CERATIZIT GROUP



El

Catálogo

TEAM CUTTING TOOLS

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT · KOMET · WNT · KLENK

CERATIZIT es un grupo de ingeniería de alta tecnología, especializado en diseño de herramientas y tecnologías de materiales duros.

Tooling the Future

www.ceratizit.com

Grupo CERATIZIT

Pasión y espíritu pionero por el metal duro

CERATIZIT viene siendo pionero por más de 95 años en soluciones de materiales duros para el mecanizado y materiales contra el desgaste. Controlamos toda la cadena del valor desde el polvo hasta el producto acabado.

CERATIZIT posee acceso exclusivo a las materias primas para la producción de carburo de tungsteno de la más alta calidad, ofreciendo más de 130 calidades y manufacturas de carburo diferentes, siendo proveedor de gama completa; herramientas de corte altamente especializadas, plaquitas, barras de metal duro y piezas de desgaste.

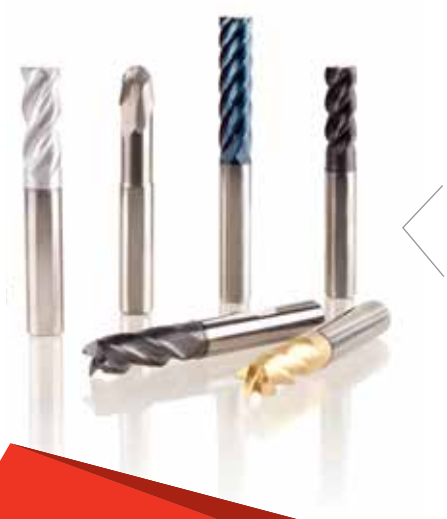
Con más de 9.000 empleados en todo el mundo, 34 puntos de producción y una red de ventas de 70 sucursales, el grupo CERATIZIT es un jugador globlal, que como líder tecnológico inverte de forma continua en investigación y desarrollo, y que posee más de 1.000 patentes.

Bajo el lema ”Tooling the Future“, nuestros materiales y aplicaciones innovadores, ayudan a nuestros clientes a desarrollar una variedad de máquinas y productos, que dan forma a nuestro entorno inmediato y son parte de nuestra vida cotidiana.

El objetivo sigue siendo el mismo: CERATIZIT ofrece ventajas competitivas, a través de nuevos estándares tecnológicos, materiales y recubrimientos innovadores, así como productos de metal duro únicos.









¡Bienvenido!

Realizar sus pedidos es rápido y fácil

El Centro de Atención al Cliente

Línea Teléfono Gratuito
900 101 196

Fax
91 352 85 36

E-Mail
info.iberica@ceratizit.com

No puede ser más fácil

Pedidos mediante la tienda Online

http://cuttingtools.ceratizit.com

Asesoramiento en fabricación y optimización de procesos in situ

Mediante su técnico de mecanizado asignado

Su número de cliente

Taladrado
1 Brocas de HSS
2 Brocas de metal duro integral
3 Brocas de plaquitas
4 Escariadores y avellanadores
5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado
6 Machos de corte y laminación
7 Fresas de roscar por interpolación
8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado
9 Herramientas de torneado de plaquitas
10 EcoCut
11 Herramientas de tronzado y ranurado
12 Torneado mini

Fresado
13 Fresas HSS
14 Fresas de metal duro integral
15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción
16 Portaherramientas para máquina
17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

El proveedor de una gama completa para el mecanizado

Cuatro expertos, un profesional: Cutting Solutions by CERATIZIT, KOMET, WNT y KLENK unen sus fuerzas. Esto proporcionará competitividad y un amplio conocimiento en el campo del mecanizado. Los clientes se beneficiarán de una promesa de servicio completo muy atractiva: Una de las mayores gamas de herramientas del mercado, una distribución muy eficiente, experiencia líder en tecnologías del futuro; desde la digitalización a la nanotecnología, y un profundo conocimiento basado en muchos años de experiencia en la industria. Todo bajo un mismo techo.

Soluciones para la industria metalmecánica



Automóvil



Aeronáutica



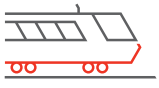
Mecanizado pesado



Energía



Medicina



Industria ferroviaria



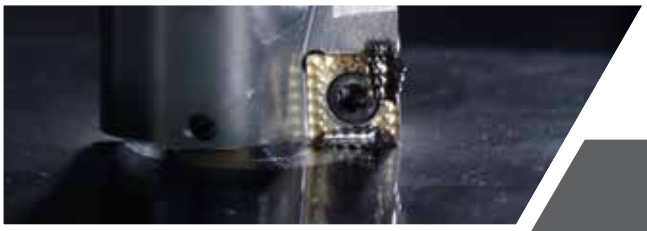
Ingenieria general



CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT

AYUDA COMPETENTE PARA EL DESARROLLO Y LA FABRICACIÓN DE SOLUCIONES INDUSTRIALES

Cutting Solutions by CERATIZIT es líder en el desarrollo y fabricación de soluciones industriales y tiene décadas de experiencia en la fabricación de herramientas de corte y plaquitas hechas en metal duro.



KOMET

PIONEROS EN TALADRADO CON UN SIGLO DE INNOVACIÓN

KOMET es un líder mundial en tecnología de taladrado, escariado y roscado de alta precisión. Como otros miembros del grupo CERATIZIT, KOMET también se ha involucrado a través del desarrollo de productos innovadores. Fabricante de herramientas de corte de alta calidad.



WNT

FUERTE EN SERVICIO, EXTENSO EN PORTFOLIO

Herramientas de calidad exclusivamente para el mecanizado con la solución adecuada para cada aplicación. Del husillo a la mesa de la máquina: con una impresionante gama de productos de alta calidad, combinados con servicios líderes para la industria y un plazo de entrega excepcional – WNT siempre garantiza la máxima eficiencia en corte para el cliente.



KLENK

HERRAMIENTAS DE CORTE PREMIUM PARA LA INDUSTRIA AEROESPACIAL

KLENK se concentra sobre todo en las industrias aeronáutica y aeroespacial, y es líder en herramientas de taladrado, fresado, escariado y avellanado. Muchos de estos productos se fabrican de manera personalizada para clientes de todo el mundo y están concebidos para el mecanizado de componentes de CFRP, titanio, aluminio y acero.

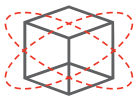
Herramienta + Servicio = Solución



En nuestros centros técnicos

Formación Técnica

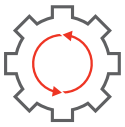
Nuestros Técnicos de Mecanizado reciben formación permamente que los mantiene al día de los últimos avances técnicos. Nos sentimos orgullosos de compartir ese conocimiento con usted. Utilice nuestro Servicio para la formación de sus técnicos en nuestro Technical Center.



Datos sobre las herramientas siempre a mano

Parámetros de corte y CAD para su uso diario

Además de parámetros de corte detallados, también proporcionamos modelos 2D y 3D para darle asistencia en su programa de tool management o bien para simular una operación de mecanizado. Todos los datos de este Servicio están disponibles en la tienda Online.



Convertir lo viejo en nuevo

Reafilado en lugar de nueva adquisición

Su herramienta de precisión está en las mejores manos con nosotros, ya que le devolveremos un reafilado, recubrimiento y geometría originales. Herramientas como nuevas y listas para utilizarlas en las máquinas.



Cerramos el círculo

Nuestro servicio de reciclado

Nuestra contribución al medio ambiente: recogemos su metal duro inservible y lo procesamos adecuadamente. Además, el valor del metal duro que recicle se descontará del importe de las herramientas nuevas.



Cómo entra la inteligencia en la máquina

Industria 4.0 con ToolScope

ToolScope es un sistema de asistencia modular para el seguimiento y optimización de procesos de mecanizado. Con él le ofrecemos como empresa, no solo la herramienta, sino también la experiencia y las habilidades para dominar y mejorar los procesos durante el mecanizado.



Consultoría técnica también por teléfono

Ingenieros de aplicaciones con altos conocimientos

Nuestros ingenieros de aplicaciones siempre están disponibles para responder sus cuestiones específicas sobre aplicaciones. Aunque ellos no se encuentran en su taller, están entrenados para entender sus necesidades a distancia. Utilice nuestro Servicio telefónico de lunes a viernes de 8 de la mañana a 7 de la tarde. Línea de teléfono gratuita: 900 101 196.



Su persona de confianza

Consultoría personalizada de su Técnico de Mecanizado

Existe una razón fundamental por la que apostamos por un soporte técnico de alta calidad en nuestros clientes: queremos lo mejor para ellos. Y las mejores soluciones se consiguen cuando se desarrollan junto con nuestros clientes. Gracias a muchos años de experiencia y entrenamiento, nuestros expertos están preparados para reconocer las necesidades particulares de sus clientes y ayudarles a optimizar su productividad.



Pedido rápido, Disponible en el momento, Entregado inmediatamente



No puede ser más fácil!

Pedidos mediante la tienda Online

En la tienda Online de puede seleccionar y realizar el pedido de sus herramientas con tan solo un clic. 24 horas al día, 7 días por semana. Todas sus transacciones, incluyendo las que realizó en el pasado, se pueden revisar con claridad y rapidez en la tienda Online. Regístrese y utilice nuestro Servicio: **cuttingtools.ceratizit.com**



Stock around the clock!

Tool Supply 24/7

Con el uso de las Tool-O-Mats nos hacemos cargo de todos los gastos de almacenamiento y adquisición. Consigues 100 % de disponibilidad en todas las herramientas a cualquier hora y sin esfuerzo.



¡Desde un artículo hasta un gran pedido!

Suprimimos la cantidad mínima de pedido

No importa que herramienta necesite, nuestra promesa es siempre el suministro rápido y sencillo. ¡Incluso cuando su pedido sea de tan solo un artículo! Nosotros no imponemos un pedido mínimo.



¡Tu herramienta ya está lista!

Gran capacidad de entrega gracias a la logística más moderna

¿Por qué almacenar tú? ¡Nosotros lo hacemos por ti! Con los centros logísticos más modernos de la industría del corte, te garantizamos que tu pedido se entragará de inmediato.



¿Dónde está mi pedido ahora mismo?

Nuestro seguimiento de envíos

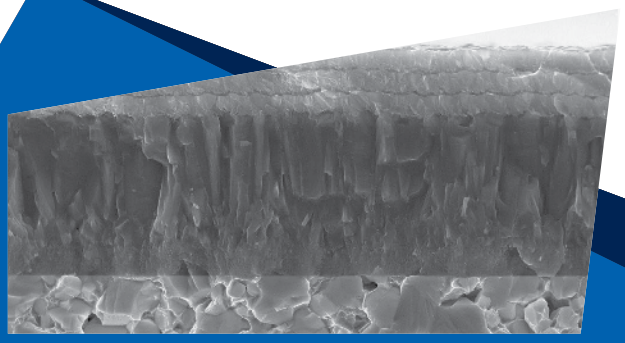
Para mayor tranquilidad y fiabilidad: Con el número de seguimiento puedes ver el estado actual de tu envío, seguimiento online, da igual la forma en que hicieras el pedido.

Dragonskin by CERATIZIT
La generación más joven de tecnología de recubrimiento

Décadas de experiencia y el constante desarrollo, se encuentran en la exclusiva tecnología de recubrimiento Dragonskin. Nuestra innovación y experiencia en pulvimetalurgia nos permite, y sobre todo a usted, lograr un nivel de rendimiento sin igual en la industria del mecanizado.

Al igual que la invulnerabilidad del dragón, la tecnología de recubrimiento Dragonskin ofrece los niveles más altos de protección contra el desgaste y está diseñada con su capa de protección para las situaciones más adversas. El resultado es una superficie extremadamente dura e indestructible con un aspecto noble satinado.

La combinación perfecta entre substratos de alto rendimiento y novedosas estructuras de recubrimientos, permite altas velocidades de corte y una mayor fiabilidad del proceso. Un rendimiento probado de hasta un 80 % mayor, gracias a la última tecnología de recubrimiento Dragonskin, lo que le ofrece una clara ventaja competitiva.



Recubrimiento Dragonskin

DRAGONSKIN

Dragonskin – El recubrimiento para el mejor rendimiento

La categoría de productos Dragonskin tiene como fin ayudar a que las herramientas sean fácilmente reconocibles y, por lo tanto, fáciles de encontrar utilizando la tecnología de recubrimiento de alto rendimiento de CERATIZIT. Todos los productos con el símbolo de Dragonskin es porque poseen un rendimiento inalcanzable, una máxima vida útil y la mayor fiabilidad del proceso.

Legendary Performance



Dragonskin

Procesos de producción estables en un mundo en Red

Desde la gestión de las herramientas en el sistema CAD/CAM, pasando por la simulación, hasta la propia máquina, todos los sistemas involucrados en los procesos de producción, pueden y quieren cada vez más, manejar datos digitales. Para satisfacer esta demanda, te proporcionamos todos los datos relevantes necesarios para tus procesos de producción. Por lo tanto, en las tablas de productos, ahora también encontrarás las dimensiones de las herramientas acorde a la norma ISO 13399, las cuales allanan tu camino en el futuro digitalizado.

Datos digitales de la herramienta

Datos técnicos

- Recomendaciones de uso: información de planificación segura para seleccionar las herramientas idóneas en sus trabajos de mecanizado
- Datos de corte: valores de inicio óptimos para el mecanizado de diferentes materiales

Datos CAD

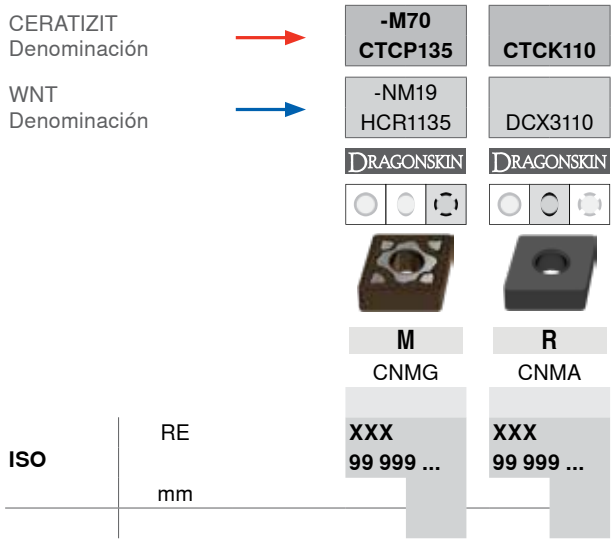
- Todos los datos están trabajados conforme a las normas ISO 13399 / DIN 4003 actuales
- Modelos 3D en los formatos STEP y STL
- Dibujos 2D como DXF
- Compatibles con todos los sistemas CAD/CAM habituales
- Idóneos para la integración en sistemas de gestión de herramientas
- Adecuados para la simulación de máquinas CNC y para evitar colisiones, roturas de herramientas y daños en las máquinas

Uso directo y gratuito

- Las recomendaciones de uso y los datos de corte se encuentran expresados en detalle en el catálogo
- Se puede descargar toda la información desde la página web: **cuttingtools.ceratizit.com**
- Área de clientes protegida con contraseña para disfrutar de un acceso ilimitado a toda la información de la página web

Pedidos más sencillos con la doble denominación de la calidad

Para una identificación más fácil, en las plaquitas se ha mantenido la denominación de las calidades CERATIZIT y WNT, y aunque estas difieran, se trata del mismo producto de alta calidad. Lo mismo ocurre con los rompevirutas, que algunos tienen doble designación.



El Catálogo Para La Sujeción De Piezas

Te ofrecemos nuestro extenso programa de tecnología de sujeción en un catálogo separado. En él encontrarás un programa completo de mordazas, sistema de punto cero mecánico (MNG) o neumático (PNG), y mesas magnéticas (MST).



Vista general de los sistemas de sujeción

Mordaza de sujeción simple

- Sistemas de apriete con multiplicador de fuerza NCG, HDG y H5G
- Referencia en boca fija
- Repetibilidad elevada



Mordaza central

- Sujeción simétrica
- Acceso excelente para el mecanizado de 5 ejes
- Punto cero de referencia siempre en el centro
- Repetibilidad elevada



Mordaza múltiple

- Reducción de los tiempos de preparación
- De uso multifuncional
- Aprovechamiento óptimo de la mesa de máquina
- Repetibilidad elevada



Formas de sujeción

- Sistema de sujeción de punto cero
- Sistema de sujeción punto cero con placas cuadrada



Torres de sujeción

- Torre de sujeción rectangular
- Torre de sujeción triangular
- Torre de sujeción en cruz
- Torre de sujeción cuadrangular



Taladrado
1 Brocas de HSS
2 Brocas de metal duro integral
3 Brocas de plaquitas
4 Escariadores y avellanadores
5 Cabezales de mandrinado de precisión

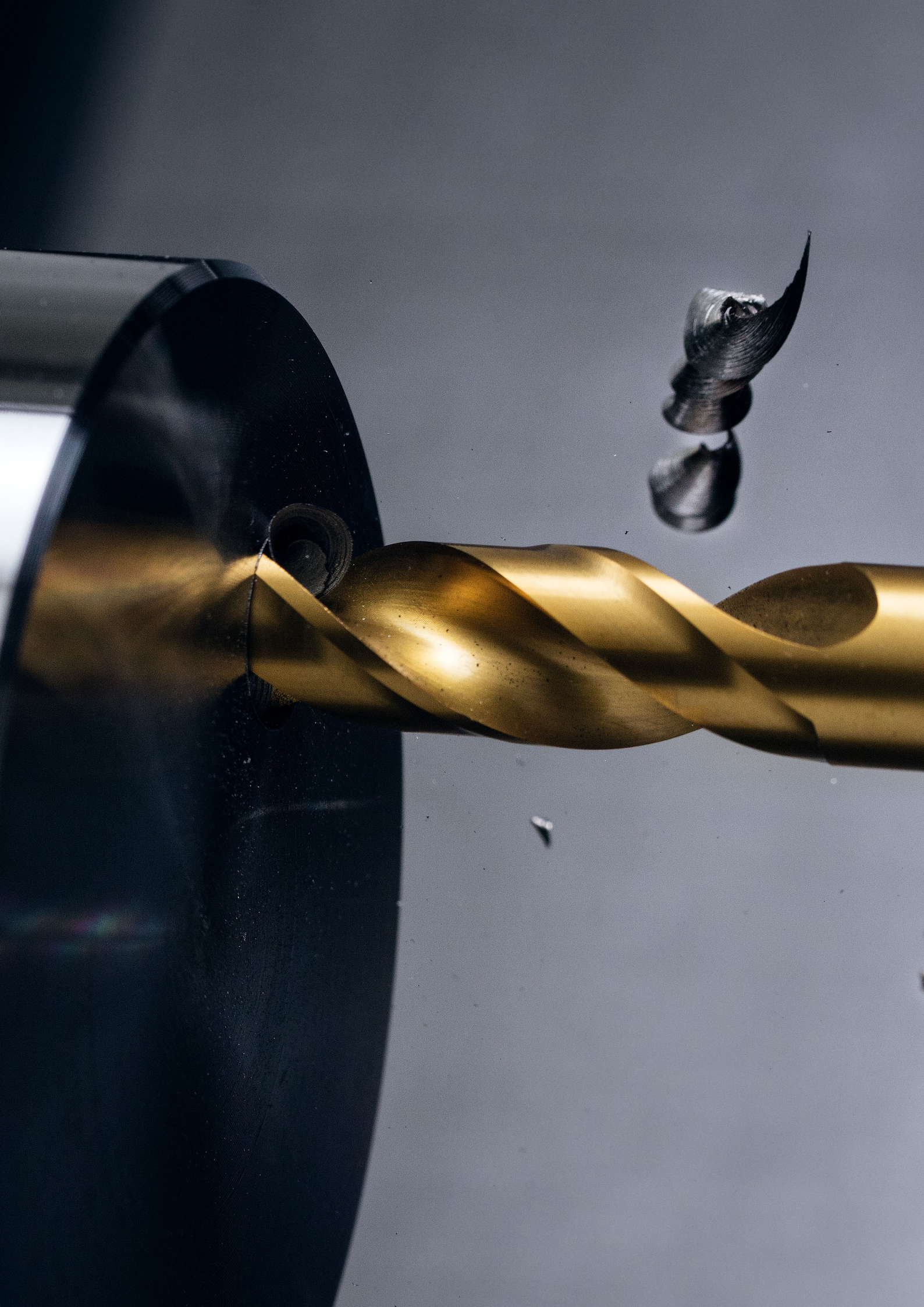
Roscado
6 Machos de corte y laminación
7 Fresas de roscar por interpolación
8 Roscado en torno con plaquitas

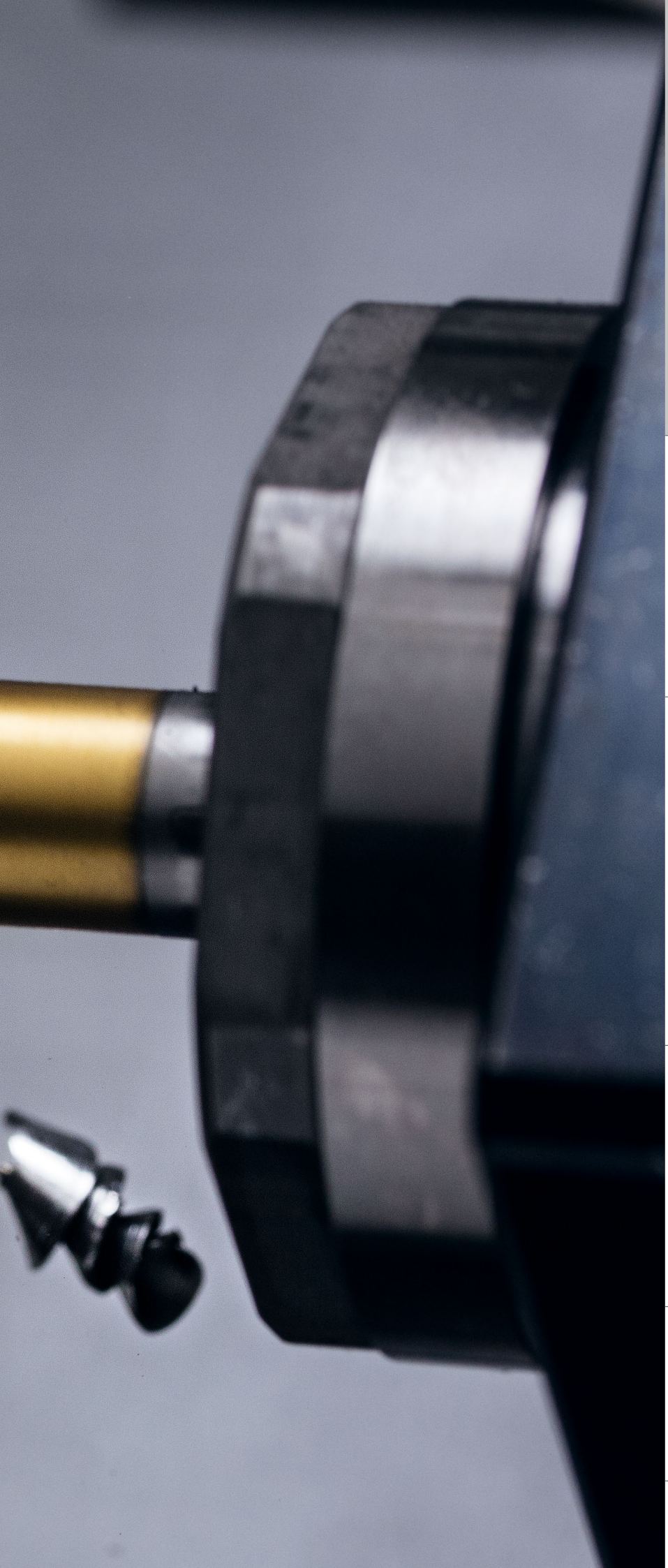
Torneado
9 Herramientas de torneado de plaquitas
10 EcoCut
11 Herramientas de tronzado y ranurado
12 Torneado mini

Fresado
13 Fresas HSS
14 Fresas de metal duro integral
15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción
16 Portaherramientas para máquina
17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos





Taladrado

1 Brocas de HSS 1

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Índice

Explicación de los símbolos	2
Toolfinder	3
Contenido	4–7
Gama de producto	8–44
Información técnica:	
Datos de corte	45–52
Datos de Corte	53
Recubrimientos	54

WNT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el máximo rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **WNT Performance** se han creado para los usos más exigentes y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

Explicación de los símbolos

Mango











Versión



Refrigeración interna



Autocentrado

● = **Uso principal**

○ = Uso ampliado

Toolfinder

	Tipo de herramienta	Material/ Recubrimiento	Descripción	DIN 1897	DIN 338	DIN 340	Serie 1	Serie 2	Serie 3
				3xD	5xD	10xD	> 10xD		
Acero – Universal	**VX**	HSS-E TiN	▲ Broca de alto rendimiento para uso universal ▲ Mango estándar según DIN 1835A ▲ Autocentrado	8	16				
	UNI	HSS-E PM TiN	▲ Resistencia al desgaste gracias a ser de HSS-E-PM y al recubrimiento TiN ▲ Broca universal de alto rendimiento	9–14	17–22				
	UNI	HSS-E TiN	▲ Como tipo VX ▲ Sin mango norma DIN 1835 A ▲ Disponible en set	9–14	17–22	26–28			
	N	HSS vap.	▲ Broca helicoidal estable ▲ Apta también para taladradora de mano ▲ En juego	9–14	17–22				
	WT	HSS-E vap.	▲ Para aceros de alta aleación y aleaciones especiales (Hastelloy, Inconel, Nimonic)	9–14					
	WT	HSS-E TiN	▲ Como tipo WT HSS-E vap. ▲ Resistencia al desgaste más elevada gracias al recubrimiento	9–14					
	WTL-L	HSS F.-nit	▲ De corte a izquierdas ▲ Gracias a la nitruración mayor protección contra el desgaste en los filos de corte y en las facetas.	15	23				
	WNXi	HSS-E	▲ Evacuación de virutas óptima gracias a la refrigeración interna ▲ Para materiales de viruta larga de hasta 1000 N/mm²		25				
	WNXi	HSS-E TiN	▲ Como tipo WNXi HSS-E ▲ Resistencia al desgaste más elevada gracias al recubrimiento		25				
	WTL	HSS-E F.-nit	▲ Perfil de ranuras especial con amplios canales de evacuación de viruta ▲ Gracias a la nitruración mayor protección contra el desgaste en los filos de corte y en las facetas		17–22	26–28			
	WTL	HSS-E TiN	▲ Como WTL HSS-E, pero con v_c y resistencia al desgaste más elevadas gracias al recubrimiento ▲ Adecuada para Acero y hierro fundido		17–22				
	WTL	HSS-E TiCN	▲ Como WTL TiN, pero con v_c y resistencia al desgaste más elevadas para aceros altamente aleados		23				
	WTL	HSS F.-nit	▲ Perfil de ranuras especial con amplios canales de evacuación de viruta ▲ Gracias a la nitración mayor protección contra el desgaste en los filos de corte y en las facetas			26–28	29	30	30
	WTL	HSS TiN	▲ Como WTL HSS, pero con v_c y resistencia al desgaste más elevadas gracias al recubrimiento			26–28			
	WNX	HSS-E	▲ Canales de evacuación anchos para materiales de viruta larga ▲ Autocentrante	9–14					
	NC	HSS	▲ Adecuadas para su uso con casquillos guía ▲ Evacuación de virutas óptima gracias a la refrigeración interna			25			
	NC	HSS TiAlN	▲ Como NC, pero con v_c y resistencia al desgaste más elevadas gracias al recubrimiento			25			
Acero inoxidable	**VA**	HSS-E	▲ Especialista para aceros inoxidables y resistentes al ácido ▲ Geometría especial	9–14	17–22				
Metales no férricos	**W**	HSS	▲ Especialista en metales no férricos		17–22				
	WTW	HSS	▲ Para metales no férricos de hasta 500 N/mm² ▲ Para taladros profundos			26–28			

Vista general de brocas de HSS

3xD sin refrigeración interna

	Tipo de herramienta	Material | Recubrimiento	Ángulo de punta	Diámetro en mm DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado		Con recubrimiento	Sin recubrimiento	WNT \ Performance
	VX	HSS-E TiN	118°	2–20	●	●	●	●	○			■		8
	UNI	HSS-E PM TiN	130°	1–14	●	○	●	○	○			■		9–14
	UNI	HSS-E TiN	118°	1–14	●	●	●	●	○	○		■		9–14
	N	HSS vap.	118°	0,4–20	●		●	○				■		9–14
	VA	HSS-E	130°	1–12	○	●	○	○	○				□	9–14
	WNX	HSS-E	130°	1–20	●	○	○	●	○				□	9–14
	WT	HSS-E vap.	130°	0,4–25	●	○	○	○	○	○		■		9–14
	WT	HSS-E TiN	130°	1–20	●	○	○	○	○	○		■		9–14
	WTL-L	HSS F-nit	130°	1–19	●	○	○	●		○	De corte a izquierdas	■		15

5xD sin refrigeración interna

	Tipo de herramienta	Material | Recubrimiento	Ángulo de punta	Diámetro en mm DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado		Con recubrimiento	Sin recubrimiento	WNT \ Performance
	VX	HSS-E TiN	118°	2–20	●	●	●	●	○			■		16
	UNI	HSS-E PM TiN	130°	1–14	●	○	●	○	○			■		17–22
	UNI	HSS-E TiN	118°	0,9–14	●	●	●	●	○			■		17–22
	N	HSS vap.	118°	0,2–20	●		●	○				■		17–22
	VA	HSS-E	130°	1–12	○	●	○	○	○				□	17–22
	WTL	HSS-E F-nit.	130°	1–16	●	○	○	○				■		17–22
	WTL	HSS-E TiN	130°	1–16	●	○	○	○				■		17–22
	WTL	HSS-E TiCN	130°	3–12	●	○						■		23
	W	HSS	130°	0,20–20				●					□	17–22
	WTL-L	HSS F-nit.	130°	1–16	●		○	○			De corte a izquierdas	■		23

Vista general de brocas de HSS

	Tipo de herramienta	Material | Recubrimiento	Ángulo de punta	Diámetro en mm DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	WNT \ Performance
5xD con refrigeración interna													
	WNXi	HSS-E	130°	5–20	●	●	●	○	○	E		□	25
	WNXi	HSS-E TiN	130°	5–20	●	●	●	○	○	E	■		25
Hasta 10xD sin refrigeración interna													
	UNI	HSS-E TiN	118°	1–14	●	○	●	○		A	■		26–28
	WTL	HSS TiN	130°	1–14	●		●	●		A	■		26–28
	WTL	HSS-E F-nit.	130°	1–12	●	●	●	●		A	■		26–28
	WTL	HSS F-nit.	130°	1–14	●		●	●		A	■		26–28
	WTW	HSS	130°	1–14				●		A		□	26–28
Hasta 10xD con refrigeración interna													
	NC	HSS	130°	3–13	●	○	●	○	○	A		□	25
	NC	HSS TiAlN	130°	3–13	●	○	●	○	○	A	■		25
Más de 10xD sin refrigeración interna													
	WTL	HSS serie 1	130°	2–13	●	○	●	●		A	■		29
	WTL	HSS serie 2	130°	2–13	●	○	●	●		A	■		30
	WTL	HSS serie 3	130°	2,5–13	●	○	●	●		A	■		30
Minibroca													
	N	HSS-E PM	118°	0,15–1,45	●	●	●	●	○	A		□	31
Juego de brocas													
	N	HSS vap.	118°	1–10	●		●			A	■		24
	UNI	HSS-E TiN	118°	1–10	●	●	●	●	○	A	■		24

Vista general de brocas de HSS

	Tipo de herramienta	Material | Recubrimiento	Ángulo de punta	Diámetro en mm DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado		Con recubrimiento	Sin recubrimiento	WNT \ Performance
Broca de puntear NC														
	NC-A	HSS	90°	3–20	●	○	●	○					☐	35–37
	NC-A	HSS TiN	90°	3–20	●	○	●	○				■		35+36
	NC-A	HSS	120°	3–20	●	○	●	○					☐	35+36
	NC-A	HSS TiN	120°	3–20	●	○	●	○				■		35+36
Broca de centrar														
	ZB	HSS	118°	0,5–6,3	●	○	●	○			DIN 333 – Forma A/B/R		☐	37–39
	ZB	HSS TiN	118°	0,5–6,3	●	○	●	○			DIN 333 – Forma A	■		38
	ZB	HSS-E	118°	0,5–6,3	●	○	●	○			DIN 333 – Forma A		☐	38
Broca escariadora														
	N	HSS	120°	3,8–12	●	○	●	●	○		3 filos de corte		☐	40
Broca bidiametral														
	SB	HSS vap.	118°	2,5–10,2	●	○	●	○			Ángulo de avellanado 90°	■		41
	SB	HSS	118°	2,5–10,2	●	○	●	○			Ángulo de avellanado 90°		☐	41
	SB	HSS vap.	118°	3,2–10,5	●	○	●	○			Ángulo de avellanado 90°	■		41
	SB	HSS	118°	3,2–10,5	●	○	●	○			Ángulo de avellanado 90°		☐	41
	SB	HSS vap.	118°	3,4–11	●	○	●	○			Ángulo de avellanado 180°	■		42
	SB	HSS	118°	3,4–11	●	○	●	○			Ángulo de avellanado 180°		☐	42
	SB	HSS vap.	118°	3,3–21	●	○	●	○			Ángulo de avellanado 60°	■		44

Vista general de brocas de HSS

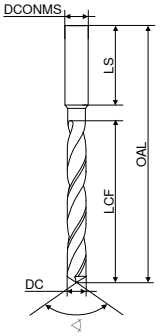
	Tipo de herramienta	Material | Recubrimiento	Ángulo de punta	Diámetro en mm DC	Acero / Acero inoxidable / Hierro fundido / Metales no férricos / Aleaciones resistentes al calor / Acero templado		Con recubrimiento / Sin recubrimiento	WNT \ Performance
Broca helicoidal con cono Morse								
3xD								
	WT	HSS-E vap.	130°	10–30	● ○ ○ ○ ○ MK		■	31
5xD								
	N	HSS vap.	118°	10–60	● ● ○ MK		■	32
	WTL	HSS-E F.-nit	130°	10–27	● ○ ○ ○ MK		■	32
10xD								
	N	HSS vap.	118°	10–50	● ● ○ MK		■	33
	WTL	HSS-E F.-nit	130°	10–26	● ● ● ● MK		■	33
Sobre 10xD								
	WTL	HSS serie 1	130°	10–30	● ○ ● ● MK		■	34
	WTL	HSS serie 2	130°	10–30	● ○ ● ● MK		■	34
Broca escariadora								
	N	HSS vap.	120°	10–30	● ○ ● ● ○ MK	3 filos de corte	■	40
Broca bidiametral								
	SB	HSS vap.	118°	5,5–22	● ○ ● ○ MK	Ángulo de avellanado 180°	■	43

Brocas helicoidales de alto rendimiento similares a DIN 1897, extra cortas

- Con mango según DIN 1835 A
- Punta de broca especial
- Autocentrado óptimo
- 4 facetas frontales rectificadas
- Alto rendimiento

≤ 3xD





VX

TiN



A

118°

HSS-E

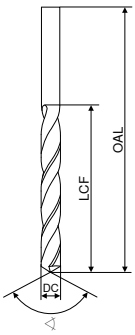
DC h8	OAL	LCF	DCONMS h6	LS	T2 N° de artículo 10 122 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
2,00	44	12	3	28	9,01	020
2,10	44	12	3	28	9,91	021
2,20	45	13	3	28	10,81	022
2,30	45	13	3	28	10,81	023
2,40	46	14	3	28	11,34	024
2,50	46	14	3	28	9,76	025
2,60	46	14	3	28	11,34	026
2,70	48	16	3	28	11,87	027
2,80	48	16	3	28	11,87	028
2,90	48	16	3	28	11,87	029
3,00	48	16	3	28	10,81	030
3,10	50	18	4	28	10,81	031
3,20	50	18	4	28	10,81	032
3,30	50	18	4	28	10,92	033
3,40	52	20	4	28	10,92	034
3,50	52	20	4	28	10,40	035
3,60	52	20	4	28	11,23	036
3,70	52	20	4	28	11,76	037
3,80	54	22	4	28	11,45	038
3,90	54	22	4	28	11,76	039
4,00	54	22	4	28	9,59	040
4,10	66	22	6	36	9,59	041
4,20	66	22	6	36	10,02	042
4,30	68	24	6	36	10,59	043
4,40	68	24	6	36	11,87	044
4,50	68	24	6	36	9,69	045
4,60	68	24	6	36	12,72	046
4,70	68	24	6	36	12,82	047
4,80	70	26	6	36	12,82	048
4,90	70	26	6	36	12,82	049
5,00	70	26	6	36	10,81	050
5,10	70	26	6	36	12,82	051
5,20	70	26	6	36	13,03	052
5,30	70	26	6	36	13,35	053
5,40	72	28	6	36	14,52	054
5,50	72	28	6	36	11,45	055
5,55	72	28	6	36	14,52	555
5,60	72	28	6	36	14,52	056
5,70	72	28	6	36	14,52	057
5,80	72	28	6	36	14,52	058
5,90	72	28	6	36	14,52	059
6,00	72	28	6	36	11,97	060
6,10	75	31	8	36	18,65	061
6,20	75	31	8	36	18,65	062
6,30	75	31	8	36	22,68	063
6,40	75	31	8	36	19,18	064
6,50	75	31	8	36	14,20	065
6,60	75	31	8	36	22,99	066
6,70	75	31	8	36	22,99	067
6,80	78	34	8	36	24,69	068
6,90	78	34	8	36	25,01	069
7,00	78	34	8	36	18,87	070
7,10	78	34	8	36	27,77	071
7,20	78	34	8	36	27,66	072
7,30	78	34	8	36	27,66	073
7,40	78	34	8	36	27,77	074
7,45	78	34	8	36	27,77	745
7,50	78	34	8	36	19,93	075
7,60	81	37	8	36	27,87	076
7,70	81	37	8	36	31,05	077
7,80	81	37	8	36	31,05	078
7,90	81	37	8	36	31,05	079
8,00	81	37	8	36	20,46	080
8,10	87	37	10	40	34,12	081
8,20	87	37	10	40	34,12	082
8,30	87	37	10	40	34,12	083
8,40	87	37	10	40	34,12	084
8,50	87	37	10	40	23,10	085
8,60	91	40	10	40	35,61	086
8,70	91	40	10	40	35,61	087
8,80	91	40	10	40	35,61	088
8,90	91	40	10	40	35,61	089
9,00	91	40	10	40	25,44	090
9,10	91	40	10	40	43,76	091
9,20	91	40	10	40	43,76	092
9,30	91	40	10	40	43,76	093
9,35	91	40	10	40	43,76	935
9,40	91	40	10	40	43,76	094
9,50	91	40	10	40	30,52	095
9,60	93	43	10	40	32,96	096
9,70	93	43	10	40	32,96	097
9,80	93	43	10	40	32,96	098
9,90	93	43	10	40	32,96	099
10,00	93	43	10	40	29,24	100
10,10	100	43	12	45	45,99	101
10,20	100	43	12	45	43,13	102
10,30	100	43	12	45	44,72	103
10,40	100	43	12	45	47,58	104
10,50	100	43	12	45	42,07	105
10,60	100	43	12	45	51,08	106
10,70	104	47	12	45	46,63	107
10,80	104	47	12	45	44,82	108
10,90	104	47	12	45	65,81	109
11,00	104	47	12	45	42,07	110
11,10	104	47	12	45	41,76	111
11,50	104	47	12	45	43,76	115
11,70	104	47	12	45	50,02	117
11,80	104	47	12	45	52,46	118
11,90	108	51	12	45	65,92	119
12,00	108	51	12	45	50,44	120
12,10	111	51	16	48	37,20	121
12,20	111	51	16	48	55,42	122
12,30	111	51	16	48	68,14	123
12,40	111	51	16	48	81,18	124
12,50	111	51	16	48	52,78	125
12,60	111	51	16	48	107,00	126
12,70	111	51	16	48	116,60	127
12,80	111	51	16	48	55,32	128
12,90	111	51	16	48	81,60	129
13,00	111	51	16	48	56,70	130
13,50	114	54	16	48	83,72	135
14,00	114	54	16	48	83,72	140
14,50	116	56	16	48	107,00	145
15,00	116	56	16	48	100,90	150
15,50	118	58	16	48	110,20	155
16,00	118	58	16	48	105,60	160
16,50	126	60	20	50	164,30	165
17,00	126	60	20	50	164,30	170
17,50	128	62	20	50	164,30	175
18,00	128	62	20	50	164,30	180
18,50	130	64	20	50	164,30	185
19,00	130	64	20	50	164,30	190
19,50	132	66	20	50	164,30	195
20,00	132	66	20	50	145,20	200

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○

→ v_c Página 46

Brocas helicoidales DIN 1897, extra cortas

≤ 3xD



	UNI	UNI	N	VA	WNX	WT	WT
	TiN	TiN	vap.			vap.	TiN
							
	◁ 130°	◁ 118°	◁ 118°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°
	HSS-E-PM	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2
DC h8	N° de artículo 10 113 ...	N° de artículo 10 107 ...	N° de artículo 10 105 ...	N° de artículo 10 130 ...	N° de artículo 10 106 ...	N° de artículo 10 109 ...	N° de artículo 10 110 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
0,40			4,02 004 [1]			6,74 00400 [1]	
0,50			3,01 005 [1]			4,98 00500 [1]	
0,55						11,66 00550 [1]	
0,60			3,70 006 [1]			5,93 00600 [1]	
0,65						6,46 00650 [1]	
0,70			3,44 007 [1]			5,44 00700 [1]	
0,75						5,66 00750 [1]	
0,80			2,64 008 [1]			4,73 00800 [1]	
0,85						5,34 00850 [1]	
0,90			2,64 009 [1]			4,73 00900 [1]	
0,95						5,34 00950 [1]	
1,00	7,90 010 [2]	4,75 010	1,46 010 [1]	2,01 010	3,06 010	3,36 01000 [1]	4,66 010
1,05						4,52 01050 [1]	
1,10	7,90 011 [2]	4,75 011	1,54 011 [1]	2,01 011	3,35 011	3,21 01100 [1]	4,86 011
1,15						3,60 01150 [1]	
1,20	8,10 012 [2]	4,87 012	1,54 012 [1]	1,83 012	3,32 012	3,13 01200 [1]	4,54 012
1,25						3,60 01250 [1]	
1,30	8,53 013 [2]	5,12 013	1,54 013 [1]	1,83 013	3,22 013	3,21 01300 [1]	4,86 013
1,35						3,60 01350 [1]	
1,40	7,81 014 [2]	4,68 014	1,54 014 [1]	1,83 014	3,22 014	3,21 01400 [1]	4,86 014
1,45						3,60 01450 [1]	
1,50	7,37 015 [2]	4,42 015	1,21 015 [1]	1,83 015	2,95 015	2,98 01500 [1]	4,54 015
1,55						4,68 01550 [1]	
1,60	7,72 016 [2]	4,62 016	1,42 016 [1]	2,23 016	3,19 016	2,90 01600 [1]	4,40 016
1,65						3,85 01650 [1]	
1,70	7,81 017 [2]	4,68 017	1,42 017 [1]	2,23 017	3,16 017	2,87 01700 [1]	4,33 017
1,75						3,55 01750 [1]	
1,80	7,72 018 [2]	4,62 018	1,50 018 [1]	2,23 018	3,16 018	2,92 01800 [1]	4,46 018
1,83						5,25 01830 [1]	
1,85						3,33 01850 [1]	
1,90	7,72 019 [2]	4,62 019	1,42 019 [1]	2,23 019	3,13 019	2,92 01900 [1]	4,46 019
1,95						5,19 01950 [1]	
2,00	6,46 020 [2]	3,87 020	0,93 020 [1]	2,23 020	2,66 020	2,57 02000 [1]	3,78 020
2,05						4,68 02050 [1]	
2,10	7,90 021 [2]	4,75 021	1,35 021 [1]	2,23 021	2,95 021	2,84 02100 [1]	4,26 021
2,15						4,40 02150 [1]	
2,20	7,90 022 [2]	4,75 022	1,35 022 [1]	2,23 022	2,98 022	3,31 02200 [1]	4,66 022
2,25						3,55 02250 [1]	
2,30	6,65 023 [2]	4,02 023	1,42 023 [1]	2,23 023	3,11 023	3,06 02300 [1]	4,66 023
2,35						4,98 02350 [1]	
2,38 (3/32)	7,32 238 [2]	4,37 238					
2,40	7,95 024 [2]	4,80 024	1,42 024	2,23 024	3,16 024	3,18 02400	4,82 024
2,45						3,78 02450	

Acero	●	●	●	○	●	●	●
Acero inoxidable	○	●		●	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	○	○	○	○
Metales no férricos	○	●	○	○	●	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○		○	○	○	○
Materiales endurecidos		○				○	○

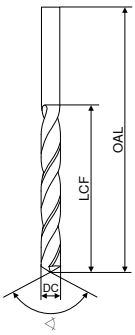
1) no recubierta
2) Autocentrado

→ v_c Página 46+47

Continúa en la página siguiente

Brocas helicoidales DIN 1897, extra cortas

≤ 3xD



UNI	UNI	N	VA	WNX	WT	WT
TiN	TiN	vap.			vap.	TiN



◁ 130°	◁ 118°	◁ 118°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°
HSS-E-PM	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2

DC_{h8}	DC	OAL	LCF	N° de artículo 10 113 ...		N° de artículo 10 107 ...		N° de artículo 10 105 ...		N° de artículo 10 130 ...		N° de artículo 10 106 ...		N° de artículo 10 109 ...		N° de artículo 10 110 ...	
mm	Pulg.	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
2,50		43	14,0	6,94	025 [2]	4,21	025	1,06	025	2,23	025	2,95	025	2,72	02500	4,13	025
2,55		43	14,0											4,98	02550		
2,60		43	14,0	8,20	026 [2]	4,95	026	1,46	026	2,23	026	3,16	026	3,18	02600	4,82	026
2,65		43	14,0											4,98	02650		
2,70		46	16,0	8,73	027 [2]	5,26	027	1,46	027	2,23	027	3,19	027	3,33	02700	5,11	027
2,75		46	16,0											4,98	02750		
2,78	7/64	46	16,0	8,48	278 [2]	5,09	278										
2,80		46	16,0	8,10	028 [2]	4,87	028	1,46	028	2,23	028	3,35	028	3,33	02800	5,11	028
2,85		46	16,0											4,95	02850		
2,90		46	16,0	8,62	029 [2]	5,19	029	1,46	029	2,23	029	3,48	029	3,33	02900	5,11	029
2,95		46	16,0											3,55	02950		
3,00		46	16,0	7,32	030 [2]	4,37	030	1,06	030	2,23	030	3,16	030	2,92	03000	4,35	030
3,05		49	18,0											3,67	03050		
3,10		49	18,0	7,81	031 [2]	4,68	031	1,46	031	2,23	031	3,62	031	3,33	03100	5,01	031
3,15		49	18,0											5,34	03150		
3,17	1/8	49	18,0	7,72	317 [2]	4,62	317										
3,20		49	18,0	7,37	032 [2]	4,42	032	1,35	032	2,23	032	3,11	032	3,18	03200	4,73	032
3,25		49	18,0											3,70	03250		
3,30		49	18,0	7,37	033 [2]	4,42	033	1,42	033	2,23	033	3,35	033	3,44	03300	5,11	033
3,35		49	18,0											4,95	03350		
3,40		52	20,0	8,53	034 [2]	5,12	034	1,80	034	2,23	034	3,82	034	3,41	03400	5,11	034
3,45		52	20,0											3,70	03450		
3,50		52	20,0	7,37	035 [2]	4,42	035	1,21	035	2,23	035	3,73	035	3,36	03500	4,63	035
3,55		52	20,0											3,78	03550		
3,57	9/64	52	20,0	8,34	357 [2]	5,02	357										
3,60		52	20,0	9,79	036 [2]	5,88	036	1,80	036	2,57	036	3,82	036	3,44	03600	5,11	036
3,70		52	20,0	8,48	037 [2]	5,09	037	1,80	037	2,57	037	3,82	037	3,67	03700	5,50	037
3,75		52	20,0											3,85	03750		
3,80		55	22,0	9,01	038 [2]	5,42	038	1,80	038	2,57	038	4,05	038	3,55	03800	5,23	038
3,85		55	22,0											5,93	03850		
3,90		55	22,0	10,21	039 [2]	6,15	039	1,80	039			4,05	039	3,64	03900	5,50	039
3,95		55	22,0											6,00	03950		
3,97	5/32	55	22,0	9,19	397 [2]	5,50	397										
4,00		55	22,0	8,34	040 [2]	5,02	040	1,27	040	3,81	040	4,02	040	3,60	04000	4,73	040
4,05		55	22,0											4,23	04050		
4,10		55	22,0	9,54	041 [2]	5,75	041	1,54	041	3,81	041	4,08	041	3,74	04100	5,23	041
4,15		55	22,0											5,96	04150		
4,20		55	22,0	8,34	042 [2]	5,02	042	1,50	042	3,81	042	3,73	042	3,67	04200	5,23	042
4,25		55	22,0											6,49	04250		
4,30		58	24,0	9,50	043 [2]	5,71	043	2,41	043	3,81	043	4,20	043	3,88	04300	5,81	043
4,35		58	24,0											6,51	04350		
4,37	11/64	58	24,0	12,82	437 [2]	7,68	437										
4,40		58	24,0	10,21	044 [2]	6,15	044	2,41	044			4,20	044	4,04	04400	5,96	044

Acero	●	●	●	○	●	●	●
Acero inoxidable	○	●		●	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	○	○	○	○
Metales no férricos	○	●	○	○	●	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○		○	○	○	○
Materiales endurecidos		○				○	○

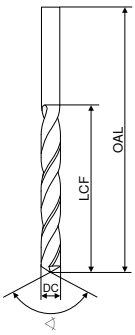
1) no recubierta
2) Autocentrado

→ v_c Página 46+47

Continúa en la página siguiente

Brocas helicoidales DIN 1897, extra cortas

≤ 3xD



	UNI	UNI	N	VA	WNX	WT	WT
	TiN	TiN	vap.			vap.	TiN
							
	◁ 130°	◁ 118°	◁ 118°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°
	HSS-E-PM	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2

DC $_{h8}$	DC	OAL	LCF	N° de artículo 10 113 ...		N° de artículo 10 107 ...		N° de artículo 10 105 ...		N° de artículo 10 130 ...		N° de artículo 10 106 ...		N° de artículo 10 109 ...		N° de artículo 10 110 ...	
mm	Pulg.	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
4,45		58	24,0											6,70	04450		
4,50		58	24,0	9,50	045 [2]	5,71	045	1,54	045	4,01	045	4,20	045	3,85	04500	4,93	045
4,55		58	24,0											6,51	04550		
4,60		58	24,0	9,54	046 [2]	5,75	046	2,44	046	4,01	046	4,36	046	4,28	04600	6,49	046
4,65		58	24,0											5,83	04650	6,59	465
4,70		58	24,0	10,70	047 [2]	6,40	047	2,44	047	4,01	047	4,66	047	4,42	04700	6,59	047
4,75		58	24,0											5,83	04750		
4,76	3/16	62	26,0	10,70	476 [2]	6,40	476										
4,80		62	26,0	10,81	048 [2]	6,51	048	2,44	048	4,14	048	4,87	048	4,63	04800	6,56	048
4,85		62	26,0											5,34	04850		
4,90		62	26,0	10,92	049 [2]	6,57	049	2,44	049	4,14	049	5,09	049	5,08	04900	6,56	049
4,95		62	26,0											7,61	04950		
5,00		62	26,0	9,19	050 [2]	5,50	050	1,64	050	4,14	050	4,50	050	4,13	05000	5,34	050
5,05		62	26,0											8,99	05050		
5,10		62	26,0	10,12	051 [2]	6,09	051	2,49	051	4,14	051	5,21	051	5,50	05100	6,76	051
5,15		62	26,0											9,54	05150		
5,16	13/64	62	26,0	12,08	516 [2]	7,24	516										
5,20		62	26,0	10,92	052 [2]	6,57	052	2,49	052	4,70	052	5,28	052	6,59	05200	6,87	052
5,25		62	26,0											7,80	05250		
5,30		62	26,0	12,40	053 [2]	7,47	053	2,49	053	4,70	053	5,44	053	7,25	05300	6,99	053
5,35		66	28,0											12,93	05350		
5,40		66	28,0	12,08	054 [2]	7,28	054	2,84	054			5,71	054	7,80	05400	7,72	054
5,45		66	28,0											12,50	05450		
5,50		66	28,0	10,37	055 [2]	6,22	055	2,16	055	4,70	055	5,63	055	5,25	05500	5,75	055
5,55		66	28,0											14,20	05550	7,48	555
5,56	7/32	66	28,0	11,34	556 [2]	6,80	556										
5,60		66	28,0	12,40	056 [2]	7,47	056	2,84	056	4,73	056	5,99	056	8,69	05600	7,48	056
5,70		66	28,0	13,25	057 [2]	7,94	057	2,84	057	4,73	057	6,04	057	8,84	05700	7,48	057
5,75		66	28,0											10,43	05750		
5,80		66	28,0	12,72	058 [2]	7,65	058	2,84	058	4,73	058	6,14	058	8,99	05800	7,48	058
5,85		66	28,0											15,15	05850		
5,90		66	28,0	13,99	059 [2]	8,39	059	2,84	059	4,73	059	6,20	059	9,41	05900	7,70	059
5,95	15/64	66	28,0	21,20	595 [2]	12,82	595							9,54	05950		
6,00		66	28,0	11,23	060 [2]	6,69	060	2,16	060	5,10	060	5,48	060	5,25	06000	6,03	060
6,05		70	31,0											15,15	06050		
6,10		70	31,0	13,15	061 [2]	7,88	061	3,06	061	5,10	061	6,46	061	9,92	06100	9,66	061
6,15		70	31,0											11,02	06150		
6,20		70	31,0	13,15	062 [2]	7,88	062	3,06	062	5,10	062	6,54	062	10,43	06200	9,95	062
6,25		70	31,0											13,03	06250		
6,30		70	31,0	15,05	063 [2]	9,00	063	3,06	063	5,10	063	6,59	063	11,13	06300	10,14	063
6,35	1/4	70	31,0	13,78	635 [2]	8,29	635							7,80	06350		
6,40		70	31,0	13,88	064 [2]	8,36	064	3,17	064	5,82	064	6,93	064	11,34	06400	10,19	064
6,45		70	31,0											14,73	06450		

Acero	●	●	●	○	●	●	●
Acero inoxidable	○	●		●	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	○	○	○	○
Metales no férricos	○	●	○	○	●	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○		○	○	○	○
Materiales endurecidos		○				○	○

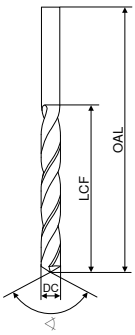
1) no recubierta
2) Autocentrado

→ v_c Página 46+47

Continúa en la página siguiente

Brocas helicoidales DIN 1897, extra cortas

≤ 3xD



UNI	UNI	N	VA	WNX	WT	WT
TiN	TiN	vap.			vap.	TiN



◁ 130°	◁ 118°	◁ 118°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°
HSS-E-PM	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
TiN	TiN	vap.			vap.	TiN
T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2

DC $_{h8}$	DC	OAL	LCF	N° de artículo 10 113 ...		N° de artículo 10 107 ...		N° de artículo 10 105 ...		N° de artículo 10 130 ...		N° de artículo 10 106 ...		N° de artículo 10 109 ...		N° de artículo 10 110 ...	
mm	Pulg.	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
6,50		70	31,0	13,15	065 [2]	7,88	065	2,56	065	5,82	065	6,56	065	6,14	06500	7,55	065
6,55		70	31,0											15,58	06550		
6,60		70	31,0	14,41	066 [2]	8,70	066	3,17	066	5,82	066	7,14	066	11,87	06600	10,17	066
6,65		70	31,0											16,42	06650		
6,70		70	31,0	15,90	067 [2]	9,53	067	3,48	067	5,82	067	7,38	067	12,08	06700	10,34	067
6,75		74	34,0	19,60	675 [2]	11,66	675							12,19	06750		
6,80		74	34,0	16,01	068 [2]	9,58	068	4,02	068	6,02	068	8,23	068	12,50	06800	11,02	068
6,85		74	34,0											17,60	06850		
6,90		74	34,0	15,79	069 [2]	9,44	069	4,32	069	6,02	069	8,44	069	12,72	06900	11,02	069
7,00		74	34,0	14,62	070 [2]	8,80	070	3,14	070	6,02	070	7,14	070	6,99	07000	9,04	070
7,05		74	34,0											19,71	07050		
7,10		74	34,0	17,70	071 [2]	10,70	071	4,47	071	6,02	071	9,95	071	12,93	07100	12,19	071
7,14	9/32	74	34,0	23,52	714 [2]	14,09	714										
7,20		74	34,0	18,23	072 [2]	11,02	072	4,54	072	6,41	072	10,43	072	13,46	07200	12,19	072
7,25		74	34,0											16,01	07250		
7,30		74	34,0	19,60	073 [2]	11,76	073	4,67	073			11,02	073	13,56	07300	12,29	073
7,35		74	34,0											17,80	07350		
7,40		74	34,0	18,34	074 [2]	11,13	074	5,01	074			12,08	074	13,78	07400	12,29	074
7,50		74	34,0	15,26	075 [2]	9,17	075	3,48	075	6,41	075	7,83	075	8,13	07500	9,46	075
7,60		79	37,0	23,85	076 [2]	14,31	076	5,55	076			11,34	076	14,41	07600	13,68	076
7,70		79	37,0	25,75	077 [2]	15,48	077	5,55	077	6,75	077	11,66	077	15,05	07700	13,68	077
7,75		79	37,0											18,65	07750		
7,80		79	37,0	19,71	078 [2]	11,87	078	5,55	078			11,66	078	15,37	07800	13,78	078
7,90		79	37,0	27,55	079 [2]	16,54	079	5,63	079	6,75	079	11,13	079	15,68	07900	13,78	079
7,94	5/16	79	37,0	18,87	794 [2]	11,34	794										
8,00		79	37,0	18,23	080 [2]	11,02	080	3,56	080	7,28	080	8,00	080	7,61	08000	9,83	080
8,05		79	37,0											25,12	08050		
8,10		79	37,0	23,32	081 [2]	13,99	081	6,05	081	7,28	081	12,29	081	16,42	08100	13,88	081
8,15		79	37,0											25,12	08150		
8,20		79	37,0	24,27	082 [2]	14,52	082	6,48	082	7,28	082	12,62	082	17,17	08200	13,88	082
8,25		79	37,0											19,50	08250		
8,30		79	37,0	25,44	083 [2]	15,26	083	6,57	083	7,28	083	12,93	083	18,12	08300	14,09	083
8,40		79	37,0	24,38	084 [2]	14,73	084	6,74	084	8,06	084	13,46	084	18,97	08400	14,09	084
8,50		79	37,0	21,20	085 [2]	12,82	085	5,12	085	8,06	085	9,73	085	9,16	08500	11,76	085
8,55		84	40,0											28,71	08550		
8,60		84	40,0			14,31	086	6,74	086	8,06	086	13,78	086	19,50	08600	14,41	086
8,70		84	40,0			16,42	087	6,88	087	8,06	087	14,20	087	20,46	08700	14,41	087
8,73	11/32	84	40,0	33,49	873 [2]	20,13	873										
8,75		84	40,0											25,12	08750		
8,80		84	40,0	26,60	088 [2]	15,90	088	6,95	088			15,90	088	21,30	08800	14,52	088
8,90		84	40,0			20,34	089	7,23	089			10,43	089	21,73	08900	15,26	089
8,95		84	40,0											27,87	08950		
9,00		84	40,0	21,52	090 [2]	13,03	090	4,67	090	9,24	090	9,51	090	9,74	09000	11,87	090

Acero	●	●	●	○	●	●	●
Acero inoxidable	○	●		●	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	○	○	○	○
Metales no férricos	○	●	○	○	●	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○		○	○	○	○
Materiales endurecidos		○				○	○

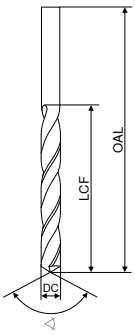
1) no recubierta
2) Autocentrado

→ v_c Página 46+47

Continúa en la página siguiente

Brocas helicoidales DIN 1897, extra cortas

≤ 3xD



UNI	UNI	N	VA	WNX	WT	WT
TiN	TiN	vap.			vap.	TiN



◁ 130°	◁ 118°	◁ 118°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°
HSS-E-PM	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2

DC_{h8}	DC	OAL	LCF	N° de artículo 10 113 ...		N° de artículo 10 107 ...		N° de artículo 10 105 ...		N° de artículo 10 130 ...		N° de artículo 10 106 ...		N° de artículo 10 109 ...		N° de artículo 10 110 ...	
mm	Pulg.	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
9,05		84	40,0											22,99	09050		
9,10		84	40,0			17,17	091	8,11	091			16,54	091	22,26	09100	18,87	091
9,20		84	40,0			17,27	092	8,76	092	9,74	092	17,80	092	22,99	09200	18,87	092
9,25		84	40,0											25,85	09250		
9,30		84	40,0	24,38	093 [2]	14,73	093	9,14	093	9,74	093	12,29	093	24,16	09300	18,87	093
9,40		84	40,0			20,03	094	9,29	094			12,29	094	24,48	09400	18,87	094
9,50		84	40,0	23,85	095 [2]	14,31	095	7,80	095	9,86	095	11,66	095	10,60	09500	15,58	095
9,60		89	43,0			20,99	096	9,81	096			18,54	096	24,48	09600	19,60	096
9,65		89	43,0											27,87	09650		
9,70		89	43,0			20,34	097	9,95	097			18,54	097	24,79	09700	19,60	097
9,75		89	43,0											27,87	09750		
9,80		89	43,0	28,40	098 [2]	17,17	098	10,49	098	10,81	098	18,87	098	25,12	09800	20,99	098
9,90		89	43,0			21,73	099	10,49	099			19,50	099	25,44	09900	20,99	099
10,00		89	43,0	23,42	100 [2]	14,09	100	5,63	100	11,23	100	10,43	100	12,50	10000	14,52	100
10,05		89	43,0											33,06	10050		
10,10		89	43,0			20,99	101	11,45	101					33,91	10100		
10,20		89	43,0	29,67	102 [2]	17,91	102	9,95	102	11,23	102	18,54	102	19,50	10200	20,34	102
10,25		89	43,0											29,78	10250		
10,30		89	43,0			19,50	103	12,19	103					31,47	10300		
10,40		89	43,0			22,79	104	12,93	104					37,20	10400		
10,50		89	43,0	28,19	105 [2]	17,07	105	10,49	105	12,08	105	15,48	105	21,73	10500	19,40	105
10,60		95	47,0					15,58	106					37,41	10600		
10,70		95	47,0					16,01	107					37,41	10700		
10,75		95	47,0											32,53	10750		
10,80		95	47,0					16,42	108			20,56	108	36,35	10800	43,56	108
10,90		95	47,0					16,42	109					37,20	10900		
11,00		95	47,0	31,26	110 [2]	18,65	110	10,49	110	12,50	110	18,34	110	22,99	11000	19,40	110
11,10		95	47,0					16,42	111					42,18	11100		
11,11	7/16	95	47,0	36,77	111 [2]	22,15	111										
11,20		95	47,0					17,27	112					44,19	11200		
11,30		95	47,0					17,60	113					46,74	11300		
11,40		95	47,0					17,60	114					47,05	11400		
11,50		95	47,0	36,04	115 [2]	21,83	115	11,02	115	14,31	115	23,85	115	25,85	11500	20,56	115
11,60		95	47,0					17,60	116								
11,70		95	47,0					17,60	117	15,48	117			47,05	11700		
11,75		95	47,0											51,19	11750		
11,80		95	47,0					18,12	118			29,67	118	47,05	11800	24,48	118
11,90		102	51,0					18,34	119								
12,00		102	51,0	35,29	120 [2]	21,30	120	13,46	120	15,58	120	23,85	120	30,52	12000	23,85	120
12,10		102	51,0					18,76	121					46,74	12100		
12,20		102	51,0					18,76	122					47,05	12200		
12,25		102	51,0											51,93	12250		
12,30		102	51,0	59,77	123 [2]	35,51	123	18,97	123			29,67	123	36,14	12300	36,45	123

Acero	●	●	●	○	●	●	●
Acero inoxidable	○	●		●	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	○	○	○	○
Metales no férricos	○	●	○	○	●	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○		○	○	○	○
Materiales endurecidos		○				○	○

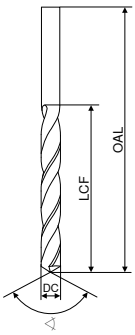
1) no recubierta
2) Autocentrado

→ v_c Página 46+47

Continúa en la página siguiente

Brocas helicoidales DIN 1897, extra cortas

≤ 3xD



UNI	UNI	N	VA	WNX	WT	WT
TiN	TiN	vap.			vap.	TiN



◁ 130°	◁ 118°	◁ 118°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°
HSS-E-PM	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2

DC_{h8}	DC	OAL	LCF	N° de artículo 10 113 ...		N° de artículo 10 107 ...		N° de artículo 10 105 ...		N° de artículo 10 130 ...		N° de artículo 10 106 ...		N° de artículo 10 109 ...		N° de artículo 10 110 ...	
mm	Pulg.	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
12,40		102	51,0					18,97	124					47,05	12400		
12,50		102	51,0	38,68	125 2)	23,21	125	13,99	125			24,27	125	31,16	12500	24,48	125
12,60		102	51,0					19,40	126					32,00	12600		
12,70		102	51,0	49,39	127 2)	29,46	127	18,54	127					32,00	12700		
12,80		102	51,0					20,13	128			36,35	128	47,48	12800	46,21	128
12,90		102	51,0					20,99	129					47,48	12900		
13,00		102	51,0	38,68	130 2)	23,21	130	14,20	130			26,81	130	33,06	13000	25,12	130
13,20		102	51,0					21,73	132					47,48	13200		
13,30		107	54,0					22,05	133								
13,50		107	54,0	41,12	135 2)	24,79	135	16,42	135			33,49	135	35,71	13500	27,34	135
13,80		107	54,0					22,68	138			43,24	138			29,04	138
14,00		107	54,0	51,29	140 2)	30,94	140	16,74	140			31,16	140	35,71	14000	28,40	140
14,50		111	56,0					18,54	145			39,43	145	44,82	14500	28,93	145
14,75		111	56,0					28,61	147								
14,80		111	56,0									54,89	148				
15,00		111	56,0					18,34	150			36,57	150	42,82	15000	29,89	150
15,25		115	58,0					31,69	152					94,74	15250		
15,50		115	58,0					19,93	155			55,74	155	54,58	15500	39,10	155
15,75		115	58,0													40,90	157
16,00		115	58,0					20,13	160			44,09	160	44,62	16000	38,57	160
16,50		119	60,0					24,06	165			45,25	165	72,17	16500	57,87	165
17,00		119	60,0					24,48	170			45,68	170	62,32	17000	55,85	170
17,50		123	62,0					25,44	175			46,84	175	72,81	17500	53,41	175
17,75		123	62,0													64,85	177
18,00		123	62,0					25,65	180			47,16	180	68,36	18000	61,04	180
18,50		127	64,0					28,30	185					87,01	18500	68,99	185
19,00		127	64,0					29,78	190			48,86	190	72,81	19000	67,30	190
19,50		131	66,0					31,69	195					84,99	19500	75,56	195
19,75		131	66,0													76,94	197
20,00		131	66,0					31,69	200			51,40	200	74,39	20000	72,06	200
20,50		136	68,0											118,70	20500		
21,00		136	68,0											114,50	21000		
21,50		141	70,0											121,90	21500		
22,00		141	70,0											122,90	22000		
22,20		141	70,0											129,30	22200		
23,00		146	72,0											136,80	23000		
24,00		151	75,0											145,20	24000		
25,00		151	75,0											166,40	25000		

Acero	●	●	●	○	●	●	●
Acero inoxidable	○	●		●	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	○	○	○	○
Metales no férricos	○	●	○	○	●	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○		○	○	○	○
Materiales endurecidos		○				○	○

1) no recubierta
2) Autocentrado

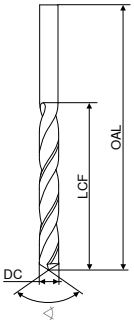
→ v_c Página 46+47

Brocas helicoidales DIN 1897, extra cortas

▲ de corte a izquierdas

≤ 3xD

WTL-L





DC h8	OAL	LCF	T2 N° de artículo 10 112 ...	
mm	mm	mm	EUR	
1,0	26	6	3,67	010 1)
1,1	28	7	4,07	011 1)
1,2	30	8	3,78	012 1)
1,3	30	8	3,78	013 1)
1,4	32	9	3,57	014 1)
1,5	32	9	3,16	015 1)
1,6	34	10	3,52	016 1)
1,7	34	10	3,38	017 1)
1,8	36	11	3,36	018 1)
1,9	36	11	3,21	019 1)
2,0	38	12	2,79	020 1)
2,1	38	12	3,02	021 1)
2,2	40	13	3,38	022 1)
2,3	40	13	3,52	023 1)
2,4	43	14	3,60	024 2)
2,5	43	14	3,06	025 2)
2,6	43	14	3,67	026 2)
2,7	46	16	3,70	027 2)
2,8	46	16	3,90	028 2)
2,9	46	16	4,07	029 2)
3,0	46	16	3,41	030 2)
3,1	49	18	4,28	031 2)
3,2	49	18	3,70	032 2)
3,3	49	18	4,28	033 2)
3,4	52	20	4,35	034 2)
3,5	52	20	4,21	035 2)
3,6	52	20	4,35	036 2)
3,7	52	20	4,48	037 2)
3,8	55	22	4,73	038 2)
3,9	55	22	4,73	039 2)
4,0	55	22	4,73	040 2)
4,1	55	22	5,44	041 2)
4,2	55	22	4,78	042 2)
4,3	58	24	6,59	043 2)
4,4	58	24	6,59	044 2)
4,5	58	24	5,37	045 2)
4,6	58	24	6,83	046 2)
4,7	58	24	6,83	047 2)
4,8	62	26	6,99	048 2)
4,9	62	26	6,99	049 2)
5,0	62	26	6,00	050 2)
5,1	62	26	7,06	051 2)
5,2	62	26	7,20	052 2)
5,3	62	26	7,35	053 2)
5,4	66	28	7,35	054 2)
5,5	66	28	6,80	055 2)
5,6	66	28	7,58	056 2)
5,7	66	28	7,72	057 2)
5,8	66	28	7,90	058 2)
5,9	66	28	8,06	059 2)
6,0	66	28	7,20	060 2)
6,1	70	31	8,61	061 2)
6,2	70	31	8,61	062 2)
6,3	70	31	8,61	063 2)
6,4	70	31	8,95	064 2)
6,5	70	31	7,58	065 2)
6,6	70	31	9,09	066 2)
6,7	70	31	9,72	067 2)
6,8	74	34	10,24	068 2)
6,9	74	34	12,50	069 2)
7,0	74	34	8,27	070 2)
7,2	74	34	16,42	072 2)
7,3	74	34	16,42	073 2)
7,4	74	34	17,07	074 2)
7,5	74	34	8,95	075 2)
7,7	79	37	17,60	077 2)
8,0	79	37	9,09	080 2)
8,1	79	37	18,34	081 2)
8,2	79	37	18,87	082 2)
8,3	79	37	18,87	083 2)
8,5	79	37	10,24	085 2)
8,6	84	40	19,71	086 2)
8,7	84	40	19,71	087 2)
8,8	84	40	20,66	088 2)
9,0	84	40	11,34	090 2)
9,5	84	40	12,93	095 2)
9,7	89	43	22,99	097 2)
10,0	89	43	13,03	100 2)
10,1	89	43	29,57	101 2)
10,2	89	43	21,30	102 2)
10,5	89	43	20,66	105 2)
11,0	95	47	21,30	110 2)
11,5	95	47	23,85	115 2)
11,8	95	47	31,05	118 2)
12,0	102	51	24,16	120 2)
12,5	102	51	25,85	125 2)
12,8	102	51	33,49	128 2)
13,0	102	51	28,83	130 2)
14,0	107	54	35,29	140 2)
14,5	111	56	44,19	145 2)
15,0	111	56	38,79	150 2)
16,0	115	58	46,74	160 3)
18,0	123	62	115,50	180 3)
19,0	127	64	150,50	190 3)

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	○
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	○

1) no recubierta
2) chaflán nitrurado
3) vaporizadas

→ v_c Página 47

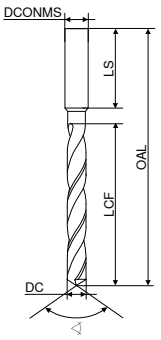
Brocas helicoidales de alto rendimiento similares a DIN 1897, cortas

- Con mango según DIN 1835 A
- Punta de broca especial
- 4 facetas frontales rectificadas
- Alto rendimiento
- Autocentrado óptimo

≤ 5xD

VX

TiN





HSS-E

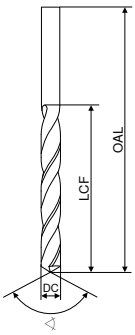
DC h8	OAL	LCF	DCONMS h6	LS	T2 N° de artículo 10 124 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
2,00	56	24	3	28	11,02	020
2,10	56	24	3	28	12,93	021
2,20	59	27	3	28	12,93	022
2,30	59	27	3	28	12,93	023
2,40	62	30	3	28	12,93	024
2,50	62	30	3	28	12,93	025
2,60	62	30	3	28	12,93	026
2,70	65	33	3	28	12,93	027
2,80	65	33	3	28	12,93	028
2,90	65	33	3	28	12,93	029
3,00	65	33	3	28	12,29	030
3,10	68	36	4	28	13,99	031
3,20	68	36	4	28	13,99	032
3,30	68	36	4	28	13,99	033
3,40	71	39	4	28	13,99	034
3,50	71	39	4	28	13,99	035
3,60	71	39	4	28	15,26	036
3,70	71	39	4	28	15,26	037
3,80	75	43	4	28	15,26	038
3,90	75	43	4	28	15,26	039
4,00	75	43	4	28	15,26	040
4,10	87	43	6	36	18,23	041
4,20	87	43	6	36	18,97	042
4,30	91	47	6	36	18,23	043
4,40	91	47	6	36	18,23	044
4,50	91	47	6	36	18,23	045
4,60	91	47	6	36	20,46	046
4,65	91	47	6	36	20,46	465
4,70	91	47	6	36	20,46	047
4,80	96	52	6	36	20,46	048
4,90	96	52	6	36	20,46	049
5,00	96	52	6	36	22,57	050
5,10	96	52	6	36	22,57	051
5,20	96	52	6	36	22,57	052
5,30	96	52	6	36	23,85	053
5,40	101	57	6	36	23,85	054
5,50	101	57	6	36	22,57	055
5,55	101	57	6	36	25,65	555
5,60	101	57	6	36	25,65	056
5,70	101	57	6	36	25,65	057
5,80	101	57	6	36	25,65	058
5,90	101	57	6	36	25,65	059
6,00	101	57	6	36	24,48	060
6,10	107	63	8	36	29,46	061
6,20	107	63	8	36	29,46	062
6,30	107	63	8	36	29,46	063
6,40	107	63	8	36	29,46	064
6,50	107	63	8	36	29,46	065
6,60	107	63	8	36	31,05	066
6,70	107	63	8	36	31,05	067
6,80	113	69	8	36	31,05	068
6,90	113	69	8	36	31,05	069
7,00	113	69	8	36	31,05	070
7,10	113	69	8	36	32,22	071
7,20	113	69	8	36	32,22	072
7,30	113	69	8	36	32,22	073
7,40	113	69	8	36	32,22	074
7,50	113	69	8	36	32,22	075
7,55	119	75	8	36	33,70	755
7,60	119	75	8	36	33,70	076
7,70	119	75	8	36	33,70	077
7,80	119	75	8	36	33,70	078
7,90	119	75	8	36	33,70	079
8,00	119	75	8	36	33,70	080
8,10	125	75	10	40	36,77	081
8,20	125	75	10	40	36,77	082
8,30	125	75	10	40	36,77	083
8,40	125	75	10	40	36,77	084
8,50	125	75	10	40	38,26	085
8,60	131	81	10	40	34,12	086
8,70	131	81	10	40	34,12	087
8,80	131	81	10	40	34,12	088
8,90	131	81	10	40	34,12	089
9,00	131	81	10	40	34,12	090
9,10	131	81	10	40	36,88	091
9,20	131	81	10	40	36,88	092
9,30	131	81	10	40	36,88	093
9,40	131	81	10	40	36,88	094
9,50	131	81	10	40	36,88	095
9,55	137	87	10	40	40,49	955
9,60	137	87	10	40	40,49	096
9,70	137	87	10	40	40,49	097
9,80	137	87	10	40	40,49	098
9,90	137	87	10	40	40,49	099
10,00	137	87	10	40	40,49	100
10,10	144	87	12	45	50,13	101
10,20	144	87	12	45	50,13	102
10,30	144	87	12	45	50,13	103
10,40	144	87	12	45	50,13	104
10,50	144	87	12	45	50,13	105
10,60	144	87	12	45	55,01	106
10,70	151	94	12	45	55,01	107
10,80	151	94	12	45	55,01	108
10,90	151	94	12	45	55,01	109
11,00	151	94	12	45	47,16	110
11,10	151	94	12	45	50,76	111
11,20	151	94	12	45	50,76	112
11,30	151	94	12	45	50,76	113
11,40	151	94	12	45	50,76	114
11,50	151	94	12	45	50,76	115
11,60	151	94	12	45	54,79	116
11,70	151	94	12	45	54,79	117
11,80	151	94	12	45	54,79	118
11,90	158	101	12	45	54,79	119
12,00	158	101	12	45	54,79	120
12,10	161	101	16	48	62,42	121
12,20	161	101	16	48	62,42	122
12,30	161	101	16	48	62,42	123
12,40	161	101	16	48	62,42	124
12,50	161	101	16	48	62,42	125
12,60	161	101	16	48	66,02	126
12,70	161	101	16	48	66,02	127
12,80	161	101	16	48	66,02	128
12,90	161	101	16	48	66,02	129
13,00	161	101	16	48	73,33	130
13,50	166	106	16	48	94,74	135
14,00	166	106	16	48	94,74	140
14,50	169	109	16	48	121,90	145
15,00	169	109	16	48	114,50	150
15,50	172	112	16	48	124,00	155
16,00	172	112	16	48	119,80	160
16,50	181	115	20	50	184,40	165
17,00	181	115	20	50	184,40	170
17,50	184	118	20	50	184,40	175
18,00	184	118	20	50	184,40	180
18,50	188	122	20	50	184,40	185
19,00	188	122	20	50	184,40	190
19,50	191	125	20	50	184,40	195
20,00	191	125	20	50	165,40	200

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○

→ v_c Página 48

Brocas helicoidales DIN 338, cortas

≤ 5xD



UNI	UNI	N	VA	W	WTL	WTL
TiN	TiN	vap.			F.-nit	TiN



◁ 130°	◁ 118°	◁ 118°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°
HSS-E-PM	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E
T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2

DC_{h8}	DC	OAL	LCF	N° de artículo 10 173 ...		N° de artículo 10 171 ...		N° de artículo 10 152 ...		N° de artículo 10 175 ...		N° de artículo 10 161 ...		N° de artículo 10 168 ...		N° de artículo 10 170 ...	
mm	Pulg.	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
0,20		19	2,5					4,52	00200 [1]			7,80	00200				
0,25		19	3,0					4,33	00250 [1]			11,66	00250				
0,30		19	3,0					3,21	00300 [1]			6,03	00300				
0,35		19	4,0					3,10	00350 [1]			5,60	00350				
0,40		20	5,0					2,61	00400 [1]			4,65	00400				
0,45		20	5,0					2,65	00450 [1]			4,87	00450				
0,50		22	6,0					2,22	00500 [1]			3,41	00500				
0,55		24	7,0					3,34	00550 [1]			5,95	00550				
0,60		24	7,0					2,13	00600 [1]			3,67	00600				
0,65		26	8,0					3,10	00650 [1]			5,95	00650				
0,70		28	9,0					1,91	00700 [1]			3,35	00700				
0,75		28	9,0					2,31	00750 [1]			3,46	00750				
0,80		30	10,0					1,83	00800 [1]			2,91	00800				
0,85		30	10,0					2,13	00850 [1]			3,37	00850				
0,90		32	11,0			2,98	009	1,74	00900 [1]			2,79	00900				
0,95		32	11,0					2,13	00950 [1]			3,37	00950				
1,00		34	12,0	6,26	010 [2]	2,98	010	1,70	01000 [1]	3,57	010	2,89	01000	3,02	010 [1]	6,65	010
1,05		34	12,0					1,86	01050 [1]			3,30	01050				
1,10		36	14,0	6,79	011 [2]	3,27	011	1,64	01100 [1]	3,66	011	2,71	01100	3,35	011 [1]	7,44	011
1,15		36	14,0					1,91	01150 [1]			3,06	01150				
1,20		38	16,0	6,65	012 [2]	3,19	012	1,70	01200 [1]	4,05	012	2,71	01200	3,35	012 [1]	7,44	012
1,25		38	16,0			3,27	125	1,86	01250 [1]			2,98	01250				
1,30		38	16,0	6,79	013 [2]	3,27	013	1,58	01300 [1]	3,85	013	2,71	01300	3,30	013 [1]	7,24	013
1,35		40	18,0					1,79	01350 [1]			3,06	01350				
1,40		40	18,0	6,84	014 [2]	3,29	014	1,55	01400 [1]	3,64	014	2,71	01400	3,35	014 [1]	7,44	014
1,45		40	18,0			3,10	145	1,64	01450 [1]			3,02	01450			6,44	901
1,50		40	18,0	6,46	015 [2]	3,10	015	1,40	01500 [1]	3,35	015	2,71	01500	3,00	015 [1]	6,58	015
1,55		43	20,0			3,10	155	1,55	01550 [1]			3,02	01550			6,49	902
1,60		43	20,0	6,46	016 [2]	3,10	016	1,36	01600 [1]	3,64	016	2,41	01600	3,02	016 [1]	6,65	016
1,65		43	20,0			3,33	165	1,55	01650 [1]			3,02	01650			11,45	903
1,70		43	20,0	6,94	017 [2]	3,33	017	1,36	01700 [1]	3,75	017	2,52	01700	3,02	017 [1]	6,65	017
1,75		46	22,0					1,55	01750 [1]			2,91	01750				
1,80		46	22,0	6,84	018 [2]	3,29	018	1,20	01800 [1]	3,64	018	2,49	01800	3,02	018 [1]	6,65	018
1,85		46	22,0					1,45	01850 [1]			2,91	01850			7,89	904
1,90		46	22,0	6,84	019 [2]	3,29	019	1,24	01900 [1]	3,75	019	2,49	01900	3,02	019 [1]	6,65	019
1,95		49	24,0					1,45	01950 [1]			2,79	01950				
2,00		49	24,0	6,65	020 [2]	3,19	020	1,02	02000 [1]	3,05	020	2,01	02000	2,72	020 [1]	5,95	020
2,05		49	24,0					1,40	02050 [1]			2,63	02050			8,54	905
2,10		49	24,0	6,94	021 [2]	3,33	021	1,20	02100 [1]	4,00	021	2,31	02100	2,97	021 [1]	6,49	021
2,15		53	27,0					1,45	02150 [1]			2,63	02150				
2,20		53	27,0	7,32	022 [2]	3,48	022	1,24	02200 [1]	4,00	022	2,31	02200	2,97	022 [1]	6,49	022
2,25		53	27,0					1,45	02250 [1]			2,57	02250				
2,30		53	27,0	7,08	023 [2]	3,40	023	1,24	02300 [1]	4,00	023	2,31	02300	2,97	023 [1]	6,49	023
2,35		53	27,0					2,03	02350 [1]			3,14	02350				
2,38	3/32	57	30,0	7,08	238 [2]	3,40	238										
2,40		57	30,0	6,65	024 [2]	3,19	024	1,31	02400	4,02	024	2,41	02400	2,97	024	6,49	024

Acero	●	●	●	○		●	●
Acero inoxidable	○	●		●		○	○
Hierro fundido	●	●	●	○		○	○
Metales no férricos	○	●	○	○	●	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○		○			
Materiales endurecidos		○					

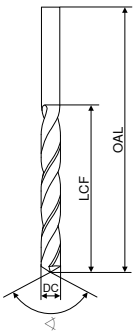
1) no recubierta
2) Autocentrado

→ v_c Página 48+49

Continúa en la página siguiente

Brocas helicoidales DIN 338, cortas

≤ 5xD



UNI	UNI	N	VA	W	WTL	WTL
TiN	TiN	vap.			F.-nit	TiN



◁ 130°	◁ 118°	◁ 118°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°
HSS-E-PM	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E
T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2

DC $_{h8}$	DC	OAL	LCF	N° de artículo 10 173 ...		N° de artículo 10 171 ...		N° de artículo 10 152 ...		N° de artículo 10 175 ...		N° de artículo 10 161 ...		N° de artículo 10 168 ...		N° de artículo 10 170 ...	
mm	Pulg.	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
2,45		57	30,0					2,03	02450			3,19	02450				
2,50		57	30,0	6,79	025 [2]	3,27	025	1,31	02500	3,21	025	2,04	02500	2,75	025	6,09	025
2,55		57	30,0			3,40	255	2,06	02550			3,70	02550				
2,60		57	30,0	7,08	026 [2]	3,40	026	1,36	02600	4,10	026	2,49	02600	2,97	026	6,49	026
2,65		57	30,0					2,22	02650			3,70	02650				
2,70		61	33,0	7,51	027 [2]	3,59	027	1,36	02700	4,10	027	2,55	02700	3,16	027	7,09	027
2,75		61	33,0					1,74	02750			3,58	02750				
2,78	7/64	61	33,0	9,15	278 [2]	4,37	278										
2,80		61	33,0	7,37	028 [2]	3,50	028	1,36	02800	4,21	028	2,79	02800	3,30	028	7,24	028
2,85		61	33,0					2,06	02850			4,33	02850				
2,90		61	33,0	7,51	029 [2]	3,59	029	1,36	02900	4,21	029	2,79	02900	3,30	029	7,24	029
2,95		61	33,0					1,74	02950			3,70	02950				
3,00		61	33,0	7,18	030 [2]	3,44	030	1,14	03000	3,21	030	2,24	03000	2,91	030	6,44	030
3,05		65	36,0					1,58	03050			3,14	03050				
3,10		65	36,0	7,95	031 [2]	3,81	031	1,45	03100	4,25	031	2,79	03100	3,16	031	7,09	031
3,15		65	36,0					1,58	03150			3,14	03150				
3,17	1/8	65	36,0	7,90	317 [2]	3,79	317										
3,20		65	36,0	7,81	032 [2]	3,64	032	1,45	03200	3,64	032	2,52	03200	3,35	032	7,44	032
3,25		65	36,0			3,81	325	1,64	03250			3,14	03250				
3,30		65	36,0	7,95	033 [2]	3,70	033	1,45	03300	3,66	033	2,55	03300	3,43	033	7,56	033
3,35		65	36,0					1,74	03350			3,19	03350				
3,40		70	39,0	8,53	034 [2]	4,09	034	1,45	03400	4,48	034	2,83	03400	3,83	034	8,41	034
3,45		70	39,0					1,79	03450			3,37	03450				
3,50		70	39,0	8,62	035 [2]	4,14	035	1,31	03500	3,57	035	2,61	03500	3,16	035	7,09	035
3,55		70	39,0					1,86	03550			3,37	03550				
3,57	9/64	70	39,0	8,62	357 [2]	4,14	357										
3,60		70	39,0	8,73	036 [2]	4,19	036	1,55	03600	4,65	036	2,83	03600	3,67	036	8,28	036
3,65		70	39,0					1,86	03650			3,21	03650				
3,70		70	39,0	8,73	037 [2]	4,19	037	1,64	03700	4,67	037	2,89	03700	3,85	037	8,41	037
3,75		70	39,0					1,91	03750			3,52	03750				
3,80		75	43,0	9,19	038 [2]	4,39	038	1,70	03800	4,75	038	3,14	03800	4,08	038	9,09	038
3,85		75	43,0					2,03	03850			3,54	03850				
3,90		75	43,0	9,40	039 [2]	4,48	039	1,79	03900	4,95	039	3,14	03900	4,33	039	9,44	039
3,95		75	43,0					2,13	03950			3,58	03950				
3,97	5/32	75	43,0	9,54	397 [2]	4,58	397										
4,00		75	43,0	9,01	040 [2]	4,31	040	1,36	04000	3,90	040	2,65	04000	3,46	040	7,72	040
4,05		75	43,0					2,22	04050			4,65	04050				
4,10		75	43,0	9,19	041 [2]	4,39	041	1,86	04100	4,95	041	3,14	04100	4,31	041	9,44	041
4,15		75	43,0					2,22	04150			4,65	04150				
4,20		75	43,0	9,19	042 [2]	4,39	042	1,64	04200	5,00	042	2,79	04200	4,04	042	8,95	042
4,25		75	43,0			4,70	425	2,31	04250			4,52	04250				
4,30		80	47,0	9,84	043 [2]	4,70	043	1,91	04300	5,00	043	3,86	04300	4,48	043	9,94	043
4,35		80	47,0					2,94	04350			5,57	04350				
4,37	11/64	80	47,0	9,93	437 [2]	4,76	437										
4,40		80	47,0	9,84	044 [2]	4,70	044	1,91	04400	5,09	044	3,86	04400	4,48	044	9,94	044
4,45		80	47,0					2,94	04450								

Acero	●	●	●	○		●	●
Acero inoxidable	○	●		●		○	○
Hierro fundido	●	●	●	○		○	○
Metales no férricos	○	●	○	○	●	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○		○			
Materiales endurecidos		○					

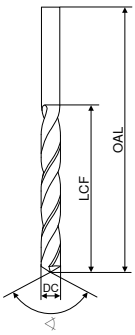
1) no recubierta
2) Autocentrado

→ v_c Página 48+49

Continúa en la página siguiente

Brocas helicoidales DIN 338, cortas

≤ 5xD



UNI	UNI	N	VA	W	WTL	WTL
TiN	TiN	vap.			F.-nit	TiN



◁ 130°	◁ 118°	◁ 118°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°
HSS-E-PM	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E
T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2

DC_{h8}	DC	OAL	LCF	N° de artículo 10 173 ...		N° de artículo 10 171 ...		N° de artículo 10 152 ...		N° de artículo 10 175 ...		N° de artículo 10 161 ...		N° de artículo 10 168 ...		N° de artículo 10 170 ...	
mm	Pulg.	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
4,50		80	47,0	9,54	045 [2]	4,58	045	1,74	04500	4,97	045	3,37	04500	4,14	045	8,95	045
4,55		80	47,0					2,94	04550			6,78	04550				
4,60		80	47,0	10,12	046 [2]	4,85	046	1,91	04600	5,28	046	3,86	04600	4,70	046	10,59	046
4,65		80	47,0			4,85	465	2,94	04650			6,78	04650				
4,70		80	47,0	12,29	047 [2]	5,88	047	2,03	04700	5,35	047	3,86	04700	4,70	047	10,59	047
4,75		80	47,0					2,94	04750			5,42	04750				
4,76	3/16	86	52,0	10,37	476 [2]	4,95	476										
4,80		86	52,0	10,37	048 [2]	4,95	048	2,03	04800	5,41	048	3,86	04800	4,70	048	10,59	048
4,85		86	52,0					2,68	04850			6,78	04850				
4,90		86	52,0	10,50	049 [2]	5,03	049	2,13	04900	5,60	049	3,86	04900	4,90	049	10,81	049
4,95		86	52,0			4,89	495	3,30	04950			6,78	04950				
5,00		86	52,0	10,60	050 [2]	5,08	050	1,70	05000	4,75	050	3,67	05000	4,36	050	9,59	050
5,05		86	52,0			5,08	505	3,41	05050			8,16	05050				
5,10		86	52,0	10,60	051 [2]	5,08	051	2,22	05100	5,60	051	4,07	05100	4,90	051	10,81	051
5,15		86	52,0					3,56	05150								
5,16	13/64	86	52,0	11,55	516 [2]	5,54	516										
5,20		86	52,0	10,92	052 [2]	5,22	052	2,22	05200	5,65	052	4,20	05200	5,08	052	11,45	052
5,25		86	52,0					3,41	05250			6,49	05250				
5,30		86	52,0	11,55	053 [2]	5,54	053	2,22	05300	5,77	053	4,20	05300	5,08	053	11,45	053
5,35		93	57,0					4,05	05350								
5,40		93	57,0	14,20	054 [2]	6,77	054	2,45	05400	6,24	054	4,49	05400	5,52	054	12,19	054
5,45		93	57,0					4,20	05450			5,57	05450				
5,50		93	57,0	12,29	055 [2]	5,83	055	2,36	05500	6,76	055	4,11	05500	5,08	055	11,34	055
5,55		93	57,0			6,85	555	4,20	05550			5,57	05550				
5,56	7/32	93	57,0	14,41	556 [2]	6,85	556										
5,60		93	57,0	13,03	056 [2]	6,22	056	2,52	05600	6,46	056	4,95	05600	5,58	056	12,62	056
5,65		93	57,0					4,33	05650			7,68	05650				
5,70		93	57,0	12,82	057 [2]	6,16	057	2,55	05700	6,46	057	4,95	05700	5,58	057	12,62	057
5,75		93	57,0			6,16	575	4,33	05750			7,55	05750				
5,80		93	57,0	12,82	058 [2]	6,16	058	2,61	05800	6,46	058	4,95	05800	5,64	058	12,72	058
5,85		93	57,0					4,33	05850			9,07	05850				
5,90		93	57,0	13,68	059 [2]	6,54	059	2,65	05900	6,46	059	4,95	05900	6,07	059	13,68	059
5,95	15/64	93	57,0	16,74	595 [2]	8,01	595	2,68	05950			4,95	05950				
6,00		93	57,0	12,40	060 [2]	5,92	060	2,36	06000	6,19	060	4,87	06000	5,62	060	13,46	060
6,05		101	63,0					4,71	06050			10,60	06050				
6,10		101	63,0	13,99	061 [2]	6,68	061	2,89	06100	7,22	061	4,95	06100	6,12	061	13,78	061
6,15		101	63,0					4,71	06150			8,16	06150				
6,20		101	63,0	13,78	062 [2]	6,58	062	2,89	06200	7,22	062	4,95	06200	6,46	062	14,20	062
6,25		101	63,0					4,71	06250			8,48	06250				
6,30		101	63,0	15,26	063 [2]	7,29	063	2,94	06300	7,22	063	5,24	06300	7,09	063	15,26	063
6,35	1/4	101	63,0	16,11	635 [2]	7,70	635	3,14	06350			5,03	06350				
6,40		101	63,0	16,11	064 [2]	7,72	064	3,10	06400	7,89	064	5,24	06400	7,09	064	15,37	064
6,45		101	63,0					5,35	06450								
6,50		101	63,0	14,94	065 [2]	7,12	065	2,94	06500	7,09	065	5,01	06500	6,15	065	13,78	065
6,55		101	63,0					5,60	06550			11,45	06550				
6,60		101	63,0	16,32	066 [2]	7,81	066	3,21	06600	7,89	066	6,01	06600	7,24	066	15,90	066

Acero	●	●	●	○		●	●
Acero inoxidable	○	●		●		○	○
Hierro fundido	●	●	●	○		○	○
Metales no férricos	○	●	○	○	●	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○		○			
Materiales endurecidos		○					

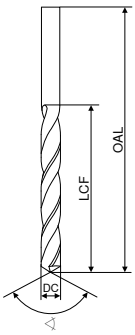
1) no recubierta
2) Autocentrado

→ v_c Página 48+49

Continúa en la página siguiente

Brocas helicoidales DIN 338, cortas

≤ 5xD



UNI	UNI	N	VA	W	WTL	WTL
TiN	TiN	vap.			F.-nit	TiN



◁ 130°	◁ 118°	◁ 118°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°
HSS-E-PM	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E
T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2

DC $_{h8}$	DC	OAL	LCF	N° de artículo 10 173 ...		N° de artículo 10 171 ...		N° de artículo 10 152 ...		N° de artículo 10 175 ...		N° de artículo 10 161 ...		N° de artículo 10 168 ...		N° de artículo 10 170 ...	
mm	Pulg.	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
6,65		101	63,0					5,68	06650			11,02	06650				
6,70		101	63,0	16,32	067 [2]	7,79	067	3,34	06700	7,89	067	6,05	06700	7,24	067	15,90	067
6,75		109	69,0	22,05	675 [2]	10,52	675	3,90	06750			6,49	06750				
6,80		109	69,0	16,74	068 [2]	8,01	068	3,86	06800	8,54	068	6,49	06800	7,56	068	16,21	068
6,85		109	69,0					6,38	06850			11,45	06850				
6,90		109	69,0	17,07	069 [2]	8,15	069	3,86	06900	8,54	069	6,49	06900	7,89	069	17,27	069
6,95		109	69,0					6,47	06950			11,45	06950				
7,00		109	69,0	16,74	070 [2]	8,01	070	3,56	07000	7,38	070	5,75	07000	6,72	070	14,84	070
7,05		109	69,0					6,90	07050			9,25	07050				
7,10		109	69,0	19,29	071 [2]	9,21	071	3,90	07100	10,11	071	7,97	07100	10,42	071	22,89	071
7,14	9/32	109	69,0	28,83	714 [2]	13,78	714										
7,15		109	69,0					6,58	07150								
7,20		109	69,0	19,18	072 [2]	9,18	072	4,05	07200	10,11	072	7,97	07200	10,42	072	22,89	072
7,25		109	69,0					6,38	07250			13,56	07250				
7,30		109	69,0	19,93	073 [2]	9,53	073	4,05	07300	10,11	073	7,97	07300	10,42	073	22,89	073
7,35		109	69,0					6,90	07350								
7,40		109	69,0	19,50	074 [2]	9,32	074	4,24	07400	10,11	074	7,97	07400	10,42	074	22,89	074
7,45		109	69,0			8,49	745	6,78	07450								
7,50		109	69,0	17,70	075 [2]	8,49	075	3,86	07500	8,04	075	6,60	07500	7,72	075	17,27	075
7,55		117	75,0					7,89	07550								
7,60		117	75,0	21,52	076 [2]	10,30	076	4,43	07600	12,19	076	8,76	07600	11,45	076	25,22	076
7,65		117	75,0					7,89	07650								
7,70		117	75,0	24,48	077 [2]	11,76	077	4,43	07700	12,19	077	8,76	07700	11,45	077	25,22	077
7,75		117	75,0					7,19	07750			15,37	07750				
7,80		117	75,0	20,99	078 [2]	10,05	078	4,52	07800	12,19	078	8,76	07800	11,45	078	25,22	078
7,85		117	75,0					7,89	07850								
7,90		117	75,0	25,12	079 [2]	11,97	079	4,58	07900	12,19	079	10,14	07900	11,45	079	25,22	079
7,94	5/16	117	75,0	22,57	794 [2]	10,81	794										
7,95		117	75,0					8,25	07950								
8,00		117	75,0	20,03	080 [2]	9,57	080	3,86	08000	9,86	080	7,37	08000	8,73	080	19,50	080
8,05		117	75,0					8,41	08050			19,40	08050				
8,10		117	75,0	21,83	081 [2]	10,46	081	4,71	08100	12,19	081	10,50	08100	12,19	081	26,81	081
8,15		117	75,0					8,53	08150			19,40	08150				
8,20		117	75,0	21,52	082 [2]	10,30	082	4,87	08200	13,25	082	11,02	08200	12,72	082	27,55	082
8,25		117	75,0					5,94	08250			15,90	08250				
8,30		117	75,0	23,95	083 [2]	11,45	083	5,28	08300	13,25	083	11,55	08300	13,68	083	29,67	083
8,35		117	75,0					9,02	08350								
8,40		117	75,0	24,06	084 [2]	11,45	084	5,28	08400	13,68	084	11,55	08400	13,68	084	29,67	084
8,45		117	75,0					9,52	08450			18,44	08450				
8,50		117	75,0	20,56	085 [2]	9,85	085	5,01	08500	9,66	085	8,48	08500	9,94	085	21,93	085
8,55		125	81,0					11,13	08550			18,97	08550				
8,60		125	81,0			17,27	086	5,73	08600	14,31	086	11,55	08600	15,05	086	32,85	086
8,65		125	81,0					11,13	08650								
8,70		125	81,0			17,27	087	5,73	08700	14,31	087	12,93	08700	15,26	087	33,38	087
8,73	11/32	125	81,0	22,26	873 [2]	10,60	873										
8,75		125	81,0					9,92	08750			18,44	08750				

Acero	●	●	●	○		●	●
Acero inoxidable	○	●		●		○	○
Hierro fundido	●	●	●	○		○	○
Metales no férricos	○	●	○	○	●	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○		○			
Materiales endurecidos		○					

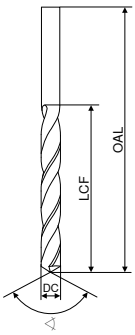
1) no recubierta
2) Autocentrado

→ v_c Página 48+49

Continúa en la página siguiente

Brocas helicoidales DIN 338, cortas

≤ 5xD



UNI	UNI	N	VA	W	WTL	WTL
TiN	TiN	vap.			F.-nit	TiN



◁ 130°	◁ 118°	◁ 118°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°
HSS-E-PM	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E
T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2

DC $_{h8}$	DC	OAL	LCF	N° de artículo 10 173 ...		N° de artículo 10 171 ...		N° de artículo 10 152 ...		N° de artículo 10 175 ...		N° de artículo 10 161 ...		N° de artículo 10 168 ...		N° de artículo 10 170 ...	
mm	Pulg.	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
8,80		125	81,0	24,06	088 [2]	11,45	088	5,94	08800	15,58	088	12,93	08800	15,26	088	33,38	088
8,90		125	81,0			16,01	089	6,20	08900	16,42	089	13,03	08900	15,37	089	33,91	089
8,95		125	81,0					11,55	08950								
9,00		125	81,0	22,68	090 [2]	10,81	090	5,46	09000	12,62	090	9,25	09000	11,66	090	25,54	090
9,05		125	81,0					11,55	09050								
9,10		125	81,0			17,80	091	6,20	09100	17,48	091	14,31	09100	16,21	091	36,04	091
9,15		125	81,0					11,55	09150								
9,20		125	81,0			17,80	092	6,20	09200	18,34	092	14,31	09200	17,70	092	38,79	092
9,25		125	81,0					8,25	09250			22,15	09250				
9,30		125	81,0	26,07	093 [2]	12,50	093	6,30	09300	18,87	093	14,31	09300	17,70	093	38,26	093
9,35		125	81,0			11,34	935	12,29	09350								
9,40		125	81,0			18,23	094	6,30	09400	20,24	094	14,31	09400	17,70	094	38,26	094
9,45		125	81,0					12,29	09450								
9,50		125	81,0	23,85	095 [2]	11,34	095	6,23	09500	14,84	095	10,81	09500	12,62	095	27,24	095
9,55		133	87,0					13,99	09550								
9,60		133	87,0			13,56	096	6,90	09600	21,30	096	16,21	09600	18,44	096	40,80	096
9,65		133	87,0					13,99	09650								
9,70		133	87,0			19,60	097	6,90	09700	21,30	097	16,64	09700	20,13	097	43,56	097
9,75		133	87,0					9,02	09750								
9,80		133	87,0	28,40	098 [2]	13,56	098	7,70	09800	21,30	098	16,64	09800	20,13	098	43,56	098
9,85		133	87,0					15,15	09850								
9,90		133	87,0			16,11	099	7,70	09900	21,30	099	17,07	09900	20,13	099	43,56	099
9,95		133	87,0					15,15	09950								
10,00		133	87,0	26,92	100 [2]	12,82	100	6,58	10000	14,20	100	11,45	10000	14,20	100	31,37	100
10,05		133	87,0					20,34	10050			28,93	10050				
10,10		133	87,0			18,34	101	8,25	10100	23,95	101	17,27	10100	31,69	101	69,31	101
10,15		133	87,0					20,34	10150								
10,20		133	87,0	31,05	102 [2]	14,84	102	8,41	10200	20,24	102	17,27	10200	19,50	102	42,39	102
10,25		133	87,0					11,34	10250			19,40	10250				
10,30		133	87,0			16,01	103	10,15	10300	31,79	103	17,27	10300	26,07	103	56,59	103
10,35		133	87,0					20,34	10350								
10,40		133	87,0			19,82	104	10,15	10400	31,79	104	17,27	10400	27,55	104	60,40	104
10,45		133	87,0					20,34	10450								
10,50		133	87,0	31,26	105 [2]	14,94	105	8,53	10500	20,99	105	14,09	10500	17,91	105	39,43	105
10,55		133	87,0			15,48	955	14,31	10550								
10,60		133	87,0					10,70	10600	42,49	106	17,27	10600	27,55	106		
10,70		142	94,0					12,29	10700	41,86	107	19,60	10700	27,55	107	60,40	107
10,75		142	94,0					13,68	10750			22,79	10750				
10,80		142	94,0					11,97	10800	42,49	108	20,46	10800	26,28	108	57,87	108
10,90		142	94,0					12,93	10900	42,49	109	20,46	10900	33,38	109		
11,00		142	94,0	32,32	110 [2]	15,48	110	9,92	11000	22,79	110	16,64	11000	21,93	110	47,16	110
11,10		142	94,0					12,93	11100	44,29	111	20,46	11100	32,43	111		
11,11	7/16	142	94,0	40,49	111 [2]	19,40	111										
11,20		142	94,0			17,17	112	12,29	11200	44,29	112	26,18	11200	36,04	112	80,23	112
11,30		142	94,0			17,17	113			44,62	113			36,04	113		
11,40		142	94,0			17,17	114	13,35	11400	44,62	114	28,93	11400	36,04	114		

Acero	●	●	●	○		●	●
Acero inoxidable	○	●		●		○	○
Hierro fundido	●	●	●	○		○	○
Metales no férricos	○	●	○	○	●	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○		○			
Materiales endurecidos		○					

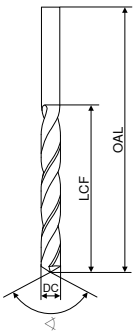
1) no recubierta
2) Autocentrado

→ v_c Página 48+49

Continúa en la página siguiente

Brocas helicoidales DIN 338, cortas

≤ 5xD



UNI	UNI	N	VA	W	WTL	WTL
TiN	TiN	vap.			F.-nit	TiN



◁ 130°	◁ 118°	◁ 118°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°
HSS-E-PM	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E
T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2

DC_{h8}	DC	OAL	LCF	N° de artículo 10 173 ...		N° de artículo 10 171 ...		N° de artículo 10 152 ...		N° de artículo 10 175 ...		N° de artículo 10 161 ...		N° de artículo 10 168 ...		N° de artículo 10 170 ...	
mm	Pulg.	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
11,50		142	94,0	35,82	115 2)	17,17	115	10,70	11500	29,24	115	18,65	11500	25,54	115	56,38	115
11,60		142	94,0			18,34	116	13,35	11600	51,08	116	28,93	11600	36,04	116		
11,70		142	94,0					13,68	11700	51,08	117	28,93	11700	36,04	117	80,23	117
11,80		142	94,0					13,88	11800	51,08	118	28,93	11800	38,26	118	84,04	118
11,90		151	101,0					15,15	11900	51,08	119	28,93	11900				
12,00		151	101,0	38,37	120 2)	18,34	120	11,97	12000	32,96	120	20,24	12000	27,24	120	59,56	120
12,15		151	101,0			19,07	121										
12,20		151	101,0					16,01	12200			34,44	12200				
12,25		151	101,0					17,91	12250								
12,30		151	101,0	68,78	123 2)	32,85	123										
12,50		151	101,0	39,84	125 2)	19,07	925	13,56	12500			20,24	12500	33,70	125	74,29	125
12,70		151	101,0	52,14	127 2)	24,91	127	15,05	12700			19,60	12700				
12,80		151	101,0					18,12	12800			36,24	12800	57,12	128	125,00	128
13,00		151	101,0	42,39	130 2)	20,24	130	14,84	13000			24,06	13000	33,70	130	73,55	130
13,10		151	101,0			36,04	131										
13,20		151	101,0					19,40	13200			44,29	13200				
13,30		160	108,0			36,04	133										
13,50		160	108,0	75,35	135 2)	36,04	135	17,17	13500			29,78	13500	44,41	135	97,07	135
13,80		160	108,0					24,69	13800			55,74	13800	50,55	138	111,30	138
14,00		160	108,0	51,29	140 2)	24,59	140	18,97	14000			28,71	14000	39,96	140	86,15	140
14,50		169	114,0					20,34	14500			37,94	14500	48,54	145	105,80	145
14,80		169	114,0											73,55	148	159,00	148
15,00		169	114,0					22,15	15000			33,81	15000	49,91	150	109,20	150
15,25		178	120,0					41,12	15250								
15,50		178	120,0					24,06	15500			47,80	15500	72,81	155	157,90	155
15,80		178	120,0					39,63	15800								
16,00		178	120,0					25,85	16000			45,25	16000	61,15	160	135,60	160
16,50		184	125,0					29,57	16500			75,67	16500				
17,00		184	125,0					31,26	17000			76,73	17000				
17,50		191	130,0					34,12	17500			152,60	17500				
18,00		191	130,0					36,35	18000			83,09	18000				
18,50		198	135,0					39,63	18500								
19,00		198	135,0					42,82	19000			94,64	19000				
19,50		205	140,0					45,25	19500								
20,00		205	140,0					49,60	20000			117,60	20000				

Acero	●	●	●	○		●	●
Acero inoxidable	○	●		●		○	○
Hierro fundido	●	●	●	○		○	○
Metales no férricos	○	●	○	○	●	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○		○			
Materiales endurecidos		○					

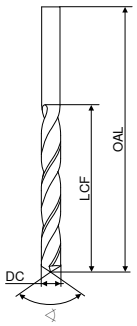
1) no recubierta
2) Autocentrado

→ v_c Página 48+49

Brocas helicoidales DIN 338, cortas

▲ N° de artículo 10 169 ... WTL-L – Broca de corte a izquierdas

≤ 5xD



WTL
TiCN



130°
HSS-E

WTL-L
F.-nit



130°
HSS

DC_{h8}	OAL	LCF	T2 N° de artículo 10 172 ...		T2 N° de artículo 10 169 ...	
mm	mm	mm	EUR		EUR	
1,0	34	12			4,96	010 [1]
1,3	38	16			5,02	013 [1]
1,4	40	18			5,02	014 [1]
1,5	40	18			4,04	015 [1]
1,6	43	20			4,22	016 [1]
1,7	43	20			4,27	017 [1]
1,8	46	22			4,33	018 [1]
1,9	46	22			4,40	019 [1]
2,0	49	24			3,43	020 [1]
2,1	49	24			4,08	021 [1]
2,2	53	27			4,48	022 [1]
2,3	53	27			4,22	023 [1]
2,4	57	30			4,22	024
2,5	57	30			3,83	025
2,6	57	30			4,33	026
2,7	61	33			4,33	027
2,8	61	33			4,48	028
2,9	61	33			4,48	029
3,0	61	33	8,54	030	4,08	030
3,1	65	36	9,09	031	4,98	031
3,2	65	36	9,59	032	4,52	032
3,3	65	36	10,31	033	4,70	033
3,4	70	39	11,34	034	5,34	034
3,5	70	39	9,09	035	4,36	035
3,6	70	39	10,81	036	5,52	036
3,7	70	39	11,34	037	5,69	037
3,8	75	43	11,97	038	5,93	038
3,9	75	43	12,62	039	6,21	039
4,0	75	43	10,31	040	4,70	040
4,1	75	43	12,62	041	6,46	041
4,2	75	43	11,66	042	5,71	042
4,3	80	47	13,03	043	7,44	043
4,4	80	47	13,03	044	7,72	044
4,5	80	47	11,97	045	6,00	045
4,6	80	47	13,88	046	7,89	046
4,7	80	47	13,88	047	7,89	047
4,8	86	52	13,88	048	7,89	048
4,9	86	52	14,09	049	8,07	049
5,0	86	52	12,72	050	5,75	050
5,1	86	52	14,09	051	8,07	051
5,2	86	52	14,84	052	8,95	052
5,3	86	52	14,84	053	8,95	053
5,4	93	57	15,79	054	9,44	054
5,5	93	57	14,73	055	7,44	055
5,6	93	57	15,90	056	9,94	056
5,7	93	57	15,90	057	9,94	057
5,8	93	57	16,21	058	9,94	058
5,9	93	57	17,70	059	9,94	059
6,0	93	57	16,21	060	7,44	060
6,1	101	63	17,91	061	10,81	061
6,2	101	63	18,44	062	11,97	062
6,3	101	63	20,13	063	11,97	063
6,4	101	63	20,46	064	11,97	064
6,5	101	63	17,91	065	8,95	065
6,6	101	63	21,30	066	12,93	066
6,7	101	63	21,30	067	12,93	067
6,8	109	69	21,73	068	13,88	068
6,9	109	69	22,89	069	14,20	069
7,0	109	69	19,50	070	10,42	070
7,1	109	69	29,67	071	19,50	071
7,2	109	69	29,67	072	19,50	072
7,3	109	69			19,50	073
7,4	109	69	29,67	074	19,50	074
7,5	109	69	22,57	075	12,19	075
7,7	117	75	32,85	077	20,66	077
7,8	117	75	32,85	078	20,66	078
7,9	117	75			20,66	079
8,0	117	75	25,22	080	11,66	080
8,1	117	75	34,65	081	21,30	081
8,2	117	75	36,04	082	21,30	082
8,3	117	75			21,30	083
8,4	117	75	38,79	084	21,30	084
8,5	117	75	28,40	085	14,73	085
8,6	125	81	42,82	086	23,74	086
8,7	125	81	43,35	087	23,74	087
8,8	125	81	43,35	088	23,74	088
8,9	125	81	44,41	089	23,74	089
9,0	125	81	33,17	090	14,41	090
9,2	125	81			24,38	092
9,3	125	81			24,38	093
9,5	125	81	35,71	095	18,76	095
9,8	133	87			26,07	098
9,9	133	87			27,24	099
10,0	133	87	41,12	100	16,21	100
10,1	133	87			27,24	101
10,2	133	87	54,68	102	27,87	102
10,3	133	87			27,55	103
10,4	133	87			29,04	104
10,5	133	87	51,50	105	28,40	105
11,0	142	94	73,55	110	28,40	110
11,5	142	94	73,55	115	31,37	115
12,0	151	101	78,31	120	32,43	120
12,2	151	101			51,19	122
12,5	151	101			34,65	125
13,0	151	101			35,71	130
14,0	160	108			41,43	140
14,5	169	114			45,04	145
15,0	169	114			50,23	150
16,0	178	120			56,38	160

Acero	●	●
Acero inoxidable	○	
Hierro fundido		○
Metales no férricos		○
Aleaciones resistentes al calor		

1) no recubierta

→ v_c Página 49

Juegos de brocas helicoidales DIN 338, cortas

▲ En caja metálica
▲ En incrementos de 0,1 mm

≤ 5xD



	N	UNI
	vap.	TiN
		
	Juego de brocas tipo N HSS	Juego de brocas tipo UNI TiN HSS-E
	T2	T2
$d_{1\ h8}$	N° de artículo 10 158 ...	N° de artículo 10 158 ...
mm	EUR	EUR
1,0 - 5,9	89,76 050	267,10 054
6,0 - 10,0	197,10 100	420,70 104
Acero	●	●
Acero inoxidable		●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos		●
Aleaciones resistentes al calor		○

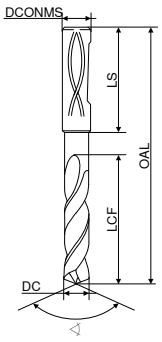
→ v_c Página 48

El juego tipo N vap. contiene la broca helicoidal Nº de artículo 10 152 ...
El juego tipo UNI TiN contiene la broca helicoidal Nº de artículo 10 171 ...

Brocas helicoidales, con refrigeración interna, ~ DIN 338, cortas

- Filo de corte rectificado en forma cónica
- Punta de broca especial
- Canales de evacuación de virutas anchos
- Bordes de canales redondeados
- Para materiales de viruta larga de hasta 1000 N/mm²

≤ 5xD



WNXi



130°
HSS-E

WNXi
TiN



130°
HSS-E

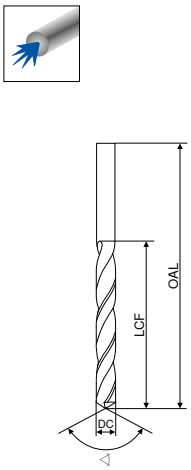
DC h8	OAL	LCF	DCONMS h6	LS	T2 N° de artículo 10 180 ...		T2 N° de artículo 10 181 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
5,0	82	44	6	38	67,61	050	94,74	050
5,5	82	44	6	38	68,46	055	96,44	055
6,0	82	44	6	38	64,75	060	90,93	060
6,5	91	53	8	38	71,96	065	100,20	065
6,8	91	53	8	38	73,23	068	102,50	068
7,0	91	53	8	38	73,23	070	101,60	070
7,5	91	53	8	38	73,44	075	103,30	075
7,8	91	53	8	38	74,92	078	105,60	078
8,0	91	53	8	38	70,69	080	99,51	080
8,5	103	61	10	42	78,10	085	110,20	085
9,0	103	61	10	42	78,74	090	111,30	090
9,5	103	61	10	42	80,33	095	112,30	095
10,0	103	61	10	42	76,41	100	107,00	100
10,2	118	71	12	47	86,37	102	120,90	102
10,5	118	71	12	47	86,37	105	121,90	105
11,0	118	71	12	47	88,70	110	124,00	110
11,5	118	71	12	47	91,78	115	129,30	115
12,0	118	71	12	47	84,04	120	116,60	120
12,5	124	77	14	47	103,30	125	147,30	125
13,0	124	77	14	47	104,90	130	149,50	130
13,5	124	77	14	47	107,00	135	152,60	135
14,0	124	77	14	47	101,00	140	144,10	140
14,5	133	83	16	50	125,00	145	179,10	145
15,0	133	83	16	50	127,20	150	181,30	150
15,5	133	83	16	50	130,30	155	184,40	155
16,0	133	83	16	50	121,90	160	178,10	160
16,5	143	93	18	50	153,70	165	216,20	165
17,0	143	93	18	50	154,80	170	222,60	170
17,5	143	93	18	50	159,00	175	228,90	175
18,0	143	93	18	50	150,50	180	212,00	180
18,5	153	101	20	52	181,30	185	255,40	185
19,0	153	101	20	52	183,40	190	260,70	190
19,5	153	101	20	52	185,40	195	263,90	195
20,0	153	101	20	52	178,10	200	252,20	200

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○

→ v_c Página 49

Broca helicoidal con refrigeración interna, estándar de fábrica, larga

≤ 10xD



NC



130°
HSS

NC
TiAlN



130°
HSS

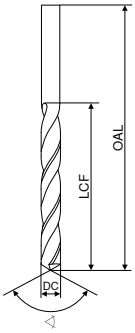
DC h8	OAL	LCF	T2 N° de artículo 10 223 ...		T2 N° de artículo 10 224 ...	
mm	mm	mm	EUR		EUR	
3,0	100	66	107,00	030	118,70	030
3,3	106	69	111,30	033	134,60	033
3,5	112	73	110,20	035	132,50	035
3,8	119	78			162,10	038
4,0	119	78	111,30	040	134,60	040
4,2	119	78	112,30	042	136,80	042
4,5	126	82	112,30	045	135,60	045
4,8	132	87			160,10	048
5,0	132	87	112,30	050	136,80	050
5,5	139	91	115,50	055	140,90	055
5,8	139	91			162,10	058
6,0	139	91	119,80	060	145,20	060
6,5	148	97	128,20	065	155,80	065
6,8	156	102	129,30	068	156,80	068
7,0	156	102	129,30	070	156,80	070
7,5	156	102	134,60	075	162,10	075
7,8	165	109			173,80	078
8,0	165	109	136,80	080	165,40	080
8,5	165	109	140,90	085	173,80	085
8,8	175	115			178,10	088
9,0	175	115	140,90	090	178,10	090
9,5	175	115	145,20	095	183,40	095
9,8	184	121			187,60	098
10,0	184	121	145,20	100	183,40	100
10,2	184	121	148,40	102	187,60	102
10,5	184	121	148,40	105	188,70	105
10,8	195	128			194,00	108
11,0	195	128	148,40	110	188,70	110
11,5	195	128	152,60	115	192,90	115
11,8	205	134			224,60	118
12,0	205	134	153,70	120	197,10	120
12,8	205	134			236,30	128
13,0	205	134	160,10	130	206,70	130

Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○

→ v_c Página 50

Brocas helicoidales DIN 340, largas

≤ 10xD



	UNI	WTL	WTL	WTL	WTW
	TiN	F.-nit	F.-nit	TiN	
					
	◁ 118°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°
	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS
	T2	T2	T2	T2	T2
DC h8	N° de artículo 10 270 ...	N° de artículo 10 225 ...	N° de artículo 10 215 ...	N° de artículo 10 210 ...	N° de artículo 10 200 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR

DC h8 mm	OAL mm	LCF mm	10 270 ... EUR		10 225 ... EUR		10 215 ... EUR		10 210 ... EUR		10 200 ... EUR	
1,0	56	33	5,35	010	7,72	010 1)	5,81	010 1)	13,03	010	5,58	010
1,1	60	37	6,03	011	9,59	011 1)	6,39	011 1)	13,88	011	6,07	011
1,2	65	41	6,70	012	9,09	012 1)	5,93	012 1)	13,35	012	5,69	012
1,3	65	41	6,59	013	8,95	013 1)	6,06	013 1)	13,68	013	5,38	013
1,4	70	45	6,51	014	8,54	014 1)	5,62	014 1)	12,50	014	5,02	014
1,5	70	45	5,63	015	7,44	015 1)	4,83	015 1)	10,70	015	5,04	015
1,6	76	50	6,70	016	8,28	016 1)	4,64	016 1)	10,42	016	4,63	016
1,7	76	50	7,28	017	8,07	017 1)	4,62	017 1)	10,42	017	4,54	017
1,8	80	53	6,99	018	8,07	018 1)	4,58	018 1)	10,09	018	4,54	018
1,9	80	53	7,48	019	7,56	019 1)	4,50	019 1)	9,95	019	4,52	019
2,0	85	56	5,55	020	5,75	020 1)	4,23	020 1)	9,51	020	3,72	020
2,1	85	56	6,41	021	7,09	021 1)	4,87	021 1)	10,92	021	4,46	021
2,2	90	59	6,51	022	7,24	022 1)	4,97	022 1)	11,13	022	4,54	022
2,3	90	59	6,41	023	7,24	023 1)	5,01	023 1)	11,23	023	4,54	023
2,4	95	62	5,94	024	7,44	024	5,11	024	11,55	024	4,54	024
2,5	95	62	5,63	025	6,12	025	4,40	025	9,95	025	4,04	025
2,6	95	62	6,51	026	7,44	026	5,15	026	11,55	026	4,54	026
2,7	100	66	6,90	027	7,56	027	5,17	027	11,66	027	4,54	027
2,8	100	66	6,59	028	7,56	028	5,19	028	11,66	028	4,54	028
2,9	100	66	6,90	029	7,56	029	5,24	029	11,87	029	4,54	029
3,0	100	66	6,12	030	6,44	030	4,50	030	10,09	030	4,22	030
3,1	106	69	7,28	031	7,72	031	6,02	031	13,56	031	5,62	031
3,2	106	69	6,80	032	7,56	032	5,09	032	11,23	032	4,52	032
3,3	106	69	7,19	033	8,28	033	5,71	033	12,72	033	5,08	033
3,4	112	73	7,48	034	7,89	034	6,06	034	13,68	034	5,69	034
3,5	112	73	7,28	035	7,56	035	5,17	035	11,55	035	4,77	035
3,6	112	73	7,57	036	8,07	036	6,69	036	14,52	036	5,83	036
3,7	112	73	7,38	037	8,07	037	6,21	037	13,88	037	6,00	037
3,8	119	78	7,09	038	8,28	038	6,39	038	13,88	038	6,07	038
3,9	119	78	7,96	039	8,41	039	6,54	039	14,09	039	6,18	039
4,0	119	78	7,77	040	8,07	040	5,64	040	12,50	040	5,19	040
4,1	119	78	7,87	041	8,54	041	6,69	041	14,41	041	6,44	041
4,2	119	78	7,57	042	8,95	042	6,39	042	13,88	042	5,55	042
4,3	126	82	8,44	043	9,09	043	7,14	043	15,79	043	7,09	043
4,4	126	82	7,48	044	9,28	044	7,47	044	16,54	044	7,24	044
4,5	126	82	7,96	045	9,59	045	6,54	045	14,31	045	6,39	045
4,6	126	82	7,66	046	9,44	046	7,47	046	16,54	046	7,24	046
4,7	126	82	8,82	047	9,94	047	7,47	047	16,54	047	7,44	047
4,8	132	87	8,63	048	10,59	048	7,47	048	16,54	048	7,56	048
4,9	132	87	8,75	049	11,02	049	7,78	049	17,17	049	7,72	049
5,0	132	87	8,82	050	9,59	050	6,85	050	15,15	050	6,09	050
5,1	132	87	9,82	051	11,34	051	7,89	051	17,60	051	7,89	051
5,2	132	87	9,61	052	11,66	052	8,39	052	18,65	052	8,28	052
5,3	132	87	10,59	053	11,87	053	8,56	053	18,87	053	8,41	053

Acero	●	●	●	●	
Acero inoxidable	○	●			
Hierro fundido	●	●	●	●	
Metales no férricos	○	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor					

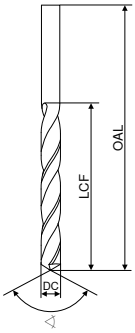
1) no recubierta

→ v_c Página 50

Continúa en la página siguiente

Brocas helicoidales DIN 340, largas

≤ 10xD



	UNI	WTL	WTL	WTL	WTW
	TiN	F.-nit	F.-nit	TiN	
					
	◁ 118°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°
	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS
	T2	T2	T2	T2	T2
	N° de artículo 10 270 ...	N° de artículo 10 225 ...	N° de artículo 10 215 ...	N° de artículo 10 210 ...	N° de artículo 10 200 ...

DC h8	OAL	LCF	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm										
5,4	139	91	11,55	054	11,97	054	8,72	054	19,60	054	8,54	054
5,5	139	91	9,22	055	11,45	055	8,06	055	18,12	055	7,89	055
5,6	139	91	12,08	056	12,62	056	9,80	056	21,62	056	9,28	056
5,7	139	91	13,46	057	12,72	057	10,09	057	22,15	057	9,44	057
5,8	139	91	11,66	058	12,93	058	10,42	058	22,36	058	9,94	058
5,9	139	91	13,03	059	13,03	059	10,70	059	23,85	059	10,31	059
6,0	139	91	11,13	060	11,87	060	8,39	060	18,65	060	8,07	060
6,1	148	97	13,25	061	13,78	061	11,55	061	25,22	061	11,87	061
6,2	148	97	11,76	062	13,88	062	11,66	062	25,44	062	11,97	062
6,3	148	97	13,25	063	14,09	063	11,87	063	25,65	063	12,19	063
6,4	148	97	11,97	064	14,73	064	12,82	064	27,87	064	12,72	064
6,5	148	97	11,45	065	13,46	065	9,37	065	20,46	065	9,09	065
6,6	148	97	13,35	066	15,05	066	13,35	066	28,93	066	12,93	066
6,7	148	97	13,68	067	15,37	067	13,68	067	29,57	067	13,03	067
6,8	156	102	14,52	068	16,21	068	14,20	068	31,37	068	13,78	068
6,9	156	102	15,15	069	17,27	069	14,41	069	31,69	069	13,88	069
7,0	156	102	13,78	070	14,84	070	10,92	070	24,06	070	11,13	070
7,1	156	102	13,35	071	17,70	071	14,52	071			14,09	071
7,2	156	102	15,15	072	18,23	072	15,15	072	33,38	072	14,41	072
7,3	156	102	15,79	073	18,44	073	15,37	073	33,59	073	14,73	073
7,4	156	102	16,42	074	19,50	074	15,58	074	33,91	074	14,84	074
7,5	156	102	16,64	075	17,70	075	13,56	075	29,24	075	13,46	075
7,6	165	109	17,91	076			15,79	076	34,87	076	15,37	076
7,7	165	109	17,07	077	21,30	077	16,01	077			15,58	077
7,8	165	109	18,65	078	21,73	078	16,54	078	36,04	078	15,79	078
7,9	165	109	18,01	079	21,93	079	16,54	079	36,35	079	16,21	079
8,0	165	109	15,26	080	16,54	080	12,72	080	27,66	080	12,29	080
8,1	165	109	16,74	081	22,89	081	16,74	081	37,30	081	16,64	081
8,2	165	109	18,34	082	23,21	082	17,17	082	37,51	082	17,07	082
8,3	165	109	19,50	083	23,74	083	17,17	083	38,15	083	17,27	083
8,4	165	109	20,87	084	24,38	084	18,12	084	39,10	084	17,70	084
8,5	165	109	17,91	085	20,46	085	16,54	085	36,35	085	16,21	085
8,6	175	115	17,91	086	25,01	086	18,34	086	39,96	086	17,91	086
8,7	175	115	18,01	087	25,22	087	18,34	087	40,27	087		
8,8	175	115	18,34	088	26,07	088	18,87	088	41,33	088	18,44	088
8,9	175	115	18,54	089	26,81	089	19,93	089	43,13	089	19,50	089
9,0	175	115	18,76	090	20,13	090	15,26	090	33,59	090	15,26	090
9,1	175	115	18,76	091	27,55	091	20,66	091	45,04	091	20,46	091
9,2	175	115	18,76	092	29,24	092	23,85	092			21,93	092
9,3	175	115	18,76	093	29,89	093	24,06	093			22,89	093
9,4	175	115	18,76	094	30,20	094					24,06	094
9,5	175	115	18,76	095	26,60	095	23,21	095	50,76	095	22,89	095
9,6	184	121	19,93	096			27,87	096			28,40	096
9,7	184	121	20,87	097	36,98	097	29,89	097	65,81	097		

Acero	●	●	●	●	
Acero inoxidable	○	●			
Hierro fundido	●	●	●	●	
Metales no férricos	○	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor					

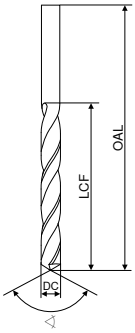
1) no recubierta

→ v_c Página 50

Continúa en la página siguiente

Brocas helicoidales DIN 340, largas

≤ 10xD



	UNI	WTL	WTL	WTL	WTW
	TiN	F.-nit	F.-nit	TiN	
					
	◁ 118°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°	◁ 130°
	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS
	T2	T2	T2	T2	T2
	N° de artículo 10 270 ...	N° de artículo 10 225 ...	N° de artículo 10 215 ...	N° de artículo 10 210 ...	N° de artículo 10 200 ...

DC h8	OAL	LCF										
mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
9,8	184	121	22,36	098	36,98	098	31,37	098	69,10	098	29,89	098
9,9	184	121	24,27	099	36,98	099	33,38	099	73,98	099		
10,0	184	121	26,28	100	30,20	100	18,65	100	40,70	100	17,70	100
10,1	184	121	28,83	101			41,12	101	90,19	101		
10,2	184	121	30,63	102	39,00	102	33,06	102	72,81	102	32,85	102
10,3	184	121	33,17	103			49,49	103			51,50	103
10,4	184	121	33,17	104			59,46	104			53,73	104
10,5	184	121	33,59	105	41,43	105	33,38	105	73,98	105	33,91	105
10,6	184	121							124,00	106		
10,8	195	128			46,63	108	48,86	108			46,84	108
11,0	195	128	39,96	110	45,78	110	27,66	110	60,62	110	27,55	110
11,5	195	128	40,37	115	55,95	115	46,42	115	101,30	115	45,04	115
11,6	195	128									60,62	116
11,8	195	128			61,79	118	55,95	118			54,26	118
12,0	205	134	40,80	120	56,38	120	33,91	120	75,24	120	34,65	120
12,2	205	134									63,59	122
12,3	205	134									54,26	123
12,5	205	134	44,72	125			35,18	125	76,94	125	35,71	125
13,0	205	134	48,64	130			36,57	130	80,86	130	38,79	130
13,5	214	140	49,49	135			68,46	135				
14,0	214	140	51,50	140			61,36	140	139,90	140	64,54	140

Acero	●	●	●	●	
Acero inoxidable	○	●			
Hierro fundido	●	●	●	●	
Metales no férricos	○	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor					

1) no recubierta

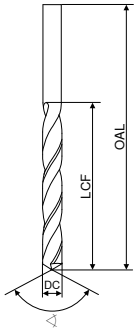
→ v_c Página 50

Brocas helicoidales DIN 1869, extra largas, serie 1

> 10xD

WTL

F.-nit





DC h8	OAL	LCF	T2 N° de artículo 10 235 ...	
mm	mm	mm	EUR	
2,0	125	85	8,54	020 1)
2,1	125	85	10,59	021 1)
2,2	135	90	10,59	022 1)
2,3	135	90	10,59	023 1)
2,4	140	95	11,13	024
2,5	140	95	8,54	025
2,6	140	95	11,13	026
2,7	150	100	11,66	027
2,8	150	100	11,66	028
2,9	150	100	11,66	029
3,0	150	100	9,74	030
3,1	155	105	12,19	031
3,2	155	105	12,19	032
3,3	155	105	12,19	033
3,4	165	115	12,29	034
3,5	165	115	9,74	035
3,6	165	115	12,29	036
3,7	165	115	13,68	037
3,8	175	120	13,68	038
3,9	175	120	13,68	039
4,0	175	120	9,94	040
4,1	175	120	13,68	041
4,2	175	120	13,88	042
4,3	185	125	15,05	043
4,4	185	125	15,05	044
4,5	185	125	10,81	045
4,6	185	125	15,05	046
4,7	185	125	15,48	047
4,8	195	135	15,79	048
4,9	195	135	16,54	049
5,0	195	135	11,45	050
5,1	195	135	17,27	051
5,2	195	135	17,70	052
5,3	195	135	17,70	053
5,4	205	140	17,70	054
5,5	205	140	12,62	055
5,6	205	140	17,70	056
5,7	205	140	17,91	057
5,8	205	140	18,23	058
5,9	205	140	18,23	059
6,0	205	140	12,62	060
6,1	215	150	19,50	061
6,2	215	150	19,18	062
6,3	215	150	20,46	063
6,4	215	150	21,30	064
6,5	215	150	17,27	065
6,6	215	150	21,30	066

DC h8	OAL	LCF	T2 N° de artículo 10 235 ...	
mm	mm	mm	EUR	
6,7	215	150	22,57	067
6,8	225	155	22,26	068
6,9	225	155	23,21	069
7,0	225	155	17,91	070
7,1	225	155	26,07	071
7,3	225	155	26,07	073
7,4	225	155	26,07	074
7,5	225	155	20,13	075
7,7	240	165	27,87	077
7,8	240	165	29,24	078
7,9	240	165	29,89	079
8,0	240	165	22,26	080
8,1	240	165	34,34	081
8,2	240	165	34,34	082
8,3	240	165	34,34	083
8,4	240	165	36,04	084
8,5	240	165	28,71	085
8,6	250	175	36,77	086
8,7	250	175	38,79	087
8,8	250	175	40,16	088
9,0	250	175	30,63	090
9,2	250	175	45,57	092
9,4	250	175	48,86	094
9,5	250	175	35,39	095
9,6	265	185	50,23	096
9,7	265	185	50,23	097
9,8	265	185	50,87	098
9,9	265	185	50,87	099
10,0	265	185	31,69	100
10,5	265	185	56,38	105
11,0	280	195	42,18	110
11,5	280	195	51,82	115
12,0	295	205	48,11	120
12,5	295	205	59,03	125
13,0	295	205	58,50	130

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	

1) no recubierta

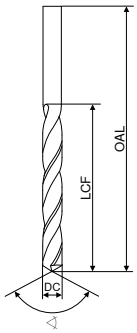
→ v_c Página 51

Brocas helicoidales DIN 1869, extra largas, serie 2

> 10xD

WTL

F.-nit





DC h8	OAL	LCF	T2 N° de artículo 10 245 ...	
mm	mm	mm	EUR	
2,0	160	110	17,27	020 1)
2,5	180	120	17,27	025
3,0	190	130	13,35	030
3,5	210	145	13,46	035
4,0	220	150	14,20	040
4,5	235	160	15,05	045
5,0	245	170	15,05	050
5,5	260	180	18,44	055
6,0	260	180	18,23	060
6,5	275	190	20,66	065
7,0	290	200	22,89	070
7,5	290	200	26,81	075
8,0	305	210	26,60	080
8,5	305	210	41,86	085
9,0	320	220	40,80	090
9,5	320	220	47,48	095
10,0	340	235	43,02	100
10,5	340	235	62,42	105
11,0	365	250	60,93	110
11,5	365	250	72,06	115
12,0	375	260	69,94	120
12,5	375	260	69,94	125
13,0	375	260	71,53	130

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	

1) no recubierta

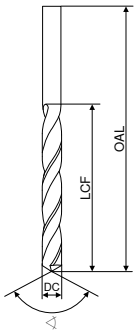
→ v_c Página 51

Brocas helicoidales DIN 1869, extra largas, serie 3

> 10xD

WTL

F.-nit





DC h8	OAL	LCF	T2 N° de artículo 10 255 ...	
mm	mm	mm	EUR	
2,5	225	150	22,26	025
3,0	240	160	22,26	030
3,5	265	180	17,91	035
4,0	280	190	17,91	040
4,5	295	200	21,73	045
5,0	315	210	21,73	050
5,5	330	225	23,21	055
6,0	330	225	24,69	060
6,5	350	235	26,60	065
7,0	370	250	33,91	070
7,5	370	250	39,00	075
8,0	390	265	39,96	080
8,5	390	265	50,55	085
9,0	410	280	54,26	090
9,5	410	280	64,12	095
10,0	430	295	63,59	100
10,5	430	295	69,31	105
11,0	455	310	73,55	110
11,5	455	310	81,49	115
12,0	480	330	86,90	120
12,5	480	330	81,49	125
13,0	480	330	82,35	130

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	

→ v_c Página 51

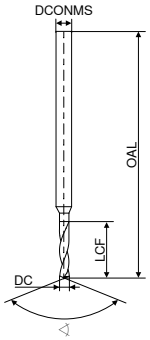
Minibrocas DIN 1899

- 4 facetas frontales rectificadas
- Con mango reforzado

Incluye:

- Paquetes de 5 unidades
- Precio por unidad

N





118°
HSS-E-PM

DC $_{-0,004}$	OAL	LCF	DCONMS $_{h8}$	T2 N° de artículo 10 103 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR	
0,15	25	0,8	1,0	6,23	00150
0,20	25	1,5	1,0	5,00	00200
0,25	25	1,9	1,0	3,41	00250
0,30	25	1,9	1,0	3,96	00300
0,35	25	2,4	1,0	3,52	00350
0,40	25	3,0	1,0	3,52	00400
0,45	25	3,0	1,0	3,58	00450
0,50	25	3,4	1,0	3,52	00500
0,55	25	3,9	1,0	3,58	00550
0,60	25	3,9	1,0	3,56	00600
0,65	25	4,2	1,0	3,52	00650
0,70	25	4,8	1,0	3,28	00700
0,75	25	4,8	1,0	3,33	00750
0,80	25	5,3	1,5	3,66	00800
0,85	25	5,3	1,5	3,72	00850
0,90	25	6,0	1,5	3,72	00900
0,95	25	6,0	1,5	3,74	00950
1,00	25	6,8	1,5	3,74	01000
1,05	25	6,8	1,5	3,72	01050
1,10	25	7,6	1,5	3,83	01100
1,15	25	7,6	1,5	3,83	01150
1,20	25	8,5	1,5	3,74	01200
1,25	25	8,5	1,5	3,72	01250
1,30	25	8,5	1,5	3,85	01300
1,35	25	9,5	1,5	3,83	01350
1,40	25	9,5	1,5	3,74	01400
1,45	25	9,5	1,5	3,72	01450

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○

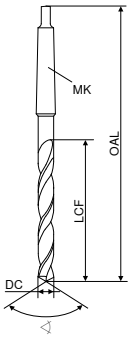
→ v_c Página 52

Brocas helicoidales estándar de fábrica, cortas

≤ 3xD

WT

vap.





MK
130°
HSS-E

DC $_{h8}$	OAL	LCF	MK	T2 N° de artículo 10 285 ...	
mm	mm	mm		EUR	
10,0	138	57	1	38,57	100
10,5	138	57	1	41,86	105
11,0	142	61	1	34,12	110
11,5	142	61	1	44,72	115
12,0	147	66	1	38,90	120
12,5	147	66	1	41,86	125
13,0	147	66	1	40,49	130
13,5	168	70	2	51,62	135
14,0	168	70	2	51,40	140
14,5	172	74	2	55,01	145
15,0	172	74	2	53,52	150
15,5	176	78	2	80,33	155
16,0	176	78	2	51,62	160
16,5	179	81	2	81,60	165
17,0	179	81	2	54,26	170
17,5	183	85	2	85,52	175
18,0	183	85	2	57,54	180
18,5	186	88	2	86,15	185
19,0	186	88	2	62,95	190
19,5	212	91	3	102,00	195
20,0	212	91	3	73,23	200
21,0	216	95	3	82,35	210
22,0	219	98	3	86,15	220
23,0	222	101	3	91,99	230
24,0	225	104	3	94,21	240
25,0	225	104	3	98,13	250
26,0	256	107	4	137,80	260
27,0	259	110	4	145,20	270
28,0	259	110	4	148,40	280
30,0	263	114	4	162,10	300

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	○
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	○

→ v_c Página 47

Brocas helicoidales DIN 345

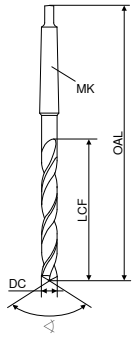
≤ 5xD

N

vap.

WTL

F.-nit





HSS



HSS-E

DC h8	OAL	LCF	MK	T2 N° de artículo 10 265 ...		T2 N° de artículo 10 280 ...	
mm	mm	mm		EUR		EUR	
10,00	168	87	1	15,79	100	37,41	100
10,20	168	87	1	18,34	102	38,79	102
10,50	168	87	1	16,54	105	38,79	105
10,80	175	94	1	21,73	108	42,49	108
11,00	175	94	1	17,27	110	40,59	110
11,20	175	94	1	23,10	112		
11,50	175	94	1	19,50	115	49,28	115
11,80	175	94	1	24,69	118		
12,00	182	101	1	17,80	120	42,49	120
12,20	182	101	1	25,22	122	46,52	122
12,50	182	101	1	18,54	125	44,29	125
12,80	182	101	1	25,44	128		
13,00	182	101	1	19,18	130	47,80	130
13,20	182	101	1	26,18	132		
13,50	189	108	1	21,93	135	56,59	135
13,80	189	108	1	27,55	138		
14,00	189	108	1	20,34	140	51,40	140
14,25	212	114	2	30,63	142	76,30	142
14,50	212	114	2	21,52	145	59,87	145
14,75	212	114	2	32,85	147		
15,00	212	114	2	22,57	150	61,36	150
15,25	218	120	2	30,20	152	78,31	152
15,50	218	120	2	24,38	155	58,07	155
15,75	218	120	2	27,55	157	65,18	157
16,00	218	120	2	24,38	160	63,59	160
16,25	223	125	2	37,20	162		
16,50	223	125	2	26,38	165	65,18	165 1)
16,75	223	125	2	30,20	167		
17,00	223	125	2	27,24	170	61,36	170 1)
17,25	228	130	2	34,12	172	71,96	172 1)
17,50	228	130	2	27,77	175	67,61	175 1)
17,75	228	130	2	34,44	177	73,33	177 1)
18,00	228	130	2	29,46	180	69,52	180 1)
18,25	233	135	2	35,39	182		
18,50	233	135	2	31,69	185	67,61	185 1)
18,75	233	135	2	37,20	187		
19,00	233	135	2	31,47	190	71,96	190 1)
19,25	238	140	2	39,53	192		
19,50	238	140	2	36,45	195		
19,75	238	140	2	41,33	197		
20,00	238	140	2	33,59	200	77,37	200 1)
20,25	243	145	2	45,25	202		
20,50	243	145	2	35,61	205		
20,75	243	145	2	45,68	207		
21,00	243	145	2	37,94	210	91,67	210 1)
21,25	248	150	2	47,05	212		
21,50	248	150	2	43,35	215		
21,75	248	150	2	49,28	217		
22,00	248	150	2	42,29	220	98,56	220 1)
22,25	248	150	2	50,55	222		
22,50	253	155	2	45,68	225	120,90	225 1)
22,75	253	155	2	51,82	227		
23,00	253	155	2	49,60	230	114,50	230 1)
23,50	276	155	3	49,28	235		
23,75	281	160	3	67,71	237		
24,00	281	160	3	51,62	240	124,00	240 1)
24,50	281	160	3	53,62	245		
24,75	281	160	3	74,51	247		
25,00	281	160	3	56,91	250	127,20	250 1)
25,50	286	165	3	59,13	255		
25,75	286	165	3	77,15	257		
26,00	286	165	3	65,38	260	147,30	260 1)
26,50	286	165	3	63,06	265		
26,75	291	170	3	99,62	267		
27,00	291	170	3	65,38	270	169,50	270 1)
27,50	291	170	3	67,30	275		
27,75	291	170	3	95,91	277		
28,00	291	170	3	72,06	280		
28,50	296	175	3	88,17	285		
28,75	296	175	3	99,62	287		
29,00	296	175	3	78,21	290		
29,50	296	175	3	79,90	295		
29,75	296	175	3	102,00	297		
30,00	296	175	3	78,21	300		
30,50	301	180	3	95,17	305		
31,00	301	180	3	92,41	310		
31,50	301	180	3	105,00	315		
32,00	334	185	4	97,18	320		
32,50	334	185	4	112,30	325		
33,00	334	185	4	104,30	330		
33,50	334	185	4	115,50	335		
34,00	339	190	4	121,90	340		
34,50	339	190	4	136,80	345		
35,00	339	190	4	124,00	350		
35,50	339	190	4	144,10	355		
36,00	344	195	4	135,60	360		
36,50	344	195	4	149,50	365		
37,00	344	195	4	147,30	370		
37,50	344	195	4	165,40	375		
38,00	349	200	4	155,80	380		
38,50	349	200	4	185,40	385		
39,00	349	200	4	171,70	390		
39,50	349	200	4	215,20	395		
40,00	349	200	4	178,10	400		
41,00	354	205	4	187,60	410		
42,00	354	205	4	205,60	420		
43,00	359	210	4	219,30	430		
44,00	359	210	4	231,00	440		
45,00	359	210	4	241,60	450		
46,00	364	215	4	249,10	460		
47,00	364	215	4	266,00	470		
48,00	369	220	4	272,40	480		
49,00	369	220	4	285,10	490		
50,00	369	220	4	294,60	500		
51,00	412	225	5	354,00	510		
52,00	412	225	5	379,40	520		
53,00	412	225	5	402,70	530		
54,00	417	230	5	413,30	540		
55,00	417	230	5	420,70	550		
56,00	417	230	5	431,30	560		
57,00	422	235	5	449,40	570		
58,00	422	235	5	480,10	580		
59,00	422	235	5	503,40	590		
60,00	422	235	5	520,30	600		

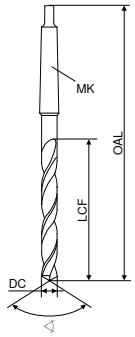
Acero	●	●
Acero inoxidable		○
Hierro fundido	●	○
Metales no férricos	○	○
Aleaciones resistentes al calor		

1) vaporizadas

→ v_c Página 49

Brocas helicoidales DIN 341, largas

≤ 10xD



N
vap.



MK
118°
HSS

WTL
F.-nit



MK
130°
HSS-E

DC h8 mm	OAL mm	LCF mm	MK	T2 N° de artículo 10 295 ... EUR		T2 N° de artículo 10 297 ... EUR	
10,00	197	116	1	20,99	100	38,79	100
10,20	197	116	1	23,32	102	36,88	102
10,50	197	116	1	21,30	105	41,76	105
10,80	206	125	1	27,24	108		
11,00	206	125	1	21,93	110	40,90	110
11,20	206	125	1	29,24	112	37,20	112
11,50	206	125	1	21,93	115	41,96	115
11,80	206	125	1	29,57	118	37,20	118
12,00	215	134	1	21,93	120	41,96	120
12,20	215	134	1	29,24	122	36,57	122
12,50	215	134	1	22,15	125	42,60	125
12,80	215	134	1	31,69	128	36,88	128
13,00	215	134	1	22,15	130	44,29	130
13,20	215	134	1	31,69	132		
13,50	223	142	1	24,69	135	46,31	135
13,80	223	142	1	40,59	138	41,76	138
14,00	223	142	1	25,01	140	50,97	140
14,25	245	147	2	39,00	142		
14,50	245	147	2	31,69	145	49,60	145
14,75	245	147	2	39,00	147		
15,00	245	147	2	31,37	150	52,46	150
15,25	251	153	2	39,00	152		
15,50	251	153	2	30,52	155	51,62	155
15,75	251	153	2	39,43	157		
16,00	251	153	2	32,85	160	53,41	160
16,25	257	159	2	44,29	162		
16,50	257	159	2	34,44	165	53,73	165 1)
16,75	257	159	2	42,49	167		
17,00	257	159	2	34,12	170	60,83	170 1)
17,25	263	165	2	48,21	172		
17,50	263	165	2	39,00	175	58,29	175 1)
17,75	263	165	2	48,01	177		
18,00	263	165	2	38,79	180	63,59	180 1)
18,25	269	171	2	57,12	182		
18,50	269	171	2	43,35	185	58,29	185 1)
18,75	269	171	2	54,79	187		
19,00	269	171	2	42,60	190	71,96	190 1)
19,25	275	177	2	60,09	192		
19,50	275	177	2	49,28	195	71,53	195 1)
19,75	275	177	2	67,18	197		
20,00	275	177	2	46,74	200	76,73	200 1)
20,50	282	184	2	58,81	205	75,67	205 1)
21,00	282	184	2	53,41	210	90,40	210 1)
21,50	289	191	2	63,59	215		
21,75	289	191	2	84,99	217		
22,00	289	191	2	58,29	220	100,30	220 1)
22,50	296	198	2	64,75	225		
23,00	296	198	2	60,62	230		
23,50	319	198	3	73,86	235		

DC h8 mm	OAL mm	LCF mm	MK	T2 N° de artículo 10 295 ... EUR		T2 N° de artículo 10 297 ... EUR	
24,00	327	206	3	74,51	240	127,20	240 1)
24,50	327	206	3	80,01	245		
25,00	327	206	3	75,04	250	132,50	250 1)
25,50	335	214	3	89,97	255		
26,00	335	214	3	86,05	260	153,70	260 1)
26,50	335	214	3	92,30	265		
27,00	343	222	3	92,30	270		
27,50	343	222	3	114,50	275		
28,00	343	222	3	102,70	280		
29,00	351	230	3	118,70	290		
29,50	351	230	3	134,60	295		
30,00	351	230	3	118,70	300		
30,50	360	239	3	150,50	305		
31,00	360	239	3	143,10	310		
31,50	360	239	3	159,00	315		
32,00	397	248	4	153,70	320		
33,00	397	248	4	153,70	330		
33,50	397	248	4	179,10	335		
34,00	406	257	4	189,70	340		
35,00	406	257	4	184,40	350		
36,00	416	267	4	213,00	360		
37,00	416	267	4	240,60	370		
37,50	416	267	4	258,50	375		
38,00	426	277	4	229,90	380		
39,00	426	277	4	245,90	390		
40,00	426	277	4	258,50	400		
42,00	436	287	4	292,50	420		
43,00	447	298	4	313,70	430		
44,00	447	298	4	313,70	440		
45,00	447	298	4	327,50	450		
50,00	470	321	4	430,30	500		

Acero	●	●
Acero inoxidable		●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		

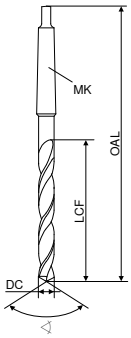
1) vaporizadas

→ v_c Página 50

Brocas helicoidales DIN 1870, extra largas, serie 1

> 10xD

WTL





130°
HSS

DC h8 mm	OAL mm	LCF mm	MK	T2 N° de artículo 10 305 ... EUR	
10,0	285	185	1	39,63	100 1)
10,5	285	185	1	48,21	105 1)
11,0	300	195	1	46,31	110 1)
11,5	300	195	1	48,64	115 1)
12,0	310	205	1	51,62	120 1)
12,5	310	205	1	53,20	125 1)
13,0	310	205	1	53,73	130 1)
13,5	325	220	1	61,99	135 1)
14,0	325	220	1	60,30	140 1)
14,5	340	220	2	62,42	145 1)
15,0	340	220	2	65,71	150 1)
15,5	355	230	2	71,96	155 1)
16,0	355	230	2	68,99	160 1)
16,5	355	230	2	69,52	165 2)
17,0	355	230	2	70,69	170 2)
17,5	370	245	2	74,51	175 2)
18,0	370	245	2	76,73	180 2)
18,5	370	245	2	84,99	185 2)
19,0	370	245	2	86,80	190 2)
19,5	385	260	2	93,68	195 2)
20,0	385	260	2	99,09	200 2)
21,0	385	260	2	114,50	210 2)
22,0	405	270	2	119,80	220 2)
23,0	405	270	2	140,90	230 2)
24,0	440	290	3	156,80	240 2)
25,0	440	290	3	159,00	250 2)
26,0	440	290	3	172,70	260 2)
28,0	460	305	3	200,30	280 2)
30,0	460	305	3	229,90	300 2)

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	

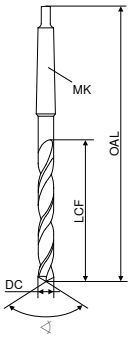
1) chaflán nitrurado
2) vaporizadas

→ v_c Página 51

Brocas helicoidales DIN 1870, extra largas, serie 2

> 10xD

WTL





130°
HSS

DC h8 mm	OAL mm	LCF mm	MK	T2 N° de artículo 10 315 ... EUR	
10,0	360	235	1	56,91	100 1)
10,5	360	235	1	71,53	105 1)
11,0	375	250	1	65,18	110 1)
11,5	375	250	1	69,52	115 1)
12,0	395	260	1	79,27	120 1)
13,0	395	260	1	83,09	130 1)
13,5	410	275	1	88,60	135 1)
14,0	410	275	1	88,60	140 1)
14,5	425	275	2	89,34	145 1)
15,0	425	275	2	89,97	150 1)
15,5	445	295	2	93,68	155 1)
16,0	445	295	2	92,30	160 1)
16,5	445	295	2	105,30	165 2)
17,0	445	295	2	99,09	170 2)
17,5	465	310	2	107,00	175 2)
18,0	465	310	2	111,30	180 2)
18,5	465	310	2	119,80	185 2)
19,0	465	310	2	121,90	190 2)
19,5	490	325	2	138,80	195 2)
20,0	490	325	2	137,80	200 2)
21,0	490	325	2	147,30	210 2)
22,0	515	345	2	177,00	220 2)
23,0	515	345	2	179,10	230 2)
24,0	555	365	3	200,30	240 2)
25,0	555	365	3	202,40	250 2)
26,0	555	365	3	237,40	260 2)
28,0	580	385	3	275,50	280 2)
30,0	580	385	3	319,00	300 2)

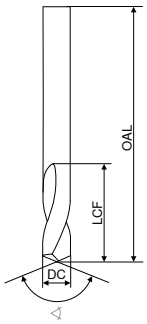
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	

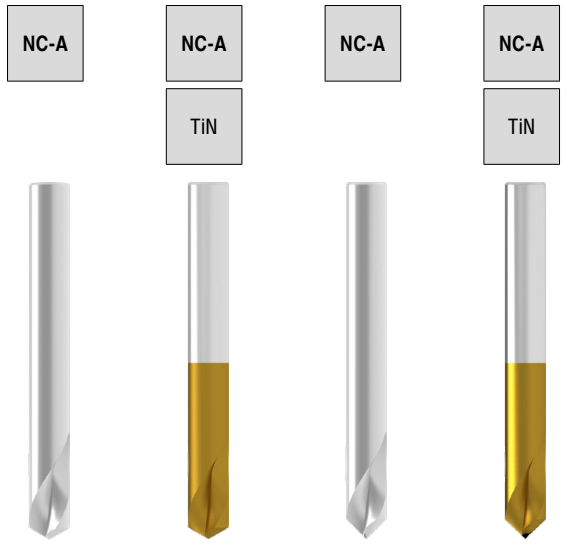
1) chaflán nitrurado
2) vaporizadas

→ v_c Página 51

Brocas de puntear NC estándar de fábrica

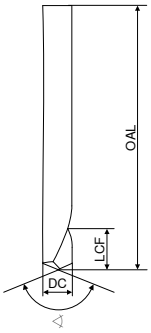
▲ canales helicoidales

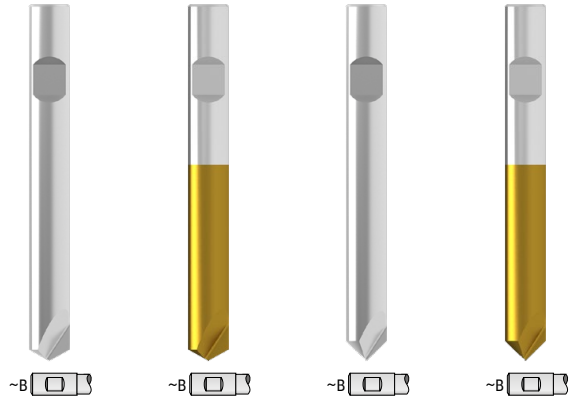




DC_{h6}	OAL	LCF		120° HSS T2 N° de artículo 10 510 ...		120° HSS T2 N° de artículo 10 512 ...		90° HSS T2 N° de artículo 10 520 ...		90° HSS T2 N° de artículo 10 522 ...	
mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	46	12,0		6,84	030	9,93	030	6,84	030	9,93	030
4	55	12,0		6,95	040	10,16	040	6,95	040	10,16	040
5	62	14,0		7,27	050	10,58	050	7,27	050	10,58	050
6	66	16,0		7,45	060	10,70	060	7,45	060	10,70	060
8	79	21,0		12,50	080	18,12	080	12,50	080	18,12	080
10	89	25,0		13,88	100	20,03	100	13,88	100	20,03	100
12	102	30,0		20,13	120	29,36	120	20,13	120	29,36	120
16	115	37,5		26,38	160	38,37	160	26,38	160	38,37	160
20	131	45,0		42,49	200	61,68	200	42,49	200	61,68	200

▲ con plano de sujeción conforme a DIN 1835 B





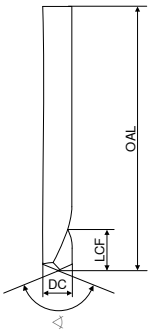
DC_{h6}	OAL	LCF		120° HSS T2 N° de artículo 10 511 ...		120° HSS T2 N° de artículo 10 513 ...		90° HSS T2 N° de artículo 10 521 ...		90° HSS T2 N° de artículo 10 523 ...	
mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
6	66	7,0		7,66	060	10,70	060	7,66	060	10,70	060
8	79	9,0		10,81	080	15,26	080	10,81	080	15,26	080
10	89	11,5		12,08	100	16,85	100	12,08	100	16,85	100
12	102	14,0		16,74	120	23,95	120	16,74	120	23,95	120
16	115	18,0		21,93	160	31,26	160	21,93	160	31,26	160
20	131	23,0		31,26	200	45,57	200	31,26	200	45,57	200

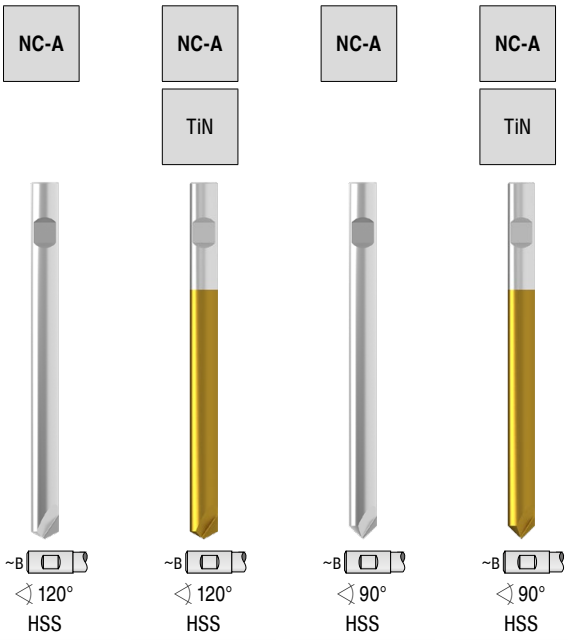
Acero	**15-35**	**25-55**	**15-35**	**25-55**
Acero inoxidable	10-15	20-25	10-15	20-25
Hierro fundido	**20-35**	**30-55**	**20-35**	**30-55**
Metales no férricos	50-70	65-85	50-70	65-85
Aleaciones resistentes al calor				

¡Sólo apta para puntear!

Brocas de puntear NC estándar y largas

▲ Con plano de sujeción conforme a DIN 1835 B





DC h6	OAL	LCF	T2 N° de artículo 10 530 ...		T2 N° de artículo 10 532 ...		T2 N° de artículo 10 526 ...		T2 N° de artículo 10 528 ...	
mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
6	93	7,0	9,40	060	13,35	060	9,40	060	13,35	060
8	117	9,0	14,62	080	21,09	080	14,62	080	21,09	080
10	133	11,5	16,11	100	23,10	100	16,11	100	23,10	100
12	151	14,0	19,18	120	27,34	120	19,18	120	27,34	120
16	178	18,0	29,36	160	42,39	160	29,36	160	42,39	160
20	205	23,0	40,70	200	59,66	200	40,70	200	59,66	200

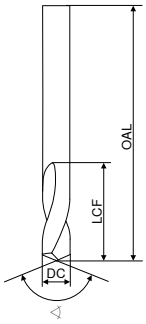
Acero	**15-35**	**25-55**	**15-35**	**25-55**
Acero inoxidable	10-15	20-25	10-15	20-25
Hierro fundido	**20-35**	**30-55**	**20-35**	**30-55**
Metales no férricos	50-70	65-85	50-70	65-85
Aleaciones resistentes al calor				

¡Sólo apta para puntear!

Brocas de puntear NC estándar de fábrica, largas

▲ Canales helicoidales

NC-A





90°
HSS

DC h6	OAL	LCF	T2 N° de artículo 10 525 ...	
mm	mm	mm	EUR	
6,35	105	17	11,55	**025**
8,00	118	21	21,20	**030**
9,52	132	25	21,52	**040**
12,70	159	30	30,52	**050**
15,87	186	37	26,60	**060**
19,05	213	45	61,26	**075**

Acero	**15-35**
Acero inoxidable	10-15
Hierro fundido	**20-35**
Metales no férricos	50-70
Aleaciones resistentes al calor	

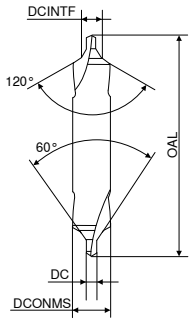
¡Sólo apta para puntear!

Broca de centrar DIN 333, forma B

▲ Con avellanado protector de 120°

ZB

ZB







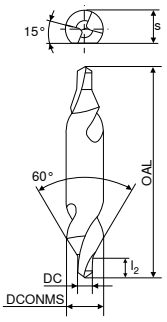
a derechas
118°
HSS

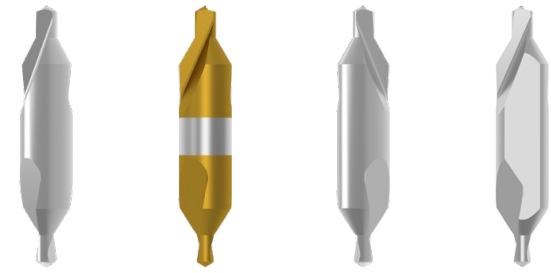
a izquierdas
118°
HSS

DC	DCONMS h8	DCINTF k12	OAL	T2 N° de artículo 10 480 ...		T2 N° de artículo 10 485 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
1,00	4,0	2,12	35,5	7,02	**100**	16,01	**100**
1,25	5,0	2,65	40,0	7,94	**125**	18,76	**125**
1,60	6,3	3,35	45,0	7,34	**160**	19,71	**160**
2,00	8,0	4,25	50,0	7,94	**200**	20,99	**200**
2,50	10,0	5,30	56,0	9,69	**250**	21,30	**250**
3,15	11,2	6,70	62,0	14,09	**315**	28,93	**315**
4,00	14,0	8,50	69,0	18,12	**400**	31,58	**400**
5,00	18,0	10,60	77,0	23,21	**500**	33,91	**500**

Acero	**15-35**	**15-35**
Acero inoxidable	10-15	10-15
Hierro fundido	**20-35**	**20-35**
Metales no férricos	50-70	50-70
Aleaciones resistentes al calor		

Broca de centrar DIN 333, forma A



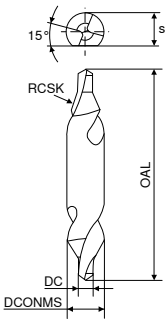


					ZB		ZB TiN		ZB		ZB	
					a derechas ∢ 118° HSS		a derechas ∢ 118° HSS		a izquierdas ∢ 118° HSS		a derechas ∢ 118° HSS-E	
					T2		T2		T2		T2	
DC	s	DCONMS h8	OAL	l_2	N° de artículo 10 415 ...		N° de artículo 10 425 ...		N° de artículo 10 435 ...		N° de artículo 10 445 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
0,50		3,15	25,0	0,8	5,16	**050** 2)	12,19	**050** 2)	7,02	**050** 2)		
0,80		3,15	25,0	1,1	4,96	**080** 2)	11,76	**080** 2)	6,90	**080** 2)		
1,00		3,15	31,5	1,3	4,50	**100**	10,81	**100**	6,23	**100**		
1,25		3,15	31,5	1,6	5,16	**125**	12,29	**125**	7,34	**125**		
1,60	3,25	4,00	35,5	2,0							5,55	**160** 1)
1,60		4,00	35,5	2,0	4,14	**160**	9,86	**160**	6,44	**160**		
2,00	4,20	5,00	40,0	2,5							5,68	**200** 1)
2,00		5,00	40,0	2,5	4,41	**200**	10,50	**200**	7,21	**200**		
2,50	5,35	6,30	45,0	3,1							6,58	**250** 1)
2,50		6,30	45,0	3,1	5,12	**250**	12,19	**250**	7,80	**250**		
3,15	6,95	8,00	50,0	3,9							8,65	**315** 1)
3,15		8,00	50,0	3,9	6,58	**315**	15,48	**315**	9,86	**315**		
4,00	8,40	10,00	56,0	5,0							12,62	**400** 1)
4,00		10,00	56,0	5,0	10,33	**400**	24,27	**400**	13,25	**400**		
5,00	10,95	12,50	63,0	6,3							18,44	**500** 1)
5,00		12,50	63,0	6,3	14,84	**500**	34,76	**500**	20,56	**500**		
6,30	14,00	16,00	71,0	8,0							30,94	**630** 1)
6,30		16,00	71,0	8,0	22,05	**630**	51,72	**630**	30,31	**630**		

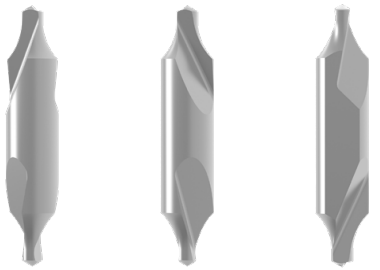
Acero	**15-35**	**25-55**	**15-35**	**15-35**
Acero inoxidable	10-15	20-25	10-15	10-15
Hierro fundido	**20-35**	**30-55**	**20-35**	**20-35**
Metales no férricos	50-70	65-85	50-70	50-70
Aleaciones resistentes al calor				

1) con plano
2) con un único lado

Broca de centrar DIN 333, forma R



ZB ZB ZB



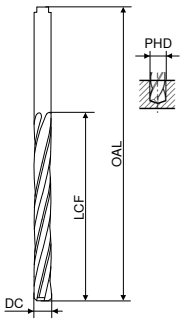
DC	s	DCONMS h8	OAL	RCSK	a derechas ◁ 118° HSS T2 N° de artículo 10 455 ...		a izquierdas ◁ 118° HSS T2 N° de artículo 10 475 ...		a derechas ◁ 118° HSS T2 N° de artículo 10 465 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
0,50		3,15	25,0	2,00	5,16	**050** [2]				
0,80		3,15	25,0	2,50	4,96	**080** [2]	9,86	**080** [2]		
1,00		3,15	31,5	2,90	4,44	**100**	7,70	**100**		
1,25		3,15	31,5	3,15	5,06	**125**	9,24	**125**		
1,60	3,25	4,00	35,5	4,00					5,55	**160** [1]
1,60		4,00	35,5	4,00	4,14	**160**	7,51	**160**		
2,00	4,20	5,00	40,0	5,00					5,68	**200** [1]
2,00		5,00	40,0	5,00	4,41	**200**	7,70	**200**		
2,50	5,35	6,30	45,0	6,30					6,58	**250** [1]
2,50		6,30	45,0	6,30	5,12	**250**	7,94	**250**		
3,15	6,95	8,00	50,0	8,00					8,46	**315** [1]
3,15		8,00	50,0	8,00	6,58	**315**	11,02	**315**		
4,00	8,40	10,00	56,0	10,00					12,93	**400** [1]
4,00		10,00	56,0	10,00	9,57	**400**	16,01	**400**		
5,00	10,95	12,50	63,0	12,50					18,44	**500** [1]
5,00		12,50	63,0	12,50	14,52	**500**	23,42	**500**		
6,30	14,00	16,00	71,0	16,00					30,94	**630** [1]
6,30		16,00	71,0	16,00	22,05	**630**				

Acero	**15-35**	**15-35**	**15-35**
Acero inoxidable	10-15	10-15	10-15
Hierro fundido	**20-35**	**20-35**	**20-35**
Metales no férricos	50-70	50-70	50-70
Aleaciones resistentes al calor			

1) con plano
2) con un único lado

Broca escariadora

▲ Con mango cilíndrico, DIN 344



N

vap.



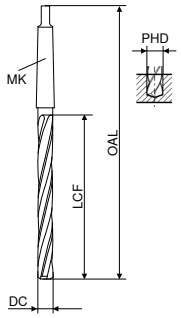
120°

HSS

DC h8	OAL	LCF	PHD	T2 N° de artículo 10 226 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR	
3,80	96	64	2,8	20,99	038
4,00	96	64	2,8	20,46	040
4,80	108	74	3,5	15,26	048
5,00	108	74	3,5	15,05	050
5,80	116	80	4,2	15,26	058
6,00	116	80	4,2	15,05	060
6,80	133	93	4,9	17,17	068
7,00	133	93	4,9	17,17	070
7,80	142	100	5,6	19,71	078
8,00	142	100	5,6	19,40	080
8,80	151	107	6,3	20,99	088
9,00	151	107	6,3	20,46	090
9,80	162	116	7,0	23,21	098
10,00	162	116	7,0	22,89	100
10,75	173	125	7,7	31,26	107
11,00	173	125	7,7	27,55	110
11,75	184	134	8,4	31,58	117
12,00	184	134	8,4	28,40	120

Acero	**15-35**
Acero inoxidable	10-15
Hierro fundido	**20-35**
Metales no férricos	**50-80**
Aleaciones resistentes al calor	14-28

Broca escariadora



N

vap.



MK

120°

HSS

DC h8	OAL	LCF	PHD	MK	T2 N° de artículo 10 228 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR	
10,00	168	87	7,0	1	27,55	100
10,75	175	94	7,7	1	33,28	107
11,00	175	94	7,7	1	29,57	110
11,75	182	101	8,4	1	33,28	117
12,00	182	101	8,4	1	29,57	120
12,75	182	101	9,1	1	36,24	127
13,00	182	101	9,1	1	32,43	130
13,75	189	108	9,8	1	36,57	137
14,00	189	108	9,8	1	32,96	140
14,75	212	114	10,5	2	41,12	147
15,00	212	114	10,5	2	36,57	150
15,75	218	120	11,2	2	42,60	157
16,00	218	120	11,2	2	38,15	160
16,75	223	125	11,9	2	45,47	167
17,00	223	125	11,9	2	40,37	170
17,75	228	130	12,6	2	46,63	177
18,00	228	130	12,6	2	41,12	180
18,70	233	135	13,3	2	46,95	187
19,00	233	135	13,3	2	46,31	190
19,70	238	140	14,0	2	46,95	197
20,00	238	140	14,0	2	46,31	200
20,70	243	145	14,6	2	54,79	207
21,00	243	145	14,6	2	54,15	210
21,70	248	150	15,3	2	55,42	217
22,00	248	150	15,3	2	54,58	220
22,70	253	155	16,0	2	61,15	227
23,00	253	155	16,0	2	60,40	230
23,70	281	160	16,6	3	63,79	237
24,00	281	160	16,6	3	62,42	240
24,70	281	160	17,3	3	67,83	247
25,00	281	160	17,3	3	66,66	250
25,70	286	165	18,0	3	71,00	257
26,00	286	165	18,0	3	70,05	260
26,70	291	170	18,6	3	82,88	267
27,00	291	170	18,6	3	81,29	270
27,70	291	170	19,3	3	83,62	277
28,00	291	170	19,3	3	82,23	280
28,70	296	175	20,0	3	91,56	287
29,00	296	175	20,0	3	90,72	290
29,70	296	175	20,5	3	95,27	297
30,00	296	175	20,5	3	94,01	300

Acero	**15-35**
Acero inoxidable	10-15
Hierro fundido	**20-35**
Metales no férricos	**50-80**
Aleaciones resistentes al calor	14-28

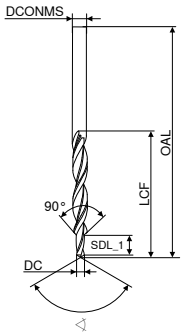
Brocas helicoidales bidiametrales, DIN 8378

- Ángulo de avellanado de 90°
- Para agujeros previos de roscado conforme a DIN 336, parte 1, y avellanados de 90° para agujeros pasantes conforme a DIN EN 20273 – medio



SB

vap.





HSS

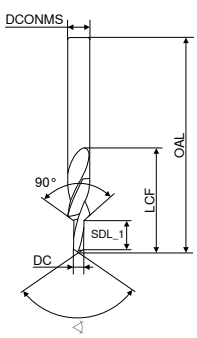
para roscas	DC h9	DCONMS h8	OAL	SDL_1	LCF	T2 N° de artículo 10 365 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
M3	2,5	3,4	70	8,8	39	17,70	030
M4	3,3	4,5	80	11,4	47	18,97	040
M5	4,2	5,5	93	13,6	57	19,50	050
M6	5,0	6,6	101	16,5	63	22,26	060
M8	6,8	9,0	125	21,0	81	25,01	080
M10	8,5	11,0	142	25,5	94	32,00	100
M12	10,2	13,5	160	30,0	108	41,12	120

Brocas bidiametrales, longitud total conforme a DIN 1897

- Ángulo de avellanado de 90°
- Para taladros previos de roscas DIN 336, tabla 1 con avellanado de 90° para taladros pasantes conforme a DIN EN 20273 – medio



SB



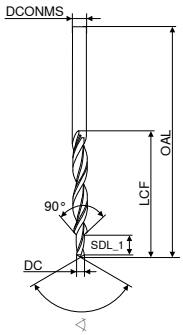


HSS

para roscas	DC h6	DCONMS h6	OAL	SDL_1	LCF	T2 N° de artículo 10 320 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
M3	2,5	3,4	52	8,8	20	11,34	030
M4	3,3	4,5	58	11,4	24	11,45	040
M5	4,2	5,5	66	13,6	28	12,29	050
M6	5,0	6,6	70	16,5	31	13,25	060
M8	6,8	9,0	84	21,0	40	15,26	080
M10	8,5	11,0	95	25,5	47	19,71	100
M12	10,2	13,5	107	30,0	54	25,32	120

- Para taladros pasantes según DIN EN 20273 – fino
- Con avellanado a 90°







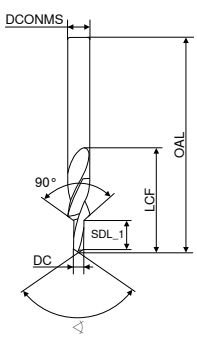
HSS

para roscas	DC h9	DCONMS h8	OAL	SDL_1	LCF	T2 N° de artículo 10 355 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
M3	3,2	6,0	93	9	57	20,34	030
M4	4,3	8,0	117	11	75	24,16	040
M5	5,3	10,0	133	13	87	29,67	050
M6	6,4	11,5	142	15	94	33,91	060
M8	8,4	15,0	169	19	114	55,95	080
M10	10,5	19,0	198	23	135	86,37	100

Acero	**10-30**
Acero inoxidable	10-15
Hierro fundido	**20-35**
Metales no férricos	50-70
Aleaciones resistentes al calor	

- Para taladros pasantes según DIN EN 20273 – fino
- Con avellanado a 90°







HSS

para roscas	DC h6	DCONMS h6	OAL	SDL_1	LCF	T2 N° de artículo 10 330 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
M3	3,2	6,0	66	9	28	13,25	030
M4	4,3	8,0	79	11	37	14,73	040
M5	5,3	10,0	89	13	43	18,54	050
M6	6,4	11,5	95	15	47	20,56	060
M8	8,4	15,0	111	19	56	24,16	080
M10	10,5	19,0	127	23	64	35,71	100

Acero	**10-30**
Acero inoxidable	10-15
Hierro fundido	**20-35**
Metales no férricos	50-70
Aleaciones resistentes al calor	

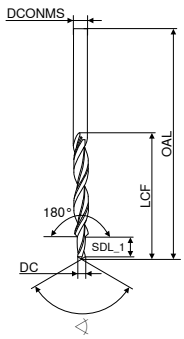
Brocas helicoidales bidiametrales, DIN 8376

- Ángulo de avellanado de 180°
- Para Agujeros pasantes según DIN EN 20273 – medio
- Para avellanados de cabezas de tornillo conforme a DIN 974-1 – serie 1

DIN 8376

SB

vap.





118°
HSS

para roscas	DC h9	DCONMS h8	OAL	SDL_1	LCF	T2 N° de artículo 10 375 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
M3	3,4	6	93	9	57	20,34	**030** 1)
M4	4,5	8	117	11	75	24,16	**040**
M5	5,5	10	133	13	87	28,83	**050**
M6	6,6	11	142	15	94	33,17	**060**
M8	9,0	15	169	19	114	41,86	**080**
M10	11,0	18	191	23	130	87,11	**100**

Acero	**10-30**
Acero inoxidable	10-15
Hierro fundido	**20-35**
Metales no férricos	50-70
Aleaciones resistentes al calor	

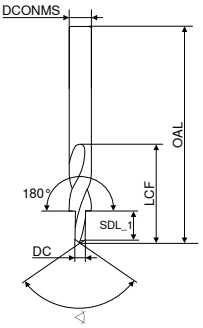
1) DCONMS no según DIN 974-1

Brocas bidiametrales, estándar de fábrica, longitud total conforme a DIN 1897

- Ángulo de avellanado de 180°
- Para agujeros pasantes conforme a DIN EN 20273 – medio
- Para avellanados de cabezas de tornillo conforme a DIN 974-1 – Serie 1

DIN 8376

SB





118°
HSS

para roscas	DC h6	DCONMS h6	OAL	SDL_1	LCF	T2 N° de artículo 10 340 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
M3	3,4	6	66	9	28	12,62	**030** 1)
M4	4,5	8	79	11	37	14,31	**040**
M5	5,5	10	89	13	43	17,70	**050**
M6	6,6	11	95	15	47	20,34	**060**
M8	9,0	15	111	19	56	26,07	**080**
M10	11,0	18	123	23	62	38,90	**100**

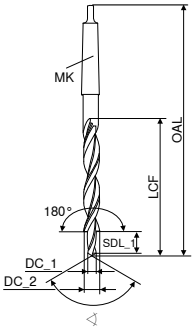
Acero	**10-30**
Acero inoxidable	10-15
Hierro fundido	**20-35**
Metales no férricos	50-70
Aleaciones resistentes al calor	

1) DCONMS no según DIN 974-1

Brocas helicoidales bidiametrales, DIN 8377

- Ángulo de avellanado de 180°
- Para agujeros pasantes conforme a DIN EN 20273 – medio
- Para avellanados de cabezas de tornillo conforme a DIN 974-1 – serie 1

DIN 8377



SB

vap.



118°

HSS

para roscas	DC_1 h9 mm	DC_2 mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	MK	T2 N° de artículo 10 405 ... EUR	
M5	5,5	10	168	13	87	1	41,33	**050**
M6	6,6	11	175	15	94	1	41,86	**060**
M8	9,0	15	212	19	114	2	55,01	**080**
M10	11,0	18	228	23	130	2	73,55	**100**
M12	13,5	20	238	27	140	2	89,13	**120**
M14	15,5	24	281	31	160	3	114,50	**140**
M16	17,5	26	286	35	165	3	135,60	**160**
M18	20,0	30	296	39	175	3	156,80	**180**
M20	22,0	33	334	43	185	4	182,30	**200**

Acero	**10-30**
Acero inoxidable	10-15
Hierro fundido	**20-35**
Metales no férricos	50-70
Aleaciones resistentes al calor	

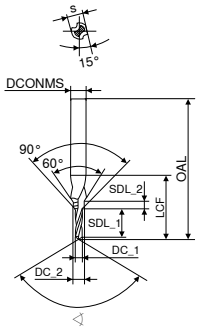
Brocas escalonadas para centrado, estándar de fábrica

- Con plano
- Ángulo de avellanado de 60°
- Broca especial para producir agujeros previos de roscado con centrado, ángulo de avellanado de 60° conforme a DIN 332, hoja 2, forma D.
- Flanco de la punta ≥ Ø 3,3 mm



SB

vap.





118°
HSS

T2

para roscas	DC_1 h8	DCONMS h7	DC_2	s	OAL	SDL_1	LCF	SDL_2	N° de artículo 10 350 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
M4	3,3	8,0	4,3	6,75	63	11,0	23	1,60	48,86	**040**
M5	4,2	10,0	5,3	8,45	67	13,0	27	2,15	53,62	**050**
M6	5,0	12,5	6,4	10,45	71	16,0	33	2,90	58,71	**060**
M8	6,8	14,0	8,4	12,50	88	19,5	41	3,50	55,64	**080**
M10	8,5	16,0	10,5	14,85	94	23,0	47	4,70	63,79	**100**
M12	10,2	20,0	13,0	18,45	105	28,0	59	6,50	83,93	**120**
M16	14,0	25,0	17,0	23,40	132	33,0	67	8,30	117,60	**160**
M20	17,5	31,5	21,0	29,35	145	38,0	77	10,35	156,80	**200**
M24	21,0	40,0	25,0	36,50	160	45,0	90	12,00	251,20	**240**

Acero	**10-30**
Acero inoxidable	10-15
Hierro fundido	**20-35**
Metales no férricos	50-70
Aleaciones resistentes al calor	

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSl2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit /Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1	Acero templado	< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3		56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio **Reforzado con fibra de carbono ***Reforzado con fibra de amida

Datos de corte – Profundidad de taladrado 3xD

	Tipo VX-TiN 10 122 ...		Tipo UNI-PM-TiN 10 113 ...		Tipo UNI-TiN 10 107 ...		Tipo N 10 105 ...		Tipo VA 10 130 ...		Tipo WNX 10 106 ...	
Índice	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F
1.1	**33–38**	5-6	**37-42**	**5-6**	**33–38**	5-6	**22–27**	5-6			**22–27**	5-6
1.2	**40–44**	6	**44-47**	**6-7**	**40–44**	6	**26–34**	5-6			**22–30**	5-6
1.3	**44**	6	**47**	**4**	**44**	6	**30**	6	36	6	**30**	6
1.4	**18–22**	3-4	**20-25**	**4-5**	**18–22**	3-4			18-32	3-4	**15–18**	3-4
1.5	**40–44**	6	**47**	**6**	**40–44**	6	**25**	5			**25**	5
1.6	**26**	5	**44**	**5**	**26**	5	**16**	5			**20**	5
1.7	**27**	4	**30**	**4**	**27**	4					**18**	4
1.8	**22**	3	**25**	**3**	**22**	3					**15**	3
1.9	**20**	4	**22**	**4**	**20**	4					**18**	4
1.10	**22**	4	**25**	**4**	**22**	4			20	4	**18**	4
1.11	**16**	3	**20**	**4**	**16**	3			15	3	**13**	4
1.12	**20**	4	**25**	**4**	**20**	4	**16**	4			**18**	4
1.13	**9**	2	**10**	**2**	**9**	2			12	2	**6**	2
1.14	**13**	3	**16**	**3**	**13**	3					**12**	3
1.15	**15–20**	3-4	**17-22**	**4-5**	**15–20**	3-4	**12–16**	3-4			**13–18**	3-4
1.16	**15–20**	3-4	**17-22**	**4-5**	**15–20**	3-4	**12–16**	3-4			**13–18**	3-4
2.1	**20**	4	19	**4**	**20**	4			**18**	4	13	4
2.2	**18**	4	17	**4**	**18**	4			**15**	4	11	4
2.3	**18**	4	16	**4**	**18**	4			**14**	3	12	4
2.4	**18**	4	15	**4**	**18**	4					11	4
2.5	**15**	3	14	**3**	**15**	3			**13**	3	10	3
2.6	**16**	3	15	**3**	**16**	3			**12**	3	9	3
2.7	**12**	3	13	**3**	**12**	3					8	3
3.1	**45**	6	**50**	6	**45**	6	**34**	6			31	6
3.2	**40**	6	**44**	6	**40**	6	**26**	6			28	6
3.3	**40**	6	**44**	6	**40**	6	**25**	6			21	6
3.4	**30**	6	**33**	6	**30**	6	**20**	6			17	6
3.5	**42**	6	**44**	6	**42**	6	**26**	6	45	6	21	6
3.6	**35**	6	**33**	6	**35**	6	**23**	6	32	6	18	6
3.7	**32**	6	**44**	6	**32**	6	**22**	6			24	6
3.8	**30**	6	**33**	6	**30**	6	**21**	6			23	6
4.1	**70**	7			**70**	7			90	7	**70**	7
4.2	**70**	7			**70**	7			90	7	**70**	7
4.3	**85**	7			**85**	7			80	7	**50**	7
4.4	**70**	7			**70**	7			70	6	**50**	6
4.5	**70**	6			**70**	6			70	6	**50**	6
4.6	**88**	5	88	5	**88**	5			40	5	**60**	5
4.7	**44**	5	50	5	**44**	5			38	4	**40**	4
4.8	**50**	4	33	5	**50**	4			48	4	**36**	4
4.9	**45**	4	29	5	**45**	4			43	4	**35**	4
4.10	**40**	4	28	5	**40**	4			37	4	**32**	4
4.11	**77**	5	84	5	**77**	5	36-40	4				
4.12	**44**	5	46	5	**44**	5			40	5	**40**	5
4.13	**15**	4	27	5	**15**	4					**28**	4
4.14	**25**	4	22	4	**25**	4	18	4	20	4	**18**	4
4.15												
4.16	**70**	6			**70**	6					**70**	6
4.17												
4.18	**14**	3			**14**	3						
4.19	**18**	4			**18**	4						
5.1	8	2			8	2						
5.2	10	2			10	2						
5.3	8	1			8	1						
5.4	8	1	5	**2**	8	1						
5.5	8	2			8	2						
5.6	8	2			8	2						
5.7	10	2	10	**2**	10	2			7	2	6	2
5.8	8	1			8	1						
5.9	8	1			8	1						
5.10	12	2			12	2			10	2		
5.11	8	2			8	2			6	2		
6.1	8	1			8	1						
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina! ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

	Tipo WT 10 109 ...		Tipo WT-TiN 10 110 ...		Tipo WTL-L 10 112 ...		Tipo WT-MK 10 285 ...	
Índice	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F
1.1	**30–35**	5	**35–45**	5	**22–27**	5-6	**30–35**	5
1.2	**30–35**	5	**35–45**	5	**26–34**	5-6	**30–40**	5
1.3	**36**	4	**44**	4	**30**	6	**36**	6
1.4	**15–20**	3-4	**18–22**	3-4	**13–16**	3-4	**15–20**	3-4
1.5	**40**	5	**44**	5	**25–34**	5	**35–40**	5
1.6	**35**	4	**38**	4	**16**	5	**35**	4
1.7	**20**	4	**27**	4	**16**	4	**20**	4
1.8	**16**	3	**22**	3	**13**	3	**16**	3
1.9	**16**	3	**18**	3	**16**	4	**16**	3
1.10	**16**	4	**22**	4	**16**	4	**16**	4
1.11	**12**	3	**18**	3	**11**	4	**12**	3
1.12	**15**	4	**17**	4	**16**	4	**20**	4
1.13	**8**	2	**9**	2	**12**	2	**8**	2
1.14	**12**	3	**15**	3	**12**	3	**15**	3
1.15	**12–15**	3-4	**14–19**	3-4	**12–16**	3-4	**12–20**	3-4
1.16	**12–15**	3-4	**14–19**	3-4	**12–16**	3-4	**12–20**	3-4
2.1	16	4	18	4	12	4	16	4
2.2	14	4	15	4	10	3	14	4
2.3	15	3	17	3	11	3	15	3
2.4	14	3	15	3	10	3	14	3
2.5	13	3	15	3	9	3	13	3
2.6	12	3	14	3	8	3	12	3
2.7	11	3	13	3	7	3	11	3
3.1	35	6	40	6	30	6	35	6
3.2	30	6	35	6	25	6	30	6
3.3	30	6	33	6	25	6	30	6
3.4	25	6	27	6	20	6	25	6
3.5	30	6	36	6	26	6	30	6
3.6	28	6	34	6	23	6	28	6
3.7	26	6	30	6	22	6	26	6
3.8	24	6	28	6	21	6	24	6
4.1					**70**	7		
4.2					**70**	7		
4.3					**50**	7		
4.4					**50**	6		
4.5					**45**	6		
4.6					**60**	5		
4.7	38	5	40	5	**40**	4	38	5
4.8	38	4	40	4	**32**	4	38	4
4.9	25	4	32	4	**30**	4	25	4
4.10					**28**	4		
4.11								
4.12					**40**	5		
4.13					**28**	5		
4.14	20	4	25	4	**18**	4	20	4
4.15								
4.16					**70**	6		
4.17								
4.18								
4.19								
5.1								
5.2								
5.3	7	1	8	1			7	1
5.4	7	1	8	1			7	1
5.5	7	1	8	1			7	1
5.6	8	2	10	2			8	2
5.7								
5.8								
5.9	12	2	15	2			10	2
5.10	12	2	15	2			10	2
5.11	8	2	10	2			6	2
6.1	4	1	8	1	6	1-2	4	1
6.2			4	1				
6.3								
6.4								
6.5								

Cuando se taladra materiales que tienden a atascarse, se debe eliminar las virutas a una profundidad de taladrado ≥ 4xD y se debe reducir la velocidad de corte v_c de la siguiente manera: a profundidades de taladrado > 4xD en 10 %, a profundidades de taladrado > 6xD entre 15 y 20 %. Además se recomienda usar una emulsión para refrigeración.

v_c = velocidad de corte en m/min.
F = Factor para la selección de la velocidad de avance
Valores indicativos del avance, ver → **pág. 53**

Datos de corte – Profundidad de taladrado 5xD

	Tipo VX-TiN 10 124 ...		Tipo UNI-PM-TiN 10 173 ...		Tipo UNI-TiN 10 171 ...		Tipo N 10 152 ...		Tipo VA 10 175 ...		Tipo W 10 161 ...		Tipo WTL 10 168 ...	
Índice	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F
1.1	**33–38**	5-6	**37-42**	**5-6**	**33–38**	5-6	**22–27**	5-6					**30–35**	5
1.2	**40–44**	5-6	**44-47**	**6-7**	**40–44**	5-6	**26–34**	5-6					**40**	5
1.3	**44**	6	**47**	**4**	**44**	6	**30**	6					**36**	5
1.4	**18–22**	3-4	**20-25**	**4-5**	**18–22**	3-4			16-28	3-4			**15–20**	3-4
1.5	**40–44**	6	**47**	**6**	**40–44**	6	**25**	5					**40**	5
1.6	**26**	5	**44**	**5**	**26**	5							**35**	4
1.7	**27**	4	**30**	**4**	**27**	4							**20**	4
1.8	**22**	3	**25**	**3**	**22**	3							**16**	3
1.9	**20**	4	**22**	**4**	**20**	4							**14**	3
1.10	**22**	4	**25**	**4**	**22**	4			18	4			**16**	4
1.11	**16**	3	**20**	**4**	**16**	3			15	3			**12**	3
1.12	**20**	4	**25**	**4**	**20**	4	**16**	4					**10**	3
1.13	**9**	2	**10**	**2**	**9**	2								
1.14	**13**	3	**16**	**3**	**13**	3							**15**	3
1.15	**15–20**	3-4	**17-22**	**4-5**	**15–20**	3-4	**12–16**	3-4					**15**	4
1.16	**15–20**	3-4	**17-22**	**4-5**	**15–20**	3-4	**12–16**	3-4					**12**	3
2.1	**20**	4	19	**4**	**20**	4			**16**	4			15	4
2.2	**18**	4	17	**4**	**18**	4			**14**	4			14	4
2.3	**18**	4	16	**4**	**18**	4			**13**	4			12	3
2.4	**18**	4	15	**4**	**18**	4			**14**	3			13	3
2.5	**15**	3	14	**3**	**15**	3			**12**	3				
2.6	**16**	3	15	**3**	**16**	3			**11**	3				
2.7	**12**	3	13	**3**	**12**	3			**10**	3				
3.1	**45**	6	**50**	6	**45**	6	**34**	6					36	6
3.2	**40**	6	**44**	6	**40**	6	**26**	6					28	6
3.3	**40**	6	**44**	6	**40**	6	**25**	6					30	6
3.4	**30**	6	**33**	6	**30**	6	**20**	6					22	6
3.5	**42**	6	**44**	6	**42**	6	**26**	6	42	6			28	6
3.6	**35**	6	**33**	6	**35**	6	**23**	6	30	6			23	6
3.7	**32**	6	**44**	6	**32**	6	**22**	6					20	6
3.8	**30**	6	**33**	6	**30**	6	**21**	6					18	6
4.1	**70**	7			**70**	7					**80**	7		
4.2	**70**	7			**70**	7			90	7	**80**	7		
4.3	**85**	7			**85**	7			90	7	**63**	7	70	7
4.4	**70**	7			**70**	7			70	6			55	6
4.5	**70**	6			**70**	6			70	6			55	6
4.6	**88**	5	88	5	**88**	5			55	5	**50**	5	40	5
4.7	**44**	5	50	5	**44**	5			44	4			36	5
4.8	**47**	4	33	5	**47**	4			36	4			28	4
4.9	**43**	4	29	5	**43**	4			30	4			22	4
4.10	**38**	4	28	5	**38**	4			30	3			20	4
4.11	**77**	5	84	5	**77**	5								
4.12	**44**	5	46	5	**44**	5			45	5			45	4
4.13	**15**	4	27	5	**15**	4					**28**	5		
4.14	**25**	4	22	4	**25**	4	18	4					20	4
4.15														
4.16	**70**	6			**70**	6								
4.17														
4.18	**14**	3			**14**	3			11	3				
4.19	**18**	4			**18**	4			13	4				
5.1	8	2			8	2								
5.2	10	2			10	2								
5.3	8	1			8	1								
5.4	8	1	5	**2**	8	1								
5.5	8	2			8	2								
5.6	8	2			8	2								
5.7	10	1	10	**2**	10	1			9	2				
5.8	8	1			8	1								
5.9	8	1			8	1								
5.10	12	2			12	2			10	2				
5.11	8	2			8	2								
6.1	8	1			8	1								
6.2														
6.3														
6.4														
6.5														

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina! ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

	Tipo WTL-TiN 10 170 ...		Tipo WTL-TiCN 10 172 ...		Tipo WTL-L 10 169 ...		Tipo WNXi 10 180 ...		Tipo WNXi-TiN 10 181 ...		Tipo N-MK 10 265 ...		Tipo WTL-MK 10 280 ...	
Índice	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F
1.1	**36–42**	5	**36–42**	6	**22–27**	5-6	**42–50**	6-7	**42–60**	6-7	**22–27**	5-6	**30–35**	5
1.2	**42–48**	5	**42–48**	6	**25–32**	5-6	**42–50**	6-7	**42–60**	6-7	**25–32**	5-6	**40**	5
1.3	**48**	4	**48**	7	**32**	6	**50**	7	**62**	7	**30**	6	**36**	6
1.4	**20–24**	3-4	**20–24**	4-5			**16–22**	4-5	**20–31**	4-5			**15–20**	3-4
1.5	**48**	5	**48**	6	**25**	5	**38–48**	6	**48–60**	6	**25**	5	**28–40**	5
1.6	**42**	4	**42**	5			**28**	5	**30**	5			**28**	4
1.7	**34**	4	**34**	5			**25**	5	**30**	5			**18–20**	4
1.8	**30**	3	**30**	4			**20**	4	**25**	4			**16**	3
1.9	**18**	3	**20**	4			**22**	5	**25**	5			**14**	3
1.10	**24**	4	**20**	5			**22**	5	**28**	5			**14–16**	4
1.11	**20**	3	**15**	4			**14**	4	**20**	4			**12**	3
1.12	**13**	3	**15**	4			**24**	5	**26**	5	**16**	4	**10**	3
1.13			**11**	3			**15**	3	**18**	3				
1.14	**17**	3	**17**	4			**18**	4	**20**	4			**10–15**	3
1.15	**18**	4	**21**	5	**16**	4	**16–24**	4-5	**18–30**	4-5	**12–16**	3-4	**15**	4
1.16	**14**	3	**15**	4			**16–24**	4-5	**18–30**	4-5	**12–16**	3-4	**12**	3
2.1	18	4	20	5			**20**	5	**25**	5			15	4
2.2	16	4	18	4			**18**	5	**22**	5			14	4
2.3	14	3	16	4			**16**	5	**20**	5			12	3
2.4	15	3	17	4			**18**	5	**22**	5			13	3
2.5							**15**	4	**19**	4				
2.6							**14**	4	**18**	4				
2.7							**12**	4	**17**	4				
3.1	45	6			32	6	**48**	7	**60**	7	**32**	6	36	6
3.2	36	6			25	6	**42**	7	**52**	7	**25**	6	28	6
3.3	40	6			28	6	**42**	7	**52**	7	**28**	6	30	6
3.4	28	6			20	6	**40**	7	**50**	7	**20**	6	22	6
3.5	36	6			25	6	**42**	7	**52**	7	**25**	6	28	6
3.6	30	6			22	6	**35**	7	**45**	7	**22**	6	23	6
3.7	25	6			18	6	**32**	7	**42**	7	**21**	6	20	6
3.8	22	6			16	6	**30**	7	**40**	7	**20**	6	18	6
4.1					80	7								
4.2					80	7								
4.3	85	7			63	7	95	7	120	7			70-80	7
4.4	70	6			50	6	75	8	95	8			60-70	6
4.5	70	6			50	6	75	8	95	8			60-70	6
4.6	88	5			32	5	78	6	98	6			40	5
4.7	45	5			50	5	55	6	62	6			36	5
4.8	32	4			15	4							28	4
4.9	25	4					42	5	48	5			22	4
4.10	22	4					38	5	44	5			20	4
4.11														
4.12					40	5	55	6	55	6			45	4
4.13							38	6	44	6	28	5		
4.14	24	4			16	4					18	4	18	4
4.15														
4.16														
4.17														
4.18							15	4	20	4				
4.19							18	4	22	5				
5.1							9	3	11	3				
5.2							11	3	13	3				
5.3							9	2	11	2				
5.4							9	2	11	2				
5.5							9	2	11	2				
5.6							11	3	13	3				
5.7							9	2	11	2				
5.8							9	3	11	3				
5.9							9	2	11	2				
5.10							14	3	17	3				
5.11							10	3	12	3				
6.1							8	3	10	3				
6.2							4	3	5	3				
6.3														
6.4														
6.5														

Cuando se taladra materiales que tienden a atascarse, se debe eliminar las virutas a una profundidad de taladrado ≥ 4xD y se debe reducir la velocidad de corte v_c de la siguiente manera: a profundidades de taladrado > 4xD en 10 %, a profundidades de taladrado > 6xD entre 15 y 20 %. Además se recomienda usar una emulsión para refrigeración.

v_c = velocidad de corte en m/min.
F = Factor para la selección de la velocidad de avance
Valores indicativos del avance, ver → **pág. 53**

Datos de corte – Profundidad de taladrado 10xD

	Profundidad de taladrado 10xD													
	Tipo NC 10 223 ...		Tipo NC-TiALN 10 224 ...		Tipo UNI-TiN 10 270 ...		Tipo WTL 10 225 ...		Tipo WTL 10 215 ...		Tipo WTL-TiN 10 210 ...		Tipo WTW 10 200 ...	
Índice	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F
1.1	**30–40**	5-6	**50–65**	6-7	**25–32**	5-6	**28–32**	5-6	**22–28**	5-6	**24–30**	5-6		
1.2	**30–40**	5-6	**50–65**	6-7	**28–35**	6	**28–32**	5-6	**22–28**	5-6	**28–32**	5-6		
1.3	**40**	6	**65**	7	**28**	6	**32**	6	**28**	6	**32**	6		
1.4	**12–17**	3-4	**18–25**	4-5	**12–14**	3-4	**13–18**	3-4			**10–14**	4		
1.5	**30–40**	5	**45–55**	6	**25–28**	6	**26–36**	5	**22**	5	**26–36**	5		
1.6	**22**	4	**35**	5	**15**	5	**24**	4-5			**24**	4		
1.7	**20**	3	**30**	4	**13**	4	**16**	4			**18**	4		
1.8	**14**	3	**20**	4	**12**	3	**12**	3						
1.9	**14**	3	**20**	4	**13**	4	**12**	3						
1.10	**14**	4	**20**	5	**13**	4	**14**	4			**12**	4		
1.11	**10**	3	**15**	4	**8**	3	**10**	3						
1.12	**10**	3	**15**	4			**8**	3			**8**	3		
1.13	**7**	2	**12**	3			**6**	2						
1.14	**10**	3	**15**	4	**10**	3	**12**	3						
1.15	**20**	4	**30**	4	**10–13**	3-4	**16**	8	**14**	4	**15**	4		
1.16	**10**	3	**15**	4	**10–13**	3-4	**8**	3			**8**	3		
2.1	14	4	20	4	13	4	**12**	4						
2.2	14	4	20	4			**13**	4						
2.3	12	3	18	3	12	4	**10**	3						
2.4	13	3	20	3			**11**	3						
2.5	11	3	16	3			**9**	3						
2.6	10	3	15	3	8-13	3-4	**8**	3						
2.7							**7**	2-3						
3.1	**40**	6	**65**	7	**32**	6	**28**	6	**28**	6	**36**	6-7		
3.2	**30**	6	**50**	7	**26**	6	**22**	6	**22**	6	**28**	6-7		
3.3	**35**	6	**60**	7	**28**	6	**30**	6	**22**	6	**28**	6-7		
3.4	**25**	6	**40**	7	**20**	6	**24**	6	**18**	6	**22**	6-7		
3.5	**30**	6	**50**	7	**28**	6	**24**	6	**22**	6	**28**	6-7		
3.6	**32**	6	**55**	7	**20**	6	**20**	6	**16**	6	**30**	6-7		
3.7	**24**	6	**36**	7	**28**	6	**16**	6	**14**	6	**20**	6-7		
3.8	**22**	6	**32**	7	**20**	6	**15**	6	**13**	6	**18**	6-7		
4.1					50	7							**65**	7
4.2	80	6	110	7	60	7							**65**	7
4.3	80	6	110	7	60	7	**70**	7	**55**	7	**70**	7		
4.4	75	7	95	8	50	6	**60**	6	**45**	6	**55**	6		
4.5	60	6	80	7	50	6	**60**	6	**45**	6	**55**	6		
4.6	60	5	60	6	24	5	**54**	5	**54**	5	**65**	5		
4.7	40	5	60	6			**30**	5	**28**	5	**36**	5		
4.8	36	4	55	5			**26**	4	**24**	4	**28**	4		
4.9	25	4	35	5			**22**	4	**20**	4	**22**	4		
4.10	23	4	30	5			**20**	4	**18**	4	**20**	4		
4.11					35-50	4-5								
4.12	50	5	65	5	28	5	**38**	5	**34**	5	**44**	5		
4.13	30	5	40	5	12	4							**22**	5
4.14					18	4	**16**	4	**14**	4	**18**	4		
4.15														
4.16					50	6							**63**	6
4.17														
4.18	8	2	10	3										
4.19	7	2	9	3										
5.1	8	2	11	2-3										
5.2	6	2	7	2-3										
5.3	6	1	7	2										
5.4	6	2	7	2										
5.5	6	1	7	2										
5.6	5	1	6	2										
5.7	5	1	6	2										
5.8	5	1	6	1										
5.9	5	1	6	1										
5.10	6	2	7	2-3										
5.11	6	1	7	2-3										
6.1	6	3	7	3										
6.2	4	2	5	2										
6.3														
6.4														
6.5														

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina! ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

	Profundidad de taladrado 10xD				Profundidad de taladrado sobre 10xD									
	Tipo N-MK 10 295 ...		Tipo WTL-MK 10 297 ...		Tipo WTL-R1 10 235 ...		Tipo WTL-R2 10 245 ...		Tipo WTL-R3 10 255 ...		Tipo WTL-MK-R1 10 305 ...		Tipo WTL-MK-R2 10 315 ...	
Índice	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F	v_c en m/min	F
1.1	**28–36**	5-6	**28–32**	5-6	**18–22**	4-5	**18–22**	4-5	**18–22**	4-5	**18–22**	4-5	**18–22**	4-5
1.2	**28–36**	5-6	**28–32**	5-6	**18–22**	4-5	**18–22**	4-5	**18–22**	4-5	**18–22**	4-5	**18–22**	4-5
1.3	**27**	6	**32**	6	**22**	4	**22**	4	**22**	4	**22**	4	**22**	4
1.4	**14**	4	**10–14**	3-4	**10**	3	**10**	3	**10**	3	**10**	3	**10**	3
1.5	**28–36**	5	**36**	5	**18–22**	4	**18–22**	4	**18–22**	4	**18–22**	4	**18–22**	4
1.6	**22**	4	**24**	4										
1.7	**18**	4	**16**	4	**12**	3	**12**	3	**12**	3	**12**	3	**12**	3
1.8			**12**	3										
1.9			**12**	3										
1.10	**12**	4	**12**	4	**8**	3	**8**	3	**8**	3	**8**	3	**8**	3
1.11			**8**	3										
1.12	**8**	3	**8**	3										
1.13			**6**	2										
1.14			**8**	3	**6**	2	**6**	2	**6**	2	**6**	2	**6**	2
1.15	**18**	4	**16**	4										
1.16	**8**	3	**8**	3										
2.1			**12**	4	8	3	8	3	8	3	8	3	8	3
2.2			**13**	4	8	3	8	3	8	3	8	3	8	3
2.3			**10**	3										
2.4			**11**	3										
2.5			**9**	3										
2.6			**8**	3										
2.7			**7**	2-3										
3.1	**36**	6-7	**28**	6	**22**	**5**	**22**	**5**	**22**	**5**	**22**	**5**	**22**	**5**
3.2	**28**	6-7	**22**	6	**18**	**5**	**18**	**5**	**18**	**5**	**18**	**5**	**18**	**5**
3.3	**28**	6-7	**30**	6	**20**	**5**	**20**	**5**	**20**	**5**	**20**	**5**	**20**	**5**
3.4	**22**	6-7	**24**	6	**14**	**5**	**14**	**5**	**14**	**5**	**14**	**5**	**14**	**5**
3.5	**28**	6-7	**22**	6	**18**	**5**	**18**	**5**	**18**	**5**	**18**	**5**	**18**	**5**
3.6	**30**	6-7	**20**	6	**16**	**5**	**16**	**5**	**16**	**5**	**16**	**5**	**16**	**5**
3.7	**20**	6-7	**16**	6	**14**	**5**	**14**	**5**	**14**	**5**	**14**	**5**	**14**	**5**
3.8	**18**	6-7	**15**	6	**12**	**5**	**12**	**5**	**12**	**5**	**12**	**5**	**12**	**5**
4.1														
4.2														
4.3	70	7	**70**	7	**45**	6	**45**	6	**45**	6	**45**	6	**45**	6
4.4	55	6	**60**	6	**36**	5	**36**	5	**36**	5	**36**	5	**36**	5
4.5	55	6	**50**	6	**36**	5	**36**	5	**36**	5	**36**	5	**36**	5
4.6	54	5	**54**	5	**22**	4	**22**	4	**22**	4	**22**	4	**22**	4
4.7	36	5	**30**	5	**20**	3	**20**	3	**20**	3	**20**	3	**20**	3
4.8	28	4	**26**	4	**22**	3	**22**	3	**22**	3	**22**	3	**22**	3
4.9	22	4	**22**	4	**22**	3	**22**	3	**22**	3	**22**	3	**22**	3
4.10	20	4	**20**	4	**20**	3	**20**	3	**20**	3	**20**	3	**20**	3
4.11														
4.12	36	4	**38**	5	**28**	4	**28**	4	**28**	4	**28**	4	**28**	4
4.13	22	5			**20**	3	**20**	3	**20**	3	**20**	3	**20**	3
4.14	14	4	**16**	4	**14**	4	**14**	4	**14**	4	**14**	4	**14**	4
4.15														
4.16					**55**	5	**55**	5	**55**	5	**55**	5	**55**	5
4.17														
4.18														
4.19														
5.1														
5.2														
5.3														
5.4														
5.5														
5.6														
5.7														
5.8														
5.9														
5.10														
5.11														
6.1														
6.2														
6.3														
6.4														
6.5														

Cuando se taladra materiales que tienden a atascarse, se debe eliminar las virutas a una profundidad de taladrado ≥ 4xD y se debe reducir la velocidad de corte v_c de la siguiente manera: a profundidades de taladrado > 4xD en 10 %, a profundidades de taladrado > 6xD entre 15 y 20 %. Además se recomienda usar una emulsión para refrigeración.

v_c = velocidad de corte en m/min.
F = Factor para la selección de la velocidad de avance
Valores indicativos del avance, ver → **pág. 53**

Datos de corte – Micro-brocas 10 103 ...

		Ø nominal en mm						
		Ø 0,15	Ø 0,20–0,25	Ø 0,30–0,35	Ø 0,40–0,55	Ø 0,60–0,75	Ø 0,80–0,95	Ø 1,00–1,45
Índice	v_c en m/min	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
1.1	18	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
1.2	18	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
1.3	18	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
1.4	14	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
1.5	18	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
1.6	14	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
1.7	14	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
1.8	12	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,016	0,029
1.9	12	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
1.10	14	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
1.11	12	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
1.12	14	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
1.13	8	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,013	0,024
1.14	14	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
1.15	12–14	0,004	0,006	0,008	0,007	0,010	0,014	0,026
1.16	12–14	0,004	0,006	0,008	0,007	0,010	0,014	0,026
2.1	12	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
2.2	10	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
2.3	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
2.4	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
2.5	6	0,004	0,006	0,008	0,007	0,010	0,014	0,026
2.6	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
2.7	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
3.1	25	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.2	22	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.3	18	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.4	22	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.5	22	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.6	20	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.7	22	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
3.8	20	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
4.1								
4.2								
4.3	26	0,012	0,014	0,019	0,024	0,034	0,038	0,060
4.4	24	0,012	0,014	0,019	0,024	0,034	0,038	0,060
4.5	18	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
4.6	42	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
4.7	38	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
4.8	45	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
4.9	35	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
4.10	30	0,007	0,009	0,011	0,014	0,02	0,024	0,041
4.11								
4.12	22	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
4.13	18	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
4.14	16	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
4.15								
4.16	75	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
4.17								
4.18	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
4.19	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.1	5	0,004	,0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.2	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.3	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.4	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.5	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.6	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.7	6	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
5.8	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.9	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.10	4	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,013	0,024
5.11	4	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,013	0,024
6.1	3	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,020
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina! ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

Valores guía de velocidad de avance para brocas helicoidales HSS-E

Factor F	Diámetro de broca en mm															
	0,5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	26	30
	Avance f en mm/rev.															
1	0,004	0,006	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08	0,08	0,09	0,1	0,12	0,15	0,18	0,19
2	0,006	0,008	0,02	0,03	0,05	0,05	0,05	0,08	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,2	0,2	0,2
3	0,007	0,012	0,03	0,05	0,06	0,069	0,08	0,1	0,12	0,13	0,13	0,16	0,16	0,25	0,25	0,25
4	0,008	0,014	0,04	0,06	0,08	0,09	0,1	0,14	0,16	0,16	0,16	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
5	0,01	0,016	0,06	0,08	0,1	0,12	0,13	0,16	0,2	0,2	0,22	0,25	0,25	0,4	0,4	0,4
6	0,012	0,018	0,06	0,1	0,12	0,14	0,16	0,2	0,25	0,25	0,25	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5
7	0,014	0,02	0,08	0,13	0,16	0,18	0,2	0,25	0,35	0,35	0,35	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6
8	0,016	0,023	0,1	0,16	0,2	0,2	0,25	0,35	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
9	0,019	0,025	0,13	0,17	0,2	0,23	0,32	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,8	0,9	0,9

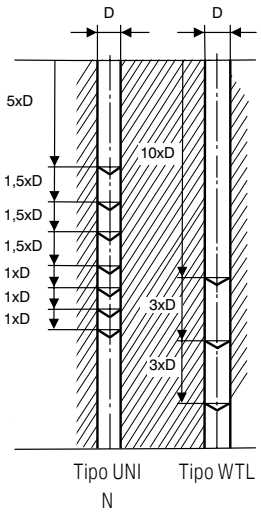
Todos los datos indicados son aproximados y representan valores medios.

Revoluciones para brocas helicoidales HSS

v_c m/min	Diámetro de broca en mm															
	2,0	2,5	3,15	4,0	5,0	6,3	8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0
	Velocidad en r.p.m.																
80	12500	10000	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320
63	10000	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250
50	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200
40	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160
32	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125
25	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100
20	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80
16	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63
12	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50
10	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40
8	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32
6	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25
5	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25	20
4	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25	20	16
3	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25	20	16	12

Frecuencia de eliminación de virutas para taladrado profundo:

- La punta de la broca debe estar suficientemente refrigerada
- La evacuación de virutas mejora considerablemente al usar una broca con canal de perfil plano (tipo WTL)
- Para agujeros extremadamente profundos o taladrado horizontal se recomienda usar brocas con agujeros para refrigerante y suministro interno de refrigerante



Recubrimientos

TiN

- Recubrimiento TiN
- Temperatura máxima de aplicación: 450 °C

TiCN

- Recubrimiento TiCN multicapa
- Temperatura máxima de aplicación: 450 °C

TiAlN

- Recubrimiento TiAlN multicapa
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

F.-nit

- Especialmente apto para el mecanizado de acero, Recubrimiento PVD basado en carburo de titanio.
- Se puede utilizar hasta aprox. los 450 °C

vap.

- Vaporizado
- La vaporización evita que se formen soldaduras en frío en la herramienta y aumenta la dureza de la superficie y la resistencia al desgaste



Nuevos productos para los técnicos de mecanizado

NEW WTX – Speed UNI

≤ 3xD | ≤ 5xD | ≤ 8xD



La nueva WTX – Speed UNI aumenta su productividad y la seguridad del proceso. Novedosa geomtría y nuevo recubrimiento Dragonskin DPX14S.

NEW WTX – Feed UNI

≤ 5xD | ≤ 8xD | ≤ 12xD



La mejora de la WTX – Feed UNI la hace aún más universal y más productiva gracias a algunos cambios geométricos y al reconocido recubrimiento universal Dragonskin DPX74S. Ahora disponible desde Ø 4 mm.

NEW WTX – Quattro 4F

≤ 5xD | ≤ 8xD | ≤ 12xD



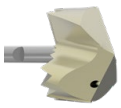
La broca de alto rendimiento con 4 fajas guía se ha hecho aún más potente gracias a las modificaciones geométricas y al recubrimiento Dragonskin DPX74S.

NEW WTX – Broca escalonada corta



La broca bidiametral WTX con el reconocido recubrimiento universal Dragonskin DPX74S.

NEW WTX – Change UNI



Cabeza intercambiable WTX – Change UNI con el reconocido recubrimiento universal DPX74S.

NEW WTX – AL

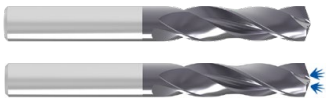
≤ 5xD | ≤ 8xD | ≤ 12xD



Broca de alto rendimiento para aluminio con recubrimiento DLC.

NEW WTX – H

≤ 3xD



Brocas de alto rendimiento para aceros templados desde 45 HRC hasta 70 HRC.



Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Índice

Explicación de los símbolos	2
Toolfinder	3+4
Contenido	5–8
Gama de producto	9–93
Información técnica:	
Datos de corte	94–131
Vista general de los tipos	132
Recomendaciones técnicas: WTX, MDI, Change, taladrado profundo	133–136
Recubrimientos	137

WNT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el máximo rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **WNT Performance** se han creado para los usos más exigentes y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

WNT \ Standard

Herramientas de calidad para aplicaciones estándar.

Las herramientas de la línea de productos **WNT Standard** son de alta calidad, potentes, fiables y cuentan con la confianza ciega de clientes de todo el mundo. Las herramientas de esta gama son la primera opción para llevar a cabo muchas tareas estándar. Le garantizan los mejores resultados.

Explicación de los símbolos

Mango











Versión



Refrigeración interna



Autocentrado



▲ Agujero piloto
▲ mín. 2xD

● = **Uso principal**
○ = Uso ampliado

Toolfinder

Acero/Universal

Nombre del producto	Tipo de herramienta	Descripción	Refrigeración interna	Cabezas	1xD	3xD	5xD	8xD	12xD
Brocas de metal duro integral									
WTX	Speed UNI	▲ Broca de alto rendimiento para altas velocidades de corte ▲ Nueva geometría y nuevo recubrimiento Dragonskin DPX14S	✓			21–24	38–42	55–58	
WTX	Feed UNI	▲ Broca de alto avance con 3 filos de corte ▲ Para taladrados en situaciones difíciles ▲ Posicionamiento de alta precisión	✓				38–42	55–58	63–65
WTX	UNI	▲ Rendimiento máximo para todos los materiales hasta 1200 N/mm² ▲ Para sus trabajos en serie	✗ ✓			9–13 21–24	32–35 38–42	 55–58	
WPC	UNI	▲ Herramienta de calidad para sus aplicaciones estándar	✗ ✓			14–17 25–28	36 50–53	 59	 66
WTX	180	▲ Para superficies inclinadas de hasta 45° y agujeros de fondo plano	✓			31	54		
WTX	Quattro 4F	▲ Con faja-guía adicional para conseguir la mejor precisión de alineación, coaxialidad y posicionamiento	✗ ✓				32–35 38–42	 55–58	 63–65
	N	▲ Broca MDI sin recubrimiento ▲ Uso universal	✗			20	37		
Minibroca									
WTX	MINI	▲ Mango estándar Ø 3 mm ▲ formación óptima de la viruta y mejor evacuación de la viruta a través de la geometría del canal WTX	✗ ✓				70 71	 71	 72
Brocas escariadoras									
WTX	Finish BR/ BR100	▲ Broca escariador MDI ▲ Buena calidad superficial ▲ Para agujeros ciegos y pasantes	✓			73+74	74		
Broca bidiametral									
WTX	SB	▲ Para previos de roscas por corte más avellanado	✗			75			
Broca de puntear NC									
	NC-A	▲ Helicoidal ▲ 90°, 120°, 142°	✗		76+77				
Broca de centrar									
	ZB	▲ Helicoidal ▲ 120°	✗		78				
Brocas de punta intercambiable									
WTX	Change Feed UNI	▲ Broca de punta intercambiable MDI de 3 labios tipo Feed UNI de Ø 14,0 mm a 32,0 mm ▲ Uso universal (acero, hierro fundido)	✓	79+80		81	81	82	
WTX	Change UNI	▲ Broca de punta intercambiable MDI tipo UNI de Ø 12,0 mm a 41,0 mm ▲ Para aceros < 700 N/mm²	✓	83–88	89	89	90	90	91
WTX	Change P	▲ Broca de punta intercambiable MDI tipo P de Ø 12,0 mm a 41,0 mm ▲ Para aceros > 700 N/mm²	✓	83–88	89	89	90	90	91
Broca de cabeza intercambiable NC									
	NC-A	▲ Broca de puntear NC – Sistema de cabezas intercambiables ▲ 90°, 120°, 142°	✗	93					

✗ = Sin refrigeración interna | ✓ = Con refrigeración interna

Toolfinder

	Nombre del producto	Tipo de herramienta	Descripción	Refrigeración interna	Cabezas	1xD	3xD	5xD	8xD	12xD
Acero inoxidable	**Brocas de metal duro integral**									
	WTX	VA	▲ El máximo rendimiento para aceros inoxidables y aluminio ▲ Para sus trabajos en serie	✖ ✓			9–13 21–24	32–35 43–49	 60–62	
	WPC	VA	▲ Para aceros inoxidables y aluminio	✖ ✓			14–17 25–28	 50–53		
	WTX	Speed VA	▲ Para conseguir el doble de velocidad de corte en aceros inoxidables y aluminio	✓				43–49		
	Brocas de punta intercambiable									
	WTX	Change VA	▲ Broca de punta intercambiable MDI tipo VA de Ø 12,0 mm a 32,0 mm	✓	83–88	89	89	90	90	91
Hierro fundido	**Brocas de metal duro integral**									
	WTX	GG	▲ El máximo rendimiento para materiales de fundición hasta 250 HB	✓				43–49	60–62	
	Brocas de punta intercambiable									
	WTX	Change GG	▲ Broca de punta intercambiable MDI tipo GG fundición de Ø 12,0 mm a 32,0 mm	✓	83–88	89	89	90	90	91
Metales no férricos	**Brocas de metal duro integral**									
	WTX	AL	▲ Broca universal de alto rendimiento de MDI, especial para el mecanizado de aluminio, cobre y latón ▲ Para sus trabajos en serie	✓				43–49	60–62	63–65
	Brocas de punta intercambiable									
	WTX	Change AL	▲ Broca de punta intercambiable de MDI tipo AL de Ø 12,0 mm a 32,0 mm	✓	83–88	89	89	90	90	91
Aleaciones resistentes al calor	**Brocas de metal duro integral**									
	WTX	Ti	▲ El mayor rendimiento para titanio, aleaciones de titanio, aceros inoxidables y aleaciones resistentes al calor	✓			29+30	43–49		
Acero templado	**Brocas de metal duro integral**									
	WTX	H	▲ Rendimiento máximo en aceros templados de 46 a 70 HRC	✖ ✓			19 18			

	Nombre del producto	Tipo de herramienta	Descripción	Refrigeración interna	16xD	20xD	25xD	30xD	40xD	50xD
	Broca para agujeros profundos									
Acero/ Universal	WTX	TB UNI	▲ Broca universal para agujeros profundos de MDI hasta 50xD sin desahogos ▲ Geometría de la punta de 4 fajas guía para una precisión de alineación excelente	✓	67	67	68	68	69	69
Metales no férricos	WTX	TB ALU	▲ Broca MDI agujeros profundos, hasta 30xD sin desahogos ▲ 6 Fajas guía para una excelente precisión de alineación	✓	67	67	68	68		

✖ = Sin refrigeración interna | ✓ = Con refrigeración interna

Vista general de las brocas de MDI

	Nombre del producto	Tipo de herramienta	Largo	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado		Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	WNT \ Performance	WNT \ Standard
3xD sin refrigeración interna															
	WTX	UNI	≤ 3xD	3–25	●		●	○		○	HA HB HE	■		9–13	
	WTX	VA	≤ 3xD	2–20	○	●	○	●		○	HA HE	■		9–13	
	WPC	UNI	≤ 3xD	1–20	●		●	○			HA HB	■			14–17
	WPC	VA	≤ 3xD	1–20	○	●	○	●		○	HA HB	■			14–17
	WTX	H	≤ 3xD	2,55–14						●	HA hasta 70 HRC	■		19	
		N	≤ 3xD	0,5–20	●	○	○	●	○				□		20
3xD con refrigeración interna															
	WTX	Speed UNI	≤ 3xD	3–20	●		●	○		○	HA	■		21–24	
	WTX	UNI	≤ 3xD	3–25	●	○	●	○		○	HA HB HE	■		21–24	
	WTX	VA	≤ 3xD	3–20	○	●	○	●	○		HA HE	■		21–24	
	WPC	UNI	≤ 3xD	1–20	●	○	●	○			HA HB	■			25–28
	WPC	VA	≤ 3xD	1–20	○	●	○	●	●		HA HE	■			25–28
	WTX	Ti	≤ 3xD	3–20		●				●	HA	■		29+30	
	WTX	180	≤ 3xD	3–20	●	○	●	○		○	HA	■		31	
	WTX	H	≤ 3xD	2,55–14	○		○			●	HA hasta 58 HRC	■		18	
5xD sin refrigeración interna															
	WTX	UNI	≤ 5xD	3–20	●		●	○			HA HB HE	■		32–35	
	WTX	Quattro 4F	≤ 5xD	3–20	●		●				HA	■		32–35	
	WTX	VA	≤ 5xD	3–20	○	●	○	●		○	HA HE	■		32–35	
	WPC	UNI	≤ 5xD	3–20	●		●	○			HA HB	■			36
		N	≤ 5xD	0,5–16	●	○	○	●	○				□		37

Vista general de las brocas de MDI

5xD con refrigeración interna

	Nombre del producto	Tipo de herramienta	Largo	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado		Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	WNT \ Performance	WNT \ Standard
	WTX	Feed UNI	≤ 5xD	4–20	●	●	●	○			3 filos de corte	■		38–42	
	WTX	Speed UNI	≤ 5xD	3–20	●	●	●	○		○		■		38–42	
	WTX	UNI	≤ 5xD	3–25	●	○	●	○				■		38–42	
	WTX	Quattro 4F	≤ 5xD	3–20	●	○	●	○				■		38–42	
	WTX	Speed VA	≤ 5xD	3–20	○	●	○	○	○			■		43–49	
	WTX	VA	≤ 5xD	3–20	○	●	○	●	○			■		43–49	
	WTX	GG	≤ 5xD	3–20			●	●				■		43–49	
	WTX	AL	≤ 5xD	2,5–20			○	●				■		43–49	
	WTX	Ti	≤ 5xD	3–20		●			●			■		43–49	
	WPC	UNI	≤ 5xD	1–20	●	○	●	○				■		50–53	
	WPC	VA	≤ 5xD	1–20	○	●	○	●	●			■		50–53	
	WTX	180	≤ 5xD	3–20	●	○	●			○		■		54	

8xD con refrigeración interna

	Nombre del producto	Tipo de herramienta	Largo	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado		Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	WNT \ Performance	WNT \ Standard
	WTX	Feed UNI	≤ 8xD	4–20	●	●	●				3 filos de corte	■		55–58	
	WTX	Speed UNI	≤ 8xD	3–20	●		●					■		55–58	
	WTX	UNI	≤ 8xD	3–25	●		●	○				■		55–58	
	WTX	Quattro 4F	≤ 8xD	3–20	●		●	○		○		■		55–58	
	WPC	UNI	≤ 8xD	3–20	●	○	●	○				■		59	
	WTX	VA	≤ 8xD	3–20	○	●	○	●	○			■		60–62	
	WTX	GG	≤ 8xD	3–20			●	●				■		60–62	
	WTX	AL	≤ 8xD	3–20			○	●				■		60–62	

Vista general de las brocas de MDI

	Nombre del producto	Tipo de herramienta	Largo	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado		Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	WNT \ Performance	WNT \ Standard
12xD con refrigeración interna															
	WTX	Feed UNI	≤ 12xD	4–20	●	●	●	○			HA	■		63–65	
	WTX	Quattro 4F	≤ 12xD	3–20	●		●	○			HA	■		63–65	
	WTX	AL	≤ 12xD	3–20			○	●			HA	■		63–65	
	WPC	UNI	≤ 12xD	3–18	●	○	●	○			HA	■			66
Broca para agujeros profundos															
	WTX	TB UNI	≤ 16xD ≤ 20xD	2–12	●	●	●				HA	■		67	
	WTX	TB UNI	≤ 25xD ≤ 30xD	2–12	●	●	●				HA	■		68	
	WTX	TB UNI	≤ 40xD	3–9	●	●	●				HA	■		69	
	WTX	TB UNI	≤ 50xD	3–6,8	●	●	●				HA	■		69	
	WTX	TB ALU	≤ 16xD ≤ 20xD	2–12				●			HA	■		67	
	WTX	TB ALU	≤ 25xD ≤ 30xD	2–12				●			HA	■		68	
Minibrocas 5xD/8xD/12xD															
	WTX	MINI	≤ 5xD	0,1–2,9	●		●	○	○		HA	■		70	
	WTX	MINI	≤ 5xD	1,0–2,9	●	●	●	●	●		HA	Con refrigeración interna	■		71
	WTX	MINI	≤ 8xD	1,0–2,9	●	●	●	●	●		HA	Con refrigeración interna	■		71
	WTX	MINI	≤ 12xD	1,0–2,9	●		●	●			HA	Con refrigeración interna	■		72
Brocas escariadoras															
	WTX	Finish BR100	≤ 3xD	3,97–12,02	●		●	○			HA		■		73
	WTX	Finish BR	≤ 3xD	4–16	●		●	○			HA	Tolerancia H7	■		74
	WTX	Finish BR	≤ 5xD	4–20	●		●	○			HA	Tolerancia H7	■		74

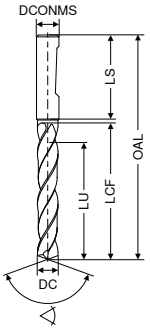
Vista general de las brocas de MDI

	Nombre del producto	Tipo de herramienta	Ángulo de punta	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado		Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Broca bidiametral															
	WTX	SB		2,5–14	●		○	○			Roscado	■		75	
	WTX	SB		2,8–15	●		○	○			Roscas por laminación	■		75	
Broca de puntear NC															
		NC–A	◁ 90° ◁ 120° ◁ 142°	2–20	●		●	●					□		76
		NC–A	◁ 90° ◁ 120° ◁ 142°	2–20	●		●					■			76
		NC–A	◁ 90° ◁ 120° ◁ 142°	3–16	●		●				Versión larga	■			77
Broca de centrar															
		ZB	◁ 120°	0,5–6,3	●		●	●					□		78
Sistema de cabeza intercambiable – Cuerpo															
	WTX	Change Feed		14–32	●		●					■			79+80
	WTX	Change UNI		12–41	●		●					■			83–88
	WTX	Change P		12–41	●		●					■			83–88
	WTX	Change VA		12–32	○	●	○					■			83–88
	WTX	Change GG		12–32			●					■			83–88
	WTX	Change ALU		12–32				●				■			83–88
Sistema de cabeza intercambiable – Cuerpo 1xD/3xD/5xD/8xD/12xD															
	WTX	Change Feed		14–32											81+82
	WTX	Change		12–41											89–91
Brocas de puntear NC MultiChange															
		NC–A	◁ 90° ◁ 120° ◁ 142°	8–20	●	●	●	●				■			93

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

2

≤ 3xD



UNI	UNI	UNI	VA	VA
DPX74S	DPX74S	DPX74S	Ti700	Ti700
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		



	HA	HB	HE	HA	HE
	140°	140°	140°	140°	140°
	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
	T7	T7	T7	T5	T5
	N° de artículo 11 777 ...	N° de artículo 11 778 ...	N° de artículo 11 776 ...	N° de artículo 10 731 ...	N° de artículo 10 732 ...

DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS										
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
2,00	6	58	16	11	36							36,81	020	36,81	020
2,10	6	58	16	11	36							36,81	021	36,81	021
2,20	6	58	16	11	36							36,81	022	36,81	022
2,30	6	58	16	11	36							36,81	023	36,81	023
2,33	6	58	16	11	36							36,81	823		
2,40	6	58	16	11	36							36,81	024	36,81	024
2,43	6	58	16	11	36							36,81	824		
2,50	6	58	16	11	36							36,81	025	36,81	025
2,55	6	58	16	11	36							36,81	825		
2,60	6	58	16	11	36							36,81	026	36,81	026
2,62	6	58	16	11	36							36,81	826		
2,70	6	58	16	11	36							36,81	027	36,81	027
2,80	6	58	16	11	36							36,81	028	36,81	028
2,90	6	58	16	11	36							36,81	029	36,81	029
3,00	6	62	20	14	36	32,41	03000	32,41	03000	32,41	03000	36,81	030	36,81	030
3,10	6	62	20	14	36	32,41	03100	32,41	03100	32,41	03100	36,81	031	36,81	031
3,15	6	62	20	14	36	32,41	03150	32,41	03150	32,41	03150	36,81	831		
3,20	6	62	20	14	36	32,41	03200	32,41	03200	32,41	03200	36,81	032	36,81	032
3,22	6	62	20	14	36	32,41	03220	32,41	03220	32,41	03220	36,81	832		
3,25	6	62	20	14	36	32,41	03250	32,41	03250	32,41	03250	36,81	890		
3,30	6	62	20	14	36	32,41	03300	32,41	03300	32,41	03300	36,81	033	36,81	033
3,40	6	62	20	14	36	32,41	03400	32,41	03400	32,41	03400	36,81	034	36,81	034
3,50	6	62	20	14	36	32,41	03500	32,41	03500	32,41	03500	36,81	035	36,81	035
3,60	6	62	20	14	36	32,41	03600	32,41	03600	32,41	03600	36,81	036	36,81	036
3,70	6	62	20	14	36	32,41	03700	32,41	03700	32,41	03700	36,81	037	36,81	037
3,80	6	66	24	17	36	32,41	03800	32,41	03800	32,41	03800	36,81	038	36,81	038
3,85	6	66	24	17	36	32,41	03850	32,41	03850	32,41	03850	36,81	838		
3,90	6	66	24	17	36	32,41	03900	32,41	03900	32,41	03900	36,81	039	36,81	039
4,00	6	66	24	17	36	32,41	04000	32,41	04000	32,41	04000	36,81	040	36,81	040
4,10	6	66	24	17	36	32,41	04100	32,41	04100	32,41	04100	36,81	041	36,81	041
4,20	6	66	24	17	36	32,41	04200	32,41	04200	32,41	04200	36,81	042	36,81	042
4,25	6	66	24	17	36	32,41	04250	32,41	04250	32,41	04250				
4,30	6	66	24	17	36	32,41	04300	32,41	04300	32,41	04300	36,81	043	36,81	043
4,35	6	66	24	17	36	32,41	04350	32,41	04350	32,41	04350	36,81	843		
4,40	6	66	24	17	36	32,41	04400	32,41	04400	32,41	04400	36,81	044	36,81	044
4,45	6	66	24	17	36	32,41	04450	32,41	04450	32,41	04450	36,81	844		
4,50	6	66	24	17	36	32,41	04500	32,41	04500	32,41	04500	36,81	045	36,81	045
4,60	6	66	24	17	36	32,41	04600	32,41	04600	32,41	04600	36,81	046	36,81	046
4,65	6	66	24	17	36	32,41	04650	32,41	04650	32,41	04650	36,81	900	36,81	900
4,70	6	66	24	17	36	32,41	04700	32,41	04700	32,41	04700	36,81	047	36,81	047
4,80	6	66	28	20	36	32,41	04800	32,41	04800	32,41	04800	36,81	048	36,81	048
4,90	6	66	28	20	36	32,41	04900	32,41	04900	32,41	04900	36,81	049	36,81	049
4,95	6	66	28	20	36	32,41	04950	32,41	04950	32,41	04950				

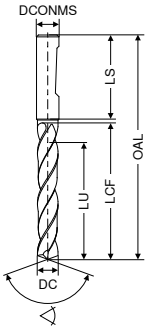
Acero	●	●	●	○	○
Acero inoxidable				●	●
Hierro fundido	●	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos	○	○	○	○	○

→ v_c Página 100+102

Continúa en la página siguiente

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 3xD



UNI	UNI	UNI	VA	VA
DPX74S	DPX74S	DPX74S	Ti700	Ti700
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		



	HA	HB	HE	HA	HE
	140°	140°	140°	140°	140°
	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
	T7	T7	T7	T5	T5
	N° de artículo 11 777 ...	N° de artículo 11 778 ...	N° de artículo 11 776 ...	N° de artículo 10 731 ...	N° de artículo 10 732 ...

DC_{m7}	$DCONMS_{h6}$	OAL	LCF	LU	LS	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm										
5,00	6	66	28	20	36	32,41	05000	32,41	05000	32,41	05000	36,81	050	36,81	050
5,05	6	66	28	20	36	32,41	05050	32,41	05050	32,41	05050				
5,10	6	66	28	20	36	32,41	05100	32,41	05100	32,41	05100	36,81	051	36,81	051
5,20	6	66	28	20	36	32,41	05200	32,41	05200	32,41	05200	36,81	052	36,81	052
5,30	6	66	28	20	36	32,41	05300	32,41	05300	32,41	05300	36,81	053	36,81	053
5,40	6	66	28	20	36	32,41	05400	32,41	05400	32,41	05400	36,81	054	36,81	054
5,50	6	66	28	20	36	32,41	05500	32,41	05500	32,41	05500	36,81	055	36,81	055
5,55	6	66	28	20	36	32,41	05550	32,41	05550	32,41	05550	36,81	902	36,81	902
5,60	6	66	28	20	36	32,41	05600	32,41	05600	32,41	05600	36,81	056	36,81	056
5,70	6	66	28	20	36	32,41	05700	32,41	05700	32,41	05700	36,81	057	36,81	057
5,75	6	66	28	20	36	32,41	05750	32,41	05750	32,41	05750	36,81	916		
5,80	6	66	28	20	36	32,41	05800	32,41	05800	32,41	05800	36,81	058	36,81	058
5,90	6	66	28	20	36	32,41	05900	32,41	05900	32,41	05900	36,81	059	36,81	059
5,95	6	66	28	20	36	32,41	05950	32,41	05950	32,41	05950	36,81	959		
6,00	6	66	28	20	36	32,41	06000	32,41	06000	32,41	06000	36,81	060	36,81	060
6,10	8	79	34	24	36	34,83	06100	34,83	06100	34,83	06100	42,33	061	42,33	061
6,20	8	79	34	24	36	34,83	06200	34,83	06200	34,83	06200	42,33	062	42,33	062
6,30	8	79	34	24	36	34,83	06300	34,83	06300	34,83	06300	42,33	063	42,33	063
6,40	8	79	34	24	36	34,83	06400	34,83	06400	34,83	06400	42,33	064	42,33	064
6,50	8	79	34	24	36	34,83	06500	34,83	06500	34,83	06500	42,33	065	42,33	065
6,60	8	79	34	24	36	34,83	06600	34,83	06600	34,83	06600	42,33	066	42,33	066
6,70	8	79	34	24	36	34,83	06700	34,83	06700	34,83	06700	42,33	067	42,33	067
6,80	8	79	34	24	36	34,83	06800	34,83	06800	34,83	06800	42,33	068	42,33	068
6,90	8	79	34	24	36	34,83	06900	34,83	06900	34,83	06900	42,33	069	42,33	069
7,00	8	79	34	24	36	34,83	07000	34,83	07000	34,83	07000	42,33	070	42,33	070
7,10	8	79	41	29	36	34,83	07100	34,83	07100	34,83	07100	42,33	071	42,33	071
7,20	8	79	41	29	36	34,83	07200	34,83	07200	34,83	07200	42,33	072	42,33	072
7,30	8	79	41	29	36	34,83	07300	34,83	07300	34,83	07300	42,33	073	42,33	073
7,40	8	79	41	29	36	34,83	07400	34,83	07400	34,83	07400	42,33	074	42,33	074
7,45	8	79	41	29	36	34,83	07450	34,83	07450	34,83	07450	42,33	924		
7,50	8	79	41	29	36	34,83	07500	34,83	07500	34,83	07500	42,33	075	42,33	075
7,60	8	79	41	29	36	34,83	07600	34,83	07600	34,83	07600	42,33	076	42,33	076
7,70	8	79	41	29	36	34,83	07700	34,83	07700	34,83	07700	42,33	077	42,33	077
7,80	8	79	41	29	36	34,83	07800	34,83	07800	34,83	07800	42,33	078	42,33	078
7,90	8	79	41	29	36	34,83	07900	34,83	07900	34,83	07900	42,33	079	42,33	079
8,00	8	79	41	29	36	34,83	08000	34,83	08000	34,83	08000	42,33	080	42,33	080
8,10	10	89	47	35	40	38,69	08100	38,69	08100	38,69	08100	47,94	081	47,94	081
8,20	10	89	47	35	40	38,69	08200	38,69	08200	38,69	08200	47,94	082	47,94	082
8,30	10	89	47	35	40	38,69	08300	38,69	08300	38,69	08300	47,94	083	47,94	083
8,40	10	89	47	35	40	38,69	08400	38,69	08400	38,69	08400	47,94	084	47,94	084
8,50	10	89	47	35	40	38,69	08500	38,69	08500	38,69	08500	47,94	085	47,94	085
8,60	10	89	47	35	40	38,69	08600	38,69	08600	38,69	08600	47,94	086	47,94	086
8,70	10	89	47	35	40	38,69	08700	38,69	08700	38,69	08700	47,94	087	47,94	087

Acero	●	●	●	○	○
Acero inoxidable				●	●
Hierro fundido	●	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos	○	○	○	○	○

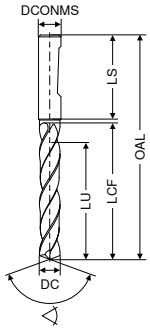
→ v_c Página 100+102

Continúa en la página siguiente

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 3xD





UNI	UNI	UNI	VA	VA
DPX74S	DPX74S	DPX74S	Ti700	Ti700
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		



	HA	HB	HE	HA	HE
	140°	140°	140°	140°	140°
	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
	T7	T7	T7	T5	T5
	N° de artículo 11 777 ...	N° de artículo 11 778 ...	N° de artículo 11 776 ...	N° de artículo 10 731 ...	N° de artículo 10 732 ...

DC $_{m7}$	DCONMS $_{h6}$	OAL	LCF	LU	LS										
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
8,80	10	89	47	35	40	38,69	08800	38,69	08800	38,69	08800	47,94	088	47,94	088
8,90	10	89	47	35	40	38,69	08900	38,69	08900	38,69	08900	47,94	089	47,94	089
9,00	10	89	47	35	40	38,69	09000	38,69	09000	38,69	09000	47,94	090	47,94	090
9,10	10	89	47	35	40	38,69	09100	38,69	09100	38,69	09100	47,94	091	47,94	091
9,20	10	89	47	35	40	38,69	09200	38,69	09200	38,69	09200	47,94	092	47,94	092
9,30	10	89	47	35	40	38,69	09300	38,69	09300	38,69	09300	47,94	093	47,94	093
9,35	10	89	47	35	40	38,69	09350	38,69	09350	38,69	09350	47,94	930		
9,40	10	89	47	35	40	38,69	09400	38,69	09400	38,69	09400	47,94	094	47,94	094
9,45	10	89	47	35	40	38,69	09450	38,69	09450	38,69	09450	47,94	994		
9,50	10	89	47	35	40	38,69	09500	38,69	09500	38,69	09500	47,94	095	47,94	095
9,60	10	89	47	35	40	38,69	09600	38,69	09600	38,69	09600	47,94	096	47,94	096
9,70	10	89	47	35	40	38,69	09700	38,69	09700	38,69	09700	47,94	097	47,94	097
9,80	10	89	47	35	40	38,69	09800	38,69	09800	38,69	09800	47,94	098	47,94	098
9,90	10	89	47	35	40	38,69	09900	38,69	09900	38,69	09900	47,94	099	47,94	099
10,00	10	89	47	35	40	38,69	10000	38,69	10000	38,69	10000	47,94	100	47,94	100
10,10	12	102	55	40	45	55,33	10100	55,33	10100	55,33	10100	66,34	101	66,34	101
10,20	12	102	55	40	45	55,33	10200	55,33	10200	55,33	10200	66,34	102	66,34	102
10,30	12	102	55	40	45	55,33	10300	55,33	10300	55,33	10300	66,34	103	66,34	103
10,40	12	102	55	40	45	55,33	10400	55,33	10400	55,33	10400	66,34	104	66,34	104
10,50	12	102	55	40	45	55,33	10500	55,33	10500	55,33	10500	66,34	105	66,34	105
10,55	12	102	55	40	45	55,33	10550	55,33	10550	55,33	10550	66,34	932		
10,60	12	102	55	40	45	55,33	10600	55,33	10600	55,33	10600	66,34	106	66,34	106
10,70	12	102	55	40	45	55,33	10700	55,33	10700	55,33	10700	66,34	107	66,34	107
10,75	12	102	55	40	45	55,33	10750	55,33	10750	55,33	10750				
10,80	12	102	55	40	45	55,33	10800	55,33	10800	55,33	10800	66,34	108	66,34	108
10,90	12	102	55	40	45	55,33	10900	55,33	10900	55,33	10900	66,34	109	66,34	109
11,00	12	102	55	40	45	55,33	11000	55,33	11000	55,33	11000	66,34	110	66,34	110
11,10	12	102	55	40	45	55,33	11100	55,33	11100	55,33	11100	66,34	111	66,34	111
11,20	12	102	55	40	45	55,33	11200	55,33	11200	55,33	11200	66,34	112	66,34	112
11,25	12	102	55	40	45	55,33	11250	55,33	11250	55,33	11250	66,34	912		
11,30	12	102	55	40	45	55,33	11300	55,33	11300	55,33	11300	66,34	113	66,34	113
11,35	12	102	55	40	45	55,33	11350	55,33	11350	55,33	11350	66,34	913		
11,40	12	102	55	40	45	55,33	11400	55,33	11400	55,33	11400	66,34	114	66,34	114
11,45	12	102	55	40	45	55,33	11450	55,33	11450	55,33	11450	66,34	914		
11,50	12	102	55	40	45	55,33	11500	55,33	11500	55,33	11500	66,34	115	66,34	115
11,60	12	102	55	40	45	55,33	11600	55,33	11600	55,33	11600	66,34	116	66,34	116
11,70	12	102	55	40	45	55,33	11700	55,33	11700	55,33	11700	66,34	117	66,34	117
11,80	12	102	55	40	45	55,33	11800	55,33	11800	55,33	11800	66,34	118	66,34	118
11,90	12	102	55	40	45	55,33	11900	55,33	11900	55,33	11900	66,34	119	66,34	119
12,00	12	102	55	40	45	55,33	12000	55,33	12000	55,33	12000	66,34	120	66,34	120
12,15	14	107	60	43	45	74,51	12150	74,51	12150	74,51	12150	84,75	921		
12,25	14	107	60	43	45	74,51	12250	74,51	12250	74,51	12250				
12,50	14	107	60	43	45	74,51	12500	74,51	12500	74,51	12500	84,75	125	84,75	125

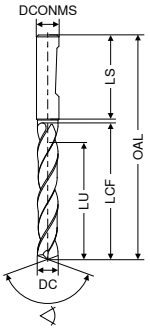
Acero	●	●	●	○	○
Acero inoxidable				●	●
Hierro fundido	●	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos	○	○	○	○	○

→ v_c Página 100+102

Continúa en la página siguiente

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 3xD



UNI	UNI	UNI	VA	VA
DPX74S	DPX74S	DPX74S	Ti700	Ti700
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		



	HA	HB	HE	HA	HE
	140°	140°	140°	140°	140°
	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
	T7	T7	T7	T5	T5
	N° de artículo 11 777 ...	N° de artículo 11 778 ...	N° de artículo 11 776 ...	N° de artículo 10 731 ...	N° de artículo 10 732 ...

DC_{m7}	$DCONMS_{h6}$	OAL	LCF	LU	LS	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm										
12,55	14	107	60	43	45	74,51	12550	74,51	12550	74,51	12550	84,75	925		
12,70	14	107	60	43	45	74,51	12700	74,51	12700	74,51	12700				
12,80	14	107	60	43	45	74,51	12800	74,51	12800	74,51	12800	84,75	128	84,75	128
12,90	14	107	60	43	45	74,51	12900	74,51	12900	74,51	12900				
13,00	14	107	60	43	45	74,51	13000	74,51	13000	74,51	13000	84,75	130	84,75	130
13,10	14	107	60	43	45	74,51	13100	74,51	13100	74,51	13100				
13,30	14	107	60	43	45	74,51	13300	74,51	13300	74,51	13300				
13,35	14	107	60	43	45	74,51	13350	74,51	13350	74,51	13350	84,75	933		
13,50	14	107	60	43	45	74,51	13500	74,51	13500	74,51	13500	84,75	135	84,75	135
13,70	14	107	60	43	45	74,51	13700	74,51	13700	74,51	13700				
13,80	14	107	60	43	45	74,51	13800	74,51	13800	74,51	13800	84,75	138	84,75	138
14,00	14	107	60	43	45	74,51	14000	74,51	14000	74,51	14000	84,75	140	84,75	140
14,20	16	115	65	45	48	93,90	14200	93,90	14200	93,90	14200				
14,50	16	115	65	45	48	93,90	14500	93,90	14500	93,90	14500	114,60	145	114,60	145
14,80	16	115	65	45	48	93,90	14800	93,90	14800	93,90	14800	114,60	148	114,60	148
15,00	16	115	65	45	48	93,90	15000	93,90	15000	93,90	15000	114,60	150	114,60	150
15,10	16	115	65	45	48	93,90	15100	93,90	15100	93,90	15100				
15,25	16	115	65	45	48	93,90	15250	93,90	15250	93,90	15250				
15,30	16	115	65	45	48	93,90	15300	93,90	15300	93,90	15300				
15,35	16	115	65	45	48	93,90	15350	93,90	15350	93,90	15350	114,60	953		
15,50	16	115	65	45	48	93,90	15500	93,90	15500	93,90	15500	114,60	155	114,60	155
15,60	16	115	65	45	48	93,90	15600	93,90	15600	93,90	15600				
15,80	16	115	65	45	48	93,90	15800	93,90	15800	93,90	15800	114,60	158	114,60	158
16,00	16	115	65	45	48	93,90	16000	93,90	16000	93,90	16000	114,60	160	114,60	160
16,05	18	123	73	51	48	176,30	16050	176,30	16050	176,30	16050	230,40	960		
16,50	18	123	73	51	48	176,30	16500	176,30	16500	176,30	16500	230,40	165	230,40	165
16,80	18	123	73	51	48	176,30	16800	176,30	16800	176,30	16800	230,40	168	230,40	168
16,90	18	123	73	51	48	176,30	16900	176,30	16900	176,30	16900				
17,00	18	123	73	51	48	176,30	17000	176,30	17000	176,30	17000	230,40	170	230,40	170
17,50	18	123	73	51	48	176,30	17500	176,30	17500	176,30	17500	230,40	175	230,40	175
17,60	18	123	73	51	48	176,30	17600	176,30	17600	176,30	17600				
17,80	18	123	73	51	48	176,30	17800	176,30	17800	176,30	17800	230,40	178	230,40	178
18,00	18	123	73	51	48	176,30	18000	176,30	18000	176,30	18000	230,40	180	230,40	180
18,50	20	131	79	55	50	195,10	18500	195,10	18500	195,10	18500	253,60	185	253,60	185
18,80	20	131	79	55	50	195,10	18800	195,10	18800	195,10	18800	253,60	188	253,60	188
18,90	20	131	79	55	50	195,10	18900	195,10	18900	195,10	18900				
19,00	20	131	79	55	50	195,10	19000	195,10	19000	195,10	19000	253,60	190	253,60	190
19,35	20	131	79	55	50	195,10	19350	195,10	19350	195,10	19350	253,60	993		
19,50	20	131	79	55	50	195,10	19500	195,10	19500	195,10	19500	253,60	195	253,60	195
19,60	20	131	79	55	50	195,10	19600	195,10	19600	195,10	19600				
19,80	20	131	79	55	50	195,10	19800	195,10	19800	195,10	19800	253,60	198	253,60	198
20,00	20	131	79	55	50	195,10	20000	195,10	20000	195,10	20000	253,60	200	253,60	200
20,50	25	151	93	66	56	339,60	20500	339,60	20500	339,60	20500				

Acero	●	●	●	○	○
Acero inoxidable				●	●
Hierro fundido	●	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos	○	○	○	○	○

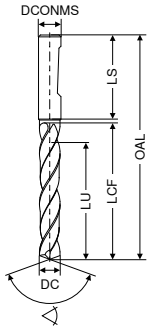
→ v_c Página 100+102

Continúa en la página siguiente

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 3xD





UNI	UNI	UNI	VA	VA
DPX74S	DPX74S	DPX74S	Ti700	Ti700
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		



	HA	HB	HE	HA	HE
	140°	140°	140°	140°	140°
	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
	T7	T7	T7	T5	T5
DC m7	N° de artículo 11 777 ...	N° de artículo 11 778 ...	N° de artículo 11 776 ...	N° de artículo 10 731 ...	N° de artículo 10 732 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
21,00	339,60 21000	339,60 21000	339,60 21000		
21,50	339,60 21500	339,60 21500	339,60 21500		
22,00	339,60 22000	339,60 22000	339,60 22000		
22,50	339,60 22500	339,60 22500	339,60 22500		
23,00	339,60 23000	339,60 23000	339,60 23000		
23,50	339,60 23500	339,60 23500	339,60 23500		
24,00	339,60 24000	339,60 24000	339,60 24000		
24,50	339,60 24500	339,60 24500	339,60 24500		
25,00	339,60 25000	339,60 25000	339,60 25000		

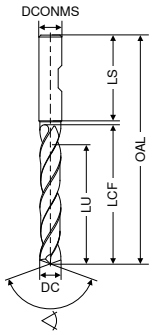
DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS
mm	mm	mm	mm	mm	mm
21,00	25	151	93	66	56
21,50	25	151	93	66	56
22,00	25	151	93	66	56
22,50	25	153	96	72	56
23,00	25	153	96	72	56
23,50	25	153	96	72	56
24,00	25	153	96	72	56
24,50	25	153	96	75	56
25,00	25	153	96	75	56

Acero	●	●	●	○	○
Acero inoxidable				●	●
Hierro fundido	●	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos	○	○	○	○	○

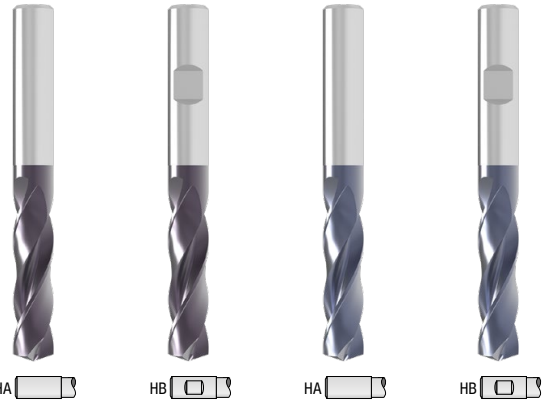
→ v_c Página 100+102

WPC – Broca del alto rendimiento, DIN 6537

≤ 3xD



UNI TiAIN | UNI TiAIN | VA TiAIN | VA TiAIN



140° | 140° | 140° | 140°

Metal duro integral T1 | Metal duro integral T1 | Metal duro integral T1 | Metal duro integral T1

DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 11 600 ...		N° de artículo 11 601 ...		N° de artículo 11 620 ...		N° de artículo 11 621 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
1,00	4	45	5,0	4,5	32,0	26,23	010			26,23	010		
1,10	4	45	5,5	5,0	31,5	26,23	011			26,23	011		
1,20	4	45	6,0	5,4	31,0	26,23	012			26,23	012		
1,30	4	45	6,5	5,9	31,5	26,23	013			26,23	013		
1,40	4	45	7,0	6,3	30,0	26,23	014			26,23	014		
1,50	4	50	7,5	6,8	35,0	26,23	015			26,23	015		
1,60	4	50	8,0	7,2	34,5	26,23	016			26,23	016		
1,70	4	50	8,5	7,7	34,0	26,23	017			26,23	017		
1,80	4	50	9,0	8,1	33,5	26,23	018			26,23	018		
1,90	4	50	9,5	8,6	33,0	26,23	019			26,23	019		
2,00	6	58	14,0	11,0	36,0	23,91	020	23,91	020	23,91	020	23,91	020
2,10	6	58	14,0	11,0	36,0	23,91	021	23,91	021	23,91	021	23,91	021
2,20	6	58	14,0	11,0	36,0	23,91	022	23,91	022	23,91	022	23,91	022
2,30	6	58	14,0	11,0	36,0	23,91	023	23,91	023	23,91	023	23,91	023
2,40	6	58	14,0	11,0	36,0	23,91	024	23,91	024	23,91	024	23,91	024
2,50	6	58	14,0	11,0	36,0	23,91	025	23,91	025	23,91	025	23,91	025
2,60	6	58	14,0	11,0	36,0	23,91	026	23,91	026	23,91	026	23,91	026
2,70	6	58	14,0	11,0	36,0	23,91	027	23,91	027	23,91	027	23,91	027
2,80	6	58	14,0	11,0	36,0	23,91	028	23,91	028	23,91	028	23,91	028
2,90	6	58	14,0	11,0	36,0	23,91	029	23,91	029	23,91	029	23,91	029
3,00	6	62	20,0	14,0	36,0	23,15	030	23,15	030	23,15	030	23,15	030
3,10	6	62	20,0	14,0	36,0	23,15	031	23,15	031	23,15	031	23,15	031
3,20	6	62	20,0	14,0	36,0	23,15	032	23,15	032	23,15	032	23,15	032
3,30	6	62	20,0	14,0	36,0	23,15	033	23,15	033	23,15	033	23,15	033
3,40	6	62	20,0	14,0	36,0	23,15	034	23,15	034	23,15	034	23,15	034
3,50	6	62	20,0	14,0	36,0	23,15	035	23,15	035	23,15	035	23,15	035
3,60	6	62	20,0	14,0	36,0	23,15	036	23,15	036	23,15	036	23,15	036
3,70	6	62	20,0	14,0	36,0	23,15	037	23,15	037	23,15	037	23,15	037
3,80	6	66	24,0	17,0	36,0	23,15	038	23,15	038	23,15	038	23,15	038
3,90	6	66	24,0	17,0	36,0	23,15	039	23,15	039	23,15	039	23,15	039
4,00	6	66	24,0	17,0	36,0	23,15	040	23,15	040	23,15	040	23,15	040
4,10	6	66	24,0	17,0	36,0	23,15	041	23,15	041	23,15	041	23,15	041
4,20	6	66	24,0	17,0	36,0	23,15	042	23,15	042	23,15	042	23,15	042
4,30	6	66	24,0	17,0	36,0	23,15	043	23,15	043	23,15	043	23,15	043
4,40	6	66	24,0	17,0	36,0	23,15	044	23,15	044	23,15	044	23,15	044
4,50	6	66	24,0	17,0	36,0	23,15	045	23,15	045	23,15	045	23,15	045
4,60	6	66	24,0	17,0	36,0	23,15	046	23,15	046	23,15	046	23,15	046
4,65	6	66	24,0	17,0	36,0	23,15	900	23,15	900	23,15	900	23,15	900
4,70	6	66	24,0	17,0	36,0	23,15	047	23,15	047	23,15	047	23,15	047

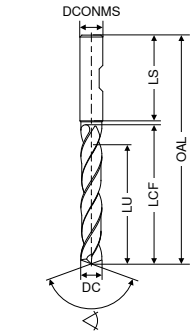
Acero	●	●	○	○
Acero inoxidable			●	●
Hierro fundido	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos			○	○

→ v_c Página 116+120

Continúa en la página siguiente

WPC – Broca del alto rendimiento, DIN 6537

≤ 3xD



UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN



HA / HB

140°

Metal duro integral

T1

DC $_{m7}$	DCONMS $_{h6}$	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 11 600 ...		N° de artículo 11 601 ...		N° de artículo 11 620 ...		N° de artículo 11 621 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
4,80	6	66	28,0	20,0	36,0	23,15	048	23,15	048	23,15	048	23,15	048
4,90	6	66	28,0	20,0	36,0	23,15	049	23,15	049	23,15	049	23,15	049
5,00	6	66	28,0	20,0	36,0	23,15	050	23,15	050	23,15	050	23,15	050
5,10	6	66	28,0	20,0	36,0	23,15	051	23,15	051	23,15	051	23,15	051
5,20	6	66	28,0	20,0	36,0	23,15	052	23,15	052	23,15	052	23,15	052
5,30	6	66	28,0	20,0	36,0	23,15	053	23,15	053	23,15	053	23,15	053
5,40	6	66	28,0	20,0	36,0	23,15	054	23,15	054	23,15	054	23,15	054
5,50	6	66	28,0	20,0	36,0	23,15	055	23,15	055	23,15	055	23,15	055
5,55	6	66	28,0	20,0	36,0	23,15	902	23,15	902	23,15	902	23,15	902
5,60	6	66	28,0	20,0	36,0	23,15	056	23,15	056	23,15	056	23,15	056
5,70	6	66	28,0	20,0	36,0	23,15	057	23,15	057	23,15	057	23,15	057
5,80	6	66	28,0	20,0	36,0	23,15	058	23,15	058	23,15	058	23,15	058
5,90	6	66	28,0	20,0	36,0	23,15	059	23,15	059	23,15	059	23,15	059
6,00	6	66	28,0	20,0	36,0	23,15	060	23,15	060	23,15	060	23,15	060
6,10	8	79	34,0	24,0	36,0	23,25	061	23,25	061	23,25	061	23,25	061
6,20	8	79	34,0	24,0	36,0	23,25	062	23,25	062	23,25	062	23,25	062
6,30	8	79	34,0	24,0	36,0	23,25	063	23,25	063	23,25	063	23,25	063
6,40	8	79	34,0	24,0	36,0	23,25	064	23,25	064	23,25	064	23,25	064
6,50	8	79	34,0	24,0	36,0	23,25	065	23,25	065	23,25	065	23,25	065
6,60	8	79	34,0	24,0	36,0	23,25	066	23,25	066	23,25	066	23,25	066
6,70	8	79	34,0	24,0	36,0	23,25	067	23,25	067	23,25	067	23,25	067
6,80	8	79	34,0	24,0	36,0	23,25	068	23,25	068	23,25	068	23,25	068
6,90	8	79	34,0	24,0	36,0	23,25	069	23,25	069	23,25	069	23,25	069
7,00	8	79	34,0	24,0	36,0	23,25	070	23,25	070	23,25	070	23,25	070
7,10	8	79	41,0	29,0	36,0	23,25	071	23,25	071	23,25	071	23,25	071
7,20	8	79	41,0	29,0	36,0	23,25	072	23,25	072	23,25	072	23,25	072
7,30	8	79	41,0	29,0	36,0	23,25	073	23,25	073	23,25	073	23,25	073
7,40	8	79	41,0	29,0	36,0	23,25	074	23,25	074	23,25	074	23,25	074
7,50	8	79	41,0	29,0	36,0	23,25	075	23,25	075	23,25	075	23,25	075
7,55	8	79	41,0	29,0	36,0	23,25	975	23,25	975	23,25	975	23,25	975
7,60	8	79	41,0	29,0	36,0	23,25	076	23,25	076	23,25	076	23,25	076
7,70	8	79	41,0	29,0	36,0	23,25	077	23,25	077	23,25	077	23,25	077
7,80	8	79	41,0	29,0	36,0	23,25	078	23,25	078	23,25	078	23,25	078
7,90	8	79	41,0	29,0	36,0	23,25	079	23,25	079	23,25	079	23,25	079
8,00	8	79	41,0	29,0	36,0	23,25	080	23,25	080	23,25	080	23,25	080
8,10	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	081	26,01	081	26,01	081	26,01	081
8,20	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	082	26,01	082	26,01	082	26,01	082
8,30	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	083	26,01	083	26,01	083	26,01	083
8,40	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	084	26,01	084	26,01	084	26,01	084

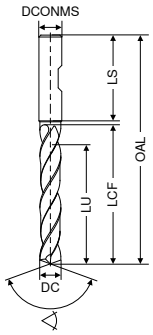
Acero	●	●	○	○
Acero inoxidable			●	●
Hierro fundido	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos			○	○

→ v_c Página 116+120

Continúa en la página siguiente

WPC – Broca del alto rendimiento, DIN 6537

≤ 3xD



UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN



HA HB HA HB

140° 140° 140° 140°

Metal duro integral T1 | Metal duro integral T1 | Metal duro integral T1 | Metal duro integral T1

DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 11 600 ...		N° de artículo 11 601 ...		N° de artículo 11 620 ...		N° de artículo 11 621 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
8,50	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	085	26,01	085	26,01	085	26,01	085
8,60	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	086	26,01	086	26,01	086	26,01	086
8,70	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	087	26,01	087	26,01	087	26,01	087
8,80	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	088	26,01	088	26,01	088	26,01	088
8,90	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	089	26,01	089	26,01	089	26,01	089
9,00	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	090	26,01	090	26,01	090	26,01	090
9,10	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	091	26,01	091	26,01	091	26,01	091
9,20	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	092	26,01	092	26,01	092	26,01	092
9,25	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	925	26,01	925	26,01	925	26,01	925
9,30	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	093	26,01	093	26,01	093	26,01	093
9,40	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	094	26,01	094	26,01	094	26,01	094
9,50	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	095	26,01	095	26,01	095	26,01	095
9,60	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	096	26,01	096	26,01	096	26,01	096
9,70	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	097	26,01	097	26,01	097	26,01	097
9,80	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	098	26,01	098	26,01	098	26,01	098
9,90	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	099	26,01	099	26,01	099	26,01	099
10,00	10	89	47,0	35,0	40,0	26,01	100	26,01	100	26,01	100	26,01	100
10,10	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	101	39,24	101	39,24	101	39,24	101
10,20	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	102	39,24	102	39,24	102	39,24	102
10,30	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	103	39,24	103	39,24	103	39,24	103
10,40	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	104	39,24	104	39,24	104	39,24	104
10,50	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	105	39,24	105	39,24	105	39,24	105
10,60	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	106	39,24	106	39,24	106	39,24	106
10,70	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	107	39,24	107	39,24	107	39,24	107
10,80	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	108	39,24	108	39,24	108	39,24	108
10,90	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	109	39,24	109	39,24	109	39,24	109
11,00	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	110	39,24	110	39,24	110	39,24	110
11,10	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	111	39,24	111	39,24	111	39,24	111
11,20	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	112	39,24	112	39,24	112	39,24	112
11,30	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	113	39,24	113	39,24	113	39,24	113
11,40	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	114	39,24	114	39,24	114	39,24	114
11,50	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	115	39,24	115	39,24	115	39,24	115
11,60	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	116	39,24	116	39,24	116	39,24	116
11,70	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	117	39,24	117	39,24	117	39,24	117
11,80	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	118	39,24	118	39,24	118	39,24	118
11,90	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	119	39,24	119	39,24	119	39,24	119
12,00	12	102	55,0	40,0	45,0	39,24	120	39,24	120	39,24	120	39,24	120
12,25	14	107	60,0	43,0	45,0	52,57	122	52,57	122				
12,50	14	107	60,0	43,0	45,0	52,57	125	52,57	125	52,57	125	52,57	125

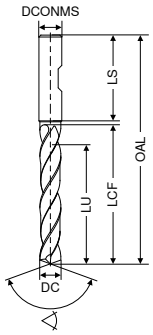
Acero	●	●	○	○
Acero inoxidable			●	●
Hierro fundido	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos			○	○

→ v_c Página 116+120

Continúa en la página siguiente

WPC – Broca del alto rendimiento, DIN 6537

≤ 3xD



UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN



HA	HB	HA	HB
140°	140°	140°	140°
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
T1	T1	T1	T1

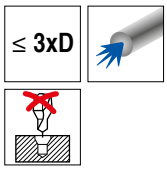
DC $_{m7}$	DCONMS $_{h6}$	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 11 600 ...		N° de artículo 11 601 ...		N° de artículo 11 620 ...		N° de artículo 11 621 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
12,70	14	107	60,0	43,0	45,0	52,57	127	52,57	127	52,57	127	52,57	127
12,80	14	107	60,0	43,0	45,0	52,57	128	52,57	128				
12,90	14	107	60,0	43,0	45,0	52,57	129	52,57	129				
13,00	14	107	60,0	43,0	45,0	52,57	130	52,57	130	52,57	130	52,57	130
13,30	14	107	60,0	43,0	45,0	52,57	133	52,57	133				
13,50	14	107	60,0	43,0	45,0	52,57	135	52,57	135	52,57	135	52,57	135
13,70	14	107	60,0	43,0	45,0	52,57	137	52,57	137	52,57	137	52,57	137
13,80	14	107	60,0	43,0	45,0	52,57	138	52,57	138				
14,00	14	107	60,0	43,0	45,0	52,57	140	52,57	140	52,57	140	52,57	140
14,20	16	115	65,0	45,0	48,0	68,34	142	68,34	142				
14,50	16	115	65,0	45,0	48,0	68,34	145	68,34	145	68,34	145	68,34	145
14,70	16	115	65,0	45,0	48,0	68,34	147	68,34	147	68,34	147	68,34	147
14,80	16	115	65,0	45,0	48,0	68,34	148	68,34	148				
15,00	16	115	65,0	45,0	48,0	68,34	150	68,34	150	68,34	150	68,34	150
15,25	16	115	65,0	45,0	48,0	68,34	152	68,34	152				
15,30	16	115	65,0	45,0	48,0	68,34	153	68,34	153				
15,50	16	115	65,0	45,0	48,0	68,34	155	68,34	155	68,34	155	68,34	155
15,70	16	115	65,0	45,0	48,0	68,34	157	68,34	157	68,34	157	68,34	157
15,80	16	115	65,0	45,0	48,0	68,34	158	68,34	158				
16,00	16	115	65,0	45,0	48,0	68,34	160	68,34	160	68,34	160	68,34	160
16,50	18	123	73,0	51,0	48,0	115,80	165	115,80	165	115,80	165	115,80	165
16,80	18	123	73,0	51,0	48,0	115,80	168	115,80	168				
17,00	18	123	73,0	51,0	48,0	115,80	170	115,80	170	115,80	170	115,80	170
17,50	18	123	73,0	51,0	48,0	115,80	175	115,80	175	115,80	175	115,80	175
17,80	18	123	73,0	51,0	48,0	115,80	178	115,80	178				
18,00	18	123	73,0	51,0	48,0	115,80	180	115,80	180	115,80	180	115,80	180
18,50	20	131	79,0	55,0	50,0	126,80	185	126,80	185	126,80	185	126,80	185
18,80	20	131	79,0	55,0	50,0	126,80	188	126,80	188				
19,00	20	131	79,0	55,0	50,0	126,80	190	126,80	190	126,80	190	126,80	190
19,50	20	131	79,0	55,0	50,0	126,80	195	126,80	195	126,80	195	126,80	195
19,80	20	131	79,0	55,0	50,0	126,80	198	126,80	198				
20,00	20	131	79,0	55,0	50,0	126,80	200	126,80	200	126,80	200	126,80	200

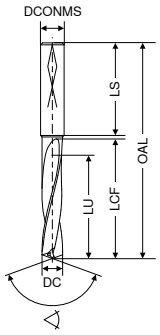
Acero	●	●	○	○
Acero inoxidable			●	●
Hierro fundido	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos			○	○

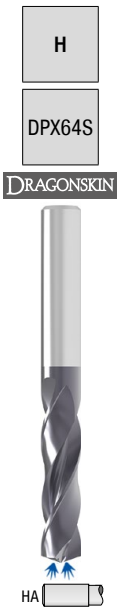
→ v_c Página 116+120

WTX – Broca de alto rendimiento, norma de fábrica

- ▲ Geometría de corte adaptada
- ▲ Geometría especial de canales
- ▲ Diámetro especial del núcleo
- ▲ de 46 hasta 58 HRC







Metal duro integral

NEW T4

DC h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 776 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
2,55	4	55	20	7,6	28	43,79	02550
2,60	4	55	20	7,8	28	43,79	02600
2,70	4	55	20	8,1	28	43,79	02700
2,80	4	55	20	8,4	28	43,79	02800
2,90	4	55	20	8,7	28	43,79	02900
3,00	6	62	20	9,0	36	63,16	03000
3,10	6	62	20	9,3	36	63,16	03100
3,20	6	62	20	9,6	36	63,16	03200
3,30	6	62	20	9,9	36	63,16	03300
3,40	6	62	20	10,2	36	63,16	03400
3,50	6	62	20	10,5	36	63,16	03500
3,60	6	62	20	10,8	36	63,16	03600
3,70	6	62	20	11,1	36	63,16	03700
3,80	6	66	24	11,4	36	63,16	03800
3,90	6	66	24	11,7	36	63,16	03900
4,00	6	66	24	12,0	36	63,16	04000
4,10	6	66	24	12,3	36	63,16	04100
4,20	6	66	24	12,6	36	63,16	04200
4,30	6	66	24	12,9	36	63,16	04300
4,40	6	66	24	13,2	36	63,16	04400
4,50	6	66	24	13,5	36	63,16	04500
4,60	6	66	24	13,8	36	63,16	04600
4,70	6	66	24	14,1	36	63,16	04700
4,80	6	66	28	14,4	36	63,16	04800
4,90	6	66	28	14,7	36	63,16	04900
5,00	6	66	28	15,0	36	63,16	05000
5,10	6	66	28	15,3	36	63,16	05100
5,20	6	66	28	15,6	36	63,16	05200
5,30	6	66	28	15,9	36	63,16	05300
5,40	6	66	28	16,2	36	63,16	05400
5,50	6	66	28	16,5	36	63,16	05500
5,60	6	66	28	16,8	36	63,16	05600
5,70	6	66	28	17,1	36	63,16	05700
5,80	6	66	28	17,4	36	63,16	05800
5,90	6	66	28	17,7	36	63,16	05900
6,00	6	66	28	18,0	36	63,16	06000
6,10	8	79	34	18,3	36	82,08	06100
6,20	8	79	34	18,6	36	82,08	06200
6,30	8	79	34	18,9	36	82,08	06300
6,40	8	79	34	19,2	36	82,08	06400
6,50	8	79	34	19,5	36	82,08	06500
6,60	8	79	34	19,8	36	82,08	06600
6,70	8	79	34	20,1	36	82,08	06700
6,80	8	79	34	20,4	36	82,08	06800
6,90	8	79	34	20,7	36	82,08	06900
7,00	8	79	34	21,0	36	82,08	07000
7,10	8	79	41	21,3	36	82,08	07100
7,20	8	79	41	21,6	36	82,08	07200
7,30	8	79	41	21,9	36	82,08	07300
7,40	8	79	41	22,2	36	82,08	07400
7,50	8	79	41	22,5	36	82,08	07500

NEW T4

DC h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 776 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
7,60	8	79	41	22,8	36	82,08	07600
7,70	8	79	41	23,1	36	82,08	07700
7,80	8	79	41	23,4	36	82,08	07800
7,90	8	79	41	23,7	36	82,08	07900
8,00	8	79	41	24,0	36	82,08	08000
8,10	10	89	47	24,3	40	105,50	08100
8,20	10	89	47	24,6	40	105,50	08200
8,30	10	89	47	24,9	40	105,50	08300
8,40	10	89	47	25,2	40	105,50	08400
8,50	10	89	47	25,5	40	105,50	08500
8,60	10	89	47	25,8	40	105,50	08600
8,70	10	89	47	26,1	40	105,50	08700
8,80	10	89	47	26,4	40	105,50	08800
8,90	10	89	47	26,7	40	105,50	08900
9,00	10	89	47	27,0	40	105,50	09000
9,10	10	89	47	27,3	40	105,50	09100
9,20	10	89	47	27,6	40	105,50	09200
9,30	10	89	47	27,9	40	105,50	09300
9,40	10	89	47	28,2	40	105,50	09400
9,50	10	89	47	28,5	40	105,50	09500
9,60	10	89	47	28,8	40	105,50	09600
9,70	10	89	47	29,1	40	105,50	09700
9,80	10	89	47	29,4	40	105,50	09800
9,90	10	89	47	29,7	40	105,50	09900
10,00	10	89	47	30,0	40	105,50	10000
10,10	12	102	55	30,3	45	150,60	10100
10,20	12	102	55	30,6	45	150,60	10200
10,30	12	102	55	30,9	45	150,60	10300
10,40	12	102	55	31,2	45	150,60	10400
10,50	12	102	55	31,5	45	150,60	10500
10,60	12	102	55	31,8	45	150,60	10600
10,70	12	102	55	32,1	45	150,60	10700
10,80	12	102	55	32,4	45	150,60	10800
10,90	12	102	55	32,7	45	150,60	10900
11,00	12	102	55	33,0	45	150,60	11000
11,10	12	102	55	33,3	45	150,60	11100
11,20	12	102	55	33,6	45	150,60	11200
11,30	12	102	55	33,9	45	150,60	11300
11,40	12	102	55	34,2	45	150,60	11400
11,50	12	102	55	34,5	45	150,60	11500
11,60	12	102	55	34,8	45	150,60	11600
11,70	12	102	55	35,1	45	150,60	11700
11,80	12	102	55	35,4	45	150,60	11800
11,90	12	102	55	35,7	45	150,60	11900
12,00	12	102	55	36,0	45	150,60	12000
12,10	14	107	60	36,3	45	194,60	12100
12,20	14	107	60	36,6	45	194,60	12200
12,30	14	107	60	36,9	45	194,60	12300
12,40	14	107	60	37,2	45	194,60	12400
12,50	14	107	60	37,5	45	194,60	12500
12,60	14	107	60	37,8	45	194,60	12600
12,70	14	107	60	38,1	45	194,60	12700
12,80	14	107	60	38,4	45	194,60	12800
12,90	14	107	60	38,7	45	194,60	12900
13,00	14	107	60	39,0	45	194,60	13000
13,10	14	107	60	39,3	45	194,60	13100
13,20	14	107	60	39,6	45	194,60	13200
13,30	14	107	60	39,9	45	194,60	13300
13,40	14	107	60	40,2	45	194,60	13400
13,50	14	107	60	40,5	45	194,60	13500
13,60	14	107	60	40,8	45	194,60	13600
13,70	14	107	60	41,1	45	194,60	13700
13,80	14	107	60	41,4	45	194,60	13800
13,90	14	107	60	41,7	45	194,60	13900
14,00	14	107	60	42,0	45	194,60	14000

Acero	○
Hierro fundido	○
Endurecido < 45 HRC	●
Endurecido 46–55 HRC	●
Endurecido 56–60 HRC	○
Endurecido 61–65 HRC	
Endurecido 65–70 HRC	

→ v_c Página 111

WTX – Broca de alto rendimiento, norma de fábrica

- ▲ Geometría de corte adaptada
- ▲ Geometría especial de canales
- ▲ Diámetro especial del núcleo
- ▲ de 46 hasta 70 HRC

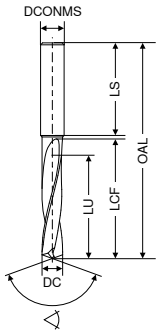
≤ 3xD



H

DPX64U

DRAGONSKIN





140°

Metal duro integral

NEW T4

DC h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 777 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
2,55	4	55	20	7,6	28	54,74	02550
2,60	4	55	20	7,8	28	54,74	02600
2,70	4	55	20	8,1	28	54,74	02700
2,80	4	55	20	8,4	28	54,74	02800
2,90	4	55	20	8,7	28	54,74	02900
3,00	6	62	20	9,0	36	78,95	03000
3,10	6	62	20	9,3	36	78,95	03100
3,20	6	62	20	9,6	36	78,95	03200
3,30	6	62	20	9,9	36	78,95	03300
3,40	6	62	20	10,2	36	78,95	03400
3,50	6	62	20	10,5	36	78,95	03500
3,60	6	62	20	10,8	36	78,95	03600
3,70	6	62	20	11,1	36	78,95	03700
3,80	6	66	24	11,4	36	78,95	03800
3,90	6	66	24	11,7	36	78,95	03900
4,00	6	66	24	12,0	36	78,95	04000
4,10	6	66	24	12,3	36	78,95	04100
4,20	6	66	24	12,6	36	78,95	04200
4,30	6	66	24	12,9	36	78,95	04300
4,40	6	66	24	13,2	36	78,95	04400
4,50	6	66	24	13,5	36	78,95	04500
4,60	6	66	24	13,8	36	78,95	04600
4,70	6	66	24	14,1	36	78,95	04700
4,80	6	66	28	14,4	36	78,95	04800
4,90	6	66	28	14,7	36	78,95	04900
5,00	6	66	28	15,0	36	78,95	05000
5,10	6	66	28	15,3	36	78,95	05100
5,20	6	66	28	15,6	36	78,95	05200
5,30	6	66	28	15,9	36	78,95	05300
5,40	6	66	28	16,2	36	78,95	05400
5,50	6	66	28	16,5	36	78,95	05500
5,60	6	66	28	16,8	36	78,95	05600
5,70	6	66	28	17,1	36	78,95	05700
5,80	6	66	28	17,4	36	78,95	05800
5,90	6	66	28	17,7	36	78,95	05900
6,00	6	66	28	18,0	36	78,95	06000
6,10	8	79	34	18,3	36	102,60	06100
6,20	8	79	34	18,6	36	102,60	06200
6,30	8	79	34	18,9	36	102,60	06300
6,40	8	79	34	19,2	36	102,60	06400
6,50	8	79	34	19,5	36	102,60	06500
6,60	8	79	34	19,8	36	102,60	06600
6,70	8	79	34	20,1	36	102,60	06700
6,80	8	79	34	20,4	36	102,60	06800
6,90	8	79	34	20,7	36	102,60	06900
7,00	8	79	34	21,0	36	102,60	07000
7,10	8	79	41	21,3	36	102,60	07100
7,20	8	79	41	21,6	36	102,60	07200
7,30	8	79	41	21,9	36	102,60	07300
7,40	8	79	41	22,2	36	102,60	07400
7,50	8	79	41	22,5	36	102,60	07500
7,60	8	79	41	22,8	36	102,60	07600
7,70	8	79	41	23,1	36	102,60	07700
7,80	8	79	41	23,4	36	102,60	07800
7,90	8	79	41	23,7	36	102,60	07900
8,00	8	79	41	24,0	36	102,60	08000
8,10	10	89	47	24,3	40	116,00	08100
8,20	10	89	47	24,6	40	116,00	08200
8,30	10	89	47	24,9	40	116,00	08300
8,40	10	89	47	25,2	40	116,00	08400
8,50	10	89	47	25,5	40	116,00	08500
8,60	10	89	47	25,8	40	116,00	08600
8,70	10	89	47	26,1	40	116,00	08700
8,80	10	89	47	26,4	40	116,00	08800
8,90	10	89	47	26,7	40	116,00	08900
9,00	10	89	47	27,0	40	116,00	09000
9,10	10	89	47	27,3	40	116,00	09100
9,20	10	89	47	27,6	40	116,00	09200
9,30	10	89	47	27,9	40	116,00	09300
9,40	10	89	47	28,2	40	116,00	09400
9,50	10	89	47	28,5	40	116,00	09500
9,60	10	89	47	28,8	40	116,00	09600
9,70	10	89	47	29,1	40	116,00	09700
9,80	10	89	47	29,4	40	116,00	09800
9,90	10	89	47	29,7	40	116,00	09900
10,00	10	89	47	30,0	40	116,00	10000
10,10	12	102	55	30,3	45	150,60	10100
10,20	12	102	55	30,6	45	150,60	10200
10,30	12	102	55	30,9	45	150,60	10300
10,40	12	102	55	31,2	45	150,60	10400
10,50	12	102	55	31,5	45	150,60	10500
10,60	12	102	55	31,8	45	150,60	10600
10,70	12	102	55	32,1	45	150,60	10700
10,80	12	102	55	32,4	45	150,60	10800
10,90	12	102	55	32,7	45	150,60	10900
11,00	12	102	55	33,0	45	150,60	11000
11,10	12	102	55	33,3	45	150,60	11100
11,20	12	102	55	33,6	45	150,60	11200
11,30	12	102	55	33,9	45	150,60	11300
11,40	12	102	55	34,2	45	150,60	11400
11,50	12	102	55	34,5	45	150,60	11500
11,60	12	102	55	34,8	45	150,60	11600
11,70	12	102	55	35,1	45	150,60	11700
11,80	12	102	55	35,4	45	150,60	11800
11,90	12	102	55	35,7	45	150,60	11900
12,00	12	102	55	36,0	45	150,60	12000
12,10	14	107	60	36,3	45	177,90	12100
12,20	14	107	60	36,6	45	177,90	12200
12,30	14	107	60	36,9	45	177,90	12300
12,40	14	107	60	37,2	45	177,90	12400
12,50	14	107	60	37,5	45	177,90	12500
12,60	14	107	60	37,8	45	177,90	12600
12,70	14	107	60	38,1	45	177,90	12700
12,80	14	107	60	38,4	45	177,90	12800
12,90	14	107	60	38,7	45	177,90	12900
13,00	14	107	60	39,0	45	177,90	13000
13,10	14	107	60	39,3	45	177,90	13100
13,20	14	107	60	39,6	45	177,90	13200
13,30	14	107	60	39,9	45	177,90	13300
13,40	14	107	60	40,2	45	177,90	13400
13,50	14	107	60	40,5	45	177,90	13500
13,60	14	107	60	40,8	45	177,90	13600
13,70	14	107	60	41,1	45	177,90	13700
13,80	14	107	60	41,4	45	177,90	13800
13,90	14	107	60	41,7	45	177,90	13900
14,00	14	107	60	42,0	45	177,90	14000

Endurecido < 45 HRC	●
Endurecido 46–55 HRC	●
Endurecido 56–60 HRC	●
Endurecido 61–65 HRC	●
Endurecido 65–70 HRC	●

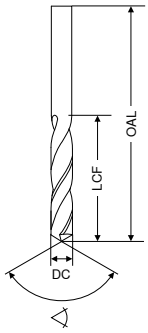
→ v_c Página 111

Broca helicoidal conforme a DIN 1897

▲ Ángulo de desprendimiento 30°
▲ Ø del mango h7

≤ 3xD

N





118°
Metal duro integral

DC h7	OAL	LCF	T3 N° de artículo 10 700 ...	
mm	mm	mm	EUR	
0,5	20	3,0	5,94	005
0,6	21	3,5	6,12	006
0,7	23	4,5	6,12	007
0,8	24	5,0	6,12	008
0,9	25	5,5	6,12	009
1,0	26	6,0	6,12	010
1,2	30	8,0	6,12	012
1,3	30	8,0	6,12	013
1,4	32	9,0	6,12	014
1,5	32	9,0	6,12	015
1,6	34	10,0	6,12	016
1,7	34	10,0	6,12	017
1,8	36	11,0	6,12	018
1,9	36	11,0	6,12	019
2,0	38	12,0	6,12	020
2,1	38	12,0	6,49	021
2,2	40	13,0	6,49	022
2,3	40	13,0	6,49	023
2,4	43	14,0	6,49	024
2,5	43	14,0	6,49	025
2,6	43	14,0	6,49	026
2,7	46	16,0	8,57	027
2,8	46	16,0	8,57	028
2,9	46	16,0	8,57	029
3,0	46	16,0	8,57	030
3,1	49	18,0	8,72	031
3,2	49	18,0	8,72	032
3,3	49	18,0	8,72	033
3,4	52	20,0	9,32	034
3,5	52	20,0	9,32	035
3,6	52	20,0	10,30	036
3,7	52	20,0	10,30	037
3,8	55	22,0	11,24	038
3,9	55	22,0	11,24	039
4,0	55	22,0	11,24	040
4,1	55	22,0	11,79	041
4,2	55	22,0	11,79	042
4,3	58	24,0	12,45	043
4,4	58	24,0	12,45	044
4,5	58	24,0	12,45	045
4,6	58	24,0	12,45	046
4,7	58	24,0	13,33	047
4,8	62	26,0	13,33	048
4,9	62	26,0	13,33	049
5,0	62	26,0	13,33	050
5,1	62	26,0	13,33	051
5,2	62	26,0	17,31	052
5,3	62	26,0	17,31	053
5,4	66	28,0	17,31	054
5,5	66	28,0	17,31	055
5,6	66	28,0	18,41	056
5,7	66	28,0	18,41	057
5,8	66	28,0	18,41	058
5,9	66	28,0	18,41	059
6,0	66	28,0	18,41	060
6,1	70	31,0	22,93	061
6,2	70	31,0	22,93	062
6,3	70	31,0	22,93	063
6,4	70	31,0	22,93	064
6,5	70	31,0	22,38	065
6,6	70	31,0	27,01	066
6,7	70	31,0	27,01	067
6,8	74	34,0	27,01	068
6,9	74	34,0	27,01	069
7,0	74	34,0	26,68	070
7,1	74	34,0	32,07	071
7,2	74	34,0	32,07	072
7,3	74	34,0	32,07	073
7,4	74	34,0	32,07	074
7,5	74	34,0	32,07	075
7,6	79	37,0	36,38	076
7,7	79	37,0	36,38	077
7,8	79	37,0	36,38	078
7,9	79	37,0	36,38	079
8,0	79	37,0	35,60	080
8,1	79	37,0	44,74	081
8,2	79	37,0	44,74	082
8,3	79	37,0	44,74	083
8,4	79	37,0	44,74	084
8,5	79	37,0	44,74	085
8,6	84	40,0	47,72	086
8,7	84	40,0	47,72	087
8,8	84	40,0	47,72	088
8,9	84	40,0	47,72	089
9,0	84	40,0	45,30	090
9,1	84	40,0	50,14	091
9,2	84	40,0	50,14	092
9,3	84	40,0	50,14	093
9,4	84	40,0	50,14	094
9,5	84	40,0	50,14	095
9,6	89	43,0	54,23	096
9,7	89	43,0	54,23	097
9,8	89	43,0	54,23	098
9,9	89	43,0	51,58	099
10,0	89	43,0	51,58	100
10,2	89	43,0	61,50	102
10,5	89	43,0	61,50	105
10,8	95	47,0	61,50	108
11,0	95	47,0	68,11	110
11,2	95	47,0	79,47	112
11,5	95	47,0	79,47	115
11,8	95	47,0	79,47	118
12,0	102	51,0	79,47	120
12,5	102	51,0	96,44	125
13,0	102	51,0	96,44	130
13,5	107	54,0	127,80	135
14,0	107	54,0	127,80	140
14,5	111	56,0	141,00	145
15,0	111	56,0	141,00	150
15,5	115	58,0	157,60	155
16,0	115	58,0	157,60	160
18,0	123	62,0	237,00	180
20,0	131	66,0	318,60	200

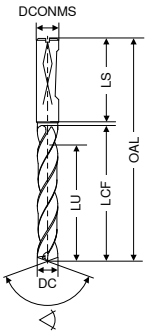
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	○
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○

→ v_c Página 119

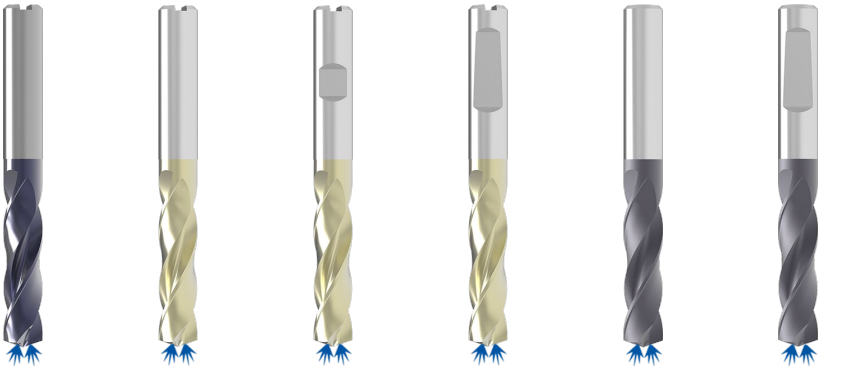
WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 3xD





Speed UNI	UNI	UNI	UNI	VA	VA
DPX14S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	Ti700	Ti700
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		



HA	HA	HB	HE	HA	HE
145°	140°	140°	140°	140°	140°
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
NEW T4	T7	T7	T7	T5	T5

DC $_{m7/h7}$	DCONMS $_{h6}$	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 781 ...		N° de artículo 11 780 ...		N° de artículo 11 781 ...		N° de artículo 11 779 ...		N° de artículo 10 734 ...		N° de artículo 10 733 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
3,00	6	62	20	14	36	59,96	03000	45,74	03000	45,74	03000	45,74	03000	55,21	030	55,21	030
3,10	6	62	20	14	36	59,96	03100	45,74	03100	45,74	03100	45,74	03100	55,21	031	55,21	031
3,15	6	62	20	14	36			45,74	03150	45,74	03150	45,74	03150	55,21	831		
3,20	6	62	20	14	36	59,96	03200	45,74	03200	45,74	03200	45,74	03200	55,21	032	55,21	032
3,22	6	62	20	14	36			45,74	03220	45,74	03220	45,74	03220	55,21	832		
3,25	6	62	20	14	36			45,74	03250	45,74	03250	45,74	03250	55,21	890		
3,30	6	62	20	14	36	59,96	03300	45,74	03300	45,74	03300	45,74	03300	55,21	033	55,21	033
3,40	6	62	20	14	36	59,96	03400	45,74	03400	45,74	03400	45,74	03400	55,21	034	55,21	034
3,50	6	62	20	14	36	59,96	03500	45,74	03500	45,74	03500	45,74	03500	55,21	035	55,21	035
3,60	6	62	20	14	36	59,96	03600	45,74	03600	45,74	03600	45,74	03600	55,21	036	55,21	036
3,70	6	62	20	14	36	59,96	03700	45,74	03700	45,74	03700	45,74	03700	55,21	037	55,21	037
3,80	6	66	24	17	36	59,96	03800	45,74	03800	45,74	03800	45,74	03800	55,21	038	55,21	038
3,85	6	66	24	17	36			45,74	03850	45,74	03850	45,74	03850	55,21	838		
3,90	6	66	24	17	36	59,96	03900	45,74	03900	45,74	03900	45,74	03900	55,21	039	55,21	039
4,00	6	66	24	17	36	59,96	04000	45,74	04000	45,74	04000	45,74	04000	55,21	040	55,21	040
4,10	6	66	24	17	36	59,96	04100	45,74	04100	45,74	04100	45,74	04100	55,21	041	55,21	041
4,20	6	66	24	17	36	59,96	04200	45,74	04200	45,74	04200	45,74	04200	55,21	042	55,21	042
4,25	6	66	24	17	36			45,74	04250	45,74	04250	45,74	04250				
4,30	6	66	24	17	36	59,96	04300	45,74	04300	45,74	04300	45,74	04300	55,21	043	55,21	043
4,35	6	66	24	17	36			45,74	04350	45,74	04350	45,74	04350	55,21	843		
4,40	6	66	24	17	36	59,96	04400	45,74	04400	45,74	04400	45,74	04400	55,21	044	55,21	044
4,45	6	66	24	17	36			45,74	04450	45,74	04450	45,74	04450	55,21	844		
4,50	6	66	24	17	36	59,96	04500	45,74	04500	45,74	04500	45,74	04500	55,21	045	55,21	045
4,60	6	66	24	17	36	59,96	04600	45,74	04600	45,74	04600	45,74	04600	55,21	046	55,21	046
4,65	6	66	24	17	36	59,96	04650	45,74	04650	45,74	04650	45,74	04650	55,21	900	55,21	900
4,70	6	66	24	17	36	59,96	04700	45,74	04700	45,74	04700	45,74	04700	55,21	047	55,21	047
4,80	6	66	28	20	36	59,96	04800	45,74	04800	45,74	04800	45,74	04800	55,21	048	55,21	048
4,90	6	66	28	20	36	59,96	04900	45,74	04900	45,74	04900	45,74	04900	55,21	049	55,21	049
4,95	6	66	28	20	36			45,74	04950	45,74	04950	45,74	04950				
5,00	6	66	28	20	36	59,96	05000	45,74	05000	45,74	05000	45,74	05000	55,21	050	55,21	050
5,05	6	66	28	20	36			45,74	05050	45,74	05050	45,74	05050				
5,10	6	66	28	20	36	59,96	05100	45,74	05100	45,74	05100	45,74	05100	55,21	051	55,21	051
5,20	6	66	28	20	36	59,96	05200	45,74	05200	45,74	05200	45,74	05200	55,21	052	55,21	052
5,30	6	66	28	20	36	59,96	05300	45,74	05300	45,74	05300	45,74	05300	55,21	053	55,21	053
5,40	6	66	28	20	36	59,96	05400	45,74	05400	45,74	05400	45,74	05400	55,21	054	55,21	054
5,50	6	66	28	20	36	59,96	05500	45,74	05500	45,74	05500	45,74	05500	55,21	055	55,21	055
5,55	6	66	28	20	36	59,96	05550	45,74	05550	45,74	05550	45,74	05550	55,21	902	55,21	902
5,60	6	66	28	20	36	59,96	05600	45,74	05600	45,74	05600	45,74	05600	55,21	056	55,21	056
5,70	6	66	28	20	36	59,96	05700	45,74	05700	45,74	05700	45,74	05700	55,21	057	55,21	057
5,75	6	66	28	20	36			45,74	05750	45,74	05750	45,74	05750	55,21	916		
5,80	6	66	28	20	36	59,96	05800	45,74	05800	45,74	05800	45,74	05800	55,21	058	55,21	058
5,90	6	66	28	20	36	59,96	05900	45,74	05900	45,74	05900	45,74	05900	55,21	059	55,21	059

Acero	●	●	●	●	○	○
Acero inoxidable	●	○	○	○	●	●
Hierro fundido	●	●	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor					○	○
Materiales endurecidos	○	○	○	○		

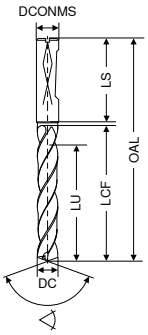
→ v_c Página 96–102

Ø DC_{m7} Para tipo UNI y VA / **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed UNI

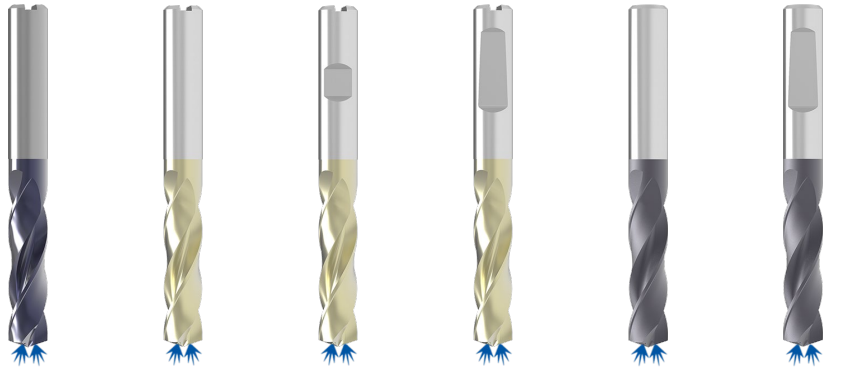
Continúa en la página siguiente

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 3xD



Speed UNI	UNI	UNI	UNI	VA	VA
DPX14S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	Ti700	Ti700
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		



145°	140°	140°	140°	140°	140°
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
NEW T4	T7	T7	T7	T5	T5

DC $_{m7/h7}$	DCONMS $_{h6}$	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 781 ...		N° de artículo 11 780 ...		N° de artículo 11 781 ...		N° de artículo 11 779 ...		N° de artículo 10 734 ...		N° de artículo 10 733 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
5,95	6	66	28	20	36			45,74	05950	45,74	05950	45,74	05950	55,21	959		
6,00	6	66	28	20	36	59,96	06000	45,74	06000	45,74	06000	45,74	06000	55,21	060	55,21	060
6,10	8	79	34	24	36	78,58	06100	59,96	06100	59,96	06100	59,96	06100	70,21	061	70,21	061
6,20	8	79	34	24	36	78,58	06200	59,96	06200	59,96	06200	59,96	06200	70,21	062	70,21	062
6,30	8	79	34	24	36	78,58	06300	59,96	06300	59,96	06300	59,96	06300	70,21	063	70,21	063
6,40	8	79	34	24	36	78,58	06400	59,96	06400	59,96	06400	59,96	06400	70,21	064	70,21	064
6,50	8	79	34	24	36	78,58	06500	59,96	06500	59,96	06500	59,96	06500	70,21	065	70,21	065
6,60	8	79	34	24	36	78,58	06600	59,96	06600	59,96	06600	59,96	06600	70,21	066	70,21	066
6,70	8	79	34	24	36	78,58	06700	59,96	06700	59,96	06700	59,96	06700	70,21	067	70,21	067
6,80	8	79	34	24	36	78,58	06800	59,96	06800	59,96	06800	59,96	06800	70,21	068	70,21	068
6,90	8	79	34	24	36	78,58	06900	59,96	06900	59,96	06900	59,96	06900	70,21	069	70,21	069
7,00	8	79	34	24	36	78,58	07000	59,96	07000	59,96	07000	59,96	07000	70,21	070	70,21	070
7,10	8	79	41	29	36	78,58	07100	59,96	07100	59,96	07100	59,96	07100	70,21	071	70,21	071
7,20	8	79	41	29	36	78,58	07200	59,96	07200	59,96	07200	59,96	07200	70,21	072	70,21	072
7,30	8	79	41	29	36	78,58	07300	59,96	07300	59,96	07300	59,96	07300	70,21	073	70,21	073
7,40	8	79	41	29	36	78,58	07400	59,96	07400	59,96	07400	59,96	07400	70,21	074	70,21	074
7,45	8	79	41	29	36			59,96	07450	59,96	07450	59,96	07450	70,21	924		
7,50	8	79	41	29	36	78,58	07500	59,96	07500	59,96	07500	59,96	07500	70,21	075	70,21	075
7,60	8	79	41	29	36	78,58	07600	59,96	07600	59,96	07600	59,96	07600	70,21	076	70,21	076
7,70	8	79	41	29	36	78,58	07700	59,96	07700	59,96	07700	59,96	07700	70,21	077	70,21	077
7,80	8	79	41	29	36	78,58	07800	59,96	07800	59,96	07800	59,96	07800	70,21	078	70,21	078
7,90	8	79	41	29	36	78,58	07900	59,96	07900	59,96	07900	59,96	07900	70,21	079	70,21	079
8,00	8	79	41	29	36	78,58	08000	59,96	08000	59,96	08000	59,96	08000	70,21	080	70,21	080
8,10	10	89	47	35	40	88,07	08100	67,34	08100	67,34	08100	67,34	08100	81,22	081	81,22	081
8,20	10	89	47	35	40	88,07	08200	67,34	08200	67,34	08200	67,34	08200	81,22	082	81,22	082
8,30	10	89	47	35	40	88,07	08300	67,34	08300	67,34	08300	67,34	08300	81,22	083	81,22	083
8,40	10	89	47	35	40	88,07	08400	67,34	08400	67,34	08400	67,34	08400	81,22	084	81,22	084
8,50	10	89	47	35	40	88,07	08500	67,34	08500	67,34	08500	67,34	08500	81,22	085	81,22	085
8,60	10	89	47	35	40	88,07	08600	67,34	08600	67,34	08600	67,34	08600	81,22	086	81,22	086
8,70	10	89	47	35	40	88,07	08700	67,34	08700	67,34	08700	67,34	08700	81,22	087	81,22	087
8,80	10	89	47	35	40	88,07	08800	67,34	08800	67,34	08800	67,34	08800	81,22	088	81,22	088
8,90	10	89	47	35	40	88,07	08900	67,34	08900	67,34	08900	67,34	08900	81,22	089	81,22	089
9,00	10	89	47	35	40	88,07	09000	67,34	09000	67,34	09000	67,34	09000	81,22	090	81,22	090
9,10	10	89	47	35	40	88,07	09100	67,34	09100	67,34	09100	67,34	09100	81,22	091	81,22	091
9,20	10	89	47	35	40	88,07	09200	67,34	09200	67,34	09200	67,34	09200	81,22	092	81,22	092
9,30	10	89	47	35	40	88,07	09300	67,34	09300	67,34	09300	67,34	09300	81,22	093	81,22	093
9,35	10	89	47	35	40			67,34	09350	67,34	09350	67,34	09350	81,22	930		
9,40	10	89	47	35	40	88,07	09400	67,34	09400	67,34	09400	67,34	09400	81,22	094	81,22	094
9,45	10	89	47	35	40			67,34	09450	67,34	09450	67,34	09450	81,22	994		
9,50	10	89	47	35	40	88,07	09500	67,34	09500	67,34	09500	67,34	09500	81,22	095	81,22	095
9,60	10	89	47	35	40	88,07	09600	67,34	09600	67,34	09600	67,34	09600	81,22	096	81,22	096
9,70	10	89	47	35	40	88,07	09700	67,34	09700	67,34	09700	67,34	09700	81,22	097	81,22	097

Acero	●	●	●	●	○	○
Acero inoxidable	●	○	○	○	●	●
Hierro fundido	●	●	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor					○	○
Materiales endurecidos	○	○	○	○		

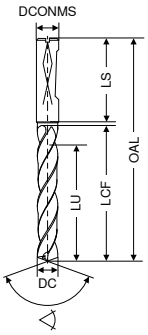
→ v_c Página 96–102

Ø DC_{m7} Para tipo UNI y VA / **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed UNI

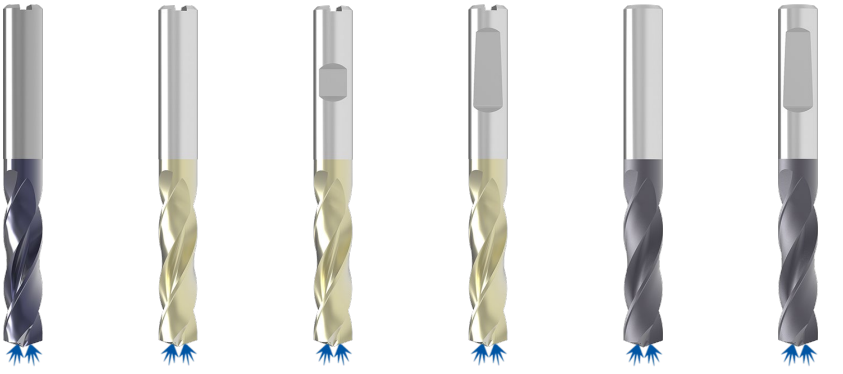
WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 3xD





Speed UNI	UNI	UNI	UNI	VA	VA
DPX14S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	Ti700	Ti700
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		



HA	HA	HB	HE	HA	HE
145°	140°	140°	140°	140°	140°
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
NEW T4	T7	T7	T7	T5	T5

DC $_{m7/h7}$	DCONMS $_{h6}$	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 781 ...		N° de artículo 11 780 ...		N° de artículo 11 781 ...		N° de artículo 11 779 ...		N° de artículo 10 734 ...		N° de artículo 10 733 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
9,80	10	89	47	35	40	88,07	09800	67,34	09800	67,34	09800	67,34	09800	81,22	098	81,22	098
9,90	10	89	47	35	40	88,07	09900	67,34	09900	67,34	09900	67,34	09900	81,22	099	81,22	099
10,00	10	89	47	35	40	88,07	10000	67,34	10000	67,34	10000	67,34	10000	81,22	100	81,22	100
10,10	12	102	55	40	45	125,70	10100	94,79	10100	94,79	10100	94,79	10100	114,60	101	114,60	101
10,20	12	102	55	40	45	125,70	10200	94,79	10200	94,79	10200	94,79	10200	114,60	102	114,60	102
10,30	12	102	55	40	45	125,70	10300	94,79	10300	94,79	10300	94,79	10300	114,60	103	114,60	103
10,40	12	102	55	40	45	125,70	10400	94,79	10400	94,79	10400	94,79	10400	114,60	104	114,60	104
10,50	12	102	55	40	45	125,70	10500	94,79	10500	94,79	10500	94,79	10500	114,60	105	114,60	105
10,55	12	102	55	40	45			94,79	10550	94,79	10550	94,79	10550	114,60	932		
10,60	12	102	55	40	45	125,70	10600	94,79	10600	94,79	10600	94,79	10600	114,60	106	114,60	106
10,70	12	102	55	40	45	125,70	10700	94,79	10700	94,79	10700	94,79	10700	114,60	107	114,60	107
10,75	12	102	55	40	45			94,79	10750	94,79	10750	94,79	10750				
10,80	12	102	55	40	45	125,70	10800	94,79	10800	94,79	10800	94,79	10800	114,60	108	114,60	108
10,90	12	102	55	40	45	125,70	10900	94,79	10900	94,79	10900	94,79	10900	114,60	109	114,60	109
11,00	12	102	55	40	45	125,70	11000	94,79	11000	94,79	11000	94,79	11000	114,60	110	114,60	110
11,10	12	102	55	40	45	125,70	11100	94,79	11100	94,79	11100	94,79	11100	114,60	111	114,60	111
11,20	12	102	55	40	45	125,70	11200	94,79	11200	94,79	11200	94,79	11200	114,60	112	114,60	112
11,25	12	102	55	40	45			94,79	11250	94,79	11250	94,79	11250	114,60	912		
11,30	12	102	55	40	45	125,70	11300	94,79	11300	94,79	11300	94,79	11300	114,60	113	114,60	113
11,35	12	102	55	40	45			94,79	11350	94,79	11350	94,79	11350	114,60	913		
11,40	12	102	55	40	45	125,70	11400	94,79	11400	94,79	11400	94,79	11400	114,60	114	114,60	114
11,45	12	102	55	40	45			94,79	11450	94,79	11450	94,79	11450	114,60	914		
11,50	12	102	55	40	45	125,70	11500	94,79	11500	94,79	11500	94,79	11500	114,60	115	114,60	115
11,60	12	102	55	40	45	125,70	11600	94,79	11600	94,79	11600	94,79	11600	114,60	116	114,60	116
11,70	12	102	55	40	45	125,70	11700	94,79	11700	94,79	11700	94,79	11700	114,60	117	114,60	117
11,80	12	102	55	40	45	125,70	11800	94,79	11800	94,79	11800	94,79	11800	114,60	118	114,60	118
11,90	12	102	55	40	45	125,70	11900	94,79	11900	94,79	11900	94,79	11900	114,60	119	114,60	119
12,00	12	102	55	40	45	125,70	12000	94,79	12000	94,79	12000	94,79	12000	114,60	120	114,60	120
12,15	14	107	60	43	45			133,30	12150	133,30	12150	133,30	12150	155,50	921		
12,25	14	107	60	43	45			133,30	12250	133,30	12250	133,30	12250				
12,50	14	107	60	43	45	176,30	12500	133,30	12500	133,30	12500	133,30	12500	155,50	125	155,50	125
12,55	14	107	60	43	45			133,30	12550	133,30	12550	133,30	12550	155,50	925		
12,70	14	107	60	43	45			133,30	12700	133,30	12700	133,30	12700				
12,80	14	107	60	43	45	176,30	12800	133,30	12800	133,30	12800	133,30	12800	155,50	128	155,50	128
12,90	14	107	60	43	45			133,30	12900	133,30	12900	133,30	12900				
13,00	14	107	60	43	45	176,30	13000	133,30	13000	133,30	13000	133,30	13000	155,50	130	155,50	130
13,10	14	107	60	43	45			133,30	13100	133,30	13100	133,30	13100				
13,30	14	107	60	43	45			133,30	13300	133,30	13300	133,30	13300				
13,35	14	107	60	43	45			133,30	13350	133,30	13350	133,30	13350	155,50	933		
13,50	14	107	60	43	45	176,30	13500	133,30	13500	133,30	13500	133,30	13500	155,50	135	155,50	135
13,70	14	107	60	43	45			133,30	13700	133,30	13700	133,30	13700				
13,80	14	107	60	43	45	176,30	13800	133,30	13800	133,30	13800	133,30	13800	155,50	138	155,50	138

Acero	●	●	●	●	○	○
Acero inoxidable	●	○	○	○	●	●
Hierro fundido	●	●	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor					○	○
Materiales endurecidos	○	○	○	○		

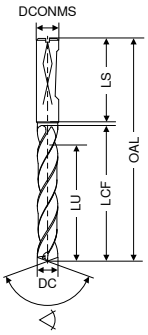
→ v_c Página 96–102

Ø DC_{m7} Para tipo UNI y VA / **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed UNI

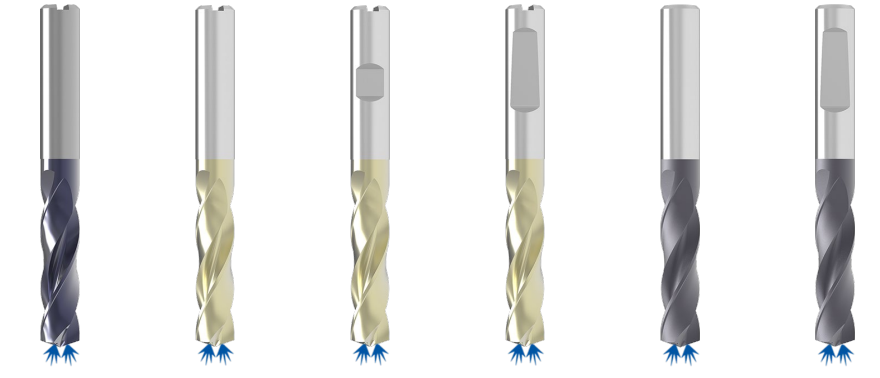
Continúa en la página siguiente

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 3xD



Speed UNI	UNI	UNI	UNI	VA	VA
DPX14S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	Ti700	Ti700
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		



	145°	140°	140°	140°	140°	140°
	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
	NEW T4	T7	T7	T7	T5	T5
DC $_{m7/h7}$	DCONMS $_{h6}$	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 781 ...		N° de artículo 11 780 ...		N° de artículo 11 781 ...		N° de artículo 11 779 ...		N° de artículo 10 734 ...		N° de artículo 10 733 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
14,00	14	107	60	43	45	176,30	14000	133,30	14000	133,30	14000	133,30	14000	155,50	140	155,50	140
14,20	16	115	65	45	48			159,90	14200	159,90	14200	159,90	14200				
14,50	16	115	65	45	48	210,50	14500	159,90	14500	159,90	14500	159,90	14500	195,10	145	195,10	145
14,80	16	115	65	45	48	210,50	14800	159,90	14800	159,90	14800	159,90	14800	195,10	148	195,10	148
15,00	16	115	65	45	48	210,50	15000	159,90	15000	159,90	15000	159,90	15000	195,10	150	195,10	150
15,10	16	115	65	45	48			159,90	15100	159,90	15100	159,90	15100				
15,25	16	115	65	45	48			159,90	15250	159,90	15250	159,90	15250				
15,30	16	115	65	45	48			159,90	15300	159,90	15300	159,90	15300				
15,35	16	115	65	45	48			159,90	15350	159,90	15350	159,90	15350	195,10	953		
15,50	16	115	65	45	48	210,50	15500	159,90	15500	159,90	15500	159,90	15500	195,10	155	195,10	155
15,60	16	115	65	45	48			159,90	15600	159,90	15600	159,90	15600				
15,80	16	115	65	45	48	210,50	15800	159,90	15800	159,90	15800	159,90	15800	195,10	158	195,10	158
16,00	16	115	65	45	48	210,50	16000	159,90	16000	159,90	16000	159,90	16000	195,10	160	195,10	160
16,05	18	123	73	51	48			246,90	16050	246,90	16050	246,90	16050	294,30	960		
16,50	18	123	73	51	48	321,90	16500	246,90	16500	246,90	16500	246,90	16500	294,30	165	294,30	165
16,80	18	123	73	51	48	321,90	16800	246,90	16800	246,90	16800	246,90	16800	294,30	168	294,30	168
16,90	18	123	73	51	48			246,90	16900	246,90	16900	246,90	16900				
17,00	18	123	73	51	48	321,90	17000	246,90	17000	246,90	17000	246,90	17000	294,30	170	294,30	170
17,50	18	123	73	51	48	321,90	17500	246,90	17500	246,90	17500	246,90	17500	294,30	175	294,30	175
17,60	18	123	73	51	48			246,90	17600	246,90	17600	246,90	17600				
17,80	18	123	73	51	48	321,90	17800	246,90	17800	246,90	17800	246,90	17800	294,30	178	294,30	178
18,00	18	123	73	51	48	321,90	18000	246,90	18000	246,90	18000	246,90	18000	294,30	180	294,30	180
18,50	20	131	79	55	50	349,30	18500	270,10	18500	270,10	18500	270,10	18500	379,10	185	379,10	185
18,80	20	131	79	55	50	349,30	18800	270,10	18800	270,10	18800	270,10	18800	379,10	188	379,10	188
18,90	20	131	79	55	50			270,10	18900	270,10	18900	270,10	18900				
19,00	20	131	79	55	50	349,30	19000	270,10	19000	270,10	19000	270,10	19000	379,10	190	379,10	190
19,35	20	131	79	55	50			270,10	19350	270,10	19350	270,10	19350	379,10	993		
19,50	20	131	79	55	50	349,30	19500	270,10	19500	270,10	19500	270,10	19500	379,10	195	379,10	195
19,60	20	131	79	55	50			270,10	19600	270,10	19600	270,10	19600				
19,80	20	131	79	55	50	349,30	19800	270,10	19800	270,10	19800	270,10	19800	379,10	198	379,10	198
20,00	20	131	79	55	50	349,30	20000	270,10	20000	270,10	20000	270,10	20000	379,10	200	379,10	200
20,50	25	151	93	66	56			488,30	20500	488,30	20500	488,30	20500				
21,00	25	151	93	66	56			488,30	21000	488,30	21000	488,30	21000				
21,50	25	151	93	66	56			488,30	21500	488,30	21500	488,30	21500				
22,00	25	151	93	66	56			488,30	22000	488,30	22000	488,30	22000				
22,50	25	153	96	72	56			488,30	22500	488,30	22500	488,30	22500				
23,00	25	153	96	72	56			488,30	23000	488,30	23000	488,30	23000				
23,50	25	153	96	72	56			488,30	23500	488,30	23500	488,30	23500				
24,00	25	153	96	72	56			488,30	24000	488,30	24000	488,30	24000				
24,50	25	153	96	75	56			488,30	24500	488,30	24500	488,30	24500				
25,00	25	153	96	75	56			488,30	25000	488,30	25000	488,30	25000				

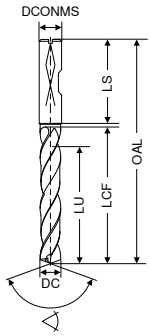
Acero	●	●	●	●	○	○
Acero inoxidable	●	○	○	○	●	●
Hierro fundido	●	●	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor					○	○
Materiales endurecidos	○	○	○	○		

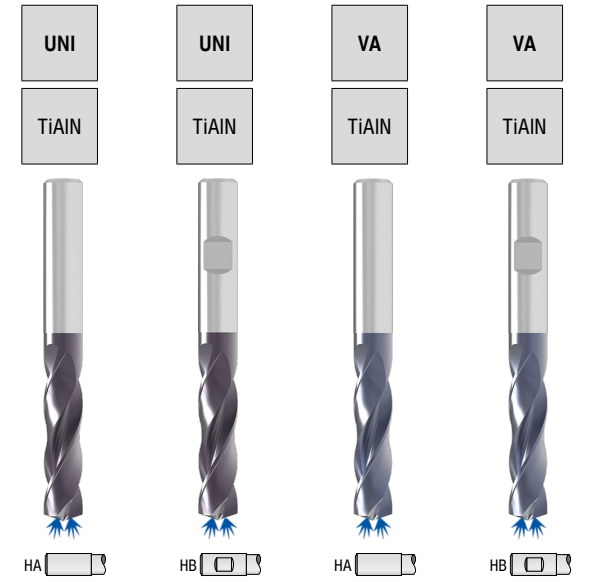
→ v_c Página 96–102

Ø DC_{m7} Para tipo UNI y VA / **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed UNI

WPC – Broca de alto rendimiento DIN 6537

≤ 3xD





Metal duro integral
T1

DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 11 603 ...		N° de artículo 11 604 ...		N° de artículo 11 623 ...		N° de artículo 11 624 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
1,00	4	45	6,0	4,5	32,0	35,93	010			35,93	010		
1,10	4	45	6,6	5,0	31,5	35,93	011			35,93	011		
1,20	4	45	7,2	5,4	31,0	35,93	012			35,93	012		
1,30	4	45	7,8	5,9	31,5	35,93	013			35,93	013		
1,40	4	45	8,4	6,3	30,0	35,93	014			35,93	014		
1,50	4	50	9,0	6,8	35,0	35,93	015			35,93	015		
1,60	4	50	9,6	7,2	34,5	35,93	016			35,93	016		
1,70	4	50	10,2	7,7	34,0	35,93	017			35,93	017		
1,80	4	50	10,8	8,1	33,5	35,93	018			35,93	018		
1,90	4	50	11,4	8,6	33,0	35,93	019			35,93	019		
2,00	4	50	12,0	9,0	33,0	35,93	020			35,93	020		
2,10	4	55	12,6	9,5	37,5	35,93	021			35,93	021		
2,20	4	55	13,2	9,9	37,0	35,93	022			35,93	022		
2,30	4	55	13,8	10,4	36,5	35,93	023			35,93	023		
2,40	4	55	14,4	10,8	36,0	35,93	024			35,93	024		
2,50	4	55	15,0	11,3	35,5	35,93	025			35,93	025		
2,60	4	55	15,6	11,7	35,5	35,93	026			35,93	026		
2,70	4	55	16,2	12,2	35,0	35,93	027			35,93	027		
2,80	4	55	16,8	12,6	34,0	35,93	028			35,93	028		
2,90	4	55	17,4	13,1	34,0	35,93	029			35,93	029		
3,00	6	62	20,0	14,0	36,0	30,20	030	30,20	030	30,20	030	30,20	030
3,10	6	62	20,0	14,0	36,0	30,20	031	30,20	031	30,20	031	30,20	031
3,20	6	62	20,0	14,0	36,0	30,20	032	30,20	032	30,20	032	30,20	032
3,25	6	62	20,0	14,0	36,0	30,20	890	30,20	890	29,44	03250		
3,30	6	62	20,0	14,0	36,0	30,20	033	30,20	033	30,20	033	30,20	033
3,40	6	62	20,0	14,0	36,0	30,20	034	30,20	034	30,20	034	30,20	034
3,50	6	62	20,0	14,0	36,0	30,20	035	30,20	035	30,20	035	30,20	035
3,60	6	62	20,0	14,0	36,0	30,20	036	30,20	036	30,20	036	30,20	036
3,70	6	62	20,0	14,0	36,0	30,20	037	30,20	037	30,20	037	30,20	037
3,80	6	66	24,0	17,0	36,0	30,20	038	30,20	038	30,20	038	30,20	038
3,90	6	66	24,0	17,0	36,0	30,20	039	30,20	039	30,20	039	30,20	039
4,00	6	66	24,0	17,0	36,0	30,20	040	30,20	040	30,20	040	30,20	040
4,10	6	66	24,0	17,0	36,0	30,20	041	30,20	041	30,20	041	30,20	041
4,20	6	66	24,0	17,0	36,0	30,20	042	30,20	042	30,20	042	30,20	042
4,30	6	66	24,0	17,0	36,0	30,20	043	30,20	043	30,20	043	30,20	043
4,40	6	66	24,0	17,0	36,0	30,20	044	30,20	044	30,20	044	30,20	044
4,50	6	66	24,0	17,0	36,0	30,20	045	30,20	045	30,20	045	30,20	045
4,60	6	66	24,0	17,0	36,0	30,20	046	30,20	046	30,20	046	30,20	046
4,65	6	66	24,0	17,0	36,0	30,20	900	30,20	900	30,20	900	30,20	900
4,70	6	66	24,0	17,0	36,0	30,20	047	30,20	047	30,20	047	30,20	047
4,80	6	66	28,0	20,0	36,0	30,20	048	30,20	048	30,20	048	30,20	048

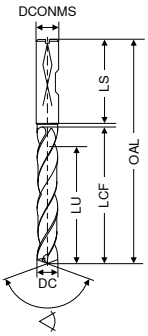
Acero	●	●	○	○
Acero inoxidable	○	○	●	●
Hierro fundido	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor			●	●

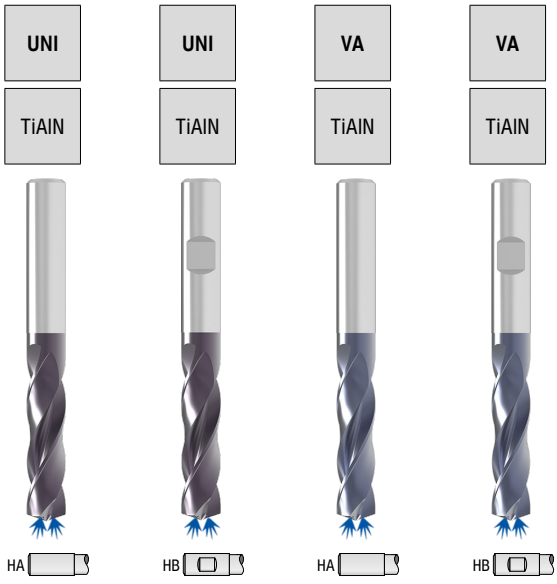
→ v_c Página 116+120

Continúa en la página siguiente

WPC – Broca de alto rendimiento DIN 6537

≤ 3xD





140°

Metal duro integral

T1

DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 11 603 ...		N° de artículo 11 604 ...		N° de artículo 11 623 ...		N° de artículo 11 624 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
4,90	6	66	28,0	20,0	36,0	30,20	049	30,20	049	30,20	049	30,20	049
5,00	6	66	28,0	20,0	36,0	30,20	050	30,20	050	30,20	050	30,20	050
5,10	6	66	28,0	20,0	36,0	30,20	051	30,20	051	30,20	051	30,20	051
5,20	6	66	28,0	20,0	36,0	30,20	052	30,20	052	30,20	052	30,20	052
5,30	6	66	28,0	20,0	36,0	30,20	053	30,20	053	30,20	053	30,20	053
5,40	6	66	28,0	20,0	36,0	30,20	054	30,20	054	30,20	054	30,20	054
5,50	6	66	28,0	20,0	36,0	30,20	055	30,20	055	30,20	055	30,20	055
5,55	6	66	28,0	20,0	36,0	30,20	902	30,20	902	30,20	902	30,20	902
5,60	6	66	28,0	20,0	36,0	30,20	056	30,20	056	30,20	056	30,20	056
5,70	6	66	28,0	20,0	36,0	30,20	057	30,20	057	30,20	057	30,20	057
5,80	6	66	28,0	20,0	36,0	30,20	058	30,20	058	30,20	058	30,20	058
5,90	6	66	28,0	20,0	36,0	30,20	059	30,20	059	30,20	059	30,20	059
6,00	6	66	28,0	20,0	36,0	30,20	060	30,20	060	30,20	060	30,20	060
6,10	8	79	34,0	24,0	36,0	40,88	061	40,88	061	40,88	061	40,88	061
6,20	8	79	34,0	24,0	36,0	40,88	062	40,88	062	40,88	062	40,88	062
6,30	8	79	34,0	24,0	36,0	40,88	063	40,88	063	40,88	063	40,88	063
6,40	8	79	34,0	24,0	36,0	40,88	064	40,88	064	40,88	064	40,88	064
6,50	8	79	34,0	24,0	36,0	40,88	065	40,88	065	40,88	065	40,88	065
6,60	8	79	34,0	24,0	36,0	40,88	066	40,88	066	40,88	066	40,88	066
6,70	8	79	34,0	24,0	36,0	40,88	067	40,88	067	40,88	067	40,88	067
6,80	8	79	34,0	24,0	36,0	40,88	068	40,88	068	40,88	068	40,88	068
6,90	8	79	34,0	24,0	36,0	40,88	069	40,88	069	40,88	069	40,88	069
7,00	8	79	34,0	24,0	36,0	40,88	070	40,88	070	40,88	070	40,88	070
7,10	8	79	41,0	29,0	36,0	40,88	071	40,88	071	40,88	071	40,88	071
7,20	8	79	41,0	29,0	36,0	40,88	072	40,88	072	40,88	072	40,88	072
7,30	8	79	41,0	29,0	36,0	40,88	073	40,88	073	40,88	073	40,88	073
7,40	8	79	41,0	29,0	36,0	40,88	074	40,88	074	40,88	074	40,88	074
7,45	8	79	41,0	29,0	36,0	40,88	924	40,88	924	39,47	07450		
7,50	8	79	41,0	29,0	36,0	40,88	075	40,88	075	40,88	075	40,88	075
7,55	8	79	41,0	29,0	36,0	40,88	975	40,88	975	40,88	975	40,88	975
7,60	8	79	41,0	29,0	36,0	40,88	076	40,88	076	40,88	076	40,88	076
7,70	8	79	41,0	29,0	36,0	40,88	077	40,88	077	40,88	077	40,88	077
7,80	8	79	41,0	29,0	36,0	40,88	078	40,88	078	40,88	078	40,88	078
7,90	8	79	41,0	29,0	36,0	40,88	079	40,88	079	40,88	079	40,88	079
8,00	8	79	41,0	29,0	36,0	40,88	080	40,88	080	40,88	080	40,88	080
8,10	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	081	46,96	081	46,96	081	46,96	081
8,20	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	082	46,96	082	46,96	082	46,96	082
8,30	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	083	46,96	083	46,96	083	46,96	083
8,40	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	084	46,96	084	46,96	084	46,96	084
8,50	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	085	46,96	085	46,96	085	46,96	085
8,60	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	086	46,96	086	46,96	086	46,96	086

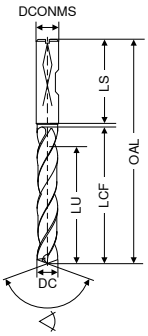
Acero	●	●	○	○
Acero inoxidable	○	○	●	●
Hierro fundido	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor			●	●

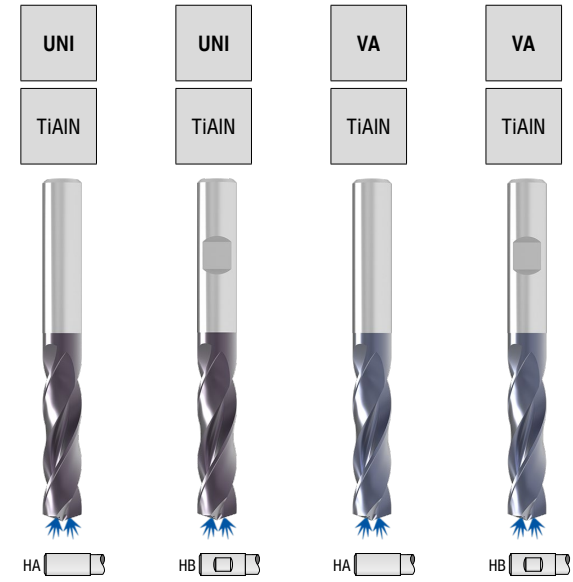
→ v_c Página 116+120

Continúa en la página siguiente

WPC – Broca de alto rendimiento DIN 6537

≤ 3xD





140°

Metal duro integral

T1

DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 11 603 ...		N° de artículo 11 604 ...		N° de artículo 11 623 ...		N° de artículo 11 624 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
8,70	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	087	46,96	087	46,96	087	46,96	087
8,80	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	088	46,96	088	46,96	088	46,96	088
8,90	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	089	46,96	089	46,96	089	46,96	089
9,00	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	090	46,96	090	46,96	090	46,96	090
9,10	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	091	46,96	091	46,96	091	46,96	091
9,20	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	092	46,96	092	46,96	092	46,96	092
9,25	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	925	46,96	925	46,96	925	46,96	925
9,30	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	093	46,96	093	46,96	093	46,96	093
9,35	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	930	46,96	930	45,67	09350		
9,40	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	094	46,96	094	46,96	094	46,96	094
9,50	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	095	46,96	095	46,96	095	46,96	095
9,60	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	096	46,96	096	46,96	096	46,96	096
9,70	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	097	46,96	097	46,96	097	46,96	097
9,80	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	098	46,96	098	46,96	098	46,96	098
9,90	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	099	46,96	099	46,96	099	46,96	099
10,00	10	89	47,0	35,0	40,0	46,96	100	46,96	100	46,96	100	46,96	100
10,10	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	101	67,34	101	67,34	101	67,34	101
10,20	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	102	67,34	102	67,34	102	67,34	102
10,30	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	103	67,34	103	67,34	103	67,34	103
10,40	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	104	67,34	104	67,34	104	67,34	104
10,50	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	105	67,34	105	67,34	105	67,34	105
10,60	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	106	67,34	106	67,34	106	67,34	106
10,70	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	107	67,34	107	67,34	107	67,34	107
10,75	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	904	67,34	904	64,97	10750		
10,80	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	108	67,34	108	67,34	108	67,34	108
10,90	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	109	67,34	109	67,34	109	67,34	109
11,00	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	110	67,34	110	67,34	110	67,34	110
11,10	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	111	67,34	111	67,34	111	67,34	111
11,20	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	112	67,34	112	67,34	112	67,34	112
11,25	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	912	67,34	912	64,51	11250		
11,30	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	113	67,34	113	67,34	113	67,34	113
11,40	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	114	67,34	114	67,34	114	67,34	114
11,50	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	115	67,34	115	67,34	115	67,34	115
11,60	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	116	67,34	116	67,34	116	67,34	116
11,70	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	117	67,34	117	67,34	117	67,34	117
11,80	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	118	67,34	118	67,34	118	67,34	118
11,90	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	119	67,34	119	67,34	119	67,34	119
12,00	12	102	55,0	40,0	45,0	67,34	120	67,34	120	67,34	120	67,34	120
12,25	14	107	60,0	43,0	45,0	93,46	122	93,46	122	87,97	12250		
12,50	14	107	60,0	43,0	45,0	93,46	125	93,46	125	93,46	125	93,46	125
12,70	14	107	60,0	43,0	45,0	93,46	127	93,46	127	93,46	127	93,46	127

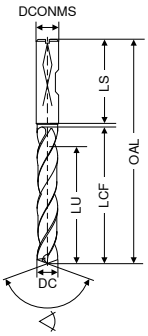
Acero	●	●	○	○
Acero inoxidable	○	○	●	●
Hierro fundido	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor			●	●

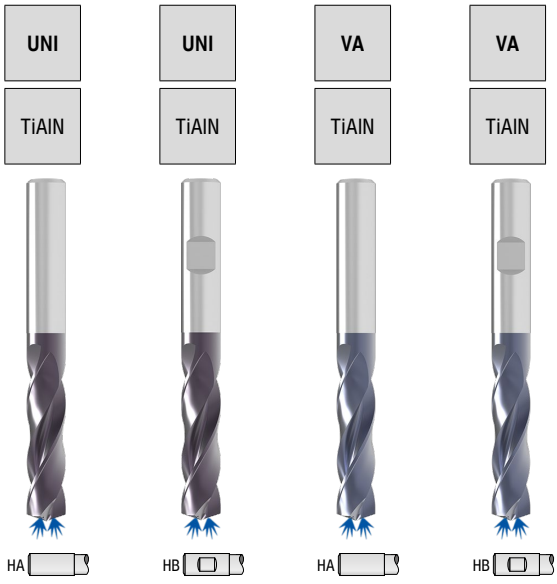
→ v_c Página 116+120

Continúa en la página siguiente

WPC – Broca de alto rendimiento DIN 6537

≤ 3xD





Metal duro integral
T1

DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 11 603 ...		N° de artículo 11 604 ...		N° de artículo 11 623 ...		N° de artículo 11 624 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
12,80	14	107	60,0	43,0	45,0	93,46	128	93,46	128				
12,90	14	107	60,0	43,0	45,0	93,46	129	93,46	129				
13,00	14	107	60,0	43,0	45,0	93,46	130	93,46	130	93,46	130	93,46	130
13,10	14	107	60,0	43,0	45,0	93,46	131	93,46	131				
13,30	14	107	60,0	43,0	45,0	93,46	133	93,46	133				
13,50	14	107	60,0	43,0	45,0	93,46	135	93,46	135	93,46	135	93,46	135
13,70	14	107	60,0	43,0	45,0	93,46	137	93,46	137	93,46	137	93,46	137
13,80	14	107	60,0	43,0	45,0	93,46	138	93,46	138				
14,00	14	107	60,0	43,0	45,0	93,46	140	93,46	140	93,46	140	93,46	140
14,20	16	115	65,0	45,0	48,0	115,80	142	115,80	142				
14,50	16	115	65,0	45,0	48,0	115,80	145	115,80	145	115,80	145	115,80	145
14,70	16	115	65,0	45,0	48,0	115,80	147	115,80	147	115,80	147	115,80	147
14,80	16	115	65,0	45,0	48,0	115,80	148	115,80	148				
15,00	16	115	65,0	45,0	48,0	115,80	150	115,80	150	115,80	150	115,80	150
15,10	16	115	65,0	45,0	48,0	115,80	151	115,80	151				
15,25	16	115	65,0	45,0	48,0	115,80	152	115,80	152				
15,30	16	115	65,0	45,0	48,0	115,80	153	115,80	153				
15,50	16	115	65,0	45,0	48,0	115,80	155	115,80	155	115,80	155	115,80	155
15,60	16	115	65,0	45,0	48,0	115,80	156	115,80	156				
15,70	16	115	65,0	45,0	48,0	115,80	157	115,80	157	115,80	157	115,80	157
15,80	16	115	65,0	45,0	48,0	115,80	158	115,80	158				
16,00	16	115	65,0	45,0	48,0	115,80	160	115,80	160	115,80	160	115,80	160
16,50	18	123	73,0	51,0	48,0	183,00	165	183,00	165	183,00	165	183,00	165
16,80	18	123	73,0	51,0	48,0	183,00	168	183,00	168				
16,90	18	123	73,0	51,0	48,0	183,00	169	183,00	169				
17,00	18	123	73,0	51,0	48,0	183,00	170	183,00	170	183,00	170	183,00	170
17,50	18	123	73,0	51,0	48,0	183,00	175	183,00	175	183,00	175	183,00	175
17,60	18	123	73,0	51,0	48,0	183,00	176	183,00	176				
17,80	18	123	73,0	51,0	48,0	183,00	178	183,00	178				
18,00	18	123	73,0	51,0	48,0	183,00	180	183,00	180	183,00	180	183,00	180
18,50	20	131	79,0	55,0	50,0	201,80	185	201,80	185	201,80	185	201,80	185
18,80	20	131	79,0	55,0	50,0	201,80	188	201,80	188				
18,90	20	131	79,0	55,0	50,0	201,80	189	201,80	189				
19,00	20	131	79,0	55,0	50,0	201,80	190	201,80	190	201,80	190	201,80	190
19,50	20	131	79,0	55,0	50,0	201,80	195	201,80	195	201,80	195	201,80	195
19,60	20	131	79,0	55,0	50,0	201,80	196	201,80	196				
19,80	20	131	79,0	55,0	50,0	201,80	198	201,80	198				
20,00	20	131	79,0	55,0	50,0	201,80	200	201,80	200	201,80	200	201,80	200

Acero	●	●	○	○
Acero inoxidable	○	○	●	●
Hierro fundido	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor			●	●

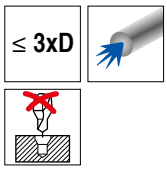
→ v_c Página 116+120

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica DIN 6537

▲ Especialista en el mecanizado de materiales difíciles

2

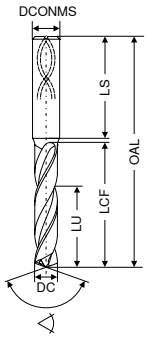
≤ 3xD



Ti

DPA54

DRAGONSKIN





140°

Metal duro integral

T4

DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 786 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
3,00	6	62	20	14	36	55,66	030
3,10	6	62	20	14	36	55,66	031
3,20	6	62	20	14	36	55,66	032
3,30	6	62	20	14	36	55,66	033
3,40	6	62	20	14	36	55,66	034
3,50	6	62	20	14	36	55,66	035
3,60	6	62	20	14	36	55,66	036
3,70	6	62	20	14	36	55,66	037
3,80	6	66	24	17	36	55,66	038
3,90	6	66	24	17	36	55,66	039
3,97	6	66	24	17	36	55,66	900
4,00	6	66	24	17	36	55,66	040
4,10	6	66	24	17	36	55,66	041
4,20	6	66	24	17	36	55,66	042
4,23	6	66	24	17	36	55,66	901
4,30	6	66	24	17	36	55,66	043
4,40	6	66	24	17	36	55,66	044
4,50	6	66	24	17	36	55,66	045
4,60	6	66	24	17	36	55,66	046
4,70	6	66	24	17	36	55,66	047
4,80	6	66	28	20	36	55,66	048
4,90	6	66	28	20	36	55,66	049
5,00	6	66	28	20	36	55,66	050
5,10	6	66	28	20	36	55,66	051
5,20	6	66	28	20	36	55,66	052
5,30	6	66	28	20	36	55,66	053
5,40	6	66	28	20	36	55,66	054
5,50	6	66	28	20	36	55,66	055
5,56	6	66	28	20	36	55,66	902
5,60	6	66	28	20	36	55,66	056
5,70	6	66	28	20	36	55,66	057
5,80	6	66	28	20	36	55,66	058
5,90	6	66	28	20	36	55,66	059
6,00	6	66	28	20	36	55,66	060
6,10	8	79	34	24	36	74,72	061
6,20	8	79	34	24	36	74,72	062
6,30	8	79	34	24	36	74,72	063
6,35	8	79	34	24	36	74,72	903
6,40	8	79	34	24	36	74,72	064
6,50	8	79	34	24	36	74,72	065
6,60	8	79	34	24	36	74,72	066
6,70	8	79	34	24	36	74,72	067
6,80	8	79	34	24	36	74,72	068
6,90	8	79	34	24	36	74,72	069
7,00	8	79	34	24	36	74,72	070
7,10	8	79	41	29	36	74,72	071
7,20	8	79	41	29	36	74,72	072
7,30	8	79	41	29	36	74,72	073
7,40	8	79	41	29	36	74,72	074
7,50	8	79	41	29	36	74,72	075
7,60	8	79	41	29	36	74,72	076

T4

DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 786 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
7,70	8	79	41	29	36	74,72	077
7,80	8	79	41	29	36	74,72	078
7,90	8	79	41	29	36	74,72	079
7,94	8	79	41	29	36	74,72	904
8,00	8	79	41	29	36	74,72	080
8,10	10	89	47	35	40	90,38	081
8,20	10	89	47	35	40	90,38	082
8,30	10	89	47	35	40	90,38	083
8,40	10	89	47	35	40	90,38	084
8,50	10	89	47	35	40	90,38	085
8,60	10	89	47	35	40	90,38	086
8,70	10	89	47	35	40	90,38	087
8,80	10	89	47	35	40	90,38	088
8,90	10	89	47	35	40	90,38	089
9,00	10	89	47	35	40	90,38	090
9,10	10	89	47	35	40	90,38	091
9,20	10	89	47	35	40	90,38	092
9,30	10	89	47	35	40	90,38	093
9,40	10	89	47	35	40	90,38	094
9,50	10	89	47	35	40	90,38	095
9,55	10	89	47	35	40	90,38	905
9,60	10	89	47	35	40	90,38	096
9,70	10	89	47	35	40	90,38	097
9,80	10	89	47	35	40	90,38	098
9,90	10	89	47	35	40	90,38	099
10,00	10	89	47	35	40	90,38	100
10,10	12	102	55	40	45	130,00	101
10,20	12	102	55	40	45	130,00	102
10,30	12	102	55	40	45	130,00	103
10,40	12	102	55	40	45	130,00	104
10,50	12	102	55	40	45	130,00	105
10,60	12	102	55	40	45	130,00	106
10,70	12	102	55	40	45	130,00	107
10,80	12	102	55	40	45	130,00	108
10,90	12	102	55	40	45	130,00	109
11,00	12	102	55	40	45	130,00	110
11,10	12	102	55	40	45	130,00	111
11,11	12	102	55	40	45	130,00	906
11,20	12	102	55	40	45	130,00	112
11,30	12	102	55	40	45	130,00	113
11,40	12	102	55	40	45	130,00	114
11,50	12	102	55	40	45	130,00	115
11,60	12	102	55	40	45	130,00	116
11,70	12	102	55	40	45	130,00	117
11,80	12	102	55	40	45	130,00	118
11,90	12	102	55	40	45	130,00	119
12,00	12	102	55	40	45	130,00	120
12,10	14	107	60	43	45	168,60	121
12,20	14	107	60	43	45	168,60	122
12,30	14	107	60	43	45	168,60	123
12,40	14	107	60	43	45	168,60	124
12,50	14	107	60	43	45	168,60	125
12,60	14	107	60	43	45	168,60	126
12,70	14	107	60	43	45	168,60	907
12,80	14	107	60	43	45	168,60	128
12,90	14	107	60	43	45	168,60	129
13,00	14	107	60	43	45	168,60	130
13,10	14	107	60	43	45	168,60	131
13,20	14	107	60	43	45	168,60	132
13,30	14	107	60	43	45	168,60	133
13,40	14	107	60	43	45	168,60	134
13,50	14	107	60	43	45	168,60	135
13,60	14	107	60	43	45	168,60	136
13,70	14	107	60	43	45	168,60	137
13,80	14	107	60	43	45	168,60	138
13,90	14	107	60	43	45	168,60	139

Acero	
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	●

→ v_c Página 95

Continúa en la página siguiente

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica DIN 6537

▲ Especialista en el mecanizado de materiales difíciles

≤ 3xD

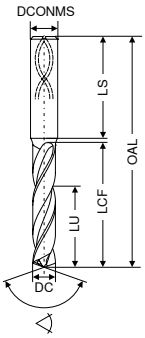




Ti

DPA54

DRAGONSKIN





140°

Metal duro integral

T4

DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 786 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
14,0	14	107	60	43	45	168,60	140
14,1	16	115	65	45	48	200,60	141
14,2	16	115	65	45	48	200,60	142
14,3	16	115	65	45	48	200,60	143
14,4	16	115	65	45	48	200,60	144
14,5	16	115	65	45	48	200,60	145
14,6	16	115	65	45	48	200,60	146
14,7	16	115	65	45	48	200,60	147
14,8	16	115	65	45	48	200,60	148
14,9	16	115	65	45	48	200,60	149
15,0	16	115	65	45	48	200,60	150
15,1	16	115	65	45	48	200,60	151
15,2	16	115	65	45	48	200,60	152
15,3	16	115	65	45	48	200,60	153
15,4	16	115	65	45	48	200,60	154
15,5	16	115	65	45	48	200,60	155
15,6	16	115	65	45	48	200,60	156
15,7	16	115	65	45	48	200,60	157
15,8	16	115	65	45	48	200,60	158
15,9	16	115	65	45	48	200,60	159
16,0	16	115	65	45	48	200,60	160
16,1	18	123	73	51	48	200,60	161
16,2	18	123	73	51	48	200,60	162
16,3	18	123	73	51	48	200,60	163
16,4	18	123	73	51	48	200,60	164
16,5	18	123	73	51	48	282,20	165
16,6	18	123	73	51	48	282,20	166
16,7	18	123	73	51	48	282,20	167
16,8	18	123	73	51	48	282,20	168
16,9	18	123	73	51	48	282,20	169
17,0	18	123	73	51	48	282,20	170
17,1	18	123	73	51	48	282,20	171
17,2	18	123	73	51	48	282,20	172
17,3	18	123	73	51	48	282,20	173
17,4	18	123	73	51	48	282,20	174
17,5	18	123	73	51	48	282,20	175
17,6	18	123	73	51	48	282,20	176
17,7	18	123	73	51	48	282,20	177
17,8	18	123	73	51	48	282,20	178
17,9	18	123	73	51	48	282,20	179
18,0	18	123	73	51	48	282,20	180
18,1	20	131	79	55	50	352,70	181
18,2	20	131	79	55	50	352,70	182
18,3	20	131	79	55	50	352,70	183
18,4	20	131	79	55	50	352,70	184
18,5	20	131	79	55	50	352,70	185
18,6	20	131	79	55	50	352,70	186
18,7	20	131	79	55	50	352,70	187
18,8	20	131	79	55	50	352,70	188
18,9	20	131	79	55	50	352,70	189
19,0	20	131	79	55	50	352,70	190
19,1	20	131	79	55	50	352,70	191
19,2	20	131	79	55	50	352,70	192
19,3	20	131	79	55	50	352,70	193
19,4	20	131	79	55	50	352,70	194
19,5	20	131	79	55	50	352,70	195
19,6	20	131	79	55	50	352,70	196
19,7	20	131	79	55	50	352,70	197
19,8	20	131	79	55	50	352,70	198
19,9	20	131	79	55	50	352,70	199
20,0	20	131	79	55	50	352,70	200

T4

Acero	
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	●

→ v_c Página 95

WTX – Brocas de alto rendimiento, DIN 6537

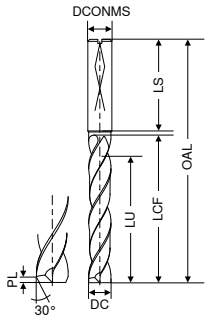
▲ Universal
▲ 4 fajas guía
▲ Con canales de evacuación pulidos
▲ Tipo ALU 3xD (10 722 ...) bajo pedido
▲ PL = chaflán de esquina

2

≤ 3xD

180

Ti800





HA

180°

Metal duro integral

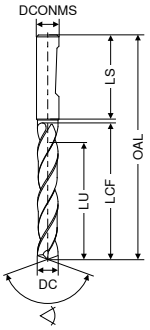
DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	PL	T4 N° de artículo 10 720 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
3,00	6	62	20	14	36	0,15	71,31	030
3,10	6	62	20	14	36	0,16	71,31	031
3,20	6	62	20	14	36	0,16	71,31	032
3,30	6	62	20	14	36	0,17	71,31	033
3,40	6	62	20	14	36	0,17	71,31	034
3,50	6	62	20	14	36	0,18	71,31	035
3,60	6	62	20	14	36	0,18	71,31	036
3,70	6	62	20	14	36	0,19	71,31	037
3,80	6	66	24	17	36	0,19	71,31	038
3,90	6	66	24	17	36	0,20	71,31	039
4,00	6	66	24	17	36	0,20	71,31	040
4,10	6	66	24	17	36	0,21	71,31	041
4,20	6	66	24	17	36	0,21	71,31	042
4,30	6	66	24	17	36	0,22	71,31	043
4,40	6	66	24	17	36	0,22	71,31	044
4,50	6	66	24	17	36	0,23	71,31	045
4,60	6	66	24	17	36	0,23	71,31	046
4,65	6	66	24	17	36	0,23	71,31	900
4,70	6	66	24	17	36	0,24	71,31	047
4,80	6	66	28	20	36	0,24	71,31	048
4,90	6	66	28	20	36	0,25	71,31	049
5,00	6	66	28	20	36	0,25	71,31	050
5,10	6	66	28	20	36	0,26	71,31	051
5,20	6	66	28	20	36	0,26	71,31	052
5,30	6	66	28	20	36	0,27	71,31	053
5,40	6	66	28	20	36	0,27	71,31	054
5,50	6	66	28	20	36	0,28	71,31	055
5,55	6	66	28	20	36	0,28	71,31	902
5,60	6	66	28	20	36	0,28	71,31	056
5,70	6	66	28	20	36	0,29	71,31	057
5,80	6	66	28	20	36	0,29	71,31	058
5,90	6	66	28	20	36	0,30	71,31	059
6,00	6	66	28	20	36	0,30	71,31	060
6,10	8	79	34	24	36	0,31	87,07	061
6,20	8	79	34	24	36	0,31	87,07	062
6,30	8	79	34	24	36	0,32	87,07	063
6,40	8	79	34	24	36	0,32	87,07	064
6,50	8	79	34	24	36	0,33	87,07	065
6,60	8	79	34	24	36	0,33	87,07	066
6,70	8	79	34	24	36	0,34	87,07	067
6,80	8	79	34	24	36	0,34	87,07	068
6,90	8	79	34	24	36	0,35	87,07	069
7,00	8	79	34	24	36	0,35	87,07	070
7,10	8	79	41	29	36	0,36	87,07	071
7,20	8	79	41	29	36	0,36	87,07	072
7,30	8	79	41	29	36	0,37	87,07	073
7,40	8	79	41	29	36	0,37	87,07	074
7,50	8	79	41	29	36	0,38	87,07	075
7,60	8	79	41	29	36	0,38	87,07	076
7,70	8	79	41	29	36	0,39	87,07	077
7,80	8	79	41	29	36	0,39	87,07	078
7,90	8	79	41	29	36	0,40	87,07	079
8,00	8	79	41	29	36	0,40	87,07	080
8,10	10	89	47	35	40	0,41	116,80	081
8,20	10	89	47	35	40	0,41	116,80	082
8,30	10	89	47	35	40	0,42	116,80	083
8,40	10	89	47	35	40	0,42	116,80	084
8,50	10	89	47	35	40	0,43	116,80	085
8,60	10	89	47	35	40	0,43	116,80	086
8,70	10	89	47	35	40	0,44	116,80	087
8,80	10	89	47	35	40	0,44	116,80	088
8,90	10	89	47	35	40	0,45	116,80	089
9,00	10	89	47	35	40	0,45	116,80	090
9,10	10	89	47	35	40	0,46	116,80	091
9,20	10	89	47	35	40	0,46	116,80	092
9,30	10	89	47	35	40	0,47	116,80	093
9,40	10	89	47	35	40	0,47	116,80	094
9,50	10	89	47	35	40	0,48	116,80	095
9,60	10	89	47	35	40	0,48	116,80	096
9,70	10	89	47	35	40	0,49	116,80	097
9,80	10	89	47	35	40	0,49	116,80	098
9,90	10	89	47	35	40	0,50	116,80	099
10,00	10	89	47	35	40	0,50	116,80	100
10,10	12	100	53	38	45	0,51	147,80	101
10,20	12	100	53	38	45	0,51	147,80	102
10,30	12	100	53	38	45	0,52	147,80	103
10,40	12	100	53	38	45	0,52	147,80	104
10,50	12	100	53	38	45	0,53	147,80	105
10,60	12	100	53	38	45	0,53	147,80	106
10,70	12	100	53	38	45	0,54	147,80	107
10,80	12	100	53	38	45	0,54	147,80	108
10,90	12	100	53	38	45	0,55	147,80	109
11,00	12	100	53	38	45	0,55	147,80	110
11,10	12	100	53	38	45	0,56	147,80	111
11,20	12	100	53	38	45	0,56	147,80	112
11,30	12	100	53	38	45	0,57	147,80	113
11,40	12	100	53	38	45	0,57	147,80	114
11,50	12	100	53	38	45	0,58	147,80	115
11,60	12	100	53	38	45	0,58	147,80	116
11,70	12	100	53	38	45	0,59	147,80	117
11,80	12	100	53	38	45	0,59	147,80	118
11,90	12	100	53	38	45	0,60	147,80	119
12,00	12	100	53	38	45	0,60	147,80	120
12,50	14	105	58	41	45	0,63	240,20	125
12,80	14	105	58	41	45	0,64	240,20	128
13,00	14	105	58	41	45	0,65	240,20	130
13,50	14	105	58	41	45	0,68	240,20	135
13,80	14	105	58	41	45	0,69	240,20	138
14,00	14	105	58	41	45	0,70	240,20	140
14,50	16	113	63	43	48	0,73	302,00	145
14,80	16	113	63	43	48	0,74	302,00	148
15,00	16	113	63	43	48	0,75	302,00	150
15,50	16	113	63	43	48	0,78	302,00	155
15,80	16	113	63	43	48	0,79	302,00	158
16,00	16	113	63	43	48	0,80	302,00	160
16,50	18	121	71	49	48	0,83	406,60	165
16,80	18	121	71	49	48	0,84	406,60	168
17,00	18	121	71	49	48	0,85	406,60	170
17,50	18	121	71	49	48	0,88	406,60	175
17,80	18	121	71	49	48	0,89	406,60	178
18,00	18	121	71	49	48	0,90	406,60	180
18,50	20	129	77	53	50	0,93	520,20	185
18,80	20	129	77	53	50	0,94	520,20	188
19,00	20	129	77	53	50	0,95	520,20	190
19,50	20	129	77	53	50	0,98	520,20	195
19,80	20	129	77	53	50	0,99	520,20	198
20,00	20	129	77	53	50	1,00	520,20	200

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	○

→ v_c Página 114

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 5xD



UNI	UNI	UNI	Quattro 4F	VA	VA
DPX74S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	Ti700	Ti700
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		



HA	HB	HE	HA	HA	HE
140°	140°	140°	140°	140°	140°
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
T7	T7	T7	NEW T4	T4	T4
N° de artículo 11 783 ...	N° de artículo 11 784 ...	N° de artículo 11 782 ...	N° de artículo 10 730 ...	N° de artículo 10 740 ...	N° de artículo 10 741 ...

DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm												
3,00	6	66	28	23	36	47,39	03000	47,39	03000	47,39	03000	64,37	03000	48,93	030	48,93	030
3,10	6	66	28	23	36	47,39	03100	47,39	03100	47,39	03100	64,37	03100	48,93	031	48,93	031
3,15	6	66	28	23	36	47,39	03150	47,39	03150	47,39	03150						
3,20	6	66	28	23	36	47,39	03200	47,39	03200	47,39	03200	64,37	03200	48,93	032	48,93	032
3,22	6	66	28	23	36	47,39	03220	47,39	03220	47,39	03220						
3,25	6	66	28	23	36	47,39	03250	47,39	03250	47,39	03250						
3,30	6	66	28	23	36	47,39	03300	47,39	03300	47,39	03300	64,37	03300	48,93	033	48,93	033
3,40	6	66	28	23	36	47,39	03400	47,39	03400	47,39	03400	64,37	03400	48,93	034	48,93	034
3,50	6	66	28	23	36	47,39	03500	47,39	03500	47,39	03500	64,37	03500	48,93	035	48,93	035
3,60	6	66	28	23	36	47,39	03600	47,39	03600	47,39	03600	64,37	03600	48,93	036	48,93	036
3,70	6	66	28	23	36	47,39	03700	47,39	03700	47,39	03700	64,37	03700	48,93	037	48,93	037
3,80	6	74	36	29	36	47,39	03800	47,39	03800	47,39	03800	64,37	03800	48,93	038	48,93	038
3,85	6	74	36	29	36	47,39	03850	47,39	03850	47,39	03850						
3,90	6	74	36	29	36	47,39	03900	47,39	03900	47,39	03900	64,37	03900	48,93	039	48,93	039
4,00	6	74	36	29	36	47,39	04000	47,39	04000	47,39	04000	64,37	04000	48,93	040	48,93	040
4,10	6	74	36	29	36	47,39	04100	47,39	04100	47,39	04100	64,37	04100	48,93	041	48,93	041
4,20	6	74	36	29	36	47,39	04200	47,39	04200	47,39	04200	64,37	04200	48,93	042	48,93	042
4,25	6	74	36	29	36	47,39	04250	47,39	04250	47,39	04250						
4,30	6	74	36	29	36	47,39	04300	47,39	04300	47,39	04300	64,37	04300	48,93	043	48,93	043
4,35	6	74	36	29	36	47,39	04350	47,39	04350	47,39	04350						
4,40	6	74	36	29	36	47,39	04400	47,39	04400	47,39	04400	64,37	04400	48,93	044	48,93	044
4,45	6	74	36	29	36	47,39	04450	47,39	04450	47,39	04450						
4,50	6	74	36	29	36	47,39	04500	47,39	04500	47,39	04500	64,37	04500	48,93	045	48,93	045
4,60	6	74	36	29	36	47,39	04600	47,39	04600	47,39	04600	64,37	04600	48,93	046	48,93	046
4,65	6	74	36	29	36	47,39	04650	47,39	04650	47,39	04650						
4,70	6	74	36	29	36	47,39	04700	47,39	04700	47,39	04700	64,37	04700	48,93	047	48,93	047
4,80	6	82	44	35	36	47,39	04800	47,39	04800	47,39	04800	64,37	04800	48,93	048	48,93	048
4,90	6	82	44	35	36	47,39	04900	47,39	04900	47,39	04900	64,37	04900	48,93	049	48,93	049
4,95	6	82	44	35	36	47,39	04950	47,39	04950	47,39	04950						
5,00	6	82	44	35	36	47,39	05000	47,39	05000	47,39	05000	64,37	05000	48,93	050	48,93	050
5,05	6	82	44	35	36	47,39	05050	47,39	05050	47,39	05050						
5,10	6	82	44	35	36	47,39	05100	47,39	05100	47,39	05100	64,37	05100	48,93	051	48,93	051
5,20	6	82	44	35	36	47,39	05200	47,39	05200	47,39	05200	64,37	05200	48,93	052	48,93	052
5,30	6	82	44	35	36	47,39	05300	47,39	05300	47,39	05300	64,37	05300	48,93	053	48,93	053
5,40	6	82	44	35	36	47,39	05400	47,39	05400	47,39	05400	64,37	05400	48,93	054	48,93	054
5,50	6	82	44	35	36	47,39	05500	47,39	05500	47,39	05500	64,37	05500	48,93	055	48,93	055
5,55	6	82	44	35	36	47,39	05550	47,39	05550	47,39	05550						
5,60	6	82	44	35	36	47,39	05600	47,39	05600	47,39	05600	64,37	05600	48,93	056	48,93	056
5,70	6	82	44	35	36	47,39	05700	47,39	05700	47,39	05700	64,37	05700	48,93	057	48,93	057
5,75	6	82	44	35	36	47,39	05750	47,39	05750	47,39	05750						
5,80	6	82	44	35	36	47,39	05800	47,39	05800	47,39	05800	64,37	05800	48,93	058	48,93	058
5,90	6	82	44	35	36	47,39	05900	47,39	05900	47,39	05900	64,37	05900	48,93	059	48,93	059
5,95	6	82	44	35	36	47,39	05950	47,39	05950	47,39	05950						
6,00	6	82	44	35	36	47,39	06000	47,39	06000	47,39	06000	64,37	06000	48,93	060	48,93	060

Acero	●	●	●	●	○	○
Acero inoxidable					●	●
Hierro fundido	●	●	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos				○	○	○

→ v_c Página 101–104

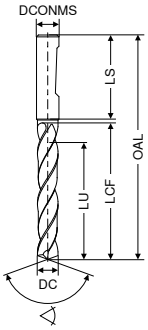
Continúa en la página siguiente

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

2

≤ 5xD





UNI	UNI	UNI	Quattro 4F	VA	VA
DPX74S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	Ti700	Ti700
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		



HA	HB	HE	HA	HA	HE
140°	140°	140°	140°	140°	140°
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
T7	T7	T7	NEW T4	T4	T4

DC $_{m7}$	DCONMS $_{h6}$	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 11 783 ...		N° de artículo 11 784 ...		N° de artículo 11 782 ...		N° de artículo 10 730 ...		N° de artículo 10 740 ...		N° de artículo 10 741 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
6,10	8	91	53	43	36	50,48	06100	50,48	06100	50,48	06100	77,37	06100	58,85	061	58,85	061
6,20	8	91	53	43	36	50,48	06200	50,48	06200	50,48	06200	77,37	06200	58,85	062	58,85	062
6,30	8	91	53	43	36	50,48	06300	50,48	06300	50,48	06300	77,37	06300	58,85	063	58,85	063
6,40	8	91	53	43	36	50,48	06400	50,48	06400	50,48	06400	77,37	06400	58,85	064	58,85	064
6,50	8	91	53	43	36	50,48	06500	50,48	06500	50,48	06500	77,37	06500	58,85	065	58,85	065
6,60	8	91	53	43	36	50,48	06600	50,48	06600	50,48	06600	77,37	06600	58,85	066	58,85	066
6,70	8	91	53	43	36	50,48	06700	50,48	06700	50,48	06700	77,37	06700	58,85	067	58,85	067
6,80	8	91	53	43	36	50,48	06800	50,48	06800	50,48	06800	77,37	06800	58,85	068	58,85	068
6,90	8	91	53	43	36	50,48	06900	50,48	06900	50,48	06900	77,37	06900	58,85	069	58,85	069
7,00	8	91	53	43	36	50,48	07000	50,48	07000	50,48	07000	77,37	07000	58,85	070	58,85	070
7,10	8	91	53	43	36	50,48	07100	50,48	07100	50,48	07100	77,37	07100	58,85	071	58,85	071
7,20	8	91	53	43	36	50,48	07200	50,48	07200	50,48	07200	77,37	07200	58,85	072	58,85	072
7,30	8	91	53	43	36	50,48	07300	50,48	07300	50,48	07300	77,37	07300	58,85	073	58,85	073
7,40	8	91	53	43	36	50,48	07400	50,48	07400	50,48	07400	77,37	07400	58,85	074	58,85	074
7,45	8	91	53	43	36	50,48	07450	50,48	07450	50,48	07450						
7,50	8	91	53	43	36	50,48	07500	50,48	07500	50,48	07500	77,37	07500	58,85	075	58,85	075
7,60	8	91	53	43	36	50,48	07600	50,48	07600	50,48	07600	77,37	07600	58,85	076	58,85	076
7,70	8	91	53	43	36	50,48	07700	50,48	07700	50,48	07700	77,37	07700	58,85	077	58,85	077
7,80	8	91	53	43	36	50,48	07800	50,48	07800	50,48	07800	77,37	07800	58,85	078	58,85	078
7,90	8	91	53	43	36	50,48	07900	50,48	07900	50,48	07900	77,37	07900	58,85	079	58,85	079
8,00	8	91	53	43	36	50,48	08000	50,48	08000	50,48	08000	77,37	08000	58,85	080	58,85	080
8,10	10	103	61	49	40	55,66	08100	55,66	08100	55,66	08100	90,27	08100	70,54	081	70,54	081
8,20	10	103	61	49	40	55,66	08200	55,66	08200	55,66	08200	90,27	08200	70,54	082	70,54	082
8,30	10	103	61	49	40	55,66	08300	55,66	08300	55,66	08300	90,27	08300	70,54	083	70,54	083
8,40	10	103	61	49	40	55,66	08400	55,66	08400	55,66	08400	90,27	08400	70,54	084	70,54	084
8,50	10	103	61	49	40	55,66	08500	55,66	08500	55,66	08500	90,27	08500	70,54	085	70,54	085
8,60	10	103	61	49	40	55,66	08600	55,66	08600	55,66	08600	90,27	08600	70,54	086	70,54	086
8,70	10	103	61	49	40	55,66	08700	55,66	08700	55,66	08700	90,27	08700	70,54	087	70,54	087
8,80	10	103	61	49	40	55,66	08800	55,66	08800	55,66	08800	90,27	08800	70,54	088	70,54	088
8,90	10	103	61	49	40	55,66	08900	55,66	08900	55,66	08900	90,27	08900	70,54	089	70,54	089
9,00	10	103	61	49	40	55,66	09000	55,66	09000	55,66	09000	90,27	09000	70,54	090	70,54	090
9,10	10	103	61	49	40	55,66	09100	55,66	09100	55,66	09100	90,27	09100	70,54	091	70,54	091
9,20	10	103	61	49	40	55,66	09200	55,66	09200	55,66	09200	90,27	09200	70,54	092	70,54	092
9,30	10	103	61	49	40	55,66	09300	55,66	09300	55,66	09300	90,27	09300	70,54	093	70,54	093
9,35	10	103	61	49	40	55,66	09350	55,66	09350	55,66	09350						
9,40	10	103	61	49	40	55,66	09400	55,66	09400	55,66	09400	90,27	09400	70,54	094	70,54	094
9,45	10	103	61	49	40	55,66	09450	55,66	09450	55,66	09450						
9,50	10	103	61	49	40	55,66	09500	55,66	09500	55,66	09500	90,27	09500	70,54	095	70,54	095
9,60	10	103	61	49	40	55,66	09600	55,66	09600	55,66	09600	90,27	09600	70,54	096	70,54	096
9,70	10	103	61	49	40	55,66	09700	55,66	09700	55,66	09700	90,27	09700	70,54	097	70,54	097
9,80	10	103	61	49	40	55,66	09800	55,66	09800	55,66	09800	90,27	09800	70,54	098	70,54	098
9,90	10	103	61	49	40	55,66	09900	55,66	09900	55,66	09900	90,27	09900	70,54	099	70,54	099
10,00	10	103	61	49	40	55,66	10000	55,66	10000	55,66	10000	90,27	10000	70,54	100	70,54	100
10,10	12	118	71	56	45	81,12	10100	81,12	10100	81,12	10100	129,00	10100	101,40	101	101,40	101

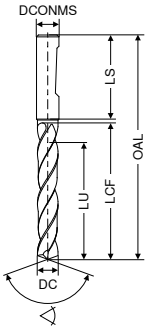
Acero	●	●	●	●	○	○
Acero inoxidable					●	●
Hierro fundido	●	●	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos				○	○	○

→ v_c Página 101–104

Continúa en la página siguiente

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 5xD



UNI	UNI	UNI	Quattro 4F	VA	VA
DPX74S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	Ti700	Ti700
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		



HA	HB	HE	HA	HA	HE
140°	140°	140°	140°	140°	140°
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
T7	T7	T7	NEW T4	T4	T4

DC_{m7}	$DCONMS_{h6}$	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 11 783 ...		N° de artículo 11 784 ...		N° de artículo 11 782 ...		N° de artículo 10 730 ...		N° de artículo 10 740 ...		N° de artículo 10 741 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
10,20	12	118	71	56	45	81,12	10200	81,12	10200	81,12	10200	129,00	10200	101,40	102	101,40	102
10,30	12	118	71	56	45	81,12	10300	81,12	10300	81,12	10300	129,00	10300	101,40	103	101,40	103
10,40	12	118	71	56	45	81,12	10400	81,12	10400	81,12	10400	129,00	10400	101,40	104	101,40	104
10,50	12	118	71	56	45	81,12	10500	81,12	10500	81,12	10500	129,00	10500	101,40	105	101,40	105
10,55	12	118	71	56	45	81,12	10550	81,12	10550	81,12	10550						
10,60	12	118	71	56	45	81,12	10600	81,12	10600	81,12	10600	129,00	10600	101,40	106	101,40	106
10,70	12	118	71	56	45	81,12	10700	81,12	10700	81,12	10700	129,00	10700	101,40	107	101,40	107
10,75	12	118	71	56	45	81,12	10750	81,12	10750	81,12	10750						
10,80	12	118	71	56	45	81,12	10800	81,12	10800	81,12	10800	129,00	10800	101,40	108	101,40	108
10,90	12	118	71	56	45	81,12	10900	81,12	10900	81,12	10900	129,00	10900	101,40	109	101,40	109
11,00	12	118	71	56	45	81,12	11000	81,12	11000	81,12	11000	129,00	11000	101,40	110	101,40	110
11,10	12	118	71	56	45	81,12	11100	81,12	11100	81,12	11100	129,00	11100	101,40	111	101,40	111
11,20	12	118	71	56	45	81,12	11200	81,12	11200	81,12	11200	129,00	11200	101,40	112	101,40	112
11,25	12	118	71	56	45	81,12	11250	81,12	11250	81,12	11250						
11,30	12	118	71	56	45	81,12	11300	81,12	11300	81,12	11300	129,00	11300	101,40	113	101,40	113
11,35	12	118	71	56	45	81,12	11350	81,12	11350	81,12	11350						
11,40	12	118	71	56	45	81,12	11400	81,12	11400	81,12	11400	129,00	11400	101,40	114	101,40	114
11,45	12	118	71	56	45	81,12	11450	81,12	11450	81,12	11450						
11,50	12	118	71	56	45	81,12	11500	81,12	11500	81,12	11500	129,00	11500	101,40	115	101,40	115
11,60	12	118	71	56	45	81,12	11600	81,12	11600	81,12	11600	129,00	11600	101,40	116	101,40	116
11,70	12	118	71	56	45	81,12	11700	81,12	11700	81,12	11700	129,00	11700	101,40	117	101,40	117
11,80	12	118	71	56	45	81,12	11800	81,12	11800	81,12	11800	129,00	11800	101,40	118	101,40	118
11,90	12	118	71	56	45	81,12	11900	81,12	11900	81,12	11900	129,00	11900	101,40	119	101,40	119
12,00	12	118	71	56	45	81,12	12000	81,12	12000	81,12	12000	129,00	12000	101,40	120	101,40	120
12,15	14	124	77	60	45	106,80	12150	106,80	12150	106,80	12150						
12,25	14	124	77	60	45	106,80	12250	106,80	12250	106,80	12250						
12,50	14	124	77	60	45	106,80	12500	106,80	12500	106,80	12500	173,10	12500	132,30	125	132,30	125
12,55	14	124	77	60	45	106,80	12550	106,80	12550	106,80	12550						
12,70	14	124	77	60	45	106,80	12700	106,80	12700	106,80	12700						
12,80	14	124	77	60	45	106,80	12800	106,80	12800	106,80	12800	173,10	12800	132,30	128	132,30	128
12,90	14	124	77	60	45	106,80	12900	106,80	12900	106,80	12900						
13,00	14	124	77	60	45	106,80	13000	106,80	13000	106,80	13000	173,10	13000	132,30	130	132,30	130
13,10	14	124	77	60	45	106,80	13100	106,80	13100	106,80	13100						
13,30	14	124	77	60	45	106,80	13300	106,80	13300	106,80	13300						
13,35	14	124	77	60	45	106,80	13350	106,80	13350	106,80	13350						
13,50	14	124	77	60	45	106,80	13500	106,80	13500	106,80	13500	173,10	13500	132,30	135	132,30	135
13,70	14	124	77	60	45	106,80	13700	106,80	13700	106,80	13700						
13,80	14	124	77	60	45	106,80	13800	106,80	13800	106,80	13800	173,10	13800	132,30	138	132,30	138
14,00	14	124	77	60	45	106,80	14000	106,80	14000	106,80	14000	173,10	14000	132,30	140	132,30	140
14,20	16	133	83	63	48	134,50	14200	134,50	14200	134,50	14200						
14,50	16	133	83	63	48	134,50	14500	134,50	14500	134,50	14500	237,00	14500	184,10	145	184,10	145
14,80	16	133	83	63	48	134,50	14800	134,50	14800	134,50	14800	237,00	14800	184,10	148	184,10	148
15,00	16	133	83	63	48	134,50	15000	134,50	15000	134,50	15000	237,00	15000	184,10	150	184,10	150
15,10	16	133	83	63	48	134,50	15100	134,50	15100	134,50	15100						

Acero	●	●	●	●	○	○
Acero inoxidable					●	●
Hierro fundido	●	●	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos				○	○	○

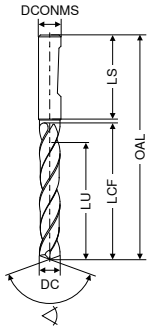
→ v_c Página 101–104

Continúa en la página siguiente

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 5xD





UNI	UNI	UNI	Quattro 4F	VA	VA
DPX74S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	Ti700	Ti700
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		



	HA	HB	HE	HA	HA	HE
	140°	140°	140°	140°	140°	140°
	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
	T7	T7	T7	NEW T4	T4	T4
DC m7	N° de artículo 11 783 ...	N° de artículo 11 784 ...	N° de artículo 11 782 ...	N° de artículo 10 730 ...	N° de artículo 10 740 ...	N° de artículo 10 741 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR

DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm												
15,25	16	133	83	63	48	134,50	15250	134,50	15250	134,50	15250						
15,30	16	133	83	63	48	134,50	15300	134,50	15300	134,50	15300						
15,35	16	133	83	63	48	134,50	15350	134,50	15350	134,50	15350						
15,50	16	133	83	63	48	134,50	15500	134,50	15500	134,50	15500	237,00	15500	184,10	155	184,10	155
15,60	16	133	83	63	48	134,50	15600	134,50	15600	134,50	15600						
15,80	16	133	83	63	48	134,50	15800	134,50	15800	134,50	15800	237,00	15800	184,10	158	184,10	158
16,00	16	133	83	63	48	134,50	16000	134,50	16000	134,50	16000	237,00	16000	184,10	160	184,10	160
16,05	18	143	93	71	48	201,80	16050	201,80	16050	201,80	16050						
16,50	18	143	93	71	48	201,80	16500	201,80	16500	201,80	16500	343,80	16500	265,60	165	265,60	165
16,80	18	143	93	71	48	201,80	16800	201,80	16800	201,80	16800	343,80	16800	265,60	168	265,60	168
16,90	18	143	93	71	48	201,80	16900	201,80	16900	201,80	16900						
17,00	18	143	93	71	48	201,80	17000	201,80	17000	201,80	17000	343,80	17000	265,60	170	265,60	170
17,50	18	143	93	71	48	201,80	17500	201,80	17500	201,80	17500	343,80	17500	265,60	175	265,60	175
17,60	18	143	93	71	48	201,80	17600	201,80	17600	201,80	17600						
17,80	18	143	93	71	48	201,80	17800	201,80	17800	201,80	17800	343,80	17800	265,60	178	265,60	178
18,00	18	143	93	71	48	201,80	18000	201,80	18000	201,80	18000	343,80	18000	265,60	180	265,60	180
18,50	20	153	101	77	50	257,90	18500	257,90	18500	257,90	18500	418,80	18500	327,30	185	327,30	185
18,80	20	153	101	77	50	257,90	18800	257,90	18800	257,90	18800	418,80	18800	327,30	188	327,30	188
18,90	20	153	101	77	50	257,90	18900	257,90	18900	257,90	18900						
19,00	20	153	101	77	50	257,90	19000	257,90	19000	257,90	19000	418,80	19000	327,30	190	327,30	190
19,35	20	153	101	77	50	257,90	19350	257,90	19350	257,90	19350						
19,50	20	153	101	77	50	257,90	19500	257,90	19500	257,90	19500	418,80	19500	327,30	195	327,30	195
19,60	20	153	101	77	50	257,90	19600	257,90	19600	257,90	19600						
19,80	20	153	101	77	50	257,90	19800	257,90	19800	257,90	19800	418,80	19800	327,30	198	327,30	198
20,00	20	153	101	77	50	257,90	20000	257,90	20000	257,90	20000	418,80	20000	327,30	200	327,30	200

Acero	●	●	●	●	○	○
Acero inoxidable					●	●
Hierro fundido	●	●	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos				○	○	○

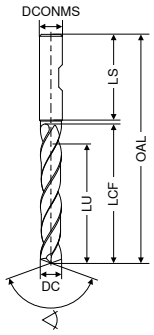
→ v_c Página 101–104

WPC – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 5xD

UNI

TiAlN







HA

140°

Metal duro integral

HB

140°

Metal duro integral

DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	T1 N° de artículo 11 606 ...		T1 N° de artículo 11 607 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
3,00	6	66	28	23	36	27,66	030	27,66	030
3,10	6	66	28	23	36	27,66	031	27,66	031
3,20	6	66	28	23	36	27,66	032	27,66	032
3,30	6	66	28	23	36	27,66	033	27,66	033
3,40	6	66	28	23	36	27,66	034	27,66	034
3,50	6	66	28	23	36	27,66	035	27,66	035
3,60	6	66	28	23	36	27,66	036	27,66	036
3,70	6	66	28	23	36	27,66	037	27,66	037
3,80	6	74	36	29	36	27,66	038	27,66	038
3,90	6	74	36	29	36	27,66	039	27,66	039
4,00	6	74	36	29	36	27,66	040	27,66	040
4,10	6	74	36	29	36	27,66	041	27,66	041
4,20	6	74	36	29	36	27,66	042	27,66	042
4,30	6	74	36	29	36	27,66	043	27,66	043
4,40	6	74	36	29	36	27,66	044	27,66	044
4,50	6	74	36	29	36	27,66	045	27,66	045
4,60	6	74	36	29	36	27,66	046	27,66	046
4,65	6	74	36	29	36	27,66	900	27,66	900
4,70	6	74	36	29	36	27,66	047	27,66	047
4,80	6	82	44	35	36	27,66	048	27,66	048
4,90	6	82	44	35	36	27,66	049	27,66	049
5,00	6	82	44	35	36	27,66	050	27,66	050
5,10	6	82	44	35	36	27,66	051	27,66	051
5,20	6	82	44	35	36	27,66	052	27,66	052
5,30	6	82	44	35	36	27,66	053	27,66	053
5,40	6	82	44	35	36	27,66	054	27,66	054
5,50	6	82	44	35	36	27,66	055	27,66	055
5,55	6	82	44	35	36	27,66	902	27,66	902
5,60	6	82	44	35	36	27,66	056	27,66	056
5,70	6	82	44	35	36	27,66	057	27,66	057
5,80	6	82	44	35	36	27,66	058	27,66	058
5,90	6	82	44	35	36	27,66	059	27,66	059
6,00	6	82	44	35	36	27,66	060	27,66	060
6,10	8	91	53	43	36	28,10	061	28,10	061
6,20	8	91	53	43	36	28,10	062	28,10	062
6,30	8	91	53	43	36	28,10	063	28,10	063
6,40	8	91	53	43	36	28,10	064	28,10	064
6,50	8	91	53	43	36	28,10	065	28,10	065
6,60	8	91	53	43	36	28,10	066	28,10	066
6,70	8	91	53	43	36	28,10	067	28,10	067
6,80	8	91	53	43	36	28,10	068	28,10	068
6,90	8	91	53	43	36	28,10	069	28,10	069
7,00	8	91	53	43	36	28,10	070	28,10	070
7,10	8	91	53	43	36	28,10	071	28,10	071
7,20	8	91	53	43	36	28,10	072	28,10	072
7,30	8	91	53	43	36	28,10	073	28,10	073
7,40	8	91	53	43	36	28,10	074	28,10	074
7,50	8	91	53	43	36	28,10	075	28,10	075
7,55	8	91	53	43	36	28,10	975	28,10	975
7,60	8	91	53	43	36	28,10	076	28,10	076
7,70	8	91	53	43	36	28,10	077	28,10	077
7,80	8	91	53	43	36	28,10	078	28,10	078
7,90	8	91	53	43	36	28,10	079	28,10	079
8,00	8	91	53	43	36	28,10	080	28,10	080
8,10	10	103	61	49	40	30,97	081	30,97	081
8,20	10	103	61	49	40	30,97	082	30,97	082
8,30	10	103	61	49	40	30,97	083	30,97	083
8,40	10	103	61	49	40	30,97	084	30,97	084
8,50	10	103	61	49	40	30,97	085	30,97	085
8,60	10	103	61	49	40	30,97	086	30,97	086
8,70	10	103	61	49	40	30,97	087	30,97	087
8,80	10	103	61	49	40	30,97	088	30,97	088
8,90	10	103	61	49	40	30,97	089	30,97	089
9,00	10	103	61	49	40	30,97	090	30,97	090
9,10	10	103	61	49	40	30,97	091	30,97	091
9,20	10	103	61	49	40	30,97	092	30,97	092
9,25	10	103	61	49	40	30,97	925	30,97	925
9,30	10	103	61	49	40	30,97	093	30,97	093
9,40	10	103	61	49	40	30,97	094	30,97	094
9,50	10	103	61	49	40	30,97	095	30,97	095
9,60	10	103	61	49	40	30,97	096	30,97	096
9,70	10	103	61	49	40	30,97	097	30,97	097
9,80	10	103	61	49	40	30,97	098	30,97	098
9,90	10	103	61	49	40	30,97	099	30,97	099
10,00	10	103	61	49	40	30,97	100	30,97	100
10,10	12	118	71	56	45	46,29	101	46,29	101
10,20	12	118	71	56	45	46,29	102	46,29	102
10,30	12	118	71	56	45	46,29	103	46,29	103
10,40	12	118	71	56	45	46,29	104	46,29	104
10,50	12	118	71	56	45	46,29	105	46,29	105
10,60	12	118	71	56	45	46,29	106	46,29	106
10,70	12	118	71	56	45	46,29	107	46,29	107
10,80	12	118	71	56	45	46,29	108	46,29	108
10,90	12	118	71	56	45	46,29	109	46,29	109
11,00	12	118	71	56	45	46,29	110	46,29	110
11,10	12	118	71	56	45	46,29	111	46,29	111
11,20	12	118	71	56	45	46,29	112	46,29	112
11,30	12	118	71	56	45	46,29	113	46,29	113
11,40	12	118	71	56	45	46,29	114	46,29	114
11,50	12	118	71	56	45	46,29	115	46,29	115
11,60	12	118	71	56	45	46,29	116	46,29	116
11,70	12	118	71	56	45	46,29	117	46,29	117
11,80	12	118	71	56	45	46,29	118	46,29	118
11,90	12	118	71	56	45	46,29	119	46,29	119
12,00	12	118	71	56	45	46,29	120	46,29	120
12,25	14	124	77	60	45	60,74	122	60,74	122
12,50	14	124	77	60	45	60,74	125	60,74	125
12,70	14	124	77	60	45	60,74	127	60,74	127
12,80	14	124	77	60	45	60,74	128	60,74	128
12,90	14	124	77	60	45	60,74	129	60,74	129
13,00	14	124	77	60	45	60,74	130	60,74	130
13,30	14	124	77	60	45	60,74	133	60,74	133
13,50	14	124	77	60	45	60,74	135	60,74	135
13,70	14	124	77	60	45	60,74	137	60,74	137
13,80	14	124	77	60	45	60,74	138	60,74	138
14,00	14	124	77	60	45	60,74	140	60,74	140
14,20	16	133	83	63	48	79,02	142	79,02	142
14,50	16	133	83	63	48	79,02	145	79,02	145
14,70	16	133	83	63	48	79,02	147	79,02	147
14,80	16	133	83	63	48	79,02	148	79,02	148
15,00	16	133	83	63	48	79,02	150	79,02	150
15,25	16	133	83	63	48	79,02	152	79,02	152
15,30	16	133	83	63	48	79,02	153	79,02	153
15,50	16	133	83	63	48	79,02	155	79,02	155
15,70	16	133	83	63	48	79,02	157	79,02	157
15,80	16	133	83	63	48	79,02	158	79,02	158
16,00	16	133	83	63	48	79,02	160	79,02	160
16,50	18	143	93	71	48	127,80	165	127,80	165
16,80	18	143	93	71	48	127,80	168	127,80	168
17,00	18	143	93	71	48	127,80	170	127,80	170
17,50	18	143	93	71	48	127,80	175	127,80	175
17,80	18	143	93	71	48	127,80	178	127,80	178
18,00	18	143	93	71	48	127,80	180	127,80	180
18,50	20	153	101	77	50	137,80	185	137,80	185
18,80	20	153	101	77	50	137,80	188	137,80	188
19,00	20	153	101	77	50	137,80	190	137,80	190
19,50	20	153	101	77	50	137,80	195	137,80	195
19,80	20	153	101	77	50	137,80	198	137,80	198
20,00	20	153	101	77	50	137,80	200	137,80	200

Acero	●	●
Acero inoxidable		
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	○	○
Aleaciones resistentes al calor		

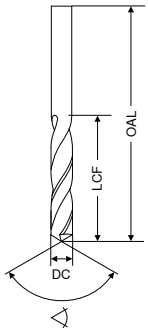
→ v_c Página 117

Broca helicoidal conforme a DIN 338

▲ Ángulo de desprendimiento 30°
▲ Ø del mango h7

≤ 5xD

N





118°
Metal duro integral

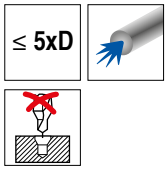
DC h7	OAL	LCF	T3 N° de artículo 10 710 ...	
mm	mm	mm	EUR	
0,5	22	6	5,78	005
0,6	24	7	5,78	006
0,7	28	9	5,78	007
0,8	30	10	5,78	008
0,9	32	11	5,78	009
1,0	34	12	5,78	010
1,1	36	14	6,64	011
1,2	38	16	6,64	012
1,3	38	16	6,64	013
1,4	40	18	6,64	014
1,5	40	18	6,64	015
1,6	43	20	6,64	016
1,7	43	20	6,64	017
1,8	46	22	6,64	018
1,9	46	22	6,64	019
2,0	49	24	6,64	020
2,1	49	24	7,59	021
2,2	53	27	9,83	022
2,3	53	27	9,83	023
2,4	57	30	9,83	024
2,5	57	30	9,66	025
2,6	57	30	10,88	026
2,7	61	33	12,90	027
2,8	61	33	13,78	028
2,9	61	33	13,78	029
3,0	61	33	12,45	030
3,1	65	36	12,56	031
3,2	65	36	12,56	032
3,3	65	36	12,68	033
3,4	70	39	14,10	034
3,5	70	39	13,88	035
3,6	70	39	14,88	036
3,7	70	39	14,88	037
3,8	75	43	15,65	038
3,9	75	43	15,65	039
4,0	75	43	15,54	040
4,1	75	43	14,33	041
4,2	75	43	14,33	042
4,3	80	47	21,28	043
4,4	80	47	21,28	044
4,5	80	47	19,40	045
4,6	80	47	22,05	046
4,7	80	47	22,05	047
4,8	86	52	22,81	048
4,9	86	52	22,81	049
5,0	86	52	21,15	050
5,1	86	52	25,46	051
5,2	86	52	25,46	052
5,3	86	52	28,98	053
5,4	93	57	28,98	054
5,5	93	57	27,78	055
5,6	93	57	30,41	056
5,7	93	57	30,41	057
5,8	93	57	30,41	058
5,9	93	57	30,41	059
6,0	93	57	29,54	060
6,1	101	63	37,80	061
6,2	101	63	37,80	062
6,3	101	63	37,80	063
6,4	101	63	37,80	064
6,5	101	63	36,59	065
6,6	109	69	44,19	066
6,8	109	69	44,19	068
7,0	109	69	43,75	070
7,5	109	69	46,51	075
7,8	117	75	51,91	078
8,0	117	75	51,91	080
8,5	117	75	60,94	085
8,8	125	81	65,24	088
9,0	125	81	65,24	090
9,5	125	81	72,30	095
9,8	133	87	76,26	098
10,0	133	87	76,26	100
10,2	133	87	92,91	102
10,5	133	87	92,91	105
11,0	142	94	115,80	110
11,5	142	94	123,50	115
12,0	151	101	132,30	120
13,0	151	101	170,90	130
14,0	160	108	184,10	140
16,0	178	120	250,20	160

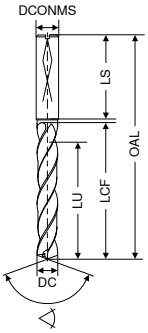
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	○
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○

→ v_c Página 119

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

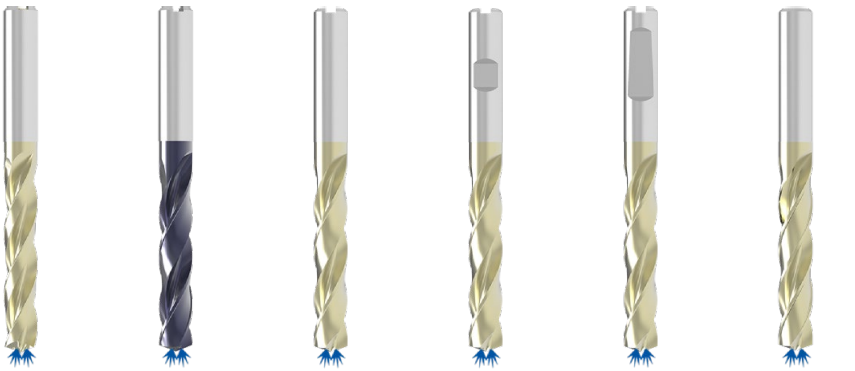
≤ 5xD





Feed UNI = Broca tricanal

Feed UNI	Speed UNI	UNI	UNI	UNI	Quattro 4F
DPX74S	DPX14S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	DPX74S
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



	HA	HA	HA	HB	HE	HA
	140°	145°	140°	140°	140°	140°
	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
	NEW T4	NEW T4	T7	T7	T7	NEW T4
	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
	10 789 ...	10 771 ...	11 786 ...	11 787 ...	11 785 ...	10 735 ...

DC m7/h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm												
3,00	6	66	28	23	36			84,31	03000	70,31	03000	70,31	03000	70,31	03000	83,21	03000
3,10	6	66	28	23	36			84,31	03100	70,31	03100	70,31	03100	70,31	03100	83,21	03100
3,15	6	66	28	23	36					70,31	03150	70,31	03150	70,31	03150		
3,20	6	66	28	23	36			84,31	03200	70,31	03200	70,31	03200	70,31	03200	83,21	03200
3,22	6	66	28	23	36					70,31	03220	70,31	03220	70,31	03220		
3,25	6	66	28	23	36					70,31	03250	70,31	03250	70,31	03250		
3,30	6	66	28	23	36			84,31	03300	70,31	03300	70,31	03300	70,31	03300	83,21	03300
3,40	6	66	28	23	36			84,31	03400	70,31	03400	70,31	03400	70,31	03400	83,21	03400
3,50	6	66	28	23	36			84,31	03500	70,31	03500	70,31	03500	70,31	03500	83,21	03500
3,60	6	66	28	23	36			84,31	03600	70,31	03600	70,31	03600	70,31	03600	83,21	03600
3,70	6	66	28	23	36			84,31	03700	70,31	03700	70,31	03700	70,31	03700	83,21	03700
3,80	6	74	36	29	36			84,31	03800	70,31	03800	70,31	03800	70,31	03800	83,21	03800
3,85	6	74	36	29	36					70,31	03850	70,31	03850	70,31	03850		
3,90	6	74	36	29	36			84,31	03900	70,31	03900	70,31	03900	70,31	03900	83,21	03900
4,00	6	74	36	29	36	88,28	04000	84,31	04000	70,31	04000	70,31	04000	70,31	04000	83,21	04000
4,10	6	74	36	29	36	88,28	04100	84,31	04100	70,31	04100	70,31	04100	70,31	04100	83,21	04100
4,20	6	74	36	29	36	88,28	04200	84,31	04200	70,31	04200	70,31	04200	70,31	04200	83,21	04200
4,25	6	74	36	29	36					70,31	04250	70,31	04250	70,31	04250		
4,30	6	74	36	29	36	88,28	04300	84,31	04300	70,31	04300	70,31	04300	70,31	04300	83,21	04300
4,35	6	74	36	29	36					70,31	04350	70,31	04350	70,31	04350		
4,40	6	74	36	29	36	88,28	04400	84,31	04400	70,31	04400	70,31	04400	70,31	04400	83,21	04400
4,45	6	74	36	29	36					70,31	04450	70,31	04450	70,31	04450		
4,50	6	74	36	29	36	88,28	04500	84,31	04500	70,31	04500	70,31	04500	70,31	04500	83,21	04500
4,60	6	74	36	29	36	88,28	04600	84,31	04600	70,31	04600	70,31	04600	70,31	04600	83,21	04600
4,65	6	74	36	29	36			84,31	04650	70,31	04650	70,31	04650	70,31	04650		
4,70	6	74	36	29	36	88,28	04700	84,31	04700	70,31	04700	70,31	04700	70,31	04700	83,21	04700
4,80	6	82	44	35	36	88,28	04800	84,31	04800	70,31	04800	70,31	04800	70,31	04800	83,21	04800
4,90	6	82	44	35	36	88,28	04900	84,31	04900	70,31	04900	70,31	04900	70,31	04900	83,21	04900
4,95	6	82	44	35	36					70,31	04950	70,31	04950	70,31	04950		
5,00	6	82	44	35	36	88,28	05000	84,31	05000	70,31	05000	70,31	05000	70,31	05000	83,21	05000
5,05	6	82	44	35	36					70,31	05050	70,31	05050	70,31	05050		
5,10	6	82	44	35	36	88,28	05100	84,31	05100	70,31	05100	70,31	05100	70,31	05100	83,21	05100
5,20	6	82	44	35	36	88,28	05200	84,31	05200	70,31	05200	70,31	05200	70,31	05200	83,21	05200
5,30	6	82	44	35	36	88,28	05300	84,31	05300	70,31	05300	70,31	05300	70,31	05300	83,21	05300
5,40	6	82	44	35	36	88,28	05400	84,31	05400	70,31	05400	70,31	05400	70,31	05400	83,21	05400
5,50	6	82	44	35	36	88,28	05500	84,31	05500	70,31	05500	70,31	05500	70,31	05500	83,21	05500

Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Metales no férricos	○	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos		○	○	○	○	○

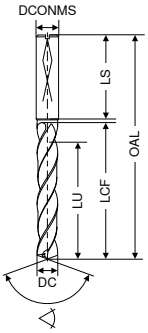
→ v_c Página 96–104

Ø DC_{m7} Para tipo UNI, Feed UNI y Quattro 4F/ **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed UNI

Continúa en la página siguiente

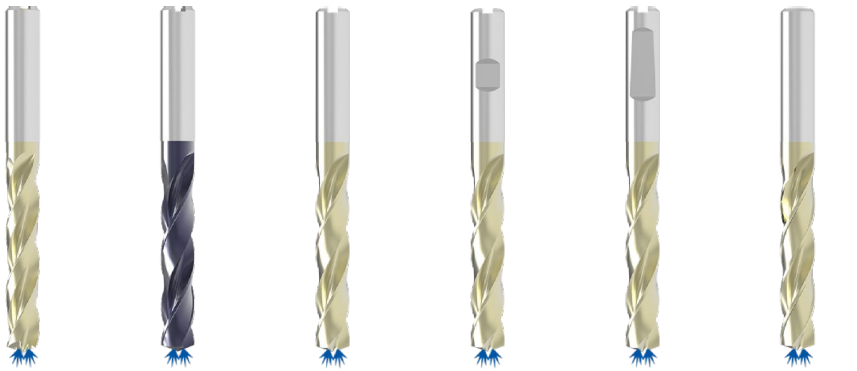
WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 5xD



Feed UNI = Broca tricanal

Feed UNI	Speed UNI	UNI	UNI	UNI	Quattro 4F
DPX74S	DPX14S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	DPX74S
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



HA	HA	HA	HB	HE	HA
140°	145°	140°	140°	140°	140°
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
NEW T4	NEW T4	T7	T7	T7	NEW T4
N° de artículo 10 789 ...	N° de artículo 10 771 ...	N° de artículo 11 786 ...	N° de artículo 11 787 ...	N° de artículo 11 785 ...	N° de artículo 10 735 ...

DC m7/h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm												
5,55	6	82	44	35	36	88,28	05550	84,31	05550	70,31	05550	70,31	05550	70,31	05550		
5,60	6	82	44	35	36	88,28	05600	84,31	05600	70,31	05600	70,31	05600	70,31	05600	83,21	05600
5,70	6	82	44	35	36	88,28	05700	84,31	05700	70,31	05700	70,31	05700	70,31	05700	83,21	05700
5,75	6	82	44	35	36					70,31	05750	70,31	05750	70,31	05750		
5,80	6	82	44	35	36	88,28	05800	84,31	05800	70,31	05800	70,31	05800	70,31	05800	83,21	05800
5,90	6	82	44	35	36	88,28	05900	84,31	05900	70,31	05900	70,31	05900	70,31	05900	83,21	05900
5,95	6	82	44	35	36					70,31	05950	70,31	05950	70,31	05950		
6,00	6	82	44	35	36	88,28	06000	84,31	06000	70,31	06000	70,31	06000	70,31	06000	83,21	06000
6,10	8	91	53	43	36	99,63	06100	95,12	06100	79,35	06100	79,35	06100	79,35	06100	93,90	06100
6,20	8	91	53	43	36	99,63	06200	95,12	06200	79,35	06200	79,35	06200	79,35	06200	93,90	06200
6,30	8	91	53	43	36	99,63	06300	95,12	06300	79,35	06300	79,35	06300	79,35	06300	93,90	06300
6,40	8	91	53	43	36	99,63	06400	95,12	06400	79,35	06400	79,35	06400	79,35	06400	93,90	06400
6,50	8	91	53	43	36	99,63	06500	95,12	06500	79,35	06500	79,35	06500	79,35	06500	93,90	06500
6,60	8	91	53	43	36	99,63	06600	95,12	06600	79,35	06600	79,35	06600	79,35	06600	93,90	06600
6,70	8	91	53	43	36	99,63	06700	95,12	06700	79,35	06700	79,35	06700	79,35	06700	93,90	06700
6,80	8	91	53	43	36	99,63	06800	95,12	06800	79,35	06800	79,35	06800	79,35	06800	93,90	06800
6,90	8	91	53	43	36	99,63	06900	95,12	06900	79,35	06900	79,35	06900	79,35	06900	93,90	06900
7,00	8	91	53	43	36	99,63	07000	95,12	07000	79,35	07000	79,35	07000	79,35	07000	93,90	07000
7,10	8	91	53	43	36	99,63	07100	95,12	07100	79,35	07100	79,35	07100	79,35	07100	93,90	07100
7,20	8	91	53	43	36	99,63	07200	95,12	07200	79,35	07200	79,35	07200	79,35	07200	93,90	07200
7,30	8	91	53	43	36	99,63	07300	95,12	07300	79,35	07300	79,35	07300	79,35	07300	93,90	07300
7,40	8	91	53	43	36	99,63	07400	95,12	07400	79,35	07400	79,35	07400	79,35	07400	93,90	07400
7,45	8	91	53	43	36					79,35	07450	79,35	07450	79,35	07450		
7,50	8	91	53	43	36	99,63	07500	95,12	07500	79,35	07500	79,35	07500	79,35	07500	93,90	07500
7,60	8	91	53	43	36	99,63	07600	95,12	07600	79,35	07600	79,35	07600	79,35	07600	93,90	07600
7,70	8	91	53	43	36	99,63	07700	95,12	07700	79,35	07700	79,35	07700	79,35	07700	93,90	07700
7,80	8	91	53	43	36	99,63	07800	95,12	07800	79,35	07800	79,35	07800	79,35	07800	93,90	07800
7,90	8	91	53	43	36	99,63	07900	95,12	07900	79,35	07900	79,35	07900	79,35	07900	93,90	07900
8,00	8	91	53	43	36	99,63	08000	95,12	08000	79,35	08000	79,35	08000	79,35	08000	93,90	08000
8,10	10	103	61	49	40	132,30	08100	114,60	08100	91,48	08100	91,48	08100	91,48	08100	134,50	08100
8,20	10	103	61	49	40	132,30	08200	114,60	08200	91,48	08200	91,48	08200	91,48	08200	134,50	08200
8,30	10	103	61	49	40	132,30	08300	114,60	08300	91,48	08300	91,48	08300	91,48	08300	134,50	08300
8,40	10	103	61	49	40	132,30	08400	114,60	08400	91,48	08400	91,48	08400	91,48	08400	134,50	08400
8,50	10	103	61	49	40	132,30	08500	114,60	08500	91,48	08500	91,48	08500	91,48	08500	134,50	08500
8,60	10	103	61	49	40	132,30	08600	114,60	08600	91,48	08600	91,48	08600	91,48	08600	134,50	08600
8,70	10	103	61	49	40	132,30	08700	114,60	08700	91,48	08700	91,48	08700	91,48	08700	134,50	08700

Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Metales no férricos	○	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos		○	○	○	○	○

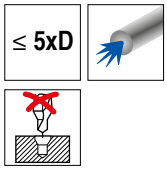
→ v_c Página 96–104

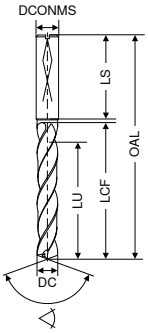
Ø DC_{m7} Para tipo UNI, Feed UNI y Quattro 4F/ **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed UNI

Continúa en la página siguiente

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

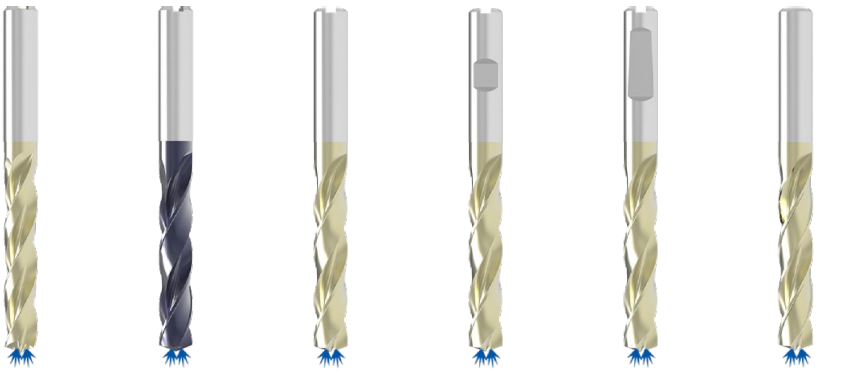
≤ 5xD





Feed UNI = Broca tricanal

Feed UNI	Speed UNI	UNI	UNI	UNI	Quattro 4F
DPX74S	DPX14S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	DPX74S
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



HA	HA	HA	HB	HE	HA
140°	145°	140°	140°	140°	140°
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
NEW T4	NEW T4	T7	T7	T7	NEW T4
N° de artículo 10 789 ...	N° de artículo 10 771 ...	N° de artículo 11 786 ...	N° de artículo 11 787 ...	N° de artículo 11 785 ...	N° de artículo 10 735 ...

DC m7/h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm										
8,80	10	103	61	49	40	132,30	08800	114,60	08800	91,48	08800	91,48	08800	91,48	08800	134,50	08800
8,90	10	103	61	49	40	132,30	08900	114,60	08900	91,48	08900	91,48	08900	91,48	08900	134,50	08900
9,00	10	103	61	49	40	132,30	09000	114,60	09000	91,48	09000	91,48	09000	91,48	09000	134,50	09000
9,10	10	103	61	49	40	132,30	09100	114,60	09100	91,48	09100	91,48	09100	91,48	09100	134,50	09100
9,20	10	103	61	49	40	132,30	09200	114,60	09200	91,48	09200	91,48	09200	91,48	09200	134,50	09200
9,30	10	103	61	49	40	132,30	09300	114,60	09300	91,48	09300	91,48	09300	91,48	09300	134,50	09300
9,35	10	103	61	49	40					91,48	09350	91,48	09350	91,48	09350		
9,40	10	103	61	49	40	132,30	09400	114,60	09400	91,48	09400	91,48	09400	91,48	09400	134,50	09400
9,45	10	103	61	49	40					91,48	09450	91,48	09450	91,48	09450		
9,50	10	103	61	49	40	132,30	09500	114,60	09500	91,48	09500	91,48	09500	91,48	09500	134,50	09500
9,60	10	103	61	49	40	132,30	09600	114,60	09600	91,48	09600	91,48	09600	91,48	09600	134,50	09600
9,70	10	103	61	49	40	132,30	09700	114,60	09700	91,48	09700	91,48	09700	91,48	09700	134,50	09700
9,80	10	103	61	49	40	132,30	09800	114,60	09800	91,48	09800	91,48	09800	91,48	09800	134,50	09800
9,90	10	103	61	49	40	132,30	09900	114,60	09900	91,48	09900	91,48	09900	91,48	09900	134,50	09900
10,00	10	103	61	49	40	132,30	10000	114,60	10000	91,48	10000	91,48	10000	91,48	10000	134,50	10000
10,10	12	118	71	56	45	187,30	10100	163,10	10100	130,00	10100	130,00	10100	130,00	10100	190,70	10100
10,20	12	118	71	56	45	187,30	10200	163,10	10200	130,00	10200	130,00	10200	130,00	10200	190,70	10200
10,30	12	118	71	56	45	187,30	10300	163,10	10300	130,00	10300	130,00	10300	130,00	10300	190,70	10300
10,40	12	118	71	56	45	187,30	10400	163,10	10400	130,00	10400	130,00	10400	130,00	10400	190,70	10400
10,50	12	118	71	56	45	187,30	10500	163,10	10500	130,00	10500	130,00	10500	130,00	10500	190,70	10500
10,55	12	118	71	56	45					130,00	10550	130,00	10550	130,00	10550		
10,60	12	118	71	56	45	187,30	10600	163,10	10600	130,00	10600	130,00	10600	130,00	10600	190,70	10600
10,70	12	118	71	56	45	187,30	10700	163,10	10700	130,00	10700	130,00	10700	130,00	10700	190,70	10700
10,75	12	118	71	56	45					130,00	10750	130,00	10750	130,00	10750		
10,80	12	118	71	56	45	187,30	10800	163,10	10800	130,00	10800	130,00	10800	130,00	10800	190,70	10800
10,90	12	118	71	56	45	187,30	10900	163,10	10900	130,00	10900	130,00	10900	130,00	10900	190,70	10900
11,00	12	118	71	56	45	187,30	11000	163,10	11000	130,00	11000	130,00	11000	130,00	11000	190,70	11000
11,10	12	118	71	56	45	187,30	11100	163,10	11100	130,00	11100	130,00	11100	130,00	11100	190,70	11100
11,20	12	118	71	56	45	187,30	11200	163,10	11200	130,00	11200	130,00	11200	130,00	11200	190,70	11200
11,25	12	118	71	56	45					130,00	11250	130,00	11250	130,00	11250		
11,30	12	118	71	56	45	187,30	11300	163,10	11300	130,00	11300	130,00	11300	130,00	11300	190,70	11300
11,35	12	118	71	56	45					130,00	11350	130,00	11350	130,00	11350		
11,40	12	118	71	56	45	187,30	11400	163,10	11400	130,00	11400	130,00	11400	130,00	11400	190,70	11400
11,45	12	118	71	56	45					130,00	11450	130,00	11450	130,00	11450		
11,50	12	118	71	56	45	187,30	11500	163,10	11500	130,00	11500	130,00	11500	130,00	11500	190,70	11500
11,60	12	118	71	56	45	187,30	11600	163,10	11600	130,00	11600	130,00	11600	130,00	11600	190,70	11600

Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Metales no férricos	○	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos		○	○	○	○	○

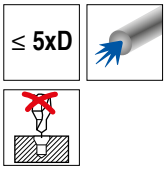
→ v_c Página 96–104

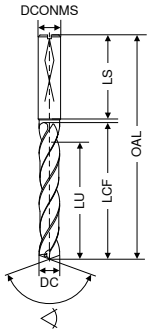
Ø DC_{m7} Para tipo UNI, Feed UNI y Quattro 4F/ **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed UNI

Continúa en la página siguiente

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

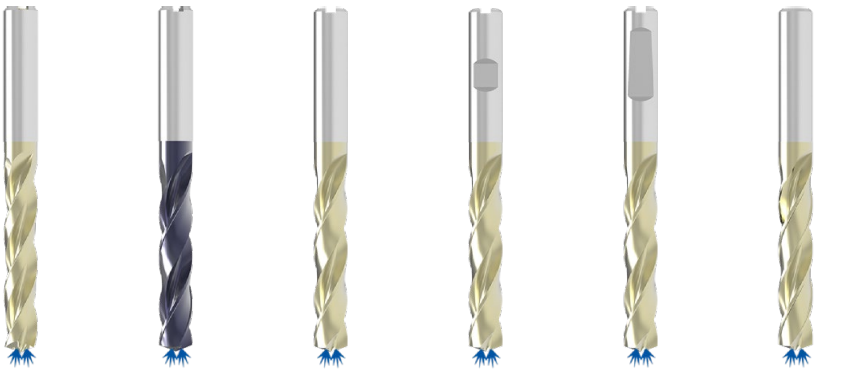
≤ 5xD





Feed UNI = Broca tricanal

Feed UNI	Speed UNI	UNI	UNI	UNI	Quattro 4F
DPX74S	DPX14S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	DPX74S
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



HA	HA	HA	HB	HE	HA
140°	145°	140°	140°	140°	140°
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
NEW T4	NEW T4	T7	T7	T7	NEW T4
N° de artículo 10 789 ...	N° de artículo 10 771 ...	N° de artículo 11 786 ...	N° de artículo 11 787 ...	N° de artículo 11 785 ...	N° de artículo 10 735 ...

DC m7/h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm										
11,70	12	118	71	56	45	187,30	11700	163,10	11700	130,00	11700	130,00	11700	130,00	11700	190,70	11700
11,80	12	118	71	56	45	187,30	11800	163,10	11800	130,00	11800	130,00	11800	130,00	11800	190,70	11800
11,90	12	118	71	56	45	187,30	11900	163,10	11900	130,00	11900	130,00	11900	130,00	11900	190,70	11900
12,00	12	118	71	56	45	187,30	12000	163,10	12000	130,00	12000	130,00	12000	130,00	12000	190,70	12000
12,15	14	124	77	60	45					176,30	12150	176,30	12150	176,30	12150		
12,20	14	124	77	60	45			219,30	12200								
12,25	14	124	77	60	45					176,30	12250	176,30	12250	176,30	12250		
12,50	14	124	77	60	45	252,40	12500	219,30	12500	176,30	12500	176,30	12500	176,30	12500	259,10	12500
12,55	14	124	77	60	45					176,30	12550	176,30	12550	176,30	12550		
12,70	14	124	77	60	45					176,30	12700	176,30	12700	176,30	12700		
12,80	14	124	77	60	45	252,40	12800	219,30	12800	176,30	12800	176,30	12800	176,30	12800	259,10	12800
12,90	14	124	77	60	45					176,30	12900	176,30	12900	176,30	12900		
13,00	14	124	77	60	45	252,40	13000	219,30	13000	176,30	13000	176,30	13000	176,30	13000	259,10	13000
13,10	14	124	77	60	45					176,30	13100	176,30	13100	176,30	13100		
13,30	14	124	77	60	45					176,30	13300	176,30	13300	176,30	13300		
13,35	14	124	77	60	45					176,30	13350	176,30	13350	176,30	13350		
13,50	14	124	77	60	45	252,40	13500	219,30	13500	176,30	13500	176,30	13500	176,30	13500	259,10	13500
13,70	14	124	77	60	45					176,30	13700	176,30	13700	176,30	13700		
13,80	14	124	77	60	45	252,40	13800	219,30	13800	176,30	13800	176,30	13800	176,30	13800	259,10	13800
14,00	14	124	77	60	45	252,40	14000	219,30	14000	176,30	14000	176,30	14000	176,30	14000	259,10	14000
14,20	16	133	83	63	48			266,80	14200	213,80	14200	213,80	14200	213,80	14200		
14,50	16	133	83	63	48	304,20	14500	266,80	14500	213,80	14500	213,80	14500	213,80	14500	322,90	14500
14,80	16	133	83	63	48	304,20	14800	266,80	14800	213,80	14800	213,80	14800	213,80	14800	322,90	14800
15,00	16	133	83	63	48	304,20	15000	266,80	15000	213,80	15000	213,80	15000	213,80	15000	322,90	15000
15,10	16	133	83	63	48					213,80	15100	213,80	15100	213,80	15100		
15,20	16	133	83	63	48			266,80	15200								
15,25	16	133	83	63	48					213,80	15250	213,80	15250	213,80	15250		
15,30	16	133	83	63	48					213,80	15300	213,80	15300	213,80	15300		
15,35	16	133	83	63	48					213,80	15350	213,80	15350	213,80	15350		
15,50	16	133	83	63	48	304,20	15500	266,80	15500	213,80	15500	213,80	15500	213,80	15500	322,90	15500
15,60	16	133	83	63	48					213,80	15600	213,80	15600	213,80	15600		
15,80	16	133	83	63	48	304,20	15800	266,80	15800	213,80	15800	213,80	15800	213,80	15800	322,90	15800
16,00	16	133	83	63	48	304,20	16000	266,80	16000	213,80	16000	213,80	16000	213,80	16000	322,90	16000
16,05	18	143	93	71	48					287,70	16050	287,70	16050	287,70	16050		
16,50	18	143	93	71	48	399,10	16500	359,30	16500	287,70	16500	287,70	16500	287,70	16500	425,40	16500
16,80	18	143	93	71	48	399,10	16800	359,30	16800	287,70	16800	287,70	16800	287,70	16800	425,40	16800

Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Metales no férricos	○	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos		○	○	○	○	○

→ v_c Página 96–104

Ø DC_{m7} Para tipo UNI, Feed UNI y Quattro 4F/ **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed UNI

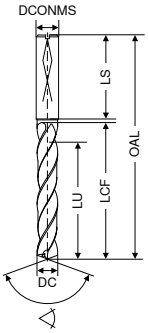
Continúa en la página siguiente

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 5xD







Feed UNI = Broca tricanal

Feed UNI	Speed UNI	UNI	UNI	UNI	Quattro 4F
DPX74S	DPX14S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	DPX74S
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN













HA	HA	HA	HB	HE	HA
140°	145°	140°	140°	140°	140°
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
NEW T4	NEW T4	T7	T7	T7	NEW T4
N° de artículo 10 789 ...	N° de artículo 10 771 ...	N° de artículo 11 786 ...	N° de artículo 11 787 ...	N° de artículo 11 785 ...	N° de artículo 10 735 ...

DC $_{m7/h7}$	DCONMS $_{h6}$	OAL	LCF	LU	LS	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm										
16,90	18	143	93	71	48					287,70	16900	287,70	16900	287,70	16900		
17,00	18	143	93	71	48	399,10	17000	359,30	17000	287,70	17000	287,70	17000	287,70	17000	425,40	17000
17,50	18	143	93	71	48	399,10	17500	359,30	17500	287,70	17500	287,70	17500	287,70	17500	425,40	17500
17,60	18	143	93	71	48					287,70	17600	287,70	17600	287,70	17600		
17,80	18	143	93	71	48	399,10	17800	359,30	17800	287,70	17800	287,70	17800	287,70	17800	425,40	17800
18,00	18	143	93	71	48	399,10	18000	359,30	18000	287,70	18000	287,70	18000	287,70	18000	425,40	18000
18,50	20	153	101	77	50	469,60	18500	422,10	18500	338,30	18500	338,30	18500	338,30	18500	553,30	18500
18,80	20	153	101	77	50	469,60	18800	422,10	18800	338,30	18800	338,30	18800	338,30	18800	553,30	18800
18,90	20	153	101	77	50					338,30	18900	338,30	18900	338,30	18900		
19,00	20	153	101	77	50	469,60	19000	422,10	19000	338,30	19000	338,30	19000	338,30	19000	553,30	19000
19,35	20	153	101	77	50					338,30	19350	338,30	19350	338,30	19350		
19,50	20	153	101	77	50	469,60	19500	422,10	19500	338,30	19500	338,30	19500	338,30	19500	553,30	19500
19,60	20	153	101	77	50					338,30	19600	338,30	19600	338,30	19600		
19,80	20	153	101	77	50	469,60	19800	422,10	19800	338,30	19800	338,30	19800	338,30	19800	553,30	19800
20,00	20	153	101	77	50	469,60	20000	422,10	20000	338,30	20000	338,30	20000	338,30	20000	553,30	20000
20,50	25	200	135	110	56					698,80	20500	698,80	20500	698,80	20500		
21,00	25	200	135	110	56					698,80	21000	698,80	21000	698,80	21000		
21,50	25	200	135	110	56					698,80	21500	698,80	21500	698,80	21500		
22,00	25	200	135	110	56					698,80	22000	698,80	22000	698,80	22000		
22,50	25	200	140	120	56					698,80	22500	698,80	22500	698,80	22500		
23,00	25	200	140	120	56					698,80	23000	698,80	23000	698,80	23000		
23,50	25	200	140	120	56					698,80	23500	698,80	23500	698,80	23500		
24,00	25	200	140	120	56					698,80	24000	698,80	24000	698,80	24000		
24,50	25	200	140	120	56					698,80	24500	698,80	24500	698,80	24500		
25,00	25	200	140	120	56					698,80	25000	698,80	25000	698,80	25000		

Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Metales no férricos	○	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos		○	○	○	○	○

→ v_c Página 96–104

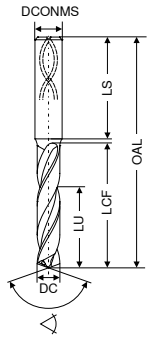
Ø DC$_{m7}$ Para tipo UNI, Feed UNI y Quattro 4F/ **Ø DC$_{h7}$** Para tipo Speed UNI

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica DIN 6537

≤ 5xD

Speed VA	VA	VA	GG	AL	Ti
Ti800	Ti700	Ti700	Ti700	DLC	DPA54

DRAGONSKIN



Tipo GG = canales rectos



	HA	HA	HE	HA	HA	HA
	135°	140°	140°	130°	135°	140°
	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
	T4	T4	T4	T4	NEW T4	T4
DC m7/h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 773 ...		N° de artículo 10 745 ...		N° de artículo 10 746 ...		N° de artículo 10 749 ...		N° de artículo 10 791 ...		N° de artículo 10 787 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
2,50	4	57	21	17	28									74,94	02500		
2,60	4	57	21	17	28									74,94	02600		
2,70	4	57	21	17	28									74,94	02700		
2,80	4	57	21	17	28									74,94	02800		
2,90	4	57	21	17	28									74,94	02900		
3,00	6	66	28	23	36	88,62	030	70,54	030	70,54	030	84,65	030	74,94	03000	70,87	030
3,10	6	66	28	23	36	88,62	031	70,54	031	70,54	031	84,65	031	74,94	03100	70,87	031
3,15	6	66	28	23	36			70,54	831								
3,20	6	66	28	23	36	88,62	032	70,54	032	70,54	032	84,65	032	74,94	03200	70,87	032
3,22	6	66	28	23	36			70,54	832								
3,25	6	66	28	23	36			70,54	890								
3,30	6	66	28	23	36	88,62	033	70,54	033	70,54	033	84,65	033	74,94	03300	70,87	033
3,40	6	66	28	23	36	88,62	034	70,54	034	70,54	034	84,65	034	74,94	03400	70,87	034
3,50	6	66	28	23	36	88,62	035	70,54	035	70,54	035	84,65	035	74,94	03500	70,87	035
3,60	6	66	28	23	36	88,62	036	70,54	036	70,54	036	84,65	036	74,94	03600	70,87	036
3,70	6	66	28	23	36	88,62	037	70,54	037	70,54	037	84,65	037	74,94	03700	70,87	037
3,80	6	74	36	29	36	88,62	038	70,54	038	70,54	038	84,65	038	73,94	03800	70,87	038
3,85	6	74	36	29	36			70,54	838								
3,90	6	74	36	29	36	88,62	039	70,54	039	70,54	039	84,65	039	73,94	03900	70,87	039
3,97	6	74	36	29	36											70,87	900
4,00	6	74	36	29	36	88,62	040	70,54	040	70,54	040	84,65	040	73,94	04000	70,87	040
4,10	6	74	36	29	36	88,62	041	70,54	041	70,54	041	84,65	041	73,94	04100	70,87	041
4,20	6	74	36	29	36	88,62	042	70,54	042	70,54	042	84,65	042	73,94	04200	70,87	042
4,23	6	74	36	29	36											70,87	901
4,30	6	74	36	29	36	88,62	043	70,54	043	70,54	043	84,65	043	73,94	04300	70,87	043
4,35	6	74	36	29	36			70,54	843								
4,40	6	74	36	29	36	88,62	044	70,54	044	70,54	044	84,65	044	73,94	04400	70,87	044
4,45	6	74	36	29	36			70,54	844								
4,50	6	74	36	29	36	88,62	045	70,54	045	70,54	045	84,65	045	73,94	04500	70,87	045
4,60	6	74	36	29	36	88,62	046	70,54	046	70,54	046	84,65	046	73,94	04600	70,87	046
4,65	6	74	36	29	36	88,62	900	70,54	900								
4,70	6	74	36	29	36	88,62	047	70,54	047	70,54	047	84,65	047	73,94	04700	70,87	047
4,80	6	82	44	35	36	88,62	048	70,54	048	70,54	048	84,65	048	72,63	04800	70,87	048
4,90	6	82	44	35	36	88,62	049	70,54	049	70,54	049	84,65	049	72,63	04900	70,87	049
5,00	6	82	44	35	36	88,62	050	70,54	050	70,54	050	84,65	050	72,63	05000	70,87	050
5,10	6	82	44	35	36	88,62	051	70,54	051	70,54	051	84,65	051	72,63	05100	70,87	051
5,20	6	82	44	35	36	88,62	052	70,54	052	70,54	052	84,65	052	72,63	05200	70,87	052
5,30	6	82	44	35	36	88,62	053	70,54	053	70,54	053	84,65	053	72,63	05300	70,87	053
5,40	6	82	44	35	36	88,62	054	70,54	054	70,54	054	84,65	054	72,63	05400	70,87	054
5,50	6	82	44	35	36	88,62	055	70,54	055	70,54	055	84,65	055	72,63	05500	70,87	055
5,55	6	82	44	35	36	88,62	902										

Acero	○	○	○			
Acero inoxidable	●	●	●			●
Hierro fundido	○	○	○	●	○	
Metales no férricos	○	●	●	●	●	
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○			●

→ v_c Página 95–108

Ø DC_{m7} Para tipo VA, Ti y GG / **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed VA y AL

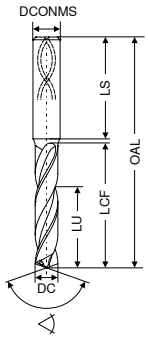
Continúa en la página siguiente

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica DIN 6537

≤ 5xD

Speed VA	VA	VA	GG	AL	Ti
Ti800	Ti700	Ti700	Ti700	DLC	DPA54

DRAGONSKIN



Tipo GG = canales rectos



HA 135° | HA 140° | HE 140° | HA 130° | HA 135° | HA 140°

Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4 | NEW Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4

DC m7/h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 773 ...		N° de artículo 10 745 ...		N° de artículo 10 746 ...		N° de artículo 10 749 ...		N° de artículo 10 791 ...		N° de artículo 10 787 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
5,56	6	82	44	35	36											70,87	902
5,60	6	82	44	35	36	88,62	056	70,54	056	70,54	056	84,65	056	72,63	05600	70,87	056
5,70	6	82	44	35	36	88,62	057	70,54	057	70,54	057	84,65	057	72,63	05700	70,87	057
5,75	6	82	44	35	36			70,54	916								
5,80	6	82	44	35	36	88,62	058	70,54	058	70,54	058	84,65	058	72,63	05800	70,87	058
5,90	6	82	44	35	36	88,62	059	70,54	059	70,54	059	84,65	059	72,63	05900	70,87	059
5,95	6	82	44	35	36			70,54	959								
6,00	6	82	44	35	36	88,62	060	70,54	060	70,54	060	84,65	060	72,63	06000	70,87	060
6,10	8	91	53	43	36	100,20	061	76,94	061	76,94	061	93,25	061	81,12	06100	79,02	061
6,20	8	91	53	43	36	100,20	062	76,94	062	76,94	062	93,25	062	81,12	06200	79,02	062
6,30	8	91	53	43	36	100,20	063	76,94	063	76,94	063	93,25	063	81,12	06300	79,02	063
6,35	8	91	53	43	36											79,02	903
6,40	8	91	53	43	36	100,20	064	76,94	064	76,94	064	93,25	064	81,12	06400	79,02	064
6,50	8	91	53	43	36	100,20	065	76,94	065	76,94	065	93,25	065	81,12	06500	79,02	065
6,60	8	91	53	43	36	100,20	066	76,94	066	76,94	066	93,25	066	81,12	06600	79,02	066
6,70	8	91	53	43	36	100,20	067	76,94	067	76,94	067	93,25	067	81,12	06700	79,02	067
6,80	8	91	53	43	36	100,20	068	76,94	068	76,94	068	93,25	068	81,12	06800	79,02	068
6,90	8	91	53	43	36	100,20	069	76,94	069	76,94	069	93,25	069	81,12	06900	79,02	069
7,00	8	91	53	43	36	100,20	070	76,94	070	76,94	070	93,25	070	81,12	07000	79,02	070
7,10	8	91	53	43	36	100,20	071	76,94	071	76,94	071	93,25	071	81,12	07100	79,02	071
7,20	8	91	53	43	36	100,20	072	76,94	072	76,94	072	93,25	072	81,12	07200	79,02	072
7,30	8	91	53	43	36	100,20	073	76,94	073	76,94	073	93,25	073	81,12	07300	79,02	073
7,40	8	91	53	43	36	100,20	074	76,94	074	76,94	074	93,25	074	81,12	07400	79,02	074
7,45	8	91	53	43	36			76,94	924								
7,50	8	91	53	43	36	100,20	075	76,94	075	76,94	075	93,25	075	81,12	07500	79,02	075
7,60	8	91	53	43	36	100,20	076	76,94	076	76,94	076	93,25	076	81,12	07600	79,02	076
7,70	8	91	53	43	36	100,20	077	76,94	077	76,94	077	93,25	077	81,12	07700	79,02	077
7,80	8	91	53	43	36	100,20	078	76,94	078	76,94	078	93,25	078	81,12	07800	79,02	078
7,90	8	91	53	43	36	100,20	079	76,94	079	76,94	079	93,25	079	81,12	07900	79,02	079
7,94	8	91	53	43	36											79,02	904
8,00	8	91	53	43	36	100,20	080	76,94	080	76,94	080	93,25	080	81,12	08000	79,02	080
8,10	10	103	61	49	40	125,70	081	109,30	081	109,30	081	134,50	081	94,90	08100	92,58	081
8,20	10	103	61	49	40	125,70	082	109,30	082	109,30	082	134,50	082	94,90	08200	92,58	082
8,30	10	103	61	49	40	125,70	083	109,30	083	109,30	083	134,50	083	94,90	08300	92,58	083
8,40	10	103	61	49	40	125,70	084	109,30	084	109,30	084	134,50	084	94,90	08400	92,58	084
8,50	10	103	61	49	40	125,70	085	109,30	085	109,30	085	134,50	085	94,90	08500	92,58	085
8,60	10	103	61	49	40	125,70	086	109,30	086	109,30	086	134,50	086	94,90	08600	92,58	086
8,70	10	103	61	49	40	125,70	087	109,30	087	109,30	087	134,50	087	94,90	08700	92,58	087
8,80	10	103	61	49	40	125,70	088	109,30	088	109,30	088	134,50	088	94,90	08800	92,58	088
8,90	10	103	61	49	40	125,70	089	109,30	089	109,30	089	134,50	089	94,90	08900	92,58	089
9,00	10	103	61	49	40	125,70	090	109,30	090	109,30	090	134,50	090	94,90	09000	92,58	090

Acero	○	○	○			
Acero inoxidable	●	●	●			●
Hierro fundido	○	○	○	●	○	
Metales no férricos	○	●	●	●	●	
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○			●

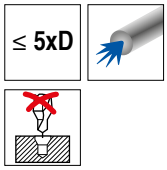
→ v_c Página 95-108

Ø DC_{m7} Para tipo VA, Ti y GG / **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed VA y AL

Continúa en la página siguiente

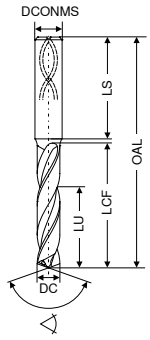
WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica DIN 6537

≤ 5xD



Speed VA	VA	VA	GG	AL	Ti
Ti800	Ti700	Ti700	Ti700	DLC	DPA54

DRAGONSKIN



Tipo GG = canales rectos



HA | HA | HE | HA | HA | HA

135° | 140° | 140° | 130° | 135° | 140°

Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4 | NEW Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4

DC m7/h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 773 ...		N° de artículo 10 745 ...		N° de artículo 10 746 ...		N° de artículo 10 749 ...		N° de artículo 10 791 ...		N° de artículo 10 787 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
9,10	10	103	61	49	40	125,70	091	109,30	091	109,30	091	134,50	091	94,90	09100	92,58	091
9,20	10	103	61	49	40	125,70	092	109,30	092	109,30	092	134,50	092	94,90	09200	92,58	092
9,30	10	103	61	49	40	125,70	093	109,30	093	109,30	093	134,50	093	94,90	09300	92,58	093
9,35	10	103	61	49	40			109,30	930								
9,40	10	103	61	49	40	125,70	094	109,30	094	109,30	094	134,50	094	94,90	09400	92,58	094
9,45	10	103	61	49	40			109,30	994								
9,50	10	103	61	49	40	125,70	095	109,30	095	109,30	095	134,50	095	94,90	09500	92,58	095
9,53	10	103	61	49	40											92,58	905
9,60	10	103	61	49	40	125,70	096	109,30	096	109,30	096	134,50	096	94,90	09600	92,58	096
9,70	10	103	61	49	40	125,70	097	109,30	097	109,30	097	134,50	097	94,90	09700	92,58	097
9,80	10	103	61	49	40	125,70	098	109,30	098	109,30	098	134,50	098	94,90	09800	92,58	098
9,90	10	103	61	49	40	125,70	099	109,30	099	109,30	099	134,50	099	94,90	09900	92,58	099
10,00	10	103	61	49	40	125,70	100	109,30	100	109,30	100	134,50	100	94,90	10000	92,58	100
10,10	12	118	71	54	45											129,00	101
10,10	12	118	71	56	45	179,60	101	155,50	101	155,50	101	185,20	101	132,30	10100		
10,20	12	118	71	54	45											129,00	102
10,20	12	118	71	56	45	179,60	102	155,50	102	155,50	102	185,20	102	132,30	10200		
10,30	12	118	71	54	45											129,00	103
10,30	12	118	71	56	45	179,60	103	155,50	103	155,50	103	185,20	103	132,30	10300		
10,40	12	118	71	54	45											129,00	104
10,40	12	118	71	56	45	179,60	104	155,50	104	155,50	104	185,20	104	132,30	10400		
10,50	12	118	71	56	45	179,60	105	155,50	105	155,50	105	185,20	105	132,30	10500		
10,50	12	118	71	54	45											129,00	105
10,55	12	118	71	56	45			155,50	932								
10,60	12	118	71	56	45	179,60	106	155,50	106	155,50	106	185,20	106	132,30	10600		
10,60	12	118	71	54	45											129,00	106
10,70	12	118	71	54	45											129,00	107
10,70	12	118	71	56	45	179,60	107	155,50	107	155,50	107	185,20	107	132,30	10700		
10,80	12	118	71	54	45											129,00	108
10,80	12	118	71	56	45	179,60	108	155,50	108	155,50	108	185,20	108	132,30	10800		
10,90	12	118	71	54	45											129,00	109
10,90	12	118	71	56	45	179,60	109	155,50	109	155,50	109	185,20	109				
11,00	12	118	71	54	45											129,00	110
11,00	12	118	71	56	45	179,60	110	155,50	110	155,50	110	185,20	110	132,30	11000		
11,10	12	118	71	56	45	179,60	111	155,50	111	155,50	111	185,20	111	132,30	11100		
11,10	12	118	71	54	45											129,00	111
11,11	12	118	71	54	45											129,00	906
11,20	12	118	71	56	45	179,60	112	155,50	112	155,50	112	185,20	112	132,30	11200		
11,20	12	118	71	54	45											129,00	112
11,25	12	118	71	56	45			155,50	912								
11,30	12	118	71	56	45	179,60	113	155,50	113	155,50	113	185,20	113	132,30	11300		

Acero	○	○	○			
Acero inoxidable	●	●	●			●
Hierro fundido	○	○	○	●	○	
Metales no férricos	○	●	●	●	●	
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○			●

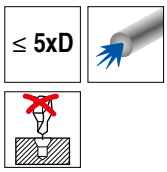
→ v_c Página 95–108

Ø DC_{m7} Para tipo VA, Ti y GG / **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed VA y AL

Continúa en la página siguiente

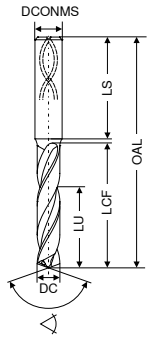
WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica DIN 6537

≤ 5xD



Speed VA	VA	VA	GG	AL	Ti
Ti800	Ti700	Ti700	Ti700	DLC	DPA54

DRAGONSKIN



Tipo GG = canales rectos



HA 135° | HA 140° | HE 140° | HA 130° | HA 135° | HA 140°

Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4 | NEW Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4

DC m7/h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 773 ...		N° de artículo 10 745 ...		N° de artículo 10 746 ...		N° de artículo 10 749 ...		N° de artículo 10 791 ...		N° de artículo 10 787 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
11,30	12	118	71	54	45											129,00	113
11,35	12	118	71	56	45			155,50	913								
11,40	12	118	71	54	45											129,00	114
11,40	12	118	71	56	45	179,60	114	155,50	114	155,50	114	185,20	114	132,30	11400		
11,45	12	118	71	56	45			155,50	914								
11,50	12	118	71	56	45	179,60	115	155,50	115	155,50	115	185,20	115	132,30	11500		
11,50	12	118	71	54	45											129,00	115
11,60	12	118	71	54	45											129,00	116
11,60	12	118	71	56	45	179,60	116	155,50	116	155,50	116	185,20	116				
11,70	12	118	71	54	45											129,00	117
11,70	12	118	71	56	45	179,60	117	155,50	117	155,50	117	185,20	117	132,30	11700		
11,80	12	118	71	54	45											129,00	118
11,80	12	118	71	56	45	179,60	118	155,50	118	155,50	118	185,20	118	132,30	11800		
11,90	12	118	71	54	45											129,00	119
11,90	12	118	71	56	45	179,60	119	155,50	119	155,50	119	185,20	119				
12,00	12	118	71	54	45											129,00	120
12,00	12	118	71	56	45	179,60	120	155,50	120	155,50	120	185,20	120	132,30	12000		
12,10	14	124	77	58	45											180,80	121
12,15	14	124	77	60	45			213,80	921								
12,20	14	124	77	58	45											180,80	122
12,20	14	124	77	60	45									184,10	12200		
12,30	14	124	77	58	45											180,80	123
12,40	14	124	77	58	45											180,80	124
12,50	14	124	77	58	45											180,80	125
12,50	14	124	77	60	45	239,10	125	213,80	125	213,80	125	251,30	125	184,10	12500		
12,55	14	124	77	60	45			213,80	925								
12,60	14	124	77	58	45											180,80	126
12,60	14	124	77	60	45									184,10	12600		
12,70	14	124	77	58	45											180,80	907
12,80	14	124	77	58	45											180,80	128
12,80	14	124	77	60	45	239,10	128	213,80	128	213,80	128	251,30	128	184,10	12800		
12,90	14	124	77	58	45											180,80	129
13,00	14	124	77	58	45											180,80	130
13,00	14	124	77	60	45	239,10	130	213,80	130	213,80	130	251,30	130	184,10	13000		
13,10	14	124	77	58	45											180,80	131
13,20	14	124	77	58	45											180,80	132
13,30	14	124	77	58	45											180,80	133
13,35	14	124	77	60	45			213,80	933								
13,40	14	124	77	58	45											180,80	134
13,50	14	124	77	60	45	239,10	135	213,80	135	213,80	135	251,30	135	184,10	13500		
13,50	14	124	77	58	45											180,80	135

Acero	○	○	○			
Acero inoxidable	●	●	●			●
Hierro fundido	○	○	○	●	○	
Metales no férricos	○	●	●	●	●	
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○			●

→ v_c Página 95–108

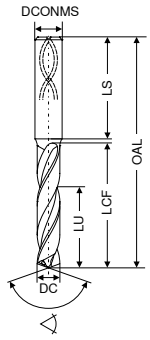
Ø DC_{m7} Para tipo VA, Ti y GG / **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed VA y AL

Continúa en la página siguiente

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica DIN 6537

≤ 5xD

Speed VA	VA	VA	GG	AL	Ti
Ti800	Ti700	Ti700	Ti700	DLC	DPA54
					DRAGONSKIN



Tipo GG = canales rectos



	HA	HA	HE	HA	HA	HA
	135°	140°	140°	130°	135°	140°
	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
	T4	T4	T4	T4	NEW T4	T4
DC m7/h7	N° de artículo 10 773 ...	N° de artículo 10 745 ...	N° de artículo 10 746 ...	N° de artículo 10 749 ...	N° de artículo 10 791 ...	N° de artículo 10 787 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
13,60						180,80 136
13,70						180,80 137
13,80						180,80 138
13,80	239,10 138	213,80 138	213,80 138	251,30 138	184,10 13800	
13,90						180,80 139
14,00	239,10 140	213,80 140	213,80 140	251,30 140	184,10 14000	
14,00						180,80 140
14,10						220,50 141
14,20						220,50 142
14,20					224,90 14200	
14,30						220,50 143
14,40						220,50 144
14,50						220,50 145
14,50	291,00 145	266,80 145	266,80 145	307,50 145	224,90 14500	
14,60						220,50 146
14,70						220,50 147
14,80						220,50 148
14,80	291,00 148	266,80 148	266,80 148	307,50 148	224,90 14800	
14,90						220,50 149
15,00						220,50 150
15,00	291,00 150	266,80 150	266,80 150	307,50 150	224,90 15000	
15,10						220,50 151
15,20						220,50 152
15,20					224,90 15200	
15,30						220,50 153
15,35		266,80 953				
15,40						220,50 154
15,50						220,50 155
15,50	291,00 155	266,80 155	266,80 155	307,50 155	224,90 15500	
15,60						220,50 156
15,70						220,50 157
15,80						220,50 158
15,80	291,00 158	266,80 158	266,80 158	307,50 158	224,90 15800	
15,90						220,50 159
16,00						220,50 160
16,00	291,00 160	266,80 160	266,80 160	307,50 160	224,90 16000	
16,05		350,50 960				
16,10						220,50 161
16,20						220,50 162
16,30						220,50 163
16,40						220,50 164

Acero	○	○	○			
Acero inoxidable	●	●	●			●
Hierro fundido	○	○	○	●	○	
Metales no férricos	○	●	●	●	●	
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○			●

→ v_c Página 95–108

Ø DC_{m7} Para tipo VA, Ti y GG / Ø DC_{h7} Para tipo Speed VA y AL

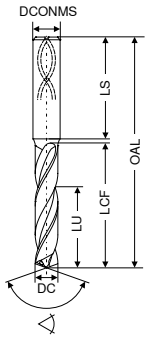
Continúa en la página siguiente

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica DIN 6537

≤ 5xD

Speed VA	VA	VA	GG	AL	Ti
Ti800	Ti700	Ti700	Ti700	DLC	DPA54

DRAGONSKIN



Tipo GG = canales rectos



HA | HA | HE | HA | HA | HA

135° | 140° | 140° | 130° | 135° | 140°

Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4 | NEW Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4

DC m7/h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 773 ...		N° de artículo 10 745 ...		N° de artículo 10 746 ...		N° de artículo 10 749 ...		N° de artículo 10 791 ...		N° de artículo 10 787 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
16,50	18	143	93	69	48											304,20	165
16,50	18	143	93	71	48	393,50	165	350,50	165	350,50	165	404,60	165	311,90	16500		
16,60	18	143	93	69	48											304,20	166
16,70	18	143	93	69	48											304,20	167
16,80	18	143	93	69	48											304,20	168
16,80	18	143	93	71	48	393,50	168	350,50	168	350,50	168	404,60	168				
16,90	18	143	93	69	48											304,20	169
17,00	18	143	93	71	48	393,50	170	350,50	170	350,50	170	404,60	170	311,90	17000		
17,00	18	143	93	69	48											304,20	170
17,10	18	143	93	69	48											304,20	171
17,20	18	143	93	69	48											304,20	172
17,30	18	143	93	69	48											304,20	173
17,40	18	143	93	69	48											304,20	174
17,50	18	143	93	69	48											304,20	175
17,50	18	143	93	71	48	393,50	175	350,50	175	350,50	175	404,60	175	311,90	17500		
17,60	18	143	93	69	48											304,20	176
17,70	18	143	93	69	48											304,20	177
17,80	18	143	93	69	48											304,20	178
17,80	18	143	93	71	48	393,50	178	350,50	178	350,50	178	404,60	178				
17,90	18	143	93	69	48											304,20	179
18,00	18	143	93	69	48											304,20	180
18,00	18	143	93	71	48	393,50	180	350,50	180	350,50	180	404,60	180	311,90	18000		
18,10	20	153	101	75	50											376,90	181
18,20	20	153	101	75	50											376,90	182
18,30	20	153	101	75	50											376,90	183
18,40	20	153	101	75	50											376,90	184
18,50	20	153	101	75	50											376,90	185
18,50	20	153	101	77	50	437,50	185	448,60	185	448,60	185	523,50	185	385,80	18500		
18,60	20	153	101	75	50											376,90	186
18,70	20	153	101	75	50											376,90	187
18,80	20	153	101	75	50											376,90	188
18,80	20	153	101	77	50	437,50	188	448,60	188	448,60	188	523,50	188				
18,90	20	153	101	75	50											376,90	189
19,00	20	153	101	75	50											376,90	190
19,00	20	153	101	77	50	437,50	190	448,60	190	448,60	190	523,50	190	385,80	19000		
19,10	20	153	101	75	50											376,90	191
19,20	20	153	101	75	50											376,90	192
19,30	20	153	101	75	50											376,90	193
19,35	20	153	101	77	50			448,60	993								
19,40	20	153	101	75	50											376,90	194
19,50	20	153	101	77	50	437,50	195	448,60	195	448,60	195	523,50	195	385,80	19500		

Acero	○	○	○			
Acero inoxidable	●	●	●			●
Hierro fundido	○	○	○	●	○	
Metales no férricos	○	●	●	●	●	
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○			●

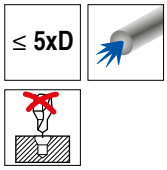
→ v_c Página 95–108

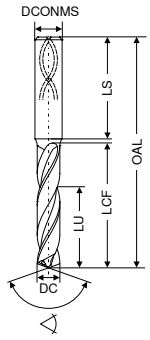
Ø DC_{m7} Para tipo VA, Ti y GG / **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed VA y AL

Continúa en la página siguiente

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica DIN 6537

≤ 5xD





Tipo GG = canales rectos

Speed VA	VA	VA	GG	AL	Ti
Ti800	Ti700	Ti700	Ti700	DLC	DPA54
					DRAGONSKIN



	HA	HA	HE	HA	HA	HA
	135°	140°	140°	130°	135°	140°
	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
	T4	T4	T4	T4	NEW T4	T4
DC m7/h7	N° de artículo 10 773 ...	N° de artículo 10 745 ...	N° de artículo 10 746 ...	N° de artículo 10 749 ...	N° de artículo 10 791 ...	N° de artículo 10 787 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
19,50						376,90 195
19,60						376,90 196
19,70						376,90 197
19,80	437,50 198	448,60 198	448,60 198	523,50 198		
19,80						376,90 198
19,90						376,90 199
20,00						376,90 200
20,00	437,50 200	448,60 200	448,60 200	523,50 200	385,80 20000	

DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS
mm	mm	mm	mm	mm
20	153	101	75	50
20	153	101	75	50
20	153	101	75	50
20	153	101	77	50
20	153	101	75	50
20	153	101	75	50
20	153	101	75	50
20	153	101	77	50

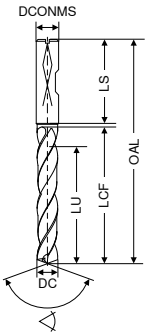
Acero	○	○	○			
Acero inoxidable	●	●	●			●
Hierro fundido	○	○	○	●	○	
Metales no férricos	○	●	●	●	●	
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○			●

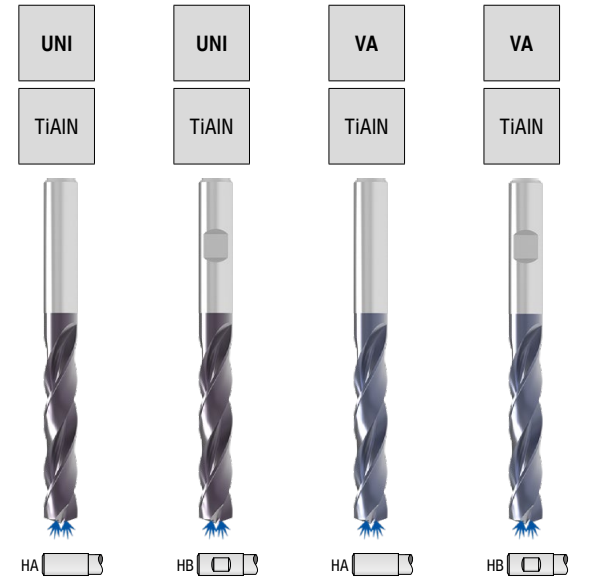
→ v_c Página 95–108

Ø DC_{m7} Para tipo VA, Ti y GG / **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed VA y AL

WPC – Broca del alto rendimiento, DIN 6537

≤ 5xD





						Metal duro integral T1		Metal duro integral T1		Metal duro integral T1		Metal duro integral T1	
DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 11 609 ...		N° de artículo 11 610 ...		N° de artículo 11 629 ...		N° de artículo 11 630 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
1,00	4	45	8,0	6,5	30,0	41,88	010			41,88	010		
1,10	4	45	8,8	7,2	29,0	41,88	011			41,88	011		
1,20	4	45	9,6	7,8	29,0	41,88	012			41,88	012		
1,30	4	45	10,4	8,5	28,5	41,88	013			41,88	013		
1,40	4	45	11,2	9,1	28,0	41,88	014			41,88	014		
1,50	4	50	12,0	9,8	32,0	41,88	015			41,88	015		
1,60	4	50	12,8	10,4	31,0	41,88	016			41,88	016		
1,70	4	50	13,6	11,1	30,5	41,88	017			41,88	017		
1,80	4	50	14,4	11,7	30,0	41,88	018			41,88	018		
1,90	4	50	15,2	12,4	29,5	41,88	019			41,88	019		
2,00	4	50	16,0	13,0	29,0	41,88	020			41,88	020		
2,10	4	55	16,8	13,7	33,0	41,88	021			41,88	021		
2,20	4	55	17,6	14,3	32,5	41,88	022			41,88	022		
2,30	4	55	18,4	15,0	32,0	41,88	023			41,88	023		
2,40	4	55	19,2	15,6	31,5	41,88	024			41,88	024		
2,50	4	55	20,0	16,3	30,5	41,88	025			41,88	025		
2,60	4	55	20,8	16,9	30,0	41,88	026			41,88	026		
2,70	4	55	21,6	17,6	29,0	41,88	027			41,88	027		
2,80	4	55	22,4	18,2	29,0	41,88	028			41,88	028		
2,90	4	55	23,2	18,9	28,5	41,88	029			41,88	029		
3,00	6	66	28,0	23,0	36,0	41,22	030	41,22	030	41,22	030	41,22	030
3,10	6	66	28,0	23,0	36,0	41,22	031	41,22	031	41,22	031	41,22	031
3,20	6	66	28,0	23,0	36,0	41,22	032	41,22	032	41,22	032	41,22	032
3,25	6	66	28,0	23,0	36,0	41,22	890	41,22	890	39,52	03250		
3,30	6	66	28,0	23,0	36,0	41,22	033	41,22	033	41,22	033	41,22	033
3,40	6	66	28,0	23,0	36,0	41,22	034	41,22	034	41,22	034	41,22	034
3,50	6	66	28,0	23,0	36,0	41,22	035	41,22	035	41,22	035	41,22	035
3,60	6	66	28,0	23,0	36,0	41,22	036	41,22	036	41,22	036	41,22	036
3,70	6	66	28,0	23,0	36,0	41,22	037	41,22	037	41,22	037	41,22	037
3,80	6	74	36,0	29,0	36,0	41,22	038	41,22	038	41,22	038	41,22	038
3,90	6	74	36,0	29,0	36,0	41,22	039	41,22	039	41,22	039	41,22	039
4,00	6	74	36,0	29,0	36,0	41,22	040	41,22	040	41,22	040	41,22	040
4,10	6	74	36,0	29,0	36,0	41,22	041	41,22	041	41,22	041	41,22	041
4,20	6	74	36,0	29,0	36,0	41,22	042	41,22	042	41,22	042	41,22	042
4,30	6	74	36,0	29,0	36,0	41,22	043	41,22	043	41,22	043	41,22	043
4,40	6	74	36,0	29,0	36,0	41,22	044	41,22	044	41,22	044	41,22	044
4,50	6	74	36,0	29,0	36,0	41,22	045	41,22	045	41,22	045	41,22	045
4,60	6	74	36,0	29,0	36,0	41,22	046	41,22	046	41,22	046	41,22	046
4,65	6	74	36,0	29,0	36,0	41,22	900	41,22	900	41,22	900	41,22	900
4,70	6	74	36,0	29,0	36,0	41,22	047	41,22	047	41,22	047	41,22	047
4,80	6	82	44,0	35,0	36,0	41,22	048	41,22	048	41,22	048	41,22	048
4,90	6	82	44,0	35,0	36,0	41,22	049	41,22	049	41,22	049	41,22	049
5,00	6	82	44,0	35,0	36,0	41,22	050	41,22	050	41,22	050	41,22	050
5,10	6	82	44,0	35,0	36,0	41,22	051	41,22	051	41,22	051	41,22	051

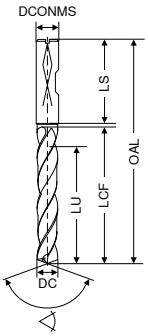
Acero	●	●	○	○
Acero inoxidable	○	○	●	●
Hierro fundido	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor			●	●

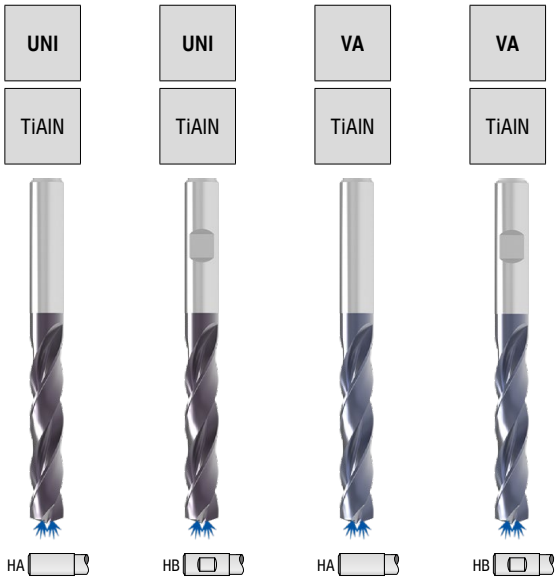
→ v_c Página 117+121

Continúa en la página siguiente

WPC – Broca del alto rendimiento, DIN 6537

≤ 5xD





						Metal duro integral T1		Metal duro integral T1		Metal duro integral T1		Metal duro integral T1	
DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 11 609 ...		N° de artículo 11 610 ...		N° de artículo 11 629 ...		N° de artículo 11 630 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
5,20	6	82	44,0	35,0	36,0	41,22	052	41,22	052	41,22	052	41,22	052
5,30	6	82	44,0	35,0	36,0	41,22	053	41,22	053	41,22	053	41,22	053
5,40	6	82	44,0	35,0	36,0	41,22	054	41,22	054	41,22	054	41,22	054
5,50	6	82	44,0	35,0	36,0	41,22	055	41,22	055	41,22	055	41,22	055
5,55	6	82	44,0	35,0	36,0	41,22	902	41,22	902	41,22	902	41,22	902
5,60	6	82	44,0	35,0	36,0	41,22	056	41,22	056	41,22	056	41,22	056
5,70	6	82	44,0	35,0	36,0	41,22	057	41,22	057	41,22	057	41,22	057
5,80	6	82	44,0	35,0	36,0	41,22	058	41,22	058	41,22	058	41,22	058
5,90	6	82	44,0	35,0	36,0	41,22	059	41,22	059	41,22	059	41,22	059
6,00	6	82	44,0	35,0	36,0	41,22	060	41,22	060	41,22	060	41,22	060
6,10	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	061	45,74	061	45,74	061	45,74	061
6,20	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	062	45,74	062	45,74	062	45,74	062
6,30	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	063	45,74	063	45,74	063	45,74	063
6,40	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	064	45,74	064	45,74	064	45,74	064
6,50	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	065	45,74	065	45,74	065	45,74	065
6,60	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	066	45,74	066	45,74	066	45,74	066
6,70	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	067	45,74	067	45,74	067	45,74	067
6,80	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	068	45,74	068	45,74	068	45,74	068
6,90	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	069	45,74	069	45,74	069	45,74	069
7,00	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	070	45,74	070	45,74	070	45,74	070
7,10	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	071	45,74	071	45,74	071	45,74	071
7,20	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	072	45,74	072	45,74	072	45,74	072
7,30	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	073	45,74	073	45,74	073	45,74	073
7,40	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	074	45,74	074	45,74	074	45,74	074
7,45	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	924	45,74	924	45,45	07450		
7,50	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	075	45,74	075	45,74	075	45,74	075
7,55	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	975	45,74	975	45,74	975	45,74	975
7,60	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	076	45,74	076	45,74	076	45,74	076
7,70	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	077	45,74	077	45,74	077	45,74	077
7,80	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	078	45,74	078	45,74	078	45,74	078
7,90	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	079	45,74	079	45,74	079	45,74	079
8,00	8	91	53,0	43,0	36,0	45,74	080	45,74	080	45,74	080	45,74	080
8,10	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	081	52,35	081	52,35	081	52,35	081
8,20	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	082	52,35	082	52,35	082	52,35	082
8,30	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	083	52,35	083	52,35	083	52,35	083
8,40	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	084	52,35	084	52,35	084	52,35	084
8,50	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	085	52,35	085	52,35	085	52,35	085
8,60	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	086	52,35	086	52,35	086	52,35	086
8,70	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	087	52,35	087	52,35	087	52,35	087
8,80	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	088	52,35	088	52,35	088	52,35	088
8,90	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	089	52,35	089	52,35	089	52,35	089
9,00	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	090	52,35	090	52,35	090	52,35	090
9,10	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	091	52,35	091	52,35	091	52,35	091
9,20	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	092	52,35	092	52,35	092	52,35	092

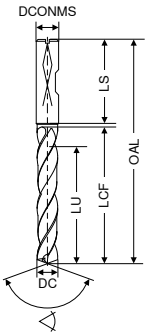
Acero	●	●	○	○
Acero inoxidable	○	○	●	●
Hierro fundido	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor			●	●

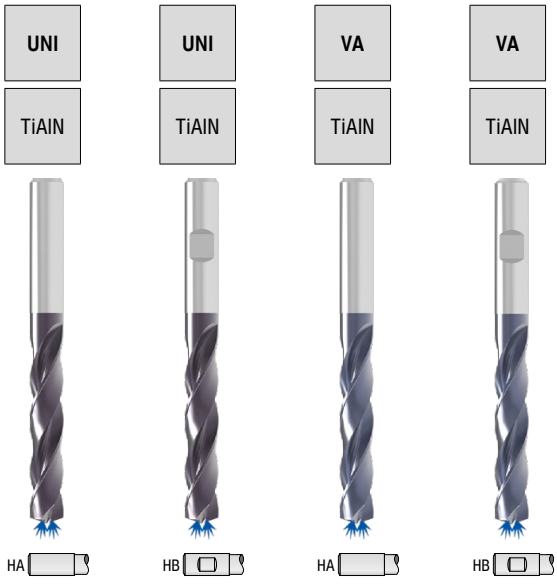
→ v_c Página 117+121

Continúa en la página siguiente

WPC – Broca del alto rendimiento, DIN 6537

≤ 5xD





Metal duro integral
T1

DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 11 609 ...		N° de artículo 11 610 ...		N° de artículo 11 629 ...		N° de artículo 11 630 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
9,25	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	925	52,35	925	52,35	925	52,35	925
9,30	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	093	52,35	093	52,35	093	52,35	093
9,35	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	930	52,35	930	50,64	09350		
9,40	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	094	52,35	094	52,35	094	52,35	094
9,50	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	095	52,35	095	52,35	095	52,35	095
9,60	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	096	52,35	096	52,35	096	52,35	096
9,70	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	097	52,35	097	52,35	097	52,35	097
9,80	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	098	52,35	098	52,35	098	52,35	098
9,90	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	099	52,35	099	52,35	099	52,35	099
10,00	10	103	61,0	49,0	40,0	52,35	100	52,35	100	52,35	100	52,35	100
10,10	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	101	76,26	101	76,26	101	76,26	101
10,20	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	102	76,26	102	76,26	102	76,26	102
10,30	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	103	76,26	103	76,26	103	76,26	103
10,40	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	104	76,26	104	76,26	104	76,26	104
10,50	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	105	76,26	105	76,26	105	76,26	105
10,60	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	106	76,26	106	76,26	106	76,26	106
10,70	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	107	76,26	107	76,26	107	76,26	107
10,75	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	904	76,26	904	73,57	10750		
10,80	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	108	76,26	108	76,26	108	76,26	108
10,90	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	109	76,26	109	76,26	109	76,26	109
11,00	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	110	76,26	110	76,26	110	76,26	110
11,10	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	111	76,26	111	76,26	111	76,26	111
11,20	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	112	76,26	112	76,26	112	76,26	112
11,25	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	912	76,26	912	72,94	11250		
11,30	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	113	76,26	113	76,26	113	76,26	113
11,40	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	114	76,26	114	76,26	114	76,26	114
11,50	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	115	76,26	115	76,26	115	76,26	115
11,60	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	116	76,26	116	76,26	116	76,26	116
11,70	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	117	76,26	117	76,26	117	76,26	117
11,80	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	118	76,26	118	76,26	118	76,26	118
11,90	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	119	76,26	119	76,26	119	76,26	119
12,00	12	118	71,0	56,0	45,0	76,26	120	76,26	120	76,26	120	76,26	120
12,25	14	124	77,0	60,0	45,0	102,70	122	102,70	122	100,80	12250		
12,50	14	124	77,0	60,0	45,0	102,70	125	102,70	125	102,70	125	102,70	125
12,70	14	124	77,0	60,0	45,0	102,70	127	102,70	127	102,70	127	102,70	127
12,80	14	124	77,0	60,0	45,0	102,70	128	102,70	128				
12,90	14	124	77,0	60,0	45,0	102,70	129	102,70	129				
13,00	14	124	77,0	60,0	45,0	102,70	130	102,70	130	102,70	130	102,70	130
13,10	14	124	77,0	60,0	45,0	102,70	131	102,70	131				
13,30	14	124	77,0	60,0	45,0	102,70	133	102,70	133				
13,50	14	124	77,0	60,0	45,0	102,70	135	102,70	135	102,70	135	102,70	135
13,70	14	124	77,0	60,0	45,0	102,70	137	102,70	137	102,70	137	102,70	137
13,80	14	124	77,0	60,0	45,0	102,70	138	102,70	138				
14,00	14	124	77,0	60,0	45,0	102,70	140	102,70	140	102,70	140	102,70	140

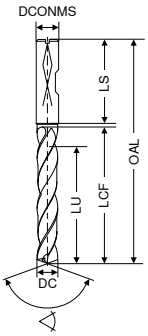
Acero	●	●	○	○
Acero inoxidable	○	○	●	●
Hierro fundido	●	●	○	○
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor			●	●

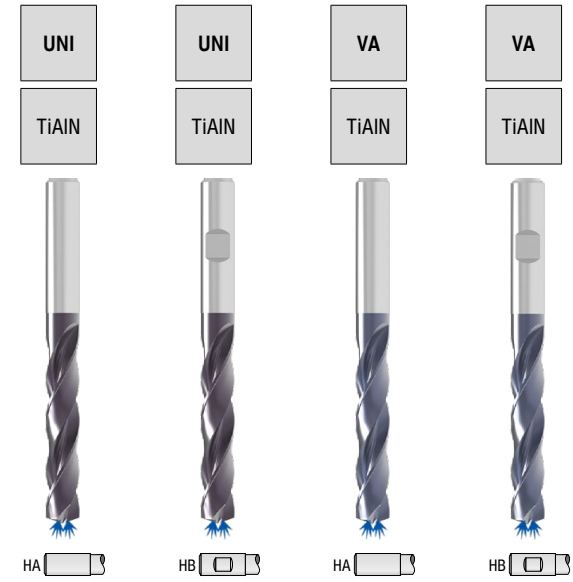
→ v_c Página 117+121

Continúa en la página siguiente

WPC – Broca del alto rendimiento, DIN 6537

≤ 5xD





140°

Metal duro integral

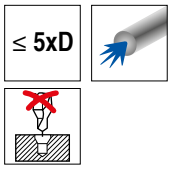
T1

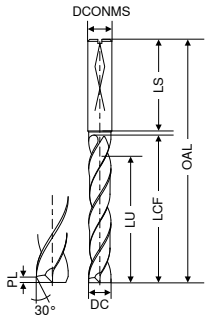
DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 11 609 ...		N° de artículo 11 610 ...		N° de artículo 11 629 ...		N° de artículo 11 630 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
14,20	16	133	83,0	63,0	48,0	127,80	142	127,80	142				
14,50	16	133	83,0	63,0	48,0	127,80	145	127,80	145	127,80	145	127,80	145
14,70	16	133	83,0	63,0	48,0	127,80	147	127,80	147	127,80	147	127,80	147
14,80	16	133	83,0	63,0	48,0	127,80	148	127,80	148				
15,00	16	133	83,0	63,0	48,0	127,80	150	127,80	150	127,80	150	127,80	150
15,10	16	133	83,0	63,0	48,0	127,80	151	127,80	151				
15,25	16	133	83,0	63,0	48,0	127,80	152	127,80	152				
15,30	16	133	83,0	63,0	48,0	127,80	153	127,80	153				
15,50	16	133	83,0	63,0	48,0	127,80	155	127,80	155	127,80	155	127,80	155
15,60	16	133	83,0	63,0	48,0	127,80	156	127,80	156				
15,70	16	133	83,0	63,0	48,0	127,80	157	127,80	157	127,80	157	127,80	157
15,80	16	133	83,0	63,0	48,0	127,80	158	127,80	158				
16,00	16	133	83,0	63,0	48,0	127,80	160	127,80	160	127,80	160	127,80	160
16,50	18	143	93,0	71,0	48,0	203,80	165	203,80	165	203,80	165	203,80	165
16,80	18	143	93,0	71,0	48,0	203,80	168	203,80	168				
16,90	18	143	93,0	71,0	48,0	203,80	169	203,80	169				
17,00	18	143	93,0	71,0	48,0	203,80	170	203,80	170	203,80	170	203,80	170
17,50	18	143	93,0	71,0	48,0	203,80	175	203,80	175	203,80	175	203,80	175
17,60	18	143	93,0	71,0	48,0	203,80	176	203,80	176				
17,80	18	143	93,0	71,0	48,0	203,80	178	203,80	178				
18,00	18	143	93,0	71,0	48,0	203,80	180	203,80	180	203,80	180	203,80	180
18,50	20	153	101,0	77,0	50,0	221,50	185	221,50	185	221,50	185	221,50	185
18,80	20	153	101,0	77,0	50,0	221,50	188	221,50	188				
18,90	20	153	101,0	77,0	50,0	221,50	189	221,50	189				
19,00	20	153	101,0	77,0	50,0	221,50	190	221,50	190	221,50	190	221,50	190
19,50	20	153	101,0	77,0	50,0	221,50	195	221,50	195	221,50	195	221,50	195
19,60	20	153	101,0	77,0	50,0	221,50	196	221,50	196				
19,80	20	153	101,0	77,0	50,0	221,50	198	221,50	198				
20,00	20	153	101,0	77,0	50,0	221,50	200	221,50	200	221,50	200	221,50	200
Acero						●		●		○		○	
Acero inoxidable						○		○		●		●	
Hierro fundido						●		●		○		○	
Metales no férricos						○		○		●		●	
Aleaciones resistentes al calor										●		●	

→ v_c Página 117+121

WTX – Broca de alto rendimiento, DIN 6537

- ▲ Universal
- ▲ 4 fajas guía
- ▲ Con canales de evacuación pulidos
- ▲ Tipo ALU 5xD (10 723 ...) bajo pedido
- ▲ PL = chaflán de esquina







Metal duro integral

DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	PL	T4 N° de artículo 10 721 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
3,00	6	66	28	23	36	0,15	85,52	030
3,10	6	66	28	23	36	0,16	85,52	031
3,20	6	66	28	23	36	0,16	85,52	032
3,30	6	66	28	23	36	0,17	85,52	033
3,40	6	66	28	23	36	0,17	85,52	034
3,50	6	66	28	23	36	0,18	85,52	035
3,60	6	66	28	23	36	0,18	85,52	036
3,70	6	66	28	23	36	0,19	85,52	037
3,80	6	74	36	29	36	0,19	85,52	038
3,90	6	74	36	29	36	0,20	85,52	039
4,00	6	74	36	29	36	0,20	85,52	040
4,10	6	74	36	29	36	0,21	85,52	041
4,20	6	74	36	29	36	0,21	85,52	042
4,30	6	74	36	29	36	0,22	85,52	043
4,40	6	74	36	29	36	0,22	85,52	044
4,50	6	74	36	29	36	0,23	85,52	045
4,60	6	74	36	29	36	0,23	85,52	046
4,65	6	74	36	29	36	0,23	85,52	900
4,70	6	74	36	29	36	0,24	85,52	047
4,80	6	82	44	35	36	0,24	85,52	048
4,90	6	82	44	35	36	0,25	85,52	049
5,00	6	82	44	35	36	0,25	85,52	050
5,10	6	82	44	35	36	0,26	85,52	051
5,20	6	82	44	35	36	0,26	85,52	052
5,30	6	82	44	35	36	0,27	85,52	053
5,40	6	82	44	35	36	0,27	85,52	054
5,50	6	82	44	35	36	0,28	85,52	055
5,55	6	82	44	35	36	0,28	85,52	902
5,60	6	82	44	35	36	0,28	85,52	056
5,70	6	82	44	35	36	0,29	85,52	057
5,80	6	82	44	35	36	0,29	85,52	058
5,90	6	82	44	35	36	0,30	85,52	059
6,00	6	82	44	35	36	0,30	85,52	060
6,10	8	91	53	43	36	0,31	95,99	061
6,20	8	91	53	43	36	0,31	95,99	062
6,30	8	91	53	43	36	0,32	95,99	063
6,40	8	91	53	43	36	0,32	95,99	064
6,50	8	91	53	43	36	0,33	95,99	065
6,60	8	91	53	43	36	0,33	95,99	066
6,70	8	91	53	43	36	0,34	95,99	067
6,80	8	91	53	43	36	0,34	95,99	068
6,90	8	91	53	43	36	0,35	95,99	069
7,00	8	91	53	43	36	0,35	95,99	070
7,10	8	91	53	43	36	0,36	95,99	071
7,20	8	91	53	43	36	0,36	95,99	072
7,30	8	91	53	43	36	0,37	95,99	073
7,40	8	91	53	43	36	0,37	95,99	074
7,50	8	91	53	43	36	0,38	95,99	075
7,60	8	91	53	43	36	0,38	95,99	076
7,70	8	91	53	43	36	0,39	95,99	077
7,80	8	91	53	43	36	0,39	95,99	078
7,90	8	91	53	43	36	0,40	95,99	079
8,00	8	91	53	43	36	0,40	95,99	080
8,10	10	103	61	49	40	0,41	133,30	081

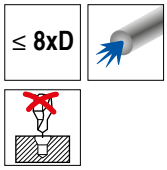
DC m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	PL	T4 N° de artículo 10 721 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
8,20	10	103	61	49	40	0,41	133,30	082
8,30	10	103	61	49	40	0,42	133,30	083
8,40	10	103	61	49	40	0,42	133,30	084
8,50	10	103	61	49	40	0,43	133,30	085
8,60	10	103	61	49	40	0,43	133,30	086
8,70	10	103	61	49	40	0,44	133,30	087
8,80	10	103	61	49	40	0,44	133,30	088
8,90	10	103	61	49	40	0,45	133,30	089
9,00	10	103	61	49	40	0,45	133,30	090
9,10	10	103	61	49	40	0,46	133,30	091
9,20	10	103	61	49	40	0,46	133,30	092
9,30	10	103	61	49	40	0,47	133,30	093
9,40	10	103	61	49	40	0,47	133,30	094
9,50	10	103	61	49	40	0,48	133,30	095
9,60	10	103	61	49	40	0,48	133,30	096
9,70	10	103	61	49	40	0,49	133,30	097
9,80	10	103	61	49	40	0,49	133,30	098
9,90	10	103	61	49	40	0,50	133,30	099
10,00	10	103	61	49	40	0,50	133,30	100
10,10	12	116	69	54	45	0,51	186,30	101
10,20	12	116	69	54	45	0,51	186,30	102
10,30	12	116	69	54	45	0,52	186,30	103
10,40	12	116	69	54	45	0,52	186,30	104
10,50	12	116	69	54	45	0,53	186,30	105
10,60	12	116	69	54	45	0,53	186,30	106
10,70	12	116	69	54	45	0,54	186,30	107
10,80	12	116	69	54	45	0,54	186,30	108
10,90	12	116	69	54	45	0,55	186,30	109
11,00	12	116	69	54	45	0,55	186,30	110
11,10	12	116	69	54	45	0,56	186,30	111
11,20	12	116	69	54	45	0,56	186,30	112
11,30	12	116	69	54	45	0,57	186,30	113
11,40	12	116	69	54	45	0,57	186,30	114
11,50	12	116	69	54	45	0,58	186,30	115
11,60	12	116	69	54	45	0,58	186,30	116
11,70	12	116	69	54	45	0,59	186,30	117
11,80	12	116	69	54	45	0,59	186,30	118
11,90	12	116	69	54	45	0,60	186,30	119
12,00	12	116	69	54	45	0,60	186,30	120
12,50	14	122	75	58	45	0,63	256,80	125
12,80	14	122	75	58	45	0,64	256,80	128
13,00	14	122	75	58	45	0,65	256,80	130
13,50	14	122	75	58	45	0,68	256,80	135
13,80	14	122	75	58	45	0,69	256,80	138
14,00	14	122	75	58	45	0,70	256,80	140
14,50	16	131	81	61	48	0,73	319,60	145
14,80	16	131	81	61	48	0,74	319,60	148
15,00	16	131	81	61	48	0,75	319,60	150
15,50	16	131	81	61	48	0,78	319,60	155
15,80	16	131	81	61	48	0,79	319,60	158
16,00	16	131	81	61	48	0,80	319,60	160
16,50	18	141	91	69	48	0,83	417,80	165
16,80	18	141	91	69	48	0,84	417,80	168
17,00	18	141	91	69	48	0,85	417,80	170
17,50	18	141	91	69	48	0,88	417,80	175
17,80	18	141	91	69	48	0,89	417,80	178
18,00	18	141	91	69	48	0,90	417,80	180
18,50	20	151	99	75	50	0,93	535,60	185
18,80	20	151	99	75	50	0,94	535,60	188
19,00	20	151	99	75	50	0,95	535,60	190
19,50	20	151	99	75	50	0,98	535,60	195
19,80	20	151	99	75	50	0,99	535,60	198
20,00	20	151	99	75	50	1,00	535,60	200

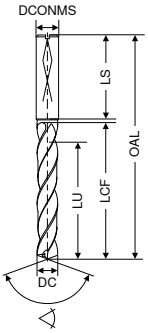
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	○

→ v_c Página 115

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

≤ 8xD





Feed UNI = Broca tricanal

Feed UNI	Speed UNI	UNI	UNI	UNI	Quattro 4F
DPX74S	DPX14S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	DPX74S
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



HA	HA	HA	HB	HE	HA
135°	145°	135°	135°	135°	140°
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
NEW T4	NEW T4	T7	T7	T7	NEW T4
N° de artículo 10 794 ...	N° de artículo 10 782 ...	N° de artículo 11 789 ...	N° de artículo 11 790 ...	N° de artículo 11 788 ...	N° de artículo 10 736 ...

DC m7/h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm												
3,00	6	72	34	29	36			137,80	03000	121,30	030	121,30	030	121,30	030	129,00	03000
3,10	6	72	34	29	36			137,80	03100	121,30	031	121,30	031	121,30	031	129,00	03100
3,20	6	72	34	29	36			137,80	03200	121,30	032	121,30	032	121,30	032	129,00	03200
3,30	6	72	34	29	36			137,80	03300	121,30	033	121,30	033	121,30	033	129,00	03300
3,40	6	72	34	29	36			137,80	03400	121,30	034	121,30	034	121,30	034	129,00	03400
3,50	6	72	34	29	36			137,80	03500	121,30	035	121,30	035	121,30	035	129,00	03500
3,60	6	72	34	29	36			137,80	03600	121,30	036	121,30	036	121,30	036	129,00	03600
3,70	6	72	34	29	36			137,80	03700	121,30	037	121,30	037	121,30	037	129,00	03700
3,80	6	81	43	36	36			137,80	03800	121,30	038	121,30	038	121,30	038	129,00	03800
3,90	6	81	43	36	36			137,80	03900	121,30	039	121,30	039	121,30	039	129,00	03900
4,00	6	81	43	36	36			137,80	04000	121,30	040	121,30	040	121,30	040	129,00	04000
4,00	6	95	57	48	36	140,00	04000										
4,10	6	81	43	36	36			137,80	04100	121,30	041	121,30	041	121,30	041	129,00	04100
4,10	6	95	57	48	36	140,00	04100										
4,20	6	81	43	36	36			137,80	04200	121,30	042	121,30	042	121,30	042	129,00	04200
4,20	6	95	57	48	36	140,00	04200										
4,30	6	81	43	36	36			137,80	04300	121,30	043	121,30	043	121,30	043	129,00	04300
4,30	6	95	57	48	36	140,00	04300										
4,40	6	81	43	36	36			137,80	04400	121,30	044	121,30	044	121,30	044	129,00	04400
4,40	6	95	57	48	36	140,00	04400										
4,50	6	81	43	36	36			137,80	04500	121,30	045	121,30	045	121,30	045	129,00	04500
4,50	6	95	57	48	36	140,00	04500										
4,60	6	81	43	36	36			137,80	04600	121,30	046	121,30	046	121,30	046	129,00	04600
4,60	6	95	57	48	36	140,00	04600										
4,65	6	81	43	36	36			137,80	04650								
4,70	6	81	43	36	36			137,80	04700	121,30	047	121,30	047	121,30	047	129,00	04700
4,70	6	95	57	48	36	140,00	04700										
4,80	6	95	57	48	36	140,00	04800	137,80	04800	121,30	048	121,30	048	121,30	048	129,00	04800
4,90	6	95	57	48	36	140,00	04900	137,80	04900	121,30	049	121,30	049	121,30	049	129,00	04900
5,00	6	95	57	48	36	140,00	05000	137,80	05000	121,30	050	121,30	050	121,30	050	129,00	05000
5,10	6	95	57	48	36	140,00	05100	137,80	05100	121,30	051	121,30	051	121,30	051	129,00	05100
5,20	6	95	57	48	36	140,00	05200	137,80	05200	121,30	052	121,30	052	121,30	052	129,00	05200
5,30	6	95	57	48	36	140,00	05300	137,80	05300	121,30	053	121,30	053	121,30	053	129,00	05300
5,40	6	95	57	48	36	140,00	05400	137,80	05400	121,30	054	121,30	054	121,30	054	129,00	05400
5,50	6	95	57	48	36	140,00	05500	137,80	05500	121,30	055	121,30	055	121,30	055	129,00	05500
5,55	6	95	57	48	36	140,00	05550	137,80	05550								

Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●				
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Metales no férricos	○	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos		○				○

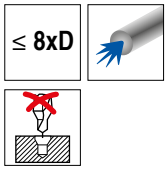
→ v_c Página 97–104

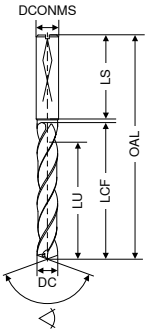
Ø DC_{m7} Para tipo UNI, Feed UNI y Quattro 4F/ **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed UNI

Continúa en la página siguiente

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

≤ 8xD





Feed UNI = Broca tricanal

Feed UNI	Speed UNI	UNI	UNI	UNI	Quattro 4F
DPX74S	DPX14S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	DPX74S
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



						HA	HA	HA	HB	HE	HA
						135°	145°	135°	135°	135°	140°
						Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
						NEW T4	NEW T4	T7	T7	T7	NEW T4
DC m7/h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 794 ...	N° de artículo 10 782 ...	N° de artículo 11 789 ...	N° de artículo 11 790 ...	N° de artículo 11 788 ...	N° de artículo 10 736 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
5,60	6	95	57	48	36	140,00 05600	137,80 05600	121,30 056	121,30 056	121,30 056	129,00 05600
5,70	6	95	57	48	36	140,00 05700	137,80 05700	121,30 057	121,30 057	121,30 057	129,00 05700
5,80	6	95	57	48	36	140,00 05800	137,80 05800	121,30 058	121,30 058	121,30 058	129,00 05800
5,90	6	95	57	48	36	140,00 05900	137,80 05900	121,30 059	121,30 059	121,30 059	129,00 05900
6,00	6	95	57	48	36	140,00 06000	137,80 06000	121,30 060	121,30 060	121,30 060	129,00 06000
6,10	8	114	76	64	36	179,60 06100	176,30 06100	153,20 061	153,20 061	153,20 061	154,30 06100
6,20	8	114	76	64	36	179,60 06200	176,30 06200	153,20 062	153,20 062	153,20 062	154,30 06200
6,30	8	114	76	64	36	179,60 06300	176,30 06300	153,20 063	153,20 063	153,20 063	154,30 06300
6,40	8	114	76	64	36	179,60 06400	176,30 06400	153,20 064	153,20 064	153,20 064	154,30 06400
6,50	8	114	76	64	36	179,60 06500	176,30 06500	153,20 065	153,20 065	153,20 065	154,30 06500
6,60	8	114	76	64	36	179,60 06600	176,30 06600	153,20 066	153,20 066	153,20 066	154,30 06600
6,70	8	114	76	64	36	179,60 06700	176,30 06700	153,20 067	153,20 067	153,20 067	154,30 06700
6,80	8	114	76	64	36	179,60 06800	176,30 06800	153,20 068	153,20 068	153,20 068	154,30 06800
6,90	8	114	76	64	36	179,60 06900	176,30 06900	153,20 069	153,20 069	153,20 069	154,30 06900
7,00	8	114	76	64	36	179,60 07000	176,30 07000	153,20 070	153,20 070	153,20 070	154,30 07000
7,10	8	114	76	64	36	179,60 07100	176,30 07100	153,20 071	153,20 071	153,20 071	154,30 07100
7,20	8	114	76	64	36	179,60 07200	176,30 07200	153,20 072	153,20 072	153,20 072	154,30 07200
7,30	8	114	76	64	36	179,60 07300	176,30 07300	153,20 073	153,20 073	153,20 073	154,30 07300
7,40	8	114	76	64	36	179,60 07400	176,30 07400	153,20 074	153,20 074	153,20 074	154,30 07400
7,50	8	114	76	64	36	179,60 07500	176,30 07500	153,20 075	153,20 075	153,20 075	154,30 07500
7,60	8	114	76	64	36	179,60 07600	176,30 07600	153,20 076	153,20 076	153,20 076	154,30 07600
7,70	8	114	76	64	36	179,60 07700	176,30 07700	153,20 077	153,20 077	153,20 077	154,30 07700
7,80	8	114	76	64	36	179,60 07800	176,30 07800	153,20 078	153,20 078	153,20 078	154,30 07800
7,90	8	114	76	64	36	179,60 07900	176,30 07900	153,20 079	153,20 079	153,20 079	154,30 07900
8,00	8	114	76	64	36	179,60 08000	176,30 08000	153,20 080	153,20 080	153,20 080	154,30 08000
8,10	10	142	95	80	40	246,90 08100	241,40 08100	210,50 081	210,50 081	210,50 081	222,60 08100
8,20	10	142	95	80	40	246,90 08200	241,40 08200	210,50 082	210,50 082	210,50 082	222,60 08200
8,30	10	142	95	80	40	246,90 08300	241,40 08300	210,50 083	210,50 083	210,50 083	222,60 08300
8,40	10	142	95	80	40	246,90 08400	241,40 08400	210,50 084	210,50 084	210,50 084	222,60 08400
8,50	10	142	95	80	40	246,90 08500	241,40 08500	210,50 085	210,50 085	210,50 085	222,60 08500
8,60	10	142	95	80	40	246,90 08600	241,40 08600	210,50 086	210,50 086	210,50 086	222,60 08600
8,70	10	142	95	80	40	246,90 08700	241,40 08700	210,50 087	210,50 087	210,50 087	222,60 08700
8,80	10	142	95	80	40	246,90 08800	241,40 08800	210,50 088	210,50 088	210,50 088	222,60 08800
8,90	10	142	95	80	40	246,90 08900	241,40 08900	210,50 089	210,50 089	210,50 089	222,60 08900
9,00	10	142	95	80	40	246,90 09000	241,40 09000	210,50 090	210,50 090	210,50 090	222,60 09000
9,10	10	142	95	80	40	246,90 09100	241,40 09100	210,50 091	210,50 091	210,50 091	222,60 09100

Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●				
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Metales no férricos	○	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos		○				○

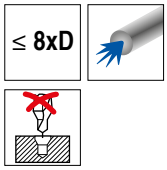
→ v_c Página 97–104

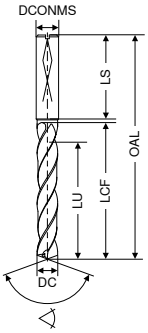
Ø DC_{m7} Para tipo UNI, Feed UNI y Quattro 4F/ **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed UNI

Continúa en la página siguiente cuttingtools.ceratizit.com

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

≤ 8xD





Feed UNI = Broca tricanal

Feed UNI	Speed UNI	UNI	UNI	UNI	Quattro 4F
DPX74S	DPX14S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	DPX74S
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



						HA	HA	HA	HB	HE	HA
						135°	145°	135°	135°	135°	140°
						Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
						NEW T4	NEW T4	T7	T7	T7	NEW T4
DC m7/h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 794 ...	N° de artículo 10 782 ...	N° de artículo 11 789 ...	N° de artículo 11 790 ...	N° de artículo 11 788 ...	N° de artículo 10 736 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
9,20	10	142	95	80	40	246,90 09200	241,40 09200	210,50 092	210,50 092	210,50 092	222,60 09200
9,30	10	142	95	80	40	246,90 09300	241,40 09300	210,50 093	210,50 093	210,50 093	222,60 09300
9,40	10	142	95	80	40	246,90 09400	241,40 09400	210,50 094	210,50 094	210,50 094	222,60 09400
9,50	10	142	95	80	40	246,90 09500	241,40 09500	210,50 095	210,50 095	210,50 095	222,60 09500
9,60	10	142	95	80	40	246,90 09600	241,40 09600	210,50 096	210,50 096	210,50 096	222,60 09600
9,70	10	142	95	80	40	246,90 09700	241,40 09700	210,50 097	210,50 097	210,50 097	222,60 09700
9,80	10	142	95	80	40	246,90 09800	241,40 09800	210,50 098	210,50 098	210,50 098	222,60 09800
9,90	10	142	95	80	40	246,90 09900	241,40 09900	210,50 099	210,50 099	210,50 099	222,60 09900
10,00	10	142	95	80	40	246,90 10000	241,40 10000	210,50 100	210,50 100	210,50 100	222,60 10000
10,10	12	162	114	96	45	325,10 10100	319,60 10100	278,80 101	278,80 101	278,80 101	285,50 10100
10,20	12	162	114	96	45	325,10 10200	319,60 10200	278,80 102	278,80 102	278,80 102	285,50 10200
10,30	12	162	114	96	45	325,10 10300	319,60 10300	278,80 103	278,80 103	278,80 103	285,50 10300
10,40	12	162	114	96	45	325,10 10400	319,60 10400	278,80 104	278,80 104	278,80 104	285,50 10400
10,50	12	162	114	96	45	325,10 10500	319,60 10500	278,80 105	278,80 105	278,80 105	285,50 10500
10,60	12	162	114	96	45	325,10 10600	319,60 10600	278,80 106	278,80 106	278,80 106	285,50 10600
10,70	12	162	114	96	45	325,10 10700	319,60 10700	278,80 107	278,80 107	278,80 107	285,50 10700
10,80	12	162	114	96	45	325,10 10800	319,60 10800	278,80 108	278,80 108	278,80 108	285,50 10800
10,90	12	162	114	96	45	325,10 10900	319,60 10900	278,80 109	278,80 109	278,80 109	285,50 10900
11,00	12	162	114	96	45	325,10 11000	319,60 11000	278,80 110	278,80 110	278,80 110	285,50 11000
11,10	12	162	114	96	45	325,10 11100	319,60 11100	278,80 111	278,80 111	278,80 111	285,50 11100
11,20	12	162	114	96	45	325,10 11200	319,60 11200	278,80 112	278,80 112	278,80 112	285,50 11200
11,30	12	162	114	96	45	325,10 11300	319,60 11300	278,80 113	278,80 113	278,80 113	285,50 11300
11,40	12	162	114	96	45	325,10 11400	319,60 11400	278,80 114	278,80 114	278,80 114	285,50 11400
11,50	12	162	114	96	45	325,10 11500	319,60 11500	278,80 115	278,80 115	278,80 115	285,50 11500
11,60	12	162	114	96	45	325,10 11600	319,60 11600	278,80 116	278,80 116	278,80 116	285,50 11600
11,70	12	162	114	96	45	325,10 11700	319,60 11700	278,80 117	278,80 117	278,80 117	285,50 11700
11,80	12	162	114	96	45	325,10 11800	319,60 11800	278,80 118	278,80 118	278,80 118	285,50 11800
11,90	12	162	114	96	45	325,10 11900	319,60 11900	278,80 119	278,80 119	278,80 119	285,50 11900
12,00	12	162	114	96	45	325,10 12000	319,60 12000	278,80 120	278,80 120	278,80 120	285,50 12000
12,50	14	178	133	112	45	392,40 12500	385,80 12500		338,30 125	338,30 125	342,80 12500
12,50	14	178	131	112	45			338,30 125			
12,80	14	178	133	112	45	392,40 12800	385,80 12800		338,30 128	338,30 128	342,80 12800
12,80	14	178	131	112	45			338,30 128			
13,00	14	178	133	112	45	392,40 13000	385,80 13000		338,30 130	338,30 130	342,80 13000
13,00	14	178	131	112	45			338,30 130			
13,50	14	178	131	112	45			338,30 135			

Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●				
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Metales no férricos	○	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos		○				○

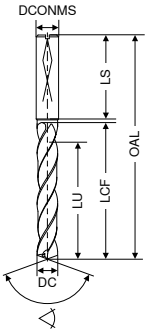
→ v_c Página 97–104

Ø DC_{m7} Para tipo UNI, Feed UNI y Quattro 4F/ **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed UNI

Continúa en la página siguiente

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

≤ 8xD



Feed UNI = Broca tricanal

Feed UNI	Speed UNI	UNI	UNI	UNI	Quattro 4F
DPX74S	DPX14S	DPX74S	DPX74S	DPX74S	DPX74S
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
HA	HA	HA	HB	HE	HA
135°	145°	135°	135°	135°	140°
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
NEW T4	NEW T4	T7	T7	T7	NEW T4
N° de artículo 10 794 ...	N° de artículo 10 782 ...	N° de artículo 11 789 ...	N° de artículo 11 790 ...	N° de artículo 11 788 ...	N° de artículo 10 736 ...

DC m7/h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm												
13,50	14	178	133	112	45	392,40	13500	385,80	13500			338,30	135	338,30	135	342,80	13500
13,80	14	178	133	112	45	392,40	13800	385,80	13800			338,30	138	338,30	138	342,80	13800
13,80	14	178	131	112	45					338,30	138						
14,00	14	178	133	112	45	392,40	14000	385,80	14000			338,30	140	338,30	140	342,80	14000
14,00	14	178	131	112	45					338,30	140						
14,50	16	203	152	128	48	512,50	14500	501,60	14500	438,70	145	438,70	145	438,70	145	462,90	14500
14,80	16	203	152	128	48	512,50	14800	501,60	14800	438,70	148	438,70	148	438,70	148	462,90	14800
15,00	16	203	152	128	48	512,50	15000	501,60	15000	438,70	150	438,70	150	438,70	150	462,90	15000
15,50	16	203	152	128	48	512,50	15500	501,60	15500	438,70	155	438,70	155	438,70	155	462,90	15500
15,80	16	203	152	128	48	512,50	15800	501,60	15800	438,70	158	438,70	158	438,70	158	462,90	15800
16,00	16	203	152	128	48	512,50	16000	501,60	16000	438,70	160	438,70	160	438,70	160	462,90	16000
16,50	18	222	171	144	48	659,20	16500	637,10	16500	552,10	165	552,10	165	552,10	165	648,10	16500
16,80	18	222	171	144	48	659,20	16800	637,10	16800	552,10	168	552,10	168	552,10	168	648,10	16800
17,00	18	222	171	144	48	659,20	17000	637,10	17000	552,10	170	552,10	170	552,10	170	648,10	17000
17,50	18	222	171	144	48	659,20	17500	637,10	17500	552,10	175	552,10	175	552,10	175	648,10	17500
17,80	18	222	171	144	48	659,20	17800	637,10	17800	552,10	178	552,10	178	552,10	178	648,10	17800
18,00	18	222	171	144	48	659,20	18000	637,10	18000	552,10	180	552,10	180	552,10	180	648,10	18000
18,50	20	243	190	160	50	804,70	18500	750,60	18500	643,70	185	643,70	185	643,70	185	817,80	18500
18,80	20	243	190	160	50	804,70	18800	750,60	18800	643,70	188	643,70	188	643,70	188	817,80	18800
19,00	20	243	190	160	50	804,70	19000	750,60	19000	643,70	190	643,70	190	643,70	190	817,80	19000
19,50	20	243	190	160	50	804,70	19500	750,60	19500	643,70	195	643,70	195	643,70	195	817,80	19500
19,80	20	243	190	160	50	804,70	19800	750,60	19800	643,70	198	643,70	198	643,70	198	817,80	19800
20,00	20	243	190	160	50	804,70	20000	750,60	20000	643,70	200	643,70	200	643,70	200	817,80	20000

Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●				
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Metales no férricos	○	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos		○				○

→ v_c Página 97–104

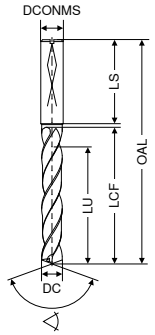
Ø DC_{m7} Para tipo UNI, Feed UNI y Quattro 4F/ **Ø DC_{h7}** Para tipo Speed UNI

WPC – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

≤ 8xD

UNI

TiAlN





Metal duro integral

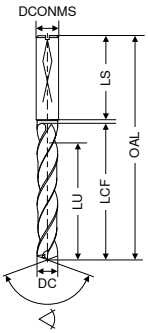
DC h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	T1 N° de artículo 11 612 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
3,0	6	72	34	29	36	81,99	030
3,1	6	72	34	29	36	81,99	031
3,2	6	72	34	29	36	81,99	032
3,3	6	72	34	29	36	81,99	033
3,4	6	72	34	29	36	81,99	034
3,5	6	72	34	29	36	81,99	035
3,6	6	72	34	29	36	81,99	036
3,7	6	72	34	29	36	81,99	037
3,8	6	81	43	36	36	81,99	038
3,9	6	81	43	36	36	81,99	039
4,0	6	81	43	36	36	81,99	040
4,1	6	81	43	36	36	81,99	041
4,2	6	81	43	36	36	81,99	042
4,3	6	81	43	36	36	81,99	043
4,4	6	81	43	36	36	81,99	044
4,5	6	81	43	36	36	81,99	045
4,6	6	81	43	36	36	81,99	046
4,7	6	81	43	36	36	81,99	047
4,8	6	95	57	48	36	81,99	048
4,9	6	95	57	48	36	81,99	049
5,0	6	95	57	48	36	81,99	050
5,1	6	95	57	48	36	81,99	051
5,2	6	95	57	48	36	81,99	052
5,3	6	95	57	48	36	81,99	053
5,5	6	95	57	48	36	81,99	055
5,8	6	95	57	48	36	81,99	058
5,9	6	95	57	48	36	81,99	059
6,0	6	95	57	48	36	81,99	060
6,1	8	114	76	64	36	101,10	061
6,2	8	114	76	64	36	101,10	062
6,3	8	114	76	64	36	101,10	063
6,5	8	114	76	64	36	101,10	065
6,6	8	114	76	64	36	101,10	066
6,8	8	114	76	64	36	101,10	068
7,0	8	114	76	64	36	101,10	070
7,4	8	114	76	64	36	101,10	074
7,5	8	114	76	64	36	101,10	075
7,7	8	114	76	64	36	101,10	077
7,8	8	114	76	64	36	101,10	078
7,9	8	114	76	64	36	101,10	079
8,0	8	114	76	64	36	101,10	080
8,1	10	142	95	80	40	124,60	081
8,2	10	142	95	80	40	124,60	082
8,3	10	142	95	80	40	124,60	083
8,5	10	142	95	80	40	124,60	085
8,6	10	142	95	80	40	124,60	086
8,7	10	142	95	80	40	124,60	087
8,8	10	142	95	80	40	124,60	088
9,0	10	142	95	80	40	124,60	090
9,1	10	142	95	80	40	124,60	091
9,2	10	142	95	80	40	124,60	092
9,3	10	142	95	80	40	124,60	093
9,4	10	142	95	80	40	124,60	094
9,5	10	142	95	80	40	124,60	095
9,7	10	142	95	80	40	124,60	097
9,8	10	142	95	80	40	124,60	098
9,9	10	142	95	80	40	124,60	099
10,0	10	142	95	80	40	124,60	100
10,2	12	162	114	96	45	165,40	102
10,5	12	162	114	96	45	165,40	105
10,8	12	162	114	96	45	165,40	108
11,0	12	162	114	96	45	165,40	110
11,2	12	162	114	96	45	165,40	112
11,5	12	162	114	96	45	165,40	115
11,8	12	162	114	96	45	165,40	118
12,0	12	162	114	96	45	165,40	120
12,5	14	178	131	112	45	248,00	125
13,0	14	178	131	112	45	248,00	130
13,5	14	178	131	112	45	248,00	135
14,0	14	178	131	112	45	248,00	140
14,5	16	203	152	128	48	324,10	145
15,0	16	203	152	128	48	324,10	150
15,5	16	203	152	128	48	324,10	155
16,0	16	203	152	128	48	324,10	160
16,5	18	222	171	144	48	419,90	165
17,0	18	222	171	144	48	419,90	170
17,5	18	222	171	144	48	419,90	175
18,0	18	222	171	144	48	419,90	180
18,5	20	243	190	160	50	467,40	185
19,0	20	243	190	160	50	467,40	190
20,0	20	243	190	160	50	467,40	200

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	

→ v_c Página 118

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

≤ 8xD



Tipo GG = canales rectos



140° Metal duro integral T4 — 130° Metal duro integral T4 — 135° Metal duro integral NEW T4

DC $_{h7/m7}$	DCONMS $_{h6}$	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 770 ...		N° de artículo 10 753 ...		N° de artículo 10 792 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
3,0	6	72	34	29	36	163,10	030	163,10	030	126,80	03000
3,1	6	72	34	29	36	163,10	031	163,10	031	126,80	03100
3,2	6	72	34	29	36	163,10	032	163,10	032	126,80	03200
3,3	6	72	34	29	36	163,10	033	163,10	033	126,80	03300
3,4	6	72	34	29	36	163,10	034	163,10	034	126,80	03400
3,5	6	72	34	29	36	163,10	035	163,10	035	126,80	03500
3,6	6	72	34	29	36	163,10	036	163,10	036	126,80	03600
3,7	6	72	34	29	36	163,10	037	163,10	037	126,80	03700
3,8	6	81	43	36	36	163,10	038	163,10	038	126,80	03800
3,9	6	81	43	36	36	163,10	039	163,10	039	126,80	03900
4,0	6	81	43	36	36	163,10	040	163,10	040	126,80	04000
4,1	6	81	43	36	36	163,10	041	163,10	041	126,80	04100
4,2	6	81	43	36	36	163,10	042	163,10	042	126,80	04200
4,3	6	81	43	36	36	163,10	043	163,10	043	126,80	04300
4,4	6	81	43	36	36	163,10	044	163,10	044	126,80	04400
4,5	6	81	43	36	36	163,10	045	163,10	045	126,80	04500
4,6	6	81	43	36	36	163,10	046	163,10	046	126,80	04600
4,7	6	81	43	36	36	163,10	047	163,10	047	126,80	04700
4,8	6	95	57	48	36	163,10	048	163,10	048	126,80	04800
4,9	6	95	57	48	36	163,10	049	163,10	049	126,80	04900
5,0	6	95	57	48	36	163,10	050	163,10	050	126,80	05000
5,1	6	95	57	48	36	163,10	051	163,10	051	126,80	05100
5,2	6	95	57	48	36	163,10	052	163,10	052	126,80	05200
5,3	6	95	57	48	36	163,10	053	163,10	053	126,80	05300
5,4	6	95	57	48	36	163,10	054	163,10	054	126,80	05400
5,5	6	95	57	48	36	163,10	055	163,10	055	126,80	05500
5,6	6	95	57	48	36	163,10	056	163,10	056	126,80	05600
5,7	6	95	57	48	36	163,10	057	163,10	057	126,80	05700
5,8	6	95	57	48	36	163,10	058	163,10	058	126,80	05800
5,9	6	95	57	48	36	163,10	059	163,10	059	126,80	05900
6,0	6	95	57	48	36	163,10	060	163,10	060	126,80	06000
6,1	8	114	76	64	36	196,30	061	169,70	061	158,70	06100
6,2	8	114	76	64	36	196,30	062	169,70	062	158,70	06200
6,3	8	114	76	64	36	196,30	063	169,70	063	158,70	06300
6,4	8	114	76	64	36	196,30	064	169,70	064	158,70	06400
6,5	8	114	76	64	36	196,30	065	169,70	065	158,70	06500
6,6	8	114	76	64	36	196,30	066	169,70	066	158,70	06600
6,7	8	114	76	64	36	196,30	067	169,70	067	158,70	06700
6,8	8	114	76	64	36	196,30	068	169,70	068	158,70	06800
6,9	8	114	76	64	36	196,30	069	169,70	069	158,70	06900
7,0	8	114	76	64	36	196,30	070	169,70	070	158,70	07000
7,1	8	114	76	64	36	196,30	071	169,70	071	158,70	07100
7,2	8	114	76	64	36	196,30	072	169,70	072	158,70	07200
7,3	8	114	76	64	36	196,30	073	169,70	073	158,70	07300
7,4	8	114	76	64	36	196,30	074	169,70	074	158,70	07400

Acero	○		
Acero inoxidable	●		
Hierro fundido	○	●	○
Metales no férricos	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○		

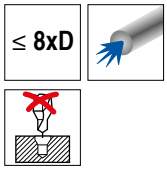
→ v_c Página 103–108

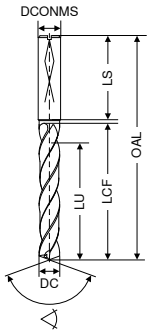
Ø DC_{m7} Para tipo VA y GG / **Ø DC_{h7}** Para tipo AL

Continúa en la página siguiente

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

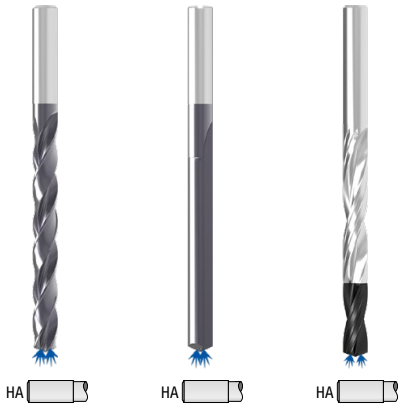
≤ 8xD





Tipo GG = canales rectos

VA	GG	AL
Ti700	Ti700	DLC



140° | 130° | 135°

Metal duro integral T4 | Metal duro integral T4 | NEW Metal duro integral T4

$DC_{h7/m7}$	$DCONMS_{h6}$	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 770 ...		N° de artículo 10 753 ...		N° de artículo 10 792 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
7,5	8	114	76	64	36	196,30	075	169,70	075	158,70	07500
7,6	8	114	76	64	36	196,30	076	169,70	076	158,70	07600
7,7	8	114	76	64	36	196,30	077	169,70	077	158,70	07700
7,8	8	114	76	64	36	196,30	078	169,70	078	158,70	07800
7,9	8	114	76	64	36	196,30	079	169,70	079	158,70	07900
8,0	8	114	76	64	36	196,30	080	169,70	080	158,70	08000
8,1	10	142	95	80	40	256,80	081	238,10	081	200,60	08100
8,2	10	142	95	80	40	256,80	082	238,10	082	200,60	08200
8,3	10	142	95	80	40	256,80	083	238,10	083	200,60	08300
8,4	10	142	95	80	40	256,80	084	238,10	084	200,60	08400
8,5	10	142	95	80	40	256,80	085	238,10	085	200,60	08500
8,6	10	142	95	80	40	256,80	086	238,10	086	200,60	08600
8,7	10	142	95	80	40	256,80	087	238,10	087	200,60	08700
8,8	10	142	95	80	40	256,80	088	238,10	088	200,60	08800
8,9	10	142	95	80	40	256,80	089	238,10	089	200,60	08900
9,0	10	142	95	80	40	256,80	090	238,10	090	200,60	09000
9,1	10	142	95	80	40	256,80	091	238,10	091	200,60	09100
9,2	10	142	95	80	40	256,80	092	238,10	092	200,60	09200
9,3	10	142	95	80	40	256,80	093	238,10	093	200,60	09300
9,4	10	142	95	80	40	256,80	094	238,10	094	200,60	09400
9,5	10	142	95	80	40	256,80	095	238,10	095	200,60	09500
9,6	10	142	95	80	40	256,80	096	238,10	096	200,60	09600
9,7	10	142	95	80	40	256,80	097	238,10	097	200,60	09700
9,8	10	142	95	80	40	256,80	098	238,10	098	200,60	09800
9,9	10	142	95	80	40	256,80	099	238,10	099	200,60	09900
10,0	10	142	95	80	40	256,80	100	238,10	100	200,60	10000
10,1	12	162	114	96	45	330,60	101	303,10	101		
10,2	12	162	114	96	45	330,60	102	303,10	102	257,90	10200
10,3	12	162	114	96	45	330,60	103	303,10	103	257,90	10300
10,4	12	162	114	96	45	330,60	104	303,10	104	257,90	10400
10,5	12	162	114	96	45	330,60	105	303,10	105	257,90	10500
10,6	12	162	114	96	45	330,60	106	303,10	106		
10,7	12	162	114	96	45	330,60	107	303,10	107	257,90	10700
10,8	12	162	114	96	45	330,60	108	303,10	108	257,90	10800
10,9	12	162	114	96	45	330,60	109	303,10	109		
11,0	12	162	114	96	45	330,60	110	303,10	110	257,90	11000
11,1	12	162	114	96	45	330,60	111	303,10	111		
11,2	12	162	114	96	45	330,60	112	303,10	112	257,90	11200
11,3	12	162	114	96	45	330,60	113	303,10	113		
11,4	12	162	114	96	45	330,60	114	303,10	114		
11,5	12	162	114	96	45	330,60	115	303,10	115	257,90	11500
11,6	12	162	114	96	45	330,60	116	303,10	116	257,90	11600
11,7	12	162	114	96	45	330,60	117	303,10	117		
11,8	12	162	114	96	45	330,60	118	303,10	118	257,90	11800
11,9	12	162	114	96	45	330,60	119	303,10	119		

Acero	○		
Acero inoxidable	●		
Hierro fundido	○	●	○
Metales no férricos	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○		

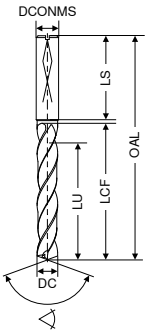
→ v_c Página 103–108

Ø DC_{m7} Para tipo VA y GG / **Ø DC_{h7}** Para tipo AL

Continúa en la página siguiente

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

≤ 8xD



Tipo GG = canales rectos



140° Metal duro integral T4 — 130° Metal duro integral T4 — 135° Metal duro integral NEW T4

DC h7/m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 770 ...		N° de artículo 10 753 ...		N° de artículo 10 792 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
12,0	12	162	114	96	45	330,60	120	303,10	120	257,90	12000
12,2	14	178	131	112	45					327,30	12200
12,5	14	178	133	112	45	427,70	125	444,20	125		
12,5	14	178	131	112	45					327,30	12500
12,8	14	178	131	112	45					327,30	12800
12,8	14	178	133	112	45	427,70	128	444,20	128		
13,0	14	178	131	112	45					327,30	13000
13,0	14	178	133	112	45	427,70	130	444,20	130		
13,2	14	178	131	112	45					327,30	13200
13,5	14	178	131	112	45					327,30	13500
13,5	14	178	133	112	45	427,70	135	444,20	135		
13,8	14	178	131	112	45					327,30	13800
13,8	14	178	133	112	45	427,70	138	444,20	138		
14,0	14	178	133	112	45	427,70	140	444,20	140		
14,0	14	178	131	112	45					327,30	14000
14,2	16	203	152	128	48					467,40	14200
14,5	16	203	152	128	48	550,00	145	574,20	145	467,40	14500
14,8	16	203	152	128	48	550,00	148	574,20	148	467,40	14800
15,0	16	203	152	128	48	550,00	150	574,20	150	467,40	15000
15,2	16	203	152	128	48					467,40	15200
15,5	16	203	152	128	48	550,00	155	574,20	155	467,40	15500
15,8	16	203	152	128	48	550,00	158	574,20	158	467,40	15800
16,0	16	203	152	128	48	550,00	160	574,20	160	467,40	16000
16,2	18	222	171	144	48					573,10	16200
16,5	18	222	171	144	48	740,70	165	794,70	165	573,10	16500
16,8	18	222	171	144	48	740,70	168	794,70	168	573,10	16800
17,0	18	222	171	144	48	740,70	170	794,70	170	573,10	17000
17,2	18	222	171	144	48					573,10	17200
17,5	18	222	171	144	48	740,70	175	794,70	175	573,10	17500
17,8	18	222	171	144	48	740,70	178	794,70	178	573,10	17800
18,0	18	222	171	144	48	740,70	180	794,70	180	573,10	18000
18,2	20	243	190	160	50					695,50	18200
18,5	20	243	190	160	50	970,90	185	995,30	185	695,50	18500
18,8	20	243	190	160	50	970,90	188	995,30	188	695,50	18800
19,0	20	243	190	160	50	970,90	190	995,30	190	695,50	19000
19,1	20	243	190	160	50					695,50	19100
19,2	20	243	190	160	50					695,50	19200
19,5	20	243	190	160	50	970,90	195	995,30	195	695,50	19500
19,8	20	243	190	160	50	970,90	198	995,30	198	695,50	19800
20,0	20	243	190	160	50	970,90	200	995,30	200	695,50	20000

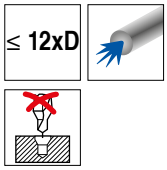
Acero	○		
Acero inoxidable	●		
Hierro fundido	○	●	○
Metales no férricos	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○		

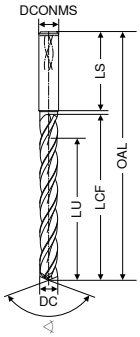
→ v_c Página 103–108

Ø DC_{m7} Para tipo VA y GG / **Ø DC_{h7}** Para tipo AL

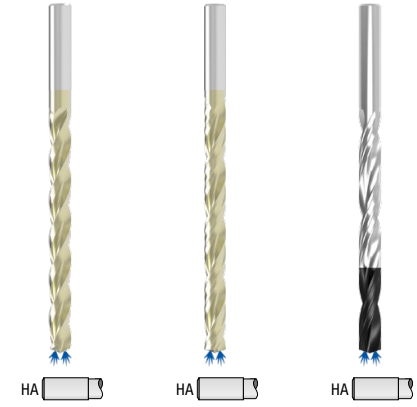
WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

≤ 12xD





	Feed UNI	Quattro 4F	AL
	DPX74S	DPX74S	DLC
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	



Metal duro integral | Metal duro integral | Metal duro integral

NEW T4 | NEW T4 | NEW T4

DC h7/m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 796 ...		N° de artículo 10 737 ...		N° de artículo 10 793 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
3,0	6	92	54	48	36			177,50	03000	153,20	03000
3,1	6	92	54	48	36			177,50	03100	153,20	03100
3,2	6	92	54	48	36			177,50	03200	153,20	03200
3,3	6	92	54	48	36			177,50	03300	153,20	03300
3,4	6	92	54	48	36			177,50	03400	153,20	03400
3,5	6	92	54	48	36			177,50	03500	153,20	03500
3,6	6	92	54	48	36			177,50	03600	153,20	03600
3,7	6	92	54	48	36			177,50	03700	153,20	03700
3,8	6	102	64	58	36			177,50	03800	153,20	03800
3,9	6	102	64	58	36			177,50	03900	153,20	03900
4,0	6	102	64	58	36	199,10	04000	177,50	04000	153,20	04000
4,1	6	102	64	58	36	199,10	04100	177,50	04100	153,20	04100
4,2	6	102	64	58	36	199,10	04200	177,50	04200	153,20	04200
4,3	6	102	64	58	36	199,10	04300	177,50	04300	153,20	04300
4,4	6	102	64	58	36	199,10	04400	177,50	04400	153,20	04400
4,5	6	102	64	58	36	199,10	04500	177,50	04500	153,20	04500
4,6	6	102	64	58	36	199,10	04600	177,50	04600	153,20	04600
4,7	6	102	64	58	36	199,10	04700	177,50	04700	153,20	04700
4,8	6	116	78	70	36	199,10	04800	177,50	04800	153,20	04800
4,9	6	116	78	70	36	199,10	04900	177,50	04900	153,20	04900
5,0	6	116	78	70	36	199,10	05000	177,50	05000	153,20	05000
5,1	6	116	78	70	36	199,10	05100	177,50	05100	153,20	05100
5,2	6	116	78	70	36	199,10	05200	177,50	05200	153,20	05200
5,3	6	116	78	70	36	199,10	05300	177,50	05300	153,20	05300
5,4	6	116	78	70	36	199,10	05400	177,50	05400	153,20	05400
5,5	6	116	78	70	36	199,10	05500	177,50	05500	153,20	05500
5,6	6	116	78	70	36	199,10	05600	177,50	05600	153,20	05600
5,7	6	116	78	70	36	199,10	05700	177,50	05700	153,20	05700
5,8	6	116	78	70	36	199,10	05800	177,50	05800	153,20	05800
5,9	6	116	78	70	36	199,10	05900	177,50	05900	153,20	05900
6,0	6	116	78	70	36	199,10	06000	177,50	06000	153,20	06000
6,1	8	146	108	94	36	256,40	06100	191,80	06100	212,80	06100
6,2	8	146	108	94	36	256,40	06200	191,80	06200	212,80	06200
6,3	8	146	108	94	36	256,40	06300	191,80	06300	212,80	06300
6,4	8	146	108	94	36	256,40	06400	191,80	06400	212,80	06400
6,5	8	146	108	94	36	256,40	06500	191,80	06500	212,80	06500
6,6	8	146	108	94	36	256,40	06600	191,80	06600	212,80	06600
6,7	8	146	108	94	36	256,40	06700	191,80	06700	212,80	06700
6,8	8	146	108	94	36	256,40	06800	191,80	06800	212,80	06800
6,9	8	146	108	94	36	256,40	06900	191,80	06900	212,80	06900
7,0	8	146	108	94	36	256,40	07000	191,80	07000	212,80	07000
7,1	8	146	108	94	36	256,40	07100	191,80	07100	212,80	07100
7,2	8	146	108	94	36	256,40	07200	191,80	07200	212,80	07200

Acero	●	●	
Acero inoxidable	●		
Hierro fundido	●	●	○
Metales no férricos	○	○	●
Aleaciones resistentes al calor			

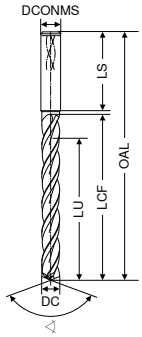
→ v_c Página 99–107

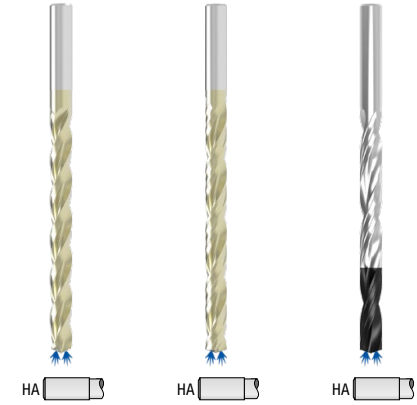
Ø DC_{m7} Para tipo Feed UNI y Quattro 4F / **Ø DC_{h7}** Para tipo AL

Continúa en la página siguiente

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

≤ 12xD





Metal duro integral
NEW T4

Metal duro integral
NEW T4

Metal duro integral
NEW T4

DC h7/m7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 796 ...		N° de artículo 10 737 ...		N° de artículo 10 793 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
7,3	8	146	108	94	36	256,40	07300	191,80	07300	212,80	07300
7,4	8	146	108	94	36	256,40	07400	191,80	07400	212,80	07400
7,5	8	146	108	94	36	256,40	07500	191,80	07500	212,80	07500
7,6	8	146	108	94	36	256,40	07600	191,80	07600	212,80	07600
7,7	8	146	108	94	36	256,40	07700	191,80	07700	212,80	07700
7,8	8	146	108	94	36	256,40	07800	191,80	07800	212,80	07800
7,9	8	146	108	94	36	256,40	07900	191,80	07900	212,80	07900
8,0	8	146	108	94	36	256,40	08000	191,80	08000	212,80	08000
8,1	10	162	120	110	40	334,10	08100	261,30	08100	268,80	08100
8,2	10	162	120	110	40	334,10	08200	261,30	08200	268,80	08200
8,3	10	162	120	110	40	334,10	08300	261,30	08300	268,80	08300
8,4	10	162	120	110	40	334,10	08400	261,30	08400	268,80	08400
8,5	10	162	120	110	40	334,10	08500	261,30	08500	268,80	08500
8,6	10	162	120	110	40	334,10	08600	261,30	08600	268,80	08600
8,7	10	162	120	110	40	334,10	08700	261,30	08700	268,80	08700
8,8	10	162	120	110	40	334,10	08800	261,30	08800	268,80	08800
8,9	10	162	120	110	40	334,10	08900	261,30	08900	268,80	08900
9,0	10	162	120	110	40	334,10	09000	261,30	09000	268,80	09000
9,1	10	162	120	110	40	334,10	09100	261,30	09100	268,80	09100
9,2	10	162	120	110	40	334,10	09200	261,30	09200	268,80	09200
9,3	10	162	120	110	40	334,10	09300	261,30	09300	268,80	09300
9,4	10	162	120	110	40	334,10	09400	261,30	09400	268,80	09400
9,5	10	162	120	110	40	334,10	09500	261,30	09500	268,80	09500
9,6	10	162	120	110	40	334,10	09600	261,30	09600	268,80	09600
9,7	10	162	120	110	40	334,10	09700	261,30	09700	268,80	09700
9,8	10	162	120	110	40	334,10	09800	261,30	09800	268,80	09800
9,9	10	162	120	110	40	334,10	09900	261,30	09900	268,80	09900
10,0	10	162	120	110	40	334,10	10000	261,30	10000	268,80	10000
10,1	12	204	156	142	45	435,80	10100	349,30	10100		
10,2	12	204	156	142	45	435,80	10200	349,30	10200	365,90	10200
10,3	12	204	156	142	45	435,80	10300	349,30	10300		
10,4	12	204	156	142	45	435,80	10400	349,30	10400		
10,5	12	204	156	142	45	435,80	10500	349,30	10500	365,90	10500
10,6	12	204	156	142	45	435,80	10600	349,30	10600		
10,7	12	204	156	142	45	435,80	10700	349,30	10700	365,90	10700
10,8	12	204	156	142	45	435,80	10800	349,30	10800	365,90	10800
10,9	12	204	156	142	45	435,80	10900	349,30	10900		
11,0	12	204	156	142	45	435,80	11000	349,30	11000	365,90	11000
11,1	12	204	156	142	45	435,80	11100	349,30	11100		
11,2	12	204	156	142	45	435,80	11200	349,30	11200	365,90	11200
11,3	12	204	156	142	45	435,80	11300	349,30	11300	365,90	11300
11,4	12	204	156	142	45	435,80	11400	349,30	11400		
11,5	12	204	156	142	45	435,80	11500	349,30	11500	365,90	11500

Acero	●	●	
Acero inoxidable	●		
Hierro fundido	●	●	○
Metales no férricos	○	○	●
Aleaciones resistentes al calor			

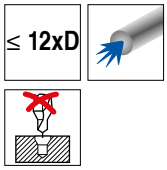
→ v_c Página 99-107

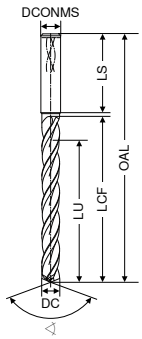
Ø DC_{m7} Para tipo Feed UNI y Quattro 4F / **Ø DC_{h7}** Para tipo AL

Continúa en la página siguiente

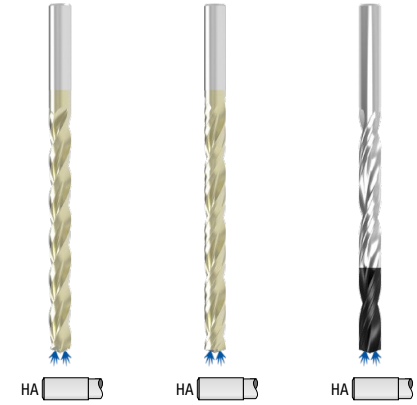
WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

≤ 12xD





Feed UNI	Quattro 4F	AL
DPX74S	DPX74S	DLC
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	



Metal duro integral NEW T4 — N° de artículo 10 796 ... — EUR

Metal duro integral NEW T4 — N° de artículo 10 737 ... — EUR

Metal duro integral NEW T4 — N° de artículo 10 793 ... — EUR

DC h7/m7 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	EUR	N° de artículo	EUR	N° de artículo	EUR	N° de artículo
11,6	12	204	156	142	45	435,80	11600	349,30	11600		
11,7	12	204	156	142	45	435,80	11700	349,30	11700		
11,8	12	204	156	142	45	435,80	11800	349,30	11800	365,90	11800
11,9	12	204	156	142	45	435,80	11900	349,30	11900		
12,0	12	204	156	142	45	435,80	12000	349,30	12000	365,90	12000
12,1	14	230	182	166	45					513,70	12100
12,2	14	230	182	166	45					513,70	12200
12,5	14	230	182	166	45	558,60	12500	512,50	12500	513,70	12500
12,8	14	230	182	166	45	558,60	12800	512,50	12800	513,70	12800
13,0	14	230	182	166	45	558,60	13000	512,50	13000	513,70	13000
13,2	14	230	182	166	45					513,70	13200
13,5	14	230	182	166	45	558,60	13500	512,50	13500	513,70	13500
13,8	14	230	182	166	45	558,60	13800	512,50	13800	513,70	13800
14,0	14	230	182	166	45	558,60	14000	512,50	14000	513,70	14000
14,2	16	260	208	192	48					621,60	14200
14,5	16	260	208	192	48	726,20	14500	668,90	14500	621,60	14500
14,7	16	260	208	192	48					621,60	14700
14,8	16	260	208	192	48	726,20	14800	668,90	14800	621,60	14800
15,0	16	260	208	192	48	726,20	15000	668,90	15000	621,60	15000
15,2	16	260	208	192	48					621,60	15200
15,5	16	260	208	192	48	726,20	15500	668,90	15500	621,60	15500
15,7	16	260	208	192	48					621,60	15700
15,8	16	260	208	192	48	726,20	15800	668,90	15800	621,60	15800
16,0	16	260	208	192	48	726,20	16000	668,90	16000	621,60	16000
16,2	18	285	234	216	48					692,10	16200
16,5	18	285	234	216	48	937,40	16500	907,00	16500	692,10	16500
16,8	18	285	234	216	48	937,40	16800	907,00	16800	692,10	16800
17,0	18	285	234	216	48	937,40	17000	907,00	17000	692,10	17000
17,2	18	285	234	216	48					692,10	17200
17,5	18	285	234	216	48	937,40	17500	907,00	17500	692,10	17500
17,8	18	285	234	216	48	937,40	17800	907,00	17800	692,10	17800
18,0	18	285	234	216	48	937,40	18000	907,00	18000	692,10	18000
18,2	20	310	258	240	50					876,20	18200
18,5	20	310	258	240	50	1.146,00	18500	1.136,00	18500	876,20	18500
18,7	20	310	258	240	50					876,20	18700
18,8	20	310	258	240	50	1.146,00	18800	1.136,00	18800	876,20	18800
19,0	20	310	258	240	50	1.146,00	19000	1.136,00	19000	876,20	19000
19,2	20	310	258	240	50					876,20	19200
19,5	20	310	258	240	50	1.146,00	19500	1.136,00	19500	876,20	19500
19,8	20	310	258	240	50	1.146,00	19800	1.136,00	19800	876,20	19800
20,0	20	310	258	240	50	1.146,00	20000	1.136,00	20000	876,20	20000

Acero	●	●	
Acero inoxidable	●		
Hierro fundido	●	●	○
Metales no férricos	○	○	●
Aleaciones resistentes al calor			

→ v_c Página 99–107

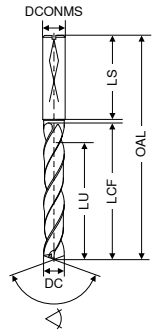
Ø DC_{m7} Para tipo Feed UNI y Quattro 4F / **Ø DC_{h7}** Para tipo AL

WPC – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

≤ 12xD

UNI

TiAlN







135°

Metal duro integral

DC h7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	T1 N° de artículo 11 615 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
3,0	6	92	54	48	36	110,20	030
3,1	6	92	54	48	36	110,20	031
3,2	6	92	54	48	36	110,20	032
3,3	6	92	54	48	36	110,20	033
3,4	6	92	54	48	36	110,20	034
3,5	6	92	54	48	36	110,20	035
3,6	6	92	54	48	36	110,20	036
3,7	6	92	54	48	36	110,20	037
3,8	6	102	64	58	36	110,20	038
3,9	6	102	64	58	36	110,20	039
4,0	6	102	64	58	36	110,20	040
4,1	6	102	64	58	36	110,20	041
4,2	6	102	64	58	36	110,20	042
4,3	6	102	64	58	36	110,20	043
4,4	6	102	64	58	36	110,20	044
4,5	6	102	64	58	36	110,20	045
4,6	6	102	64	58	36	110,20	046
4,7	6	102	64	58	36	110,20	047
4,8	6	116	78	70	36	110,20	048
4,9	6	116	78	70	36	110,20	049
5,0	6	116	78	70	36	110,20	050
5,5	6	116	78	70	36	110,20	055
5,8	6	116	78	70	36	110,20	058
6,0	6	116	78	70	36	110,20	060
6,3	8	146	108	94	36	122,30	063
6,5	8	146	108	94	36	122,30	065
6,6	8	146	108	94	36	122,30	066
6,8	8	146	108	94	36	122,30	068
7,0	8	146	108	94	36	122,30	070
7,5	8	146	108	94	36	122,30	075
7,8	8	146	108	94	36	122,30	078
8,0	8	146	108	94	36	122,30	080
8,2	10	162	120	110	40	172,00	082
8,5	10	162	120	110	40	172,00	085
9,0	10	162	120	110	40	172,00	090
9,5	10	162	120	110	40	172,00	095
9,8	10	162	120	110	40	172,00	098
10,0	10	162	120	110	40	172,00	100
10,5	12	204	156	142	45	237,00	105
11,0	12	204	156	142	45	237,00	110
11,5	12	204	156	142	45	237,00	115
12,0	12	204	156	142	45	237,00	120
13,0	14	230	182	166	45	305,30	130
14,0	14	230	182	166	45	305,30	140
15,0	16	260	208	192	48	402,30	150
16,0	16	260	208	192	48	402,30	160
18,0	18	285	234	216	48	480,60	180

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	

→ v_c Página 118

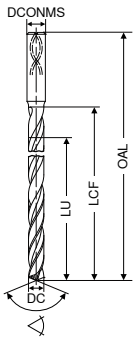
WTX – Brocas de alto rendimiento para agujeros profundos

- Hasta 16xD sin desahogos
- Es necesario un agujero piloto
- Excelente precisión de alineación
- Evacuación de virutas más segura

≤ 16xD

TB 16 UNI | TB 16 ALU

TiAlN | DLC







HA

135°

Metal duro integral

T7

DC h7	DCONMS h5	OAL	LCF	LU	N° de artículo 11 016 ...		N° de artículo 11 017 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
2,0	4	84	42	39	122,30	020	122,30	020
2,2	4	84	42	39	122,30	022	122,30	022
2,3	4	84	42	39	122,30	023	122,30	023
2,4	4	96	54	50	136,80	024	136,80	024
2,5	4	96	54	50	136,80	025	136,80	025
2,7	4	96	54	50	136,80	027	136,80	027
2,8	4	96	54	50	136,80	028	136,80	028
3,0	6	100	60	55	174,10	030	174,10	030
3,2	6	100	60	55	174,10	032	174,10	032
3,3	6	100	60	55	174,10	033	174,10	033
3,5	6	100	60	55	174,10	035	174,10	035
3,8	6	115	75	69	181,80	038	181,80	038
4,0	6	115	75	69	181,80	040	181,80	040
4,2	6	115	75	69	195,10	042	195,10	042
4,5	6	130	90	83	195,10	045	195,10	045
4,8	6	130	90	83	206,10	048	206,10	048
5,0	6	130	90	83	206,10	050	206,10	050
5,5	6	150	108	99	216,00	055	216,00	055
5,8	6	150	108	99	216,00	058	216,00	058
6,0	6	150	108	99	216,00	060	216,00	060
6,5	8	165	125	115	229,30	065	229,30	065
6,8	8	165	125	115	246,90	068	246,90	068
7,0	8	165	125	115	246,90	070	246,90	070
7,5	8	180	140	128	275,60	075	275,60	075
7,8	8	180	140	128	275,60	078	275,60	078
8,0	8	180	140	128	275,60	080	275,60	080
8,5	10	205	160	147	304,20	085	304,20	085
8,8	10	205	160	147	339,60	088	339,60	088
9,0	10	205	160	147	339,60	090	339,60	090
9,8	10	225	180	165	339,60	098	339,60	098
10,0	10	225	180	165	339,60	100	339,60	100
10,2	12	240	190	174	379,10	102	379,10	102
10,8	12	240	190	174	379,10	108	379,10	108
11,8	12	265	215	197	379,10	118	379,10	118
12,0	12	265	215	197	379,10	120	379,10	120

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido	●	
Metales no férricos		●
Aleaciones resistentes al calor		

→ v_c Página 122+124
→ Información sobre su uso: página 134

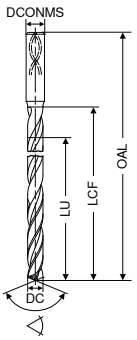
WTX – Brocas de alto rendimiento para agujeros profundos

- Hasta 20xD sin desahogos
- Es necesario un agujero piloto
- Excelente precisión de alineación
- Evacuación de virutas más segura

≤ 20xD

TB 20 UNI | TB 20 ALU

TiAlN | DLC







HA

135°

Metal duro integral

T7

DC h7	DCONMS h5	OAL	LCF	LU	N° de artículo 11 020 ...		N° de artículo 11 021 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
2,0	4	92	50	47	130,00	020	130,00	020
2,2	4	92	50	47	130,00	022	130,00	022
2,3	4	92	50	47	130,00	023	130,00	023
2,4	4	112	70	66	144,40	024	144,40	024
2,5	4	112	70	66	144,40	025	144,40	025
2,7	4	112	70	66	144,40	027	144,40	027
2,8	4	112	70	66	144,40	028	144,40	028
3,0	6	120	80	75	194,00	030	194,00	030
3,2	6	120	80	75	194,00	032	194,00	032
3,3	6	120	80	75	194,00	033	194,00	033
3,5	6	120	80	75	194,00	035	194,00	035
3,8	6	130	90	84	201,80	038	201,80	038
4,0	6	130	90	84	201,80	040	201,80	040
4,2	6	160	110	103	217,10	042	217,10	042
4,5	6	160	110	103	217,10	045	217,10	045
4,8	6	160	120	113	229,30	048	229,30	048
5,0	6	160	120	113	229,30	050	229,30	050
5,5	6	185	140	131	239,10	055	239,10	055
5,8	6	185	140	131	239,10	058	239,10	058
6,0	6	185	140	131	239,10	060	239,10	060
6,5	8	210	160	150	255,70	065	255,70	065
6,8	8	210	160	150	274,50	068	274,50	068
7,0	8	210	160	150	274,50	070	274,50	070
7,5	8	230	180	168	306,40	075	306,40	075
7,8	8	230	180	168	306,40	078	306,40	078
8,0	8	230	180	168	306,40	080	306,40	080
8,5	10	260	195	182	337,30	085	337,30	085
8,8	10	290	230	216	379,10	088	379,10	088
9,0	10	290	230	216	379,10	090	379,10	090
9,8	10	290	230	216	379,10	098	379,10	098
10,0	10	290	230	216	379,10	100	379,10	100
10,2	12	315	268	251	416,60	102	416,60	102
10,8	12	315	268	251	416,60	108	416,60	108
11,8	12	315	268	251	416,60	118	416,60	118
12,0	12	315	268	251	416,60	120	416,60	120

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido	●	
Metales no férricos		●
Aleaciones resistentes al calor		

→ v_c Página 122+124
→ Información sobre su uso: página 134

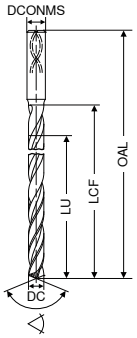
WTX – Broca de alto rendimiento para agujeros profundos

- Hasta 25xD sin desahogos
- Es necesario un agujero piloto
- Excelente precisión de alineación
- Evacuación de virutas más segura

≤ 25xD

TB 25 UNI | TiAlN

TB 25 ALU | DLC







DC h7	DCONMS h5	OAL	LCF	LU	Metal duro integral T7 N° de artículo 11 025 ...		Metal duro integral T7 N° de artículo 11 026 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
2,0	4	104	60	57	137,80	020	137,80	020
2,2	4	104	60	57	137,80	022	137,80	022
2,3	4	104	60	57	137,80	023	137,80	023
2,4	4	125	80	76	157,60	024	157,60	024
2,5	4	125	80	76	157,60	025	157,60	025
2,7	4	125	80	76	157,60	027	157,60	027
2,8	4	125	80	76	157,60	028	157,60	028
3,0	6	135	98	93	224,90	030	224,90	030
3,2	6	135	98	93	224,90	032	224,90	032
3,3	6	150	110	105	250,20	033	250,20	033
3,5	6	150	110	105	250,20	035	250,20	035
3,8	6	160	120	114	256,80	038	256,80	038
4,0	6	160	120	114	256,80	040	256,80	040
4,2	6	160	120	114	256,80	042	256,80	042
4,5	6	180	135	128	267,80	045	267,80	045
4,8	6	180	135	128	267,80	048	267,80	048
5,0	6	180	135	128	267,80	050	267,80	050
5,5	6	205	168	159	287,70	055	287,70	055
5,8	6	205	168	159	287,70	058	287,70	058
6,0	6	205	168	159	287,70	060	287,70	060
6,5	8	240	200	190	320,70	065	320,70	065
6,8	8	240	200	190	320,70	068	320,70	068
7,0	8	240	200	190	320,70	070	320,70	070
7,5	8	260	220	208	357,10	075	357,10	075
7,8	8	260	220	208	357,10	078	357,10	078
8,0	8	260	220	208	357,10	080	357,10	080
8,5	10	285	240	227	401,10	085	401,10	085
8,8	10	310	268	254	436,40	088	436,40	088
9,0	10	310	268	254	436,40	090	436,40	090
9,8	10	310	268	254	436,40	098	436,40	098
10,0	10	310	268	254	436,40	100	436,40	100
10,2	12	375	325	308	524,60	102	524,60	102
10,8	12	375	325	308	524,60	108	524,60	108
11,8	12	375	325	308	524,60	118	524,60	118
12,0	12	375	325	308	524,60	120	524,60	120

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido	●	
Metales no férricos		●
Aleaciones resistentes al calor		

→ v_c Página 122+124
→ Información sobre su uso: página 134

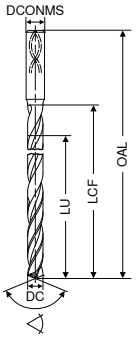
WTX – Broca de alto rendimiento para agujeros profundos

- Hasta 30xD sin desahogos
- Es necesario un agujero piloto
- Excelente precisión de alineación
- Evacuación de virutas más segura

≤ 30xD

TB 30 UNI | TiAlN

TB 30 ALU | DLC







DC h7	DCONMS h5	OAL	LCF	LU	Metal duro integral T7 N° de artículo 11 030 ...		Metal duro integral T7 N° de artículo 11 031 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
2,0	4	115	70	67	147,80	020	147,80	020
2,2	4	115	70	67	147,80	022	147,80	022
2,3	4	115	70	67	147,80	023	147,80	023
2,4	4	138	90	86	170,90	024	170,90	024
2,5	4	138	90	86	170,90	025	170,90	025
2,7	4	138	90	86	170,90	027	170,90	027
2,8	4	138	90	86	170,90	028	170,90	028
3,0	6	150	105	100	288,80	030	288,80	030
3,2	6	150	105	100	288,80	032	288,80	032
3,3	6	185	135	130	296,50	033	296,50	033
3,5	6	185	135	130	296,50	035	296,50	035
3,8	6	185	135	130	296,50	038	296,50	038
4,0	6	185	135	130	296,50	040	296,50	040
4,2	6	185	135	130	296,50	042	296,50	042
4,5	6	215	165	158	305,30	045	305,30	045
4,8	6	215	165	158	305,30	048	305,30	048
5,0	6	215	165	158	305,30	050	305,30	050
5,5	6	230	180	171	319,60	055	319,60	055
5,8	6	230	180	171	319,60	058	319,60	058
6,0	6	230	180	171	319,60	060	319,60	060
6,5	8	280	215	205	352,70	065	352,70	065
6,8	8	280	230	220	365,90	068	365,90	068
7,0	8	280	230	220	365,90	070	365,90	070
7,5	8	280	230	220	365,90	075	365,90	075
7,8	8	315	265	253	407,80	078	407,80	078
8,0	8	315	265	253	407,80	080	407,80	080
8,5	10	350	295	282	470,60	085	470,60	085
8,8	10	380	330	316	494,80	088	494,80	088
9,0	10	380	330	316	494,80	090	494,80	090
9,8	10	380	330	316	494,80	098	494,80	098
10,0	10	380	330	316	494,80	100	494,80	100
10,2	12	430	380	365	631,60	102	631,60	102
10,8	12	430	380	365	631,60	108	631,60	108
11,8	12	430	380	365	631,60	118	631,60	118
12,0	12	430	380	365	631,60	120	631,60	120

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido	●	
Metales no férricos		●
Aleaciones resistentes al calor		

→ v_c Página 122+124
→ Información sobre su uso: página 134

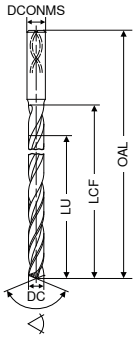
WTX – Broca de alto rendimiento para agujeros profundos

- Hasta 40xD sin desahogos
- Es necesario un agujero piloto
- Excelente precisión de alineación
- Evacuación de virutas más segura

≤ 40xD

TB 40 UNI

TiAIN





135°

Metal duro integral

T7

DC fg6	DCONMS h5	OAL	LCF	LU	N° de artículo 11 040 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
3,0	6	195	150	146	365,90	030
4,0	6	220	175	169	365,90	040
4,2	6	245	200	194	404,60	042
4,5	6	245	200	194	404,60	045
4,8	6	275	230	223	432,10	048
5,0	6	275	230	223	432,10	050
5,5	6	305	260	251	465,10	055
5,8	6	305	260	251	465,10	058
6,0	6	305	260	251	465,10	060
6,5	8	345	300	290	500,30	065
6,8	8	345	300	290	500,30	068
7,0	8	345	300	290	500,30	070
7,5	8	385	340	328	556,60	075
7,8	8	385	340	328	556,60	078
8,0	8	385	340	328	556,60	080
8,5	10	430	380	367	612,90	085
8,8	10	430	380	367	612,90	088
9,0	10	430	380	367	612,90	090

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	

→ v_c Página 123
→ Información sobre su uso: página 134

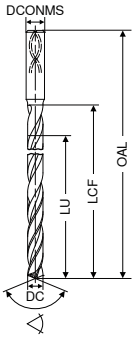
WTX – Broca de alto rendimiento para agujeros profundos

- Hasta 50xD sin desahogos
- Es necesario un agujero piloto
- Excelente precisión de alineación
- Evacuación de virutas más segura

≤ 50xD

TB 50 UNI

TiAIN





135°

Metal duro integral

T7

DC fg6	DCONMS h5	OAL	LCF	LU	N° de artículo 11 050 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
3,0	6	220	175	170	497,10	030
4,0	6	265	220	214	497,10	040
4,2	6	290	245	238	553,30	042
4,5	6	290	245	238	553,30	045
4,8	6	320	275	268	624,90	048
5,0	6	320	275	268	624,90	050
5,5	6	355	310	302	703,10	055
5,8	6	355	315	306	713,10	058
6,0	6	355	315	306	713,10	060
6,5	8	395	350	340	792,50	065
6,8	8	425	380	370	859,70	068

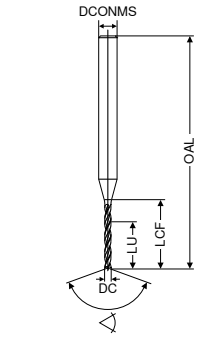
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	

→ v_c Página 123
→ Información sobre su uso: página 134

WTX – Brocas de alto rendimiento

▲ Mango estándar Ø 3 mm h6 para su uso en conos de contracción

≤ 5xD



MINI

TiAlN



Metal duro integral

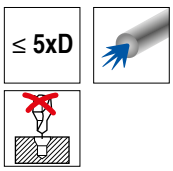
DC +0,004	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	T7 N° de artículo 11 770 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
0,10	3	38	1,2	1,0	29,75	00100
0,15	3	38	2,0	1,7	26,23	00150
0,20	3	38	3,5	3,0	22,93	00200
0,25	3	38	3,5	3,0	19,51	00250
0,30	3	38	5,5	5,0	16,10	00300
0,35	3	38	5,5	5,0	16,10	00350
0,40	3	38	7,0	6,0	16,10	00400
0,45	3	38	7,0	6,0	16,10	00450
0,50	3	38	7,0	6,0	16,10	00500
0,55	3	38	7,0	6,0	16,10	00550
0,60	3	38	7,0	6,0	16,10	00600
0,65	3	38	7,0	6,0	16,10	00650
0,70	3	38	10,5	8,0	16,10	00700
0,75	3	38	10,5	8,0	16,10	00750
0,80	3	38	10,5	8,0	16,10	00800
0,85	3	38	10,5	8,0	16,10	00850
0,90	3	38	10,5	8,0	16,10	00900
0,95	3	38	10,5	8,0	16,10	00950
0,97	3	38	10,5	8,0	16,10	00970
0,98	3	38	10,5	8,0	16,10	00980
0,99	3	38	10,5	8,0	16,10	00990
1,00	3	38	10,5	8,0	16,10	01000
1,01	3	38	10,5	8,0	16,10	01010
1,02	3	38	10,5	8,0	16,10	01020
1,03	3	38	10,5	8,0	16,10	01030
1,05	3	38	10,5	8,0	16,10	01050
1,10	3	38	10,5	8,0	16,10	01100
1,15	3	38	10,5	8,0	16,10	01150
1,20	3	38	10,5	8,0	16,10	01200
1,25	3	38	10,5	8,0	16,10	01250
1,30	3	38	10,5	8,0	16,10	01300
1,35	3	38	10,5	8,0	16,10	01350
1,40	3	38	10,5	8,0	16,10	01400
1,45	3	38	10,5	8,0	16,10	01450
1,47	3	38	10,5	8,0	16,10	01470
1,48	3	38	10,5	8,0	16,10	01480
1,49	3	38	10,5	8,0	16,10	01490
1,50	3	38	10,5	8,0	16,10	01500
1,51	3	38	10,5	8,0	16,10	01510
1,52	3	38	10,5	8,0	16,10	01520
1,53	3	38	10,5	8,0	16,10	01530
1,55	3	38	10,5	8,0	16,10	01550
1,60	3	38	10,5	8,0	16,10	01600
1,65	3	38	10,5	8,0	16,10	01650
1,70	3	38	10,5	8,0	16,10	01700
1,75	3	38	10,5	8,0	16,10	01750
1,80	3	38	10,5	8,0	16,10	01800
1,85	3	38	12,0	8,0	16,10	01850
1,90	3	38	12,0	8,0	16,10	01900
1,95	3	38	12,0	8,0	16,10	01950
1,97	3	38	12,0	8,0	16,10	01970
1,98	3	38	12,0	8,0	16,10	01980
1,99	3	38	12,0	8,0	16,10	01990
2,00	3	42	13,0	9,0	23,04	02000
2,01	3	42	13,0	9,0	23,04	02010
2,02	3	42	13,0	9,0	23,04	02020
2,03	3	42	13,0	9,0	23,04	02030
2,05	3	42	13,0	9,0	23,04	02050
2,10	3	42	13,0	9,0	23,04	02100
2,15	3	42	13,0	9,0	23,04	02150
2,20	3	46	15,0	10,0	26,01	02200
2,25	3	46	15,0	10,0	26,01	02250
2,30	3	46	15,0	10,0	26,01	02300
2,35	3	46	15,0	10,0	26,01	02350
2,40	3	46	15,0	10,0	26,01	02400
2,45	3	46	15,0	10,0	26,01	02450
2,47	3	46	15,0	10,0	26,01	02470
2,48	3	46	15,0	10,0	26,01	02480
2,49	3	46	15,0	10,0	26,01	02490
2,50	3	46	15,0	10,0	26,01	02500
2,51	3	46	15,0	10,0	26,01	02510
2,52	3	46	15,0	10,0	26,01	02520
2,53	3	46	15,0	10,0	26,01	02530
2,60	3	46	15,0	10,0	26,01	02600
2,70	3	46	15,0	10,0	26,01	02700
2,80	3	46	15,0	10,0	26,01	02800
2,90	3	46	15,0	10,0	26,01	02900

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	○

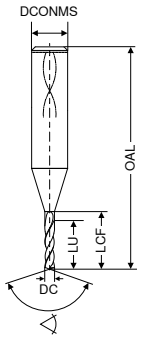
→ v_c Página 110

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

- Geometría de canales WTX óptimo control y evacuación de las virutas
- Todos los diámetros con mango estándar de 3 mm









Metal duro integral

T4

DC +0,004	DCONMS -0,002/-0,005	OAL	LCF	LU	N° de artículo 10 775 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
1,0	3	55	8	5	122,30	010
1,1	3	55	12	8	122,30	011
1,2	3	55	12	8	122,30	012
1,3	3	55	12	8	122,30	013
1,4	3	55	12	8	122,30	014
1,5	3	55	12	8	122,30	015
1,6	3	68	16	11	129,00	016
1,7	3	68	16	11	129,00	017
1,8	3	68	16	11	129,00	018
1,9	3	68	16	11	129,00	019
2,0	3	68	16	11	129,00	020
2,1	3	74	20	14	132,30	021
2,2	3	74	20	14	132,30	022
2,3	3	74	20	14	132,30	023
2,4	3	74	20	14	132,30	024
2,5	3	74	20	14	132,30	025
2,6	3	81	23	16	138,80	026
2,7	3	81	23	16	138,80	027
2,8	3	81	23	16	138,80	028
2,9	3	81	23	16	138,80	029

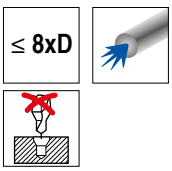
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●

→ v_c Página 109

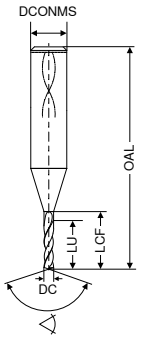
Presión de refrigerante 20–50 bar

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

- Geometría de canales WTX óptimo control y evacuación de las virutas
- Todos los diámetros con mango estándar de 3 mm









Metal duro integral

T4

DC +0,004	DCONMS -0,002/-0,005	OAL	LCF	LU	N° de artículo 10 778 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
1,0	3	55	11	8	129,00	010
1,1	3	55	17	13	129,00	011
1,2	3	55	17	13	129,00	012
1,3	3	55	17	13	129,00	013
1,4	3	55	17	13	129,00	014
1,5	3	55	17	13	129,00	015
1,6	3	68	22	17	138,80	016
1,7	3	68	22	17	138,80	017
1,8	3	68	22	17	138,80	018
1,9	3	68	22	17	138,80	019
2,0	3	68	22	17	138,80	020
2,1	3	74	28	22	141,00	021
2,2	3	74	28	22	141,00	022
2,3	3	74	28	22	141,00	023
2,4	3	74	28	22	141,00	024
2,5	3	74	28	22	141,00	025
2,6	3	81	32	25	145,50	026
2,7	3	81	32	25	145,50	027
2,8	3	81	32	25	145,50	028
2,9	3	81	32	25	145,50	029

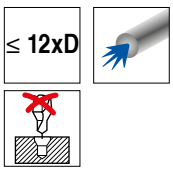
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●

→ v_c Página 109

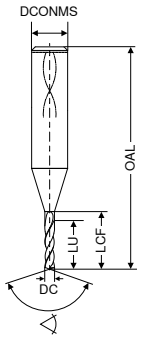
Presión de refrigerante 20–50 bar

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

- Geometría de canales WTX con la que se obtiene un óptimo control de virutas y la mejor evacuación de las mismas
- Todos los diámetros con mango estándar de 3 mm









Metal duro integral

T4

DC +0,004	DCONMS -0,002/-0,005	OAL	LCF	LU	N° de artículo 10 779 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
1,0	3	55	15	12	145,50	010
1,1	3	55	23	19	145,50	011
1,2	3	55	23	19	145,50	012
1,3	3	55	23	19	145,50	013
1,4	3	55	23	19	145,50	014
1,5	3	55	23	19	145,50	015
1,6	3	68	30	25	153,20	016
1,7	3	68	30	25	153,20	017
1,8	3	68	30	25	153,20	018
1,9	3	68	30	25	153,20	019
2,0	3	68	30	25	153,20	020
2,1	3	74	38	32	156,50	021
2,2	3	74	38	32	156,50	022
2,3	3	74	38	32	156,50	023
2,4	3	74	38	32	156,50	024
2,5	3	74	38	32	156,50	025
2,6	3	81	44	37	159,90	026
2,7	3	81	44	37	159,90	027
2,8	3	81	44	37	159,90	028
2,9	3	81	44	37	159,90	029

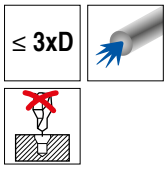
Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	

→ v_c Página 109

Presión de refrigerante 20–50 bar

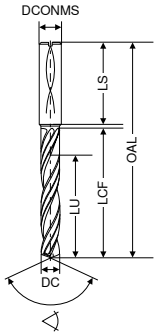
WTX – Broca-escariador -1/100

- Broca-escariador de metal duro integral de alto rendimiento
- Taladrado y escariado en una sola operación
- 2 filos de taladrado
- 4 filos de escariado
- Altas velocidades de avance
- Buena calidad superficial
- Para agujeros ciegos y pasantes



Finish BR100

Ti700





HA

140°

Metal duro integral

T4

DC ±0,003	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 761 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
3,97	6	66	24	17	36	125,70	03970
3,98	6	66	24	17	36	125,70	03980
3,99	6	66	24	17	36	125,70	03990
4,00	6	66	24	17	36	125,70	04000
4,01	6	66	24	17	36	125,70	04010
4,02	6	66	24	17	36	125,70	04020
4,97	6	66	24	17	36	125,70	04970
4,98	6	66	24	17	36	125,70	04980
4,99	6	66	24	17	36	125,70	04990
5,00	6	79	34	24	36	125,70	05000
5,01	6	79	34	24	36	125,70	05010
5,02	6	79	34	24	36	125,70	05020
5,97	6	79	34	24	36	125,70	05970
5,98	6	79	34	24	36	125,70	05980
5,99	6	79	34	24	36	125,70	05990
6,00	6	79	34	24	36	125,70	06000
6,01	6	79	34	24	36	125,70	06010
6,02	6	79	34	24	36	125,70	06020
7,97	8	79	34	24	36	125,70	07970
7,98	8	79	34	24	36	125,70	07980
7,99	8	79	34	24	36	125,70	07990
8,00	8	79	34	24	36	125,70	08000
8,01	8	79	34	24	36	125,70	08010
8,02	8	79	34	24	36	125,70	08020
9,97	10	89	47	35	40	145,50	09970
9,98	10	89	47	35	40	145,50	09980
9,99	10	89	47	35	40	145,50	09990
10,00	10	89	47	35	40	145,50	10000
10,01	10	89	47	35	40	145,50	10010
10,02	10	89	47	35	40	145,50	10020
11,97	12	102	55	40	45	203,80	11970
11,98	12	102	55	40	45	203,80	11980
11,99	12	102	55	40	45	203,80	11990
12,00	12	102	55	40	45	203,80	12000
12,01	12	102	55	40	45	203,80	12010
12,02	12	102	55	40	45	203,80	12020

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	

→ v_c Página 112

Tolerancias a cubrir P. ej. Ø 8 F7 = 8,02 mm						
Ø 4	3,97	U 7	**X 7**			
	3,98	**N 10**	**N 11**	R 7		
	3,99	M 8	**N 7**	**N 8**	**N 9**	
	4,00	**J 7**	**J 8**	JS 7	JS 8	JS 9
	4,01	**G 7**	**H 8**			
	4,02	**F 8**	**H 9**			
Ø 5	4,97	U 7	**X 7**			
	4,98	**N 10**	**N 11**	R 7		
	4,99	M 8	**N 7**	**N 8**	**N 9**	
	5,00	**J 7**	**J 8**	**JS 7**	**JS 8**	**JS 9**
	5,01	**G 7**	**H 8**			
	5,02	**F 8**	**H 9**			
Ø 6	5,97	U 7	**X 7**			
	5,98	**N 10**	**N 11**	R 7		
	5,99	M 8	**N 7**	**N 8**	**N 9**	
	6,00	**J 7**	**J 8**	**JS 7**	**JS 8**	**JS 9**
	6,01	**G 7**	**H 8**			
	6,02	**F 8**	**H 9**			
Ø 8	7,97	S 7	**U 7**			
	7,98	N 8	**N 10**	**N 11**	P 7	R 7
	7,99	K 8	M 6	M 7	**M 8**	N 9
	8,00	**J 7**	**J 8**	**JS 7**	**JS 8**	**JS 9**
	8,01	G 7	**H 8**			
	8,02	**F 7**	F 8	**H 9**		
Ø 10	9,97	S 7	**U 7**			
	9,98	N 8	**N 10**	**N 11**	P 7	R 7
	9,99	K 8	M 6	M 7	**M 8**	N 9
	10,00	**J 7**	**J 8**	**JS 7**	**JS 8**	**JS 9**
	10,01	G 7	**H 8**			
	10,02	**F 7**	F 8	H 9		
Ø 12	11,97	N 11	R 7	**S 7**		
	11,98	N 8	**N 9**	**N 10**	**P 7**	
	11,99	K 8	**M 6**	**M 7**	**M 8**	N 7
	12,00	**J 7**	**J 8**	**JS 7**	**JS 8**	
	12,01	G 6	**H 7**	H 8	**JS 9**	
	12,02	F 7				

Es posible escariar a tolerancias no cubiertas por las señaladas en negrita.

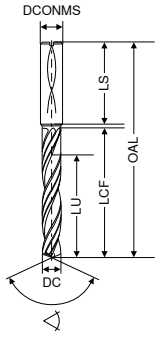
WTX – Broca-escariador

- Broca-escariador de metal duro integral de alto rendimiento
- Taladrado y escariado a tolerancia H7 en una sola operación
- 2 filos de taladrado
- 4 filos de escariado
- Altas velocidades de avance
- Buena calidad superficial
- Para agujeros ciegos y pasantes
- Óptima redondez – tolerancia H7

≤ 3xD

Finish BR

Ti700





140°

Metal duro integral

T4

DC H7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 760 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
4	6	66	24	17	36	125,70	040
5	6	79	34	24	36	125,70	050
6	6	79	34	24	36	125,70	060
8	8	79	34	24	36	125,70	080
10	10	89	47	35	40	145,50	100
12	12	102	55	40	45	203,80	120
14	14	107	60	43	45	274,50	140
16	16	115	65	45	48	380,30	160

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	

→ v_c Página 112

Dimensiones especiales disponibles a pedido

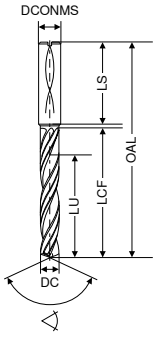
WTX – Broca-escariador

- Broca-escariador de metal duro integral de alto rendimiento
- Taladrado y escariado a tolerancia H7 en una sola operación
- 2 filos de taladrado
- 4 filos de escariado
- Altas velocidades de avance
- Buena calidad superficial
- Para agujeros ciegos y pasantes
- Óptima redondez – tolerancia H7

≤ 5xD

Finish BR

Ti700





140°

Metal duro integral

T4

DC H7	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	LS	N° de artículo 10 762 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
4	6	74	36	29	36	151,00	040
5	6	91	53	43	36	151,00	050
6	6	91	53	43	36	151,00	060
8	8	91	53	43	36	151,00	080
10	10	103	61	49	40	215,00	100
12	12	118	71	56	45	304,20	120
14	14	124	77	60	45	414,30	140
16	16	133	83	63	48	515,80	160
18	18	143	93	71	48	595,20	180
20	20	153	101	77	50	717,50	200

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	

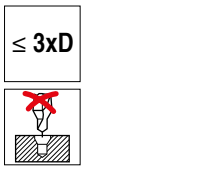
→ v_c Página 113

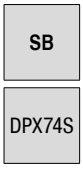
Dimensiones especiales disponibles a pedido

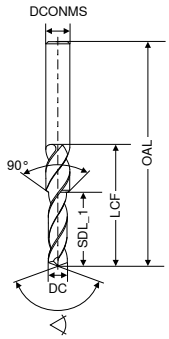
2

WTX – Broca bidiametral corta de 90°

▲ Para previos más avellanado de roscas por corte









Metal duro integral
NEW T4

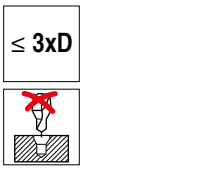
para roscas	DC m7	DCONMS h6	OAL	SDL_1	LCF	N° de artículo 10 767 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
M3	2,5	6	62	8,8	20	36,81	02500
M4	3,3	6	62	11,4	24	44,73	03300
M5	4,2	6	66	13,6	28	51,32	04200
M6	5,0	8	79	16,5	34	64,48	05000
M8	6,8	10	89	21,0	47	105,30	06800
M10	8,5	12	102	25,5	55	129,00	08500
M12	10,2	14	107	30,0	60	181,60	10200
M14	12,0	16	115	34,5	65	221,10	12000
M16	14,0	18	123	38,5	73	227,70	14000

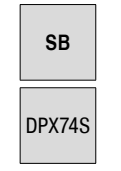
Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	

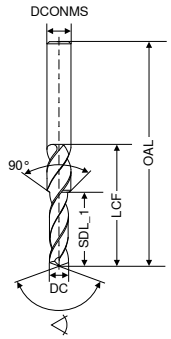
→ v_c Página 110

WTX – Broca bidiametral de 90°

▲ Para previos más avellanado de roscas por laminación









Metal duro integral
NEW T4

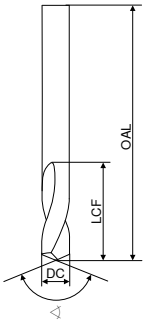
para roscas	DC m7	DCONMS h6	OAL	SDL_1	LCF	N° de artículo 10 772 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
M3	2,80	6	62	8,8	20	36,81	02800
M4	3,70	6	62	11,4	24	44,73	03700
M5	4,65	6	66	13,6	28	51,32	04650
M6	5,55	8	79	16,5	34	64,48	05550
M8	7,45	10	89	21,0	47	105,30	07450
M10	9,30	12	102	25,5	55	129,00	09300
M12	11,20	14	107	30,0	60	181,60	11200
M14	13,00	16	115	34,5	65	221,10	13000
M16	15,00	18	123	38,5	73	227,70	15000

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	

→ v_c Página 110

Brocas de puntear, norma de fábrica

▲ Helicoidal



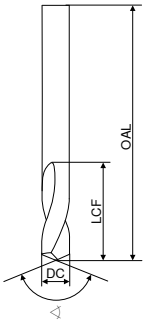
	NC-A	NC-A TiAIN	NC-A	NC-A TiAIN	NC-A	NC-A TiAIN
						
	HA	HB	HA	HB	HA	HB
	◁ 90°	◁ 90°	◁ 120°	◁ 120°	◁ 142°	◁ 142°
	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
	T3	T3	T3	T3	T3	T3
DC $_{h5}$	N° de artículo 10 702 ...	N° de artículo 10 716 ...	N° de artículo 10 703 ...	N° de artículo 10 717 ...	N° de artículo 10 704 ...	N° de artículo 10 718 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
2	13,55 002	20,83 002 1)	13,55 002	20,83 002 1)	13,55 002	20,83 002 1)
3	13,55 003	20,83 003 1)	13,55 003	20,83 003 1)	13,55 003	20,83 003 1)
4	15,10 004	22,60 004 1)	15,10 004	22,60 004 1)	15,10 004	22,60 004 1)
5	17,31 005	24,80 005 1)	17,31 005	24,80 005 1)	17,31 005	24,80 005 1)
6	19,28 006	26,68 006	19,28 006	26,68 006	19,28 006	26,68 006
8	29,75 008	37,48 008	29,75 008	37,48 008	29,75 008	37,48 008
10	41,77 010	49,38 010	41,77 010	49,38 010	41,77 010	49,38 010
12	56,32 012	64,15 012	56,32 012	64,15 012	56,32 012	64,15 012
14	82,77 014	95,56 014	82,77 014	95,56 014	82,77 014	95,56 014
16	102,20 016	110,20 016	102,20 016	110,20 016	102,20 016	110,20 016
18	192,80 018	198,30 018	192,80 018	198,30 018	192,80 018	198,30 018
20	180,80 020	208,30 020	180,80 020	208,30 020	180,80 020	208,30 020
Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable						
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Metales no férricos	●		●		●	
Aleaciones resistentes al calor						

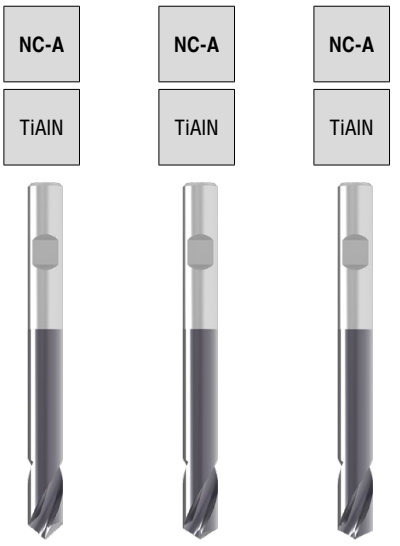
1) Versión de mango DIN 6535 HA

→ v_c Página 125+126

Brocas de puntear NC, norma de fábrica, largas

▲ Canales helicoidales





DC_{h5}	OAL	LCF	90°		120°		142°	
			Metal duro integral		Metal duro integral		Metal duro integral	
			T3		T3		T3	
			N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo	
			10 724 ...		10 726 ...		10 727 ...	
mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
3	66	8	22,60	003 [1]	22,60	003 [1]	22,60	003 [1]
4	74	10	25,46	004 [1]	25,46	004 [1]	25,46	004 [1]
6	82	13	32,73	006	32,73	006	32,73	006
8	91	23	47,83	008	47,83	008	47,83	008
10	103	24	66,57	010	66,57	010	66,57	010
12	118	24	100,60	012	100,60	012	100,60	012
16	133	29	189,60	016	189,60	016	189,60	016
Acero				●		●		●
Acero inoxidable								
Hierro fundido				●		●		●
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor								

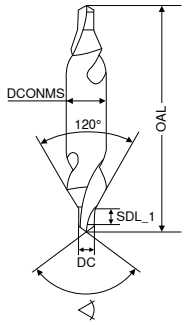
1) Versión de mango DIN 6535 HA

→ v_c Página 126

Broca de centrar, DIN 333, forma A

▲ Canales helicoidales

ZB





120°

Metal duro integral

T3

DC $_{k13}$	DCONMS $_{h6}$	OAL	SDL_1	N° de artículo 10 708 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR	
0,50	3,15	20,0	0,76	38,03	**050** 1)
0,80	3,15	20,0	1,07	38,03	**080** 1)
1,00	3,15	31,5	1,31	38,58	**100**
1,25	3,15	31,5	1,54	38,58	**125**
1,60	4,00	35,5	1,94	41,22	**160**
2,00	5,00	40,0	2,32	42,66	**200**
2,50	6,30	45,0	2,88	47,51	**250**
3,15	8,00	50,0	3,49	56,43	**315**
4,00	10,00	56,0	4,45	67,56	**400**
5,00	12,50	63,0	5,46	98,64	**500**
6,30	16,00	71,0	6,78	138,80	**630**

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	

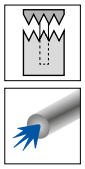
1) con un único lado

→ v_c Página 125

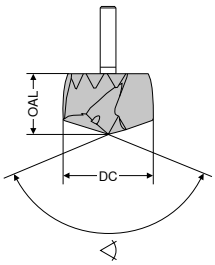
WTX – Cabezas para broca de punta intercambiable

▲ Versión de cabeza extra-larga
▲ 3-filos

Incluye:
Cabeza de taladrado + tornillo tensor



Change Feed UNI
Ti750





140°
Metal duro integral

DC m7	OAL	W2 N° de artículo 10 925 ...	
mm	mm	EUR	
14,0	13,5	88,91	140
14,1	13,5	88,91	141
14,2	13,5	88,91	142
14,3	13,5	88,91	143
14,4	13,5	88,91	144
14,5	14,0	88,91	145
14,6	14,0	88,91	146
14,7	14,0	88,91	147
14,8	14,0	88,91	148
14,9	14,0	88,91	149
15,0	14,4	88,91	150
15,1	14,4	88,91	151
15,2	14,4	88,91	152
15,3	14,4	88,91	153
15,4	14,4	88,91	154
15,5	15,4	99,58	155
15,6	15,4	99,58	156
15,7	15,4	99,58	157
15,8	15,4	99,58	158
15,9	15,4	99,58	159
16,0	15,4	99,58	160
16,1	15,4	99,58	161
16,2	15,4	99,58	162
16,3	15,4	99,58	163
16,4	15,4	99,58	164
16,5	16,3	99,58	165
16,6	16,3	99,58	166
16,7	16,3	99,58	167
16,8	16,3	99,58	168
16,9	16,3	99,58	169
17,0	16,3	99,58	170
17,1	16,3	99,58	171
17,2	16,3	99,58	172
17,3	16,3	99,58	173
17,4	16,3	99,58	174
17,5	17,2	113,10	175
17,6	17,2	113,10	176
17,7	17,2	113,10	177
17,8	17,2	113,10	178
17,9	17,2	113,10	179
18,0	17,2	113,10	180
18,1	17,2	113,10	181
18,2	17,2	113,10	182
18,3	17,2	113,10	183
18,4	17,2	113,10	184
18,5	18,2	113,10	185
18,6	18,2	113,10	186
18,7	18,2	113,10	187
18,8	18,2	113,10	188
18,9	18,2	113,10	189
19,0	18,2	113,10	190
19,1	18,2	113,10	191
19,2	18,2	113,10	192
19,3	18,2	113,10	193
19,4	18,2	113,10	194
19,5	19,1	129,70	195
19,6	19,1	129,70	196
19,7	19,1	129,70	197
19,8	19,1	129,70	198
19,9	19,1	129,70	199
20,0	19,1	129,70	200
20,1	19,1	129,70	201
20,2	19,1	129,70	202
20,3	19,1	129,70	203
20,4	19,1	129,70	204
20,5	20,0	129,70	205
20,6	20,0	129,70	206
20,7	20,0	129,70	207
20,8	20,0	129,70	208
20,9	20,0	129,70	209
21,0	20,0	129,70	210
21,1	20,0	129,70	211
21,2	20,0	129,70	212
21,3	20,0	129,70	213
21,4	20,0	129,70	214
21,5	21,0	129,70	215
21,6	21,0	129,70	216
21,7	21,0	129,70	217
21,8	21,0	129,70	218
21,9	21,0	129,70	219
22,0	21,0	129,70	220
22,1	21,0	129,70	221
22,2	21,0	129,70	222
22,3	21,0	129,70	223
22,4	21,0	129,70	224
22,5	21,9	144,30	225
22,6	21,9	144,30	226
22,7	21,9	144,30	227
22,8	21,9	144,30	228
22,9	21,9	144,30	229
23,0	21,9	144,30	230
23,1	21,9	144,30	231
23,2	21,9	144,30	232
23,3	21,9	144,30	233
23,4	21,9	144,30	234
23,5	22,8	144,30	235
23,6	22,8	144,30	236
23,7	22,8	144,30	237
23,8	22,8	144,30	238
23,9	22,8	144,30	239
24,0	22,8	144,30	240
24,1	22,8	144,30	241
24,2	22,8	144,30	242
24,3	22,8	144,30	243
24,4	22,8	144,30	244
24,5	23,8	163,60	245
24,6	23,8	163,60	246
24,7	23,8	163,60	247
24,8	23,8	163,60	248
24,9	23,8	163,60	249
25,0	23,8	163,60	250

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	

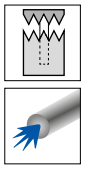
→ v_c Página 127

Continúa en la página siguiente

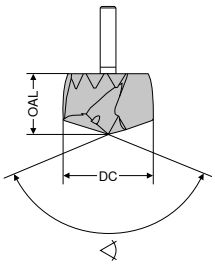
WTX – Cabezas para broca de punta intercambiable

▲ Versión de cabeza extra-larga
▲ 3-filos

Incluye:
Cabeza de taladrado + tornillo tensor



Change Feed UNI
Ti750





140°
Metal duro integral
W2

DC m7	OAL	N° de artículo 10 925 ...	
mm	mm	EUR	
25,1	23,8	163,60	251
25,2	23,8	163,60	252
25,3	23,8	163,60	253
25,4	23,8	163,60	254
25,5	24,7	163,60	255
25,6	24,7	163,60	256
25,7	24,7	163,60	257
25,8	24,7	163,60	258
25,9	24,7	163,60	259
26,0	24,7	163,60	260
26,1	24,7	163,60	261
26,2	24,7	163,60	262
26,3	24,7	163,60	263
26,4	24,7	163,60	264
26,5	25,6	176,40	265
26,6	25,6	176,40	266
26,7	25,6	176,40	267
26,8	25,6	176,40	268
26,9	25,6	176,40	269
27,0	25,6	176,40	270
27,1	25,6	176,40	271
27,2	25,6	176,40	272
27,3	25,6	176,40	273
27,4	25,6	176,40	274
27,5	26,6	176,40	275
27,6	26,6	176,40	276
27,7	26,6	176,40	277
27,8	26,6	176,40	278
27,9	26,6	176,40	279
28,0	26,6	176,40	280
28,1	26,6	176,40	281
28,2	26,6	176,40	282
28,3	26,6	176,40	283
28,4	26,6	176,40	284
28,5	27,5	194,60	285
28,6	27,5	194,60	286
28,7	27,5	194,60	287
28,8	27,5	194,60	288
28,9	27,5	194,60	289
29,0	27,5	194,60	290
29,1	27,5	194,60	291
29,2	27,5	194,60	292
29,3	27,5	194,60	293
29,4	27,5	194,60	294
29,5	28,4	194,60	295
29,6	28,4	194,60	296
29,7	28,4	194,60	297
29,8	28,4	194,60	298
29,9	28,4	194,60	299
30,0	28,4	194,60	300
30,1	28,4	194,60	301

W2

DC m7	OAL	N° de artículo 10 925 ...	
mm	mm	EUR	
30,2	28,4	194,60	302
30,3	28,4	194,60	303
30,4	28,4	194,60	304
30,5	29,3	212,50	305
30,6	29,3	212,50	306
30,7	29,3	212,50	307
30,8	29,3	212,50	308
30,9	29,3	212,50	309
31,0	29,3	212,50	310
31,1	29,3	212,50	311
31,2	29,3	212,50	312
31,3	29,3	212,50	313
31,4	29,3	212,50	314
31,5	30,3	212,50	315
31,6	30,3	212,50	316
31,7	30,3	212,50	317
31,8	30,3	212,50	318
31,9	30,3	212,50	319
32,0	30,3	212,50	320

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	

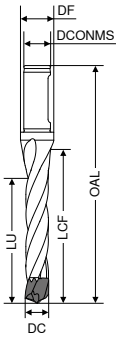
→ v_c Página 127

WTX – Cuerpos para broca de punta intercambiable

Incluye:
Cuerpo de broca + mango y varilla de montaje

≤ 3xD

Change Feed





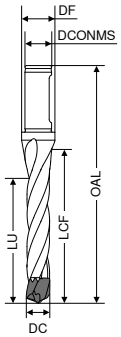
DC	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	DF	Par de apriete	W1 N° de artículo 10 914 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR	
14,00 - 14,49	16	120	72	48	20	0,7	254,00	140
14,50 - 14,99	16	122	74	49	20	0,7	254,00	145
15,00 - 15,49	16	124	76	51	25	0,7	254,00	150
15,50 - 16,49	20	131	81	54	25	0,7	262,40	155
16,50 - 17,49	20	135	85	58	25	0,7	262,40	165
17,50 - 18,49	20	140	90	61	25	1,3	262,40	175
18,50 - 19,49	25	150	94	64	31	1,3	309,10	185
19,50 - 20,49	25	155	99	68	31	2,0	311,90	195
20,50 - 21,49	25	159	103	71	31	2,0	341,50	205
21,50 - 22,49	25	164	108	74	31	2,0	341,50	215
22,50 - 23,49	25	168	112	78	31	2,0	374,30	225
23,50 - 24,49	25	173	117	81	31	2,0	374,30	235
24,50 - 25,49	32	182	122	84	38	3,1	421,20	245
25,50 - 26,49	32	186	126	87	38	3,1	421,20	255
26,50 - 27,49	32	191	131	91	38	3,1	421,20	265
27,50 - 28,49	32	195	135	94	38	3,1	421,20	275
28,50 - 29,49	32	200	140	97	38	5,6	485,40	285
29,50 - 30,49	32	204	144	101	38	5,6	485,40	295
30,50 - 31,49	32	209	149	104	38	5,6	531,00	305
31,50 - 32,49	32	213	153	107	38	5,6	531,00	315

WTX – Cuerpos para broca de punta intercambiable

Incluye:
Cuerpo de broca + mango y varilla de montaje

≤ 5xD

Change Feed





DC	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	DF	Par de apriete	W1 N° de artículo 10 916 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR	
14,00 - 14,49	16	149	101	77	20	0,7	280,50	140
14,50 - 14,99	16	152	104	79	20	0,7	280,50	145
15,00 - 15,49	16	155	107	82	25	0,7	280,50	150
15,50 - 16,49	20	164	114	87	25	0,7	303,80	155
16,50 - 17,49	20	170	120	93	25	0,7	303,80	165
17,50 - 18,49	20	177	127	98	25	1,3	303,80	175
18,50 - 19,49	25	189	133	103	31	1,3	347,50	185
19,50 - 20,49	25	196	140	109	31	2,0	350,20	195
20,50 - 21,49	25	202	146	114	31	2,0	382,20	205
21,50 - 22,49	25	209	153	119	31	2,0	382,20	215
22,50 - 23,49	25	215	159	124	31	2,0	411,60	225
23,50 - 24,49	25	222	166	130	31	2,0	411,60	235
24,50 - 25,49	32	233	173	135	38	3,1	457,60	245
25,50 - 26,49	32	239	179	140	38	3,1	457,60	255
26,50 - 27,49	32	246	186	146	38	3,1	457,60	265
27,50 - 28,49	32	252	192	151	38	3,1	457,60	275
28,50 - 29,49	32	259	199	156	38	5,6	520,70	285
29,50 - 30,49	32	265	205	162	38	5,6	520,70	295
30,50 - 31,49	32	272	212	167	38	5,6	565,40	305
31,50 - 32,49	32	278	218	172	38	5,6	565,40	315

Piezas de repuesto

Varilla intercambiable



Mango porta-varillas


Dest. dinamométrico

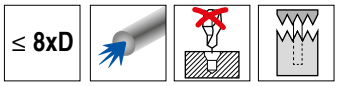

Tornillo tensor

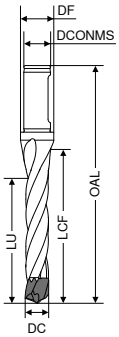
DC	W1 N° de artículo 80 022 ...		Y7 N° de artículo 80 020 ...		W1 N° de artículo 80 023 ...		W2 N° de artículo 10 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
14,00 - 14,49	19,50	007	16,36	025	289,70	012	5,55	064
14,50 - 14,99	19,50	007	16,36	025	289,70	012	5,55	064
15,00 - 15,49	19,50	007	16,36	025	289,70	012	5,55	064
15,50 - 16,49	19,50	007	16,36	025	289,70	012	5,55	064
16,50 - 17,49	19,50	007	16,36	025	289,70	012	5,55	064
17,50 - 18,49	19,50	008	16,36	025	310,10	060	5,55	065
18,50 - 19,49	19,50	008	16,36	025	310,10	060	5,55	065
19,50 - 20,49	22,69	010	16,36	025	310,10	060	5,55	066
20,50 - 21,49	22,69	010	16,36	025	310,10	060	5,55	066
21,50 - 22,49	22,69	010	16,36	025	310,10	060	5,55	066
22,50 - 23,49	22,69	010	16,36	025	310,10	060	5,55	066
23,50 - 24,49	22,69	010	16,36	025	310,10	060	5,55	066
24,50 - 25,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	067
25,50 - 26,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	067
26,50 - 27,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	067
27,50 - 28,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	067
28,50 - 29,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	068
29,50 - 30,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	068
30,50 - 31,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	068
31,50 - 32,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	068

WTX – Cuerpos para broca de punta intercambiable

Incluye:

Cuerpo de broca + mango y varilla de montaje







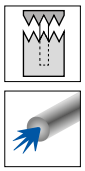
DC	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	DF	Par de apriete	NEW W1 N° de artículo 10 917 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR	
14,00 - 14,49	16	192	121	116	20	0,7	343,70	14000
14,50 - 14,99	16	197	125	120	20	0,7	343,70	14500
15,00 - 15,49	16	202	129	124	25	0,7	343,70	15000
15,50 - 16,49	20	213	137	132	25	0,7	369,20	15500
16,50 - 17,49	20	223	146	140	25	0,7	369,20	16500
17,50 - 18,49	20	232	154	148	25	1,3	369,20	17500
18,50 - 19,49	25	248	162	156	31	1,3	415,70	18500
19,50 - 20,49	25	257	171	164	31	2,0	421,40	19500
20,50 - 21,49	25	267	179	172	31	2,0	449,80	20500
21,50 - 22,49	25	276	187	180	31	2,0	449,80	21500
22,50 - 23,49	25	286	195	188	31	2,0	498,90	22500
23,50 - 24,49	25	295	204	196	31	2,0	498,90	23500
24,50 - 25,49	32	309	212	204	38	3,1	538,50	24500
25,50 - 26,49	32	319	220	212	38	3,1	538,50	25500
26,50 - 27,49	32	328	229	220	38	3,1	538,50	26500
27,50 - 28,49	32	338	237	228	38	3,1	538,50	27500
28,50 - 29,49	32	342	245	236	38	5,6	617,90	28500
29,50 - 30,49	32	352	254	244	38	5,6	617,90	29500
30,50 - 31,49	32	361	262	252	38	5,6	681,60	30500
31,50 - 32,49	32	371	270	260	38	5,6	681,60	31500

Piezas de repuesto DC	W1 Varilla intercambiable N° de artículo 80 022 ... EUR		Y7 Mango porta-varillas N° de artículo 80 020 ... EUR		W1 Dest. dinamométrico N° de artículo 80 023 ... EUR		W2 Tornillo tensor N° de artículo 10 950 ... EUR	
14,00 - 14,49	19,50	007	16,36	025	289,70	012	5,55	064
14,50 - 14,99	19,50	007	16,36	025	289,70	012	5,55	064
15,00 - 15,49	19,50	007	16,36	025	289,70	012	5,55	064
15,50 - 16,49	19,50	007	16,36	025	289,70	012	5,55	064
16,50 - 17,49	19,50	007	16,36	025	289,70	012	5,55	064
17,50 - 18,49	19,50	008	16,36	025	310,10	060	5,55	065
18,50 - 19,49	19,50	008	16,36	025	310,10	060	5,55	065
19,50 - 20,49	22,69	010	16,36	025	310,10	060	5,55	066
20,50 - 21,49	22,69	010	16,36	025	310,10	060	5,55	066
21,50 - 22,49	22,69	010	16,36	025	310,10	060	5,55	066
22,50 - 23,49	22,69	010	16,36	025	310,10	060	5,55	066
23,50 - 24,49	22,69	010	16,36	025	310,10	060	5,55	066
24,50 - 25,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	067
25,50 - 26,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	067
26,50 - 27,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	067
27,50 - 28,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	067
28,50 - 29,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	068
29,50 - 30,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	068
30,50 - 31,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	068
31,50 - 32,49	36,64	015	16,36	025	310,10	060	5,55	068

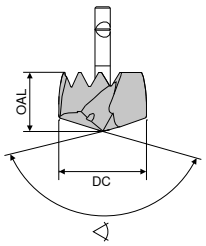
WTX – Cabezas para broca de punta intercambiable

▲ Versión de punta extra-larga

2



Change UNI	Change P	Change VA	Change GG	Change AL
DPX74S	Ti750	Ti700	TiSi	TiB
DRAGONSKIN				





		140° Metal duro integral NEW W2		138° Metal duro integral W2		138° Metal duro integral W2		140° Metal duro integral W2		140° Metal duro integral W2	
DC h7/m7	OAL	N° de artículo 10 919 ...		N° de artículo 10 923 ...		N° de artículo 10 921 ...		N° de artículo 10 924 ...		N° de artículo 10 922 ...	
mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
12,0	10,7	82,77	12000	82,77	120	82,77	120	82,77	120	82,77	120
12,1	10,7	82,77	12100	82,77	121	82,77	121	82,77	121	82,77	121
12,2	10,7	82,77	12200	82,77	122	82,77	122	82,77	122	82,77	122
12,3	10,7	82,77	12300	82,77	123	82,77	123	82,77	123	82,77	123
12,4	10,7	82,77	12400	82,77	124	82,77	124	82,77	124	82,77	124
12,5	10,7	82,77	12500	82,77	125	82,77	125	82,77	125	82,77	125
12,6	10,7	82,77	12600	82,77	126	82,77	126	82,77	126	82,77	126
12,7	10,7	82,77	12700	82,77	127	82,77	127	82,77	127	82,77	127
12,8	10,7	82,77	12800	82,77	128	82,77	128	82,77	128	82,77	128
12,9	10,7	82,77	12900	82,77	129	82,77	129	82,77	129	82,77	129
13,0	10,7	82,77	13000	82,77	130	82,77	130	82,77	130	82,77	130
13,1	10,7	82,77	13100	82,77	131	82,77	131	82,77	131	82,77	131
13,2	10,7	82,77	13200	82,77	132	82,77	132	82,77	132	82,77	132
13,3	10,7	82,77	13300	82,77	133	82,77	133	82,77	133	82,77	133
13,4	10,7	82,77	13400	82,77	134	82,77	134	82,77	134	82,77	134
13,5	11,3	82,77	13500	82,77	135	82,77	135	82,77	135	82,77	135
13,6	11,3	82,77	13600	82,77	136	82,77	136	82,77	136	82,77	136
13,7	11,3	82,77	13700	82,77	137	82,77	137	82,77	137	82,77	137
13,8	11,3	82,77	13800	82,77	138	82,77	138	82,77	138	82,77	138
13,9	11,3	82,77	13900	82,77	139	82,77	139	82,77	139	82,77	139
14,0	11,3	82,77	14000	82,77	140	82,77	140	82,77	140	82,77	140
14,1	11,3	82,77	14100	82,77	141	82,77	141	82,77	141	82,77	141
14,2	11,3	82,77	14200	82,77	142	82,77	142	82,77	142	82,77	142
14,3	11,3	82,77	14300	82,77	143	82,77	143	82,77	143	82,77	143
14,4	11,3	82,77	14400	82,77	144	82,77	144	82,77	144	82,77	144
14,5	11,3	82,77	14500	82,77	145	82,77	145	82,77	145	82,77	145
14,6	11,3	82,77	14600	82,77	146	82,77	146	82,77	146	82,77	146
14,7	11,3	82,77	14700	82,77	147	82,77	147	82,77	147	82,77	147
14,8	11,3	82,77	14800	82,77	148	82,77	148	82,77	148	82,77	148
14,9	11,3	82,77	14900	82,77	149	82,77	149	82,77	149	82,77	149
15,0	11,3	82,77	15000	82,77	150	82,77	150	82,77	150	82,77	150
15,1	11,3	82,77	15100	82,77	151	82,77	151	82,77	151	82,77	151
15,2	11,3	82,77	15200	82,77	152	82,77	152	82,77	152	82,77	152
15,3	11,3	82,77	15300	82,77	153	82,77	153	82,77	153	82,77	153
15,4	11,3	82,77	15400	82,77	154	82,77	154	82,77	154	82,77	154
15,5	11,9	82,77	15500	82,77	155	82,77	155	82,77	155	82,77	155
15,6	11,9	86,41	15600	86,41	156	86,41	156	86,41	156	86,41	156
15,7	11,9	86,41	15700	86,41	157	86,41	157	86,41	157	86,41	157

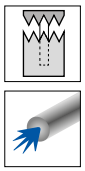
Acero	●	●	○		
Acero inoxidable			●		
Hierro fundido	●	●	○	●	
Metales no férricos					●
Aleaciones resistentes al calor					

→ v_c Página 128–131

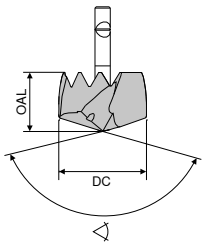
Ø DC_{m7} Para tipo UNI, P, GG y AL / **Ø DC_{h7}** Para tipo VA

WTX – Cabezas para broca de punta intercambiable

▲ Versión de punta extra-larga



Change UNI	Change P	Change VA	Change GG	Change AL
DPX74S	Ti750	Ti700	TiSi	TiB
DRAGONSKIN				





DC h7/m7	OAL	140° Metal duro integral NEW W2 N° de artículo 10 919 ...		138° Metal duro integral W2 N° de artículo 10 923 ...		138° Metal duro integral W2 N° de artículo 10 921 ...		140° Metal duro integral W2 N° de artículo 10 924 ...		140° Metal duro integral W2 N° de artículo 10 922 ...	
mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
15,8	11,9	86,41	15800	86,41	158	86,41	158	86,41	158	86,41	158
15,9	11,9	86,41	15900	86,41	159	86,41	159	86,41	159	86,41	159
16,0	11,9	86,41	16000	86,41	160	86,41	160	86,41	160	86,41	160
16,1	11,9	86,41	16100	86,41	161	86,41	161	86,41	161	86,41	161
16,2	11,9	86,41	16200	86,41	162	86,41	162	86,41	162	86,41	162
16,3	11,9	86,41	16300	86,41	163	86,41	163	86,41	163	86,41	163
16,4	11,9	86,41	16400	86,41	164	86,41	164	86,41	164	86,41	164
16,5	13,4	86,41	16500	86,41	165	86,41	165	86,41	165	86,41	165
16,6	13,4	86,41	16600	86,41	166	86,41	166	86,41	166	86,41	166
16,7	13,4	86,41	16700	86,41	167	86,41	167	86,41	167	86,41	167
16,8	13,4	86,41	16800	86,41	168	86,41	168	86,41	168	86,41	168
16,9	13,4	86,41	16900	86,41	169	86,41	169	86,41	169	86,41	169
17,0	13,4	86,41	17000	86,41	170	86,41	170	86,41	170	86,41	170
17,1	13,4	86,41	17100	86,41	171	86,41	171	86,41	171	86,41	171
17,2	13,4	86,41	17200	86,41	172	86,41	172	86,41	172	86,41	172
17,3	13,4	86,41	17300	86,41	173	86,41	173	86,41	173	86,41	173
17,4	13,4	86,41	17400	86,41	174	86,41	174	86,41	174	86,41	174
17,5	13,4	86,41	17500	86,41	175	86,41	175	86,41	175	86,41	175
17,6	13,4	86,41	17600	86,41	176	86,41	176	86,41	176	86,41	176
17,7	13,4	86,41	17700	86,41	177	86,41	177	86,41	177	86,41	177
17,8	13,4	86,41	17800	86,41	178	86,41	178	86,41	178	86,41	178
17,9	13,4	86,41	17900	86,41	179	86,41	179	86,41	179	86,41	179
18,0	13,4	86,41	18000	86,41	180	86,41	180	86,41	180	86,41	180
18,1	13,4	93,57	18100	93,57	181	93,57	181	93,57	181	93,57	181
18,2	13,4	93,57	18200	93,57	182	93,57	182	93,57	182	93,57	182
18,3	13,4	93,57	18300	93,57	183	93,57	183	93,57	183	93,57	183
18,4	13,4	93,57	18400	93,57	184	93,57	184	93,57	184	93,57	184
18,5	13,4	93,57	18500	93,57	185	93,57	185	93,57	185	93,57	185
18,6	13,4	93,57	18600	93,57	186	93,57	186	93,57	186	93,57	186
18,7	13,4	93,57	18700	93,57	187	93,57	187	93,57	187	93,57	187
18,8	13,4	93,57	18800	93,57	188	93,57	188	93,57	188	93,57	188
18,9	13,4	93,57	18900	93,57	189	93,57	189	93,57	189	93,57	189
19,0	13,4	93,57	19000	93,57	190	93,57	190	93,57	190	93,57	190
19,1	13,4	93,57	19100	93,57	191	93,57	191	93,57	191	93,57	191
19,2	13,4	93,57	19200	93,57	192	93,57	192	93,57	192	93,57	192
19,3	13,4	93,57	19300	93,57	193	93,57	193	93,57	193	93,57	193
19,4	13,4	93,57	19400	93,57	194	93,57	194	93,57	194	93,57	194
19,5	13,4	93,57	19500	93,57	195	93,57	195	93,57	195	93,57	195

Acero	●	●	○		
Acero inoxidable			●		
Hierro fundido	●	●	○	●	
Metales no férricos					●
Aleaciones resistentes al calor					

→ v_c Página 128–131

Ø DC_{m7} Para tipo UNI, P, GG y AL / **Ø DC_{h7}** Para tipo VA

Continúa en la página siguiente

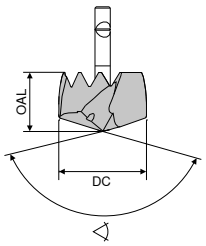
WTX – Cabezas para broca de punta intercambiable

▲ Versión de punta extra-larga

2

Change UNI	Change P	Change VA	Change GG	Change AL
DPX74S	Ti750	Ti700	TiSi	TiB

DRAGONSKIN





		140° Metal duro integral NEW W2		138° Metal duro integral W2		138° Metal duro integral W2		140° Metal duro integral W2		140° Metal duro integral W2	
$DC_{h7/m7}$	OAL	N° de artículo 10 919 ...		N° de artículo 10 923 ...		N° de artículo 10 921 ...		N° de artículo 10 924 ...		N° de artículo 10 922 ...	
mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
19,6	13,4	93,57	19600	93,57	196	93,57	196	93,57	196	93,57	196
19,7	13,4	93,57	19700	93,57	197	93,57	197	93,57	197	93,57	197
19,8	13,4	93,57	19800	93,57	198	93,57	198	93,57	198	93,57	198
19,9	13,4	93,57	19900	93,57	199	93,57	199	93,57	199	93,57	199
20,0	13,4	93,57	20000	93,57	200	93,57	200	93,57	200	93,57	200
20,1	13,4	103,80	20100	103,80	201	103,80	201	103,80	201	103,80	201
20,2	13,4	103,80	20200	103,80	202	103,80	202	103,80	202	103,80	202
20,3	13,4	103,80	20300	103,80	203	103,80	203	103,80	203	103,80	203
20,4	13,4	103,80	20400	103,80	204	103,80	204	103,80	204	103,80	204
20,5	15,4	103,80	20500	103,80	205	103,80	205	103,80	205	103,80	205
20,6	15,4	103,80	20600	103,80	206	103,80	206	103,80	206	103,80	206
20,7	15,4	103,80	20700	103,80	207	103,80	207	103,80	207	103,80	207
20,8	15,4	103,80	20800	103,80	208	103,80	208	103,80	208	103,80	208
20,9	15,4	103,80	20900	103,80	209	103,80	209	103,80	209	103,80	209
21,0	15,4	103,80	21000	103,80	210	103,80	210	103,80	210	103,80	210
21,1	15,4	103,80	21100	103,80	211	103,80	211	103,80	211	103,80	211
21,2	15,4	103,80	21200	103,80	212	103,80	212	103,80	212	103,80	212
21,3	15,4	103,80	21300	103,80	213	103,80	213	103,80	213	103,80	213
21,4	15,4	103,80	21400	103,80	214	103,80	214	103,80	214	103,80	214
21,5	15,4	103,80	21500	103,80	215	103,80	215	103,80	215	103,80	215
21,6	15,4	103,80	21600	103,80	216	103,80	216	103,80	216	103,80	216
21,7	15,4	103,80	21700	103,80	217	103,80	217	103,80	217	103,80	217
21,8	15,4	103,80	21800	103,80	218	103,80	218	103,80	218	103,80	218
21,9	15,4	103,80	21900	103,80	219	103,80	219	103,80	219	103,80	219
22,0	15,4	103,80	22000	103,80	220	103,80	220	103,80	220	103,80	220
22,1	15,4	112,40	22100	112,40	221	112,40	221	112,40	221	112,40	221
22,2	15,4	112,40	22200	112,40	222	112,40	222	112,40	222	112,40	222
22,3	15,4	112,40	22300	112,40	223	112,40	223	112,40	223	112,40	223
22,4	15,4	112,40	22400	112,40	224	112,40	224	112,40	224	112,40	224
22,5	15,4	112,40	22500	112,40	225	112,40	225	112,40	225	112,40	225
22,6	15,4	112,40	22600	112,40	226	112,40	226	112,40	226	112,40	226
22,7	15,4	112,40	22700	112,40	227	112,40	227	112,40	227	112,40	227
22,8	15,4	112,40	22800	112,40	228	112,40	228	112,40	228	112,40	228
22,9	15,4	112,40	22900	112,40	229	112,40	229	112,40	229	112,40	229
23,0	15,4	112,40	23000	112,40	230	112,40	230	112,40	230	112,40	230
23,1	15,4	112,40	23100	112,40	231	112,40	231	112,40	231	112,40	231
23,2	15,4	112,40	23200	112,40	232	112,40	232	112,40	232	112,40	232
23,3	15,4	112,40	23300	112,40	233	112,40	233	112,40	233	112,40	233

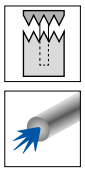
Acero	●	●	○		
Acero inoxidable			●		
Hierro fundido	●	●	○	●	
Metales no férricos					●
Aleaciones resistentes al calor					

→ v_c Página 128–131

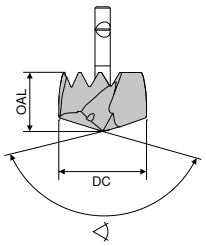
Ø DC_{m7} Para tipo UNI, P, GG y AL / **Ø DC_{h7}** Para tipo VA

WTX – Cabezas para broca de punta intercambiable

▲ Versión de punta extra-larga



Change UNI	Change P	Change VA	Change GG	Change AL
DPX74S	Ti750	Ti700	TiSi	TiB
DRAGONSKIN				





		◁ 140°	◁ 138°	◁ 138°	◁ 140°	◁ 140°
		Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
		NEW W2	W2	W2	W2	W2
$DC_{h7/m7}$	OAL	N° de artículo 10 919 ...	N° de artículo 10 923 ...	N° de artículo 10 921 ...	N° de artículo 10 924 ...	N° de artículo 10 922 ...
mm	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
23,4	15,4	112,40 23400	112,40 234	112,40 234	112,40 234	112,40 234
23,5	15,4	112,40 23500	112,40 235	112,40 235	112,40 235	112,40 235
23,6	15,4	112,40 23600	112,40 236	112,40 236	112,40 236	112,40 236
23,7	15,4	112,40 23700	112,40 237	112,40 237	112,40 237	112,40 237
23,8	15,4	112,40 23800	112,40 238	112,40 238	112,40 238	112,40 238
23,9	15,4	112,40 23900	112,40 239	112,40 239	112,40 239	112,40 239
24,0	15,4	112,40 24000	112,40 240	112,40 240	112,40 240	112,40 240
24,1	15,4	123,50 24100	123,50 241	123,50 241	123,50 241	123,50 241
24,2	15,4	123,50 24200	123,50 242	123,50 242	123,50 242	123,50 242
24,3	15,4	123,50 24300	123,50 243	123,50 243	123,50 243	123,50 243
24,4	15,4	123,50 24400	123,50 244	123,50 244	123,50 244	123,50 244
24,5	17,4	123,50 24500	123,50 245	123,50 245	123,50 245	123,50 245
24,6	17,4	123,50 24600	123,50 246	123,50 246	123,50 246	123,50 246
24,7	17,4	123,50 24700	123,50 247	123,50 247	123,50 247	123,50 247
24,8	17,4	123,50 24800	123,50 248	123,50 248	123,50 248	123,50 248
24,9	17,4	123,50 24900	123,50 249	123,50 249	123,50 249	123,50 249
25,0	17,4	123,50 25000	123,50 250	123,50 250	123,50 250	123,50 250
25,1	17,4	123,50 25100	123,50 251	123,50 251	123,50 251	123,50 251
25,2	17,4	123,50 25200	123,50 252	123,50 252	123,50 252	123,50 252
25,3	17,4	123,50 25300	123,50 253	123,50 253	123,50 253	123,50 253
25,4	17,4	123,50 25400	123,50 254	123,50 254	123,50 254	123,50 254
25,5	17,4	123,50 25500	123,50 255	123,50 255	123,50 255	123,50 255
25,6	17,4	130,00 25600	130,00 256	130,00 256	130,00 256	130,00 256
25,7	17,4	130,00 25700	130,00 257	130,00 257	130,00 257	130,00 257
25,8	17,4	130,00 25800	130,00 258	130,00 258	130,00 258	130,00 258
25,9	17,4	130,00 25900	130,00 259	130,00 259	130,00 259	130,00 259
26,0	17,4	130,00 26000	130,00 260	130,00 260	130,00 260	130,00 260
26,1	17,4	130,00 26100	130,00 261	130,00 261	130,00 261	130,00 261
26,2	17,4	130,00 26200	130,00 262	130,00 262	130,00 262	130,00 262
26,3	17,4	130,00 26300	130,00 263	130,00 263	130,00 263	130,00 263
26,4	17,4	130,00 26400	130,00 264	130,00 264	130,00 264	130,00 264
26,5	17,4	130,00 26500	130,00 265	130,00 265	130,00 265	130,00 265
26,6	17,4	130,00 26600	130,00 266	130,00 266	130,00 266	130,00 266
26,7	17,4	130,00 26700	130,00 267	130,00 267	130,00 267	130,00 267
26,8	17,4	130,00 26800	130,00 268	130,00 268	130,00 268	130,00 268
26,9	17,4	130,00 26900	130,00 269	130,00 269	130,00 269	130,00 269
27,0	17,4	130,00 27000	130,00 270	130,00 270	130,00 270	130,00 270
27,1	17,4	130,00 27100	130,00 271	130,00 271	130,00 271	130,00 271

Acero	●	●	○		
Acero inoxidable			●		
Hierro fundido	●	●	○	●	
Metales no férricos					●
Aleaciones resistentes al calor					

→ v_c Página 128–131

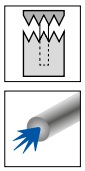
Ø DC_{m7} Para tipo UNI, P, GG y AL / **Ø DC_{h7}** Para tipo VA

Continúa en la página siguiente

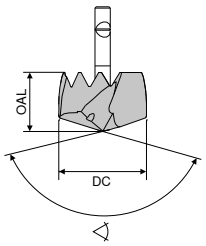
WTX – Cabezas para broca de punta intercambiable

▲ Versión de punta extra-larga

2



Change UNI	Change P	Change VA	Change GG	Change AL
DPX74S	Ti750	Ti700	TiSi	TiB
DRAGONSKIN				





		140° Metal duro integral NEW W2		138° Metal duro integral W2		138° Metal duro integral W2		140° Metal duro integral W2		140° Metal duro integral W2	
DC h7/m7	OAL	N° de artículo 10 919 ...		N° de artículo 10 923 ...		N° de artículo 10 921 ...		N° de artículo 10 924 ...		N° de artículo 10 922 ...	
mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
27,2	17,4	130,00	27200	130,00	272	130,00	272	130,00	272	130,00	272
27,3	17,4	130,00	27300	130,00	273	130,00	273	130,00	273	130,00	273
27,4	17,4	130,00	27400	130,00	274	130,00	274	130,00	274	130,00	274
27,5	17,4	130,00	27500	130,00	275	130,00	275	130,00	275	130,00	275
27,6	17,4	130,00	27600	130,00	276	130,00	276	130,00	276	130,00	276
27,7	17,4	130,00	27700	130,00	277	130,00	277	130,00	277	130,00	277
27,8	17,4	130,00	27800	130,00	278	130,00	278	130,00	278	130,00	278
27,9	17,4	130,00	27900	130,00	279	130,00	279	130,00	279	130,00	279
28,0	17,4	130,00	28000	130,00	280	130,00	280	130,00	280	130,00	280
28,1	17,4	142,30	28100	142,30	281	142,30	281	142,30	281	142,30	281
28,2	17,4	142,30	28200	142,30	282	142,30	282	142,30	282	142,30	282
28,3	17,4	142,30	28300	142,30	283	142,30	283	142,30	283	142,30	283
28,4	17,4	142,30	28400	142,30	284	142,30	284	142,30	284	142,30	284
28,5	18,4	142,30	28500	142,30	285	142,30	285	142,30	285	142,30	285
28,6	18,4	142,30	28600	142,30	286	142,30	286	142,30	286	142,30	286
28,7	18,4	142,30	28700	142,30	287	142,30	287	142,30	287	142,30	287
28,8	18,4	142,30	28800	142,30	288	142,30	288	142,30	288	142,30	288
28,9	18,4	142,30	28900	142,30	289	142,30	289	142,30	289	142,30	289
29,0	18,4	142,30	29000	142,30	290	142,30	290	142,30	290	142,30	290
29,1	18,4	142,30	29100	142,30	291	142,30	291	142,30	291	142,30	291
29,2	18,4	142,30	29200	142,30	292	142,30	292	142,30	292	142,30	292
29,3	18,4	142,30	29300	142,30	293	142,30	293	142,30	293	142,30	293
29,4	18,4	142,30	29400	142,30	294	142,30	294	142,30	294	142,30	294
29,5	18,4	142,30	29500	142,30	295	142,30	295	142,30	295	142,30	295
29,6	18,4	142,30	29600	142,30	296	142,30	296	142,30	296	142,30	296
29,7	18,4	142,30	29700	142,30	297	142,30	297	142,30	297	142,30	297
29,8	18,4	142,30	29800	142,30	298	142,30	298	142,30	298	142,30	298
29,9	18,4	142,30	29900	142,30	299	142,30	299	142,30	299	142,30	299
30,0	18,4	142,30	30000	142,30	300	142,30	300	142,30	300	142,30	300
30,1	18,4	157,60	30100	157,60	301	157,60	301	157,60	301	157,60	301
30,2	18,4	157,60	30200	157,60	302	157,60	302	157,60	302	157,60	302
30,3	18,4	157,60	30300	157,60	303	157,60	303	157,60	303	157,60	303
30,4	18,4	157,60	30400	157,60	304	157,60	304	157,60	304	157,60	304
30,5	18,4	157,60	30500	157,60	305	157,60	305	157,60	305	157,60	305
30,6	18,4	157,60	30600	157,60	306	157,60	306	157,60	306	157,60	306
30,7	18,4	157,60	30700	157,60	307	157,60	307	157,60	307	157,60	307
30,8	18,4	157,60	30800	157,60	308	157,60	308	157,60	308	157,60	308
30,9	18,4	157,60	30900	157,60	309	157,60	309	157,60	309	157,60	309

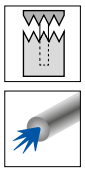
Acero	●	●	○		
Acero inoxidable			●		
Hierro fundido	●	●	○	●	
Metales no férricos					●
Aleaciones resistentes al calor					

→ v_c Página 128–131

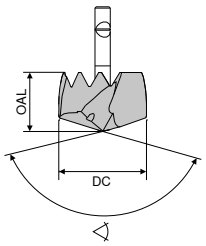
Ø DC_{m7} Para tipo UNI, P, GG y AL / **Ø DC_{h7}** Para tipo VA

WTX – Cabezas para broca de punta intercambiable

▲ Versión de punta extra-larga



Change UNI	Change P	Change VA	Change GG	Change AL
DPX74S	Ti750	Ti700	TiSi	TiB
DRAGONSKIN				





DC h7/m7	OAL	140° Metal duro integral NEW W2 N° de artículo 10 919 ...		138° Metal duro integral W2 N° de artículo 10 923 ...		138° Metal duro integral W2 N° de artículo 10 921 ...		140° Metal duro integral W2 N° de artículo 10 924 ...		140° Metal duro integral W2 N° de artículo 10 922 ...	
mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
31,0	18,4	157,60	31000	157,60	310	157,60	310	157,60	310	157,60	310
31,1	18,4	157,60	31100	157,60	311	157,60	311	157,60	311	157,60	311
31,2	18,4	157,60	31200	157,60	312	157,60	312	157,60	312	157,60	312
31,3	18,4	157,60	31300	157,60	313	157,60	313	157,60	313	157,60	313
31,4	18,4	157,60	31400	157,60	314	157,60	314	157,60	314	157,60	314
31,5	18,4	157,60	31500	157,60	315	157,60	315	157,60	315	157,60	315
31,6	18,4	157,60	31600	157,60	316	157,60	316	157,60	316	157,60	316
31,7	18,4	157,60	31700	157,60	317	157,60	317	157,60	317	157,60	317
31,8	18,4	157,60	31800	157,60	318	157,60	318	157,60	318	157,60	318
31,9	18,4	157,60	31900	157,60	319	157,60	319	157,60	319	157,60	319
32,0	18,4	157,60	32000	157,60	320	157,60	320	157,60	320	157,60	320
32,5	24,3	219,30	32500	219,30	325						
33,0	24,3	219,30	33000	219,30	330						
33,5	24,3	219,30	33500	219,30	335						
34,0	24,3	219,30	34000	219,30	340						
34,5	24,3	219,30	34500	219,30	345						
35,0	24,3	219,30	35000	219,30	350						
35,5	26,3	249,10	35500	249,10	355						
36,0	26,3	249,10	36000	249,10	360						
36,5	26,3	249,10	36500	249,10	365						
37,0	26,3	249,10	37000	249,10	370						
37,5	26,3	249,10	37500	249,10	375						
38,0	26,3	249,10	38000	249,10	380						
38,5	26,3	271,10	38500	271,10	385						
39,0	26,3	271,10	39000	271,10	390						
39,5	26,3	271,10	39500	271,10	395						
40,0	26,3	271,10	40000	271,10	400						
40,5	26,3	271,10	40500	271,10	405						
41,0	26,3	271,10	41000	271,10	410						
Acero		●		●		○					
Acero inoxidable						●					
Hierro fundido		●		●		○		●			
Metales no férricos											●
Aleaciones resistentes al calor											

→ v_c Página 128–131

Ø DC_{m7} Para tipo UNI, P, GG y AL / **Ø DC_{h7}** Para tipo VA

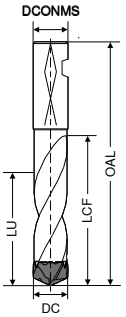
WTX – Cuerpos para broca de punta intercambiable

▲ Con dentado radial

Incluye:

Cuerpo de broca + Llave

≤ 1xD | Change





HB

W1

DC	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	Par de apriete	N° de artículo 10 911 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR	
12,00 - 12,49	14	81	29	12,5	1,0	199,20	120
12,50 - 12,99	14	81	29	13,0	1,0	199,20	125
13,00 - 13,49	14	81	31	13,5	1,0	199,20	130
13,50 - 13,99	16	86	32	14,0	1,3	199,20	135
14,00 - 14,49	16	86	33	14,5	1,3	199,20	140
14,50 - 14,99	16	91	34	15,0	1,3	199,20	145
15,00 - 15,49	16	91	36	15,5	1,3	199,20	150
15,50 - 16,49	18	92	38	16,5	1,3	206,50	160
15,50 - 16,49	20	97	38	16,5	1,3	206,50	161
16,50 - 17,49	18	94	40	17,5	3,5	206,50	165
16,50 - 17,49	20	99	40	17,5	3,5	206,50	166
17,50 - 18,49	18	99	43	18,5	3,5	206,50	175
17,50 - 18,49	20	104	43	18,5	3,5	206,50	176
18,50 - 19,49	20	99	45	19,5	3,5	244,30	185
19,50 - 20,49	20	104	47	20,5	3,5	244,30	195
20,50 - 21,49	25	111	49	21,5	3,5	269,50	205
21,50 - 22,49	25	116	52	22,5	3,5	269,50	215
22,50 - 23,49	25	116	54	23,5	3,5	295,70	225
23,50 - 24,49	25	121	56	24,5	4,0	295,70	235
24,50 - 25,49	25	123	59	25,5	4,0	320,80	245
25,50 - 26,49	25	123	61	26,5	4,0	320,80	255
26,50 - 27,49	25	128	63	27,5	4,0	320,80	265
27,50 - 28,49	25	128	66	28,5	4,0	320,80	275
28,50 - 29,49	32	134	68	29,5	4,0	372,30	285
29,50 - 30,49	32	139	70	30,5	4,0	372,30	295
30,50 - 31,49	32	139	75	31,5	4,0	411,10	305
31,50 - 32,49	32	139	75	32,5	4,0	411,10	315
32,50 - 33,49	32	150	78	33,5	6,0	442,50	325
33,50 - 34,49	32	150	79	34,5	6,0	442,50	335
34,50 - 35,49	32	150	82	35,5	6,0	442,50	345
35,50 - 37,49	32	152	86	37,5	6,0	510,70	355
37,50 - 39,49	32	157	91	39,5	6,0	528,50	375
39,50 - 41,00	32	167	95	41,5	6,0	542,10	395

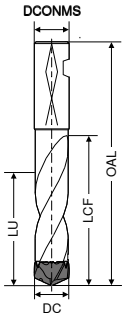
WTX – Cuerpos para broca de punta intercambiable

▲ Con dentado radial

Incluye:

Cuerpo de broca + Llave

≤ 3xD | Change





HB

W1

DC	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	Par de apriete	N° de artículo 10 913 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR	
12,00 - 12,49	14	100	53	38,0	1,0	220,20	120
12,50 - 12,99	14	105	55	39,0	1,0	220,20	125
13,00 - 13,49	14	105	57	40,0	1,0	220,20	130
13,50 - 13,99	16	110	59	42,0	1,3	220,20	135
14,00 - 14,49	16	115	61	43,0	1,3	220,20	140
14,50 - 14,99	16	115	63	45,0	1,3	220,20	145
15,00 - 15,49	16	115	65	46,0	1,3	220,20	150
15,50 - 16,49	18	120	70	50,0	1,3	225,50	160
15,50 - 16,49	20	125	70	50,0	1,3	225,50	161
16,50 - 17,49	18	125	74	53,0	3,5	225,50	165
16,50 - 17,49	20	130	74	50,0	3,5	225,50	166
17,50 - 18,49	18	130	78	55,0	3,5	225,50	175
17,50 - 18,49	20	135	78	50,0	3,5	225,50	176
18,50 - 19,49	20	135	82	58,0	3,5	269,50	185
19,50 - 20,49	20	140	87	62,0	3,5	269,50	195
20,50 - 21,49	25	150	91	65,0	3,5	299,90	205
21,50 - 22,49	25	155	95	67,0	3,5	299,90	215
22,50 - 23,49	25	160	99	70,0	3,5	327,10	225
23,50 - 24,49	25	165	103	73,0	3,5	327,10	235
24,50 - 25,49	25	165	108	77,0	4,0	356,60	245
25,50 - 26,49	25	175	112	80,0	4,0	356,60	255
26,50 - 27,49	25	175	116	82,0	4,0	356,60	265
27,50 - 28,49	25	180	120	85,0	4,0	356,60	275
28,50 - 29,49	32	190	124	88,0	4,0	413,10	285
29,50 - 30,49	32	195	129	92,0	4,0	413,10	295
30,50 - 31,49	32	195	133	94,0	4,0	456,20	305
31,50 - 32,49	32	200	137	97,0	4,0	456,20	315
32,50 - 33,49	32	210	144	100,5	6,0	515,90	325
33,50 - 34,49	32	215	148	103,5	6,0	515,90	335
34,50 - 35,49	32	220	153	106,5	6,0	515,90	345
35,50 - 37,49	32	227	161	112,5	6,0	592,40	355
37,50 - 39,49	32	237	170	118,5	6,0	615,60	375
39,50 - 41,00	32	247	178	124,5	6,0	630,20	395

Piezas de repuesto

Para brocas de punta intercambiable Ø

Y7



Llave

N° de artículo 80 950 ...

		EUR	
12,00 - 12,49	SW 1,3	3,29	132
12,50 - 13,49	SW 1,3	3,29	132
13,50 - 14,49	SW 1,5	4,11	133
14,50 - 16,49	SW 1,5	4,11	133
16,50 - 20,49	SW 2	3,91	134
20,50 - 24,49	SW 2	3,91	134
24,50 - 28,49	SW 2,5	3,76	135
28,50 - 32,49	SW 2,5	3,76	135
32,50 - 35,49	SW 3	3,76	136
35,50 - 39,49	SW 3	3,76	136
39,50 - 41,00	SW 3	3,76	136

W1



Tornillo

N° de artículo 10 950 ...

	EUR	
M2,5 x 0,45 x 5	2,16	025
M2,5 x 0,45 x 6	2,16	026
M3 x 0,5 x 6	2,16	031
M3 x 0,5 x 7	2,16	030
M4 x 0,5 x 7,5	2,16	040
M4 x 0,5 x 10	2,16	041
M5 x 0,5 x 11	2,16	050
M5 x 0,5 x 14	2,16	051
M6 x 0,5 x 16	3,91	060
M6 x 0,5 x 18	3,91	061
M6 x 0,5 x 20	3,91	062

WTX – Cuerpos para broca de punta intercambiable

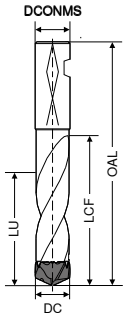
▲ Con dentado radial

Incluye:

Cuerpo de broca + Llave

≤ 5xD

Change





DC	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	Par de apriete	W1 N° de artículo 10 915 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR	
12,00 - 12,49	14	125	78	62,0	1,0	250,60	120
12,50 - 12,99	14	130	81	65,0	1,0	250,60	125
13,00 - 13,49	14	130	84	67,0	1,0	250,60	130
13,50 - 13,99	16	140	88	70,0	1,3	250,60	135
14,00 - 14,49	16	140	90	72,0	1,3	250,60	140
14,50 - 14,99	16	145	94	75,0	1,3	250,60	145
15,00 - 15,49	16	145	96	77,0	1,3	250,60	150
15,50 - 16,49	18	155	103	82,0	1,3	269,50	160
15,50 - 16,49	20	160	103	82,0	1,3	269,50	161
16,50 - 17,49	18	160	109	87,0	3,5	269,50	165
16,50 - 17,49	20	165	109	87,0	3,5	269,50	166
17,50 - 18,49	18	165	115	92,0	3,5	269,50	175
17,50 - 18,49	20	170	115	92,0	3,5	269,50	176
18,50 - 19,49	20	175	121	97,0	3,5	313,50	185
19,50 - 20,49	20	180	128	102,0	3,5	313,50	195
20,50 - 21,49	25	195	134	107,0	3,5	341,80	205
21,50 - 22,49	25	200	140	112,0	3,5	341,80	215
22,50 - 23,49	25	205	146	117,0	3,5	370,10	225
23,50 - 24,49	25	210	152	122,0	3,5	370,10	235
24,50 - 25,49	25	220	159	127,0	4,0	397,40	245
25,50 - 26,49	25	225	165	132,0	4,0	397,40	255
26,50 - 27,49	25	230	171	137,0	4,0	397,40	265
27,50 - 28,49	25	240	177	142,0	4,0	397,40	275
28,50 - 29,49	32	250	183	146,0	4,0	456,20	285
29,50 - 30,49	32	255	190	152,0	4,0	456,20	295
30,50 - 31,49	32	260	196	157,0	4,0	498,00	305
31,50 - 32,49	32	265	202	162,0	4,0	498,00	315
32,50 - 33,49	32	275	210	167,5	6,0	583,00	325
33,50 - 34,49	32	285	217	172,5	6,0	583,00	335
34,50 - 35,49	32	290	224	177,5	6,0	583,00	345
35,50 - 37,49	32	302	236	187,5	6,0	655,40	355
37,50 - 39,49	32	317	249	197,5	6,0	680,50	375
39,50 - 41,00	32	327	261	207,5	6,0	695,20	395

WTX – Cuerpos para broca de punta intercambiable

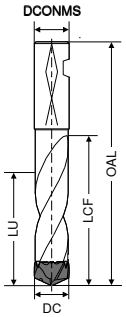
▲ Con dentado radial

Incluye:

Cuerpo de broca + Llave

≤ 8xD

Change





DC	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	Par de apriete	W1 N° de artículo 10 918 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR	
12,00 - 12,49	14	165	116	100	1,0	307,30	120
12,50 - 12,99	14	170	121	104	1,0	307,30	125
13,00 - 13,49	14	175	126	108	1,0	307,30	130
13,50 - 13,99	16	180	129	111	1,3	307,30	135
14,00 - 14,49	16	185	134	115	1,3	307,30	140
14,50 - 14,99	16	190	139	120	1,3	307,30	145
15,00 - 15,49	16	195	144	124	1,3	307,30	150
15,50 - 16,49	18	205	152	131	1,3	313,50	160
15,50 - 16,49	20	210	152	131	1,3	313,50	161
16,50 - 17,49	18	215	161	138	3,5	313,50	165
16,50 - 17,49	20	220	161	138	3,5	313,50	166
17,50 - 18,49	18	220	171	147	3,5	313,50	175
17,50 - 18,49	20	225	171	147	3,5	313,50	176
18,50 - 19,49	20	235	180	155	3,5	356,60	185
19,50 - 20,49	20	240	189	163	3,5	356,60	195
20,50 - 21,49	25	260	198	170	3,5	385,90	205
21,50 - 22,49	25	270	207	178	3,5	385,90	215
22,50 - 23,49	25	275	217	187	3,5	427,90	225
23,50 - 24,49	25	285	226	194	3,5	427,90	235
24,50 - 25,49	25	295	235	202	4,0	483,40	245
25,50 - 26,49	25	305	244	210	4,0	483,40	255
26,50 - 27,49	25	315	253	218	4,0	483,40	265
27,50 - 28,49	25	325	263	226	4,0	483,40	275
28,50 - 29,49	32	340	272	234	4,0	554,70	285
29,50 - 30,49	32	345	281	242	4,0	554,70	295
30,50 - 31,49	32	355	290	249	4,0	612,40	305
31,50 - 32,00	32	360	299	257	4,0	612,40	315

Piezas de repuesto

Para brocas de punta intercambiable Ø

	Y7 Llave N° de artículo 80 950 ... EUR		W1 Tornillo N° de artículo 10 950 ... EUR	
12,00 - 12,49	SW 1,3	3,29 132	M2,5 x 0,45 x 5	2,16 025
12,50 - 13,49	SW 1,3	3,29 132	M2,5 x 0,45 x 6	2,16 026
13,50 - 14,49	SW 1,5	4,11 133	M3 x 0,5 x 6	2,16 031
14,50 - 16,49	SW 1,5	4,11 133	M3 x 0,5 x 7	2,16 030
16,50 - 20,49	SW 2	3,91 134	M4 x 0,5 x 7,5	2,16 040
20,50 - 24,49	SW 2	3,91 134	M4 x 0,5 x 10	2,16 041
24,50 - 28,49	SW 2,5	3,76 135	M5 x 0,5 x 11	2,16 050
28,50 - 32,49	SW 2,5	3,76 135	M5 x 0,5 x 14	2,16 051
32,50 - 35,49	SW 3	3,76 136	M6 x 0,5 x 16	3,91 060
35,50 - 39,49	SW 3	3,76 136	M6 x 0,5 x 18	3,91 061
39,50 - 41,00	SW 3	3,76 136	M6 x 0,5 x 20	3,91 062

WTX – Cuerpos para broca de punta intercambiable

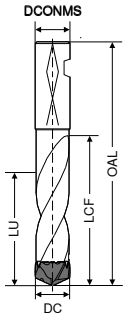
▲ Con dentado radial

Incluye:

Cuerpo de broca + Llave

≤ 12xD

Change





HB

NEW W1

DC	DCONMS h6	OAL	LCF	LU	Par de apriete	N° de artículo 10 912 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR	
12,00 - 12,49	14	210	162	150	1,0	448,00	12000
12,50 - 12,99	14	216	168	156	1,0	448,00	12500
13,00 - 13,49	14	223	175	162	1,0	448,00	13000
13,50 - 13,99	16	235	182	168	1,3	448,00	13500
14,00 - 14,49	16	242	189	174	1,3	448,00	14000
14,50 - 14,99	16	248	195	180	1,3	448,00	14500
15,00 - 15,49	16	255	202	186	1,3	448,00	15000
15,50 - 16,49	18	262	209	198	1,3	488,10	15500
16,50 - 17,49	18	275	222	210	3,5	488,10	16500
17,50 - 18,49	18	289	236	222	3,5	488,10	17500
18,50 - 19,49	20	304	249	234	3,5	591,40	18500
19,50 - 20,49	20	318	236	246	3,5	591,40	19500
20,50 - 21,49	25	337	276	258	3,5	638,80	20500
21,50 - 22,49	25	351	290	270	3,5	638,80	21500
22,50 - 23,49	25	364	303	282	3,5	709,80	22500
23,50 - 24,49	25	378	317	294	3,5	709,80	23500
24,50 - 25,49	25	391	330	306	4,0	804,60	24500
25,50 - 26,49	25	405	344	318	4,0	804,60	25500
26,50 - 27,49	25	418	357	330	4,0	804,60	26500
27,50 - 28,49	25	432	371	342	4,0	804,60	27500
28,50 - 29,49	32	449	384	354	4,0	922,70	28500
29,50 - 30,49	32	463	398	366	4,0	922,70	29500
30,50 - 31,49	32	476	411	378	4,0	1.018,00	30500
31,50 - 32,00	32	490	425	390	4,0	1.018,00	31500

Piezas de repuesto

Para brocas de punta intercambiable Ø

Y7



Llave

		N° de artículo 80 950 ... EUR	
12,00 - 12,49	SW 1,3	3,29	132
12,50 - 13,49	SW 1,3	3,29	132
13,50 - 14,49	SW 1,5	4,11	133
14,50 - 16,49	SW 1,5	4,11	133
16,50 - 20,49	SW 2	3,91	134
20,50 - 24,49	SW 2	3,91	134
24,50 - 28,49	SW 2,5	3,76	135
28,50 - 32,49	SW 2,5	3,76	135
32,50 - 35,49	SW 3	3,76	136
35,50 - 39,49	SW 3	3,76	136
39,50 - 41,00	SW 3	3,76	136

W1



Tornillo

	N° de artículo 10 950 ... EUR	
M2,5 x 0,45 x 5	2,16	025
M2,5 x 0,45 x 6	2,16	026
M3 x 0,5 x 6	2,16	031
M3 x 0,5 x 7	2,16	030
M4 x 0,5 x 7,5	2,16	040
M4 x 0,5 x 10	2,16	041
M5 x 0,5 x 11	2,16	050
M5 x 0,5 x 14	2,16	051
M6 x 0,5 x 16	3,91	060
M6 x 0,5 x 18	3,91	061
M6 x 0,5 x 20	3,91	062

Vista general del programa MultiChange

El sistema de cabeza intercambiable „MultiChange“ permite un cambio de herramienta rápido. Con su diseño de alta estabilidad y muy alta concentricidad, este sistema de cabeza intercambiable es el más estable y preciso del mercado. En los diferentes capítulos encontrará cabezas disponibles para las distintas aplicaciones.

Escariadores y avellanadores

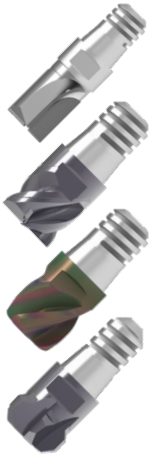


- Escariadores para agujeros pasantes
  Ø 8–30,2 mm incluido diámetros especiales / ZEFP* 4–6
- Escariadores para agujero ciego
  Ø 12,2–30,2 mm incluido diámetros especiales / ZEFP* 6

→ **Capítulo 4, Escariadores y avellanadores**

*ZEFP = N° de dientes

Fresas de metal duro integral



- Fresa escuadrado PCD
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 2
- Fresa de escuadrado MDI
  Tipo N, PCR-UNI, PCR-ALU / Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 3+4
- Fresas de semi-desbaste de metal duro integral
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 4–6
- Fresas de acabado MDI
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 6
- Fresa de alto avance MDI
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 6
- Fresas punta esférica MDI
  Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 4
- Fresas tóricas MDI
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 3+4
- Fresa de cuarto de círculo de MDI
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm
- Desbarbador MDI
  Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 4+6

→ **Capítulo 14, Fresas de metal duro integral**

*ZEFP = N° de dientes

Portaherramientas



- Portaherramientas acero, extra corto
  Cilíndrico/cónico 87°
  Longitud 60–90 mm
  Para KLG: 8, 10, 12, 16, 20 mm



- Portaherramientas acero/MDI, corto
  Cilíndrico
  Longitud 85–120 mm
  Para KLG: 8, 10, 12, 16, 20 mm



- Portaherramientas acero/MDI, corto
  Cónico 87°
  Longitud 85–120 mm
  Para KLG: 8, 10, 12, 16, 20 mm



- Portaherramientas MDI, medio
  Cilíndrico/cónico 87°
  Longitud 110–150 mm
  Para KLG: 8, 10, 12, 16, 20 mm



- Portaherramientas acero/MDI, largo
  Cilíndrico
  Longitud 150–200 mm
  Para KLG: 8, 10, 12, 16, 20 mm



- Portaherramientas acero/MDI, largo
  Cónico 87°
  Longitud 150–200 mm
  Para KLG: 8, 10, 12, 16, 20 mm

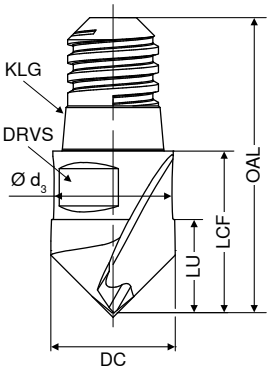


- Portaherramientas acero/MDI, extra largo
  Cilíndrico
  Longitud 200–250 mm
  Para KLG: 16 y 20 mm

→ **Capítulo 17, Accesorios**

MultiChange – Broca de puntear NC

▲ KLG = Tamaño del acoplamiento
▲ TQX = Par de apriete
▲ NOF = Número de filos



NC-A Ti1050 | NC-A Ti1050 | NC-A Ti1050



DC	KLG	LU	d_3	LCF	OAL	NOF	DRVS	TQX	$a_{p\,max}$	◁ 90° Metal duro integral T7 N° de artículo 10 709 ... EUR		◁ 120° Metal duro integral T7 N° de artículo 10 712 ... EUR		◁ 142° Metal duro integral T7 N° de artículo 10 714 ... EUR	
mm		mm	mm	mm	mm		mm	Nm	mm						
8	06	6,0	7,8	11	20,4	2	6	5,0	4	42,21	**080**	42,21	**080**	42,21	**080**
10	08	7,5	9,8	13	26,9	2	8	12,5	5	46,61	**100**	46,61	**100**	46,61	**100**
12	10	9,0	11,8	16	30,1	2	10	15,0	6	59,74	**120**	59,74	**120**	59,74	**120**
16	12	12,0	15,8	20	37,3	2	13	20,0	8	84,75	**160**	84,75	**160**	84,75	**160**
20	16	15,0	19,8	25	47,2	2	16	25,0	10	123,50	**200**	123,50	**200**	123,50	**200**

Acero	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	●
Hierro fundido	●	●	●
Metales no férricos	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor			

→ v_c Página 125

Tamaño de acoplamiento de 06 y 08, utilizar obligatoriamente una llave dinamométrica.

En mecanizados inestables se deben reducir los parámetros.

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSl2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit /Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1	Acero templado	< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3		56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio
**Reforzado con fibra de carbono
***Reforzado con fibra de amida

Datos de corte – WTX – Ti

Índice	Profundidad de taladrado 3xD Ti 10 786 ...						Profundidad de taladrado 5xD Ti 10 787 ...					
	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 4–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 4–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1												
1.2												
1.3												
1.4												
1.5												
1.6												
1.7												
1.8												
1.9												
1.10												
1.11												
1.12												
1.13												
1.14												
1.15												
1.16												
2.1	**75**	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2	**75**	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3	**65**	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25	65	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.4	**65**	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25	65	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.5	**70**	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25	70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.6	**70**	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25	70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.7	**40**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2	40	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
3.1												
3.2												
3.3												
3.4												
3.5												
3.6												
3.7												
3.8												
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6												
4.7												
4.8												
4.9												
4.10												
4.11												
4.12												
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
5.2	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
5.3	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
5.4	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
5.5	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
5.6	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
5.7	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
5.8	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
5.9	**45**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2	**45**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
5.10	**40**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2	**40**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
5.11	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2	**35**	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Datos de corte – WTX – Speed

Índice	Profundidad de taladrado 3xD Speed UNI 10 781 ...						Profundidad de taladrado 5xD Speed UNI 10 771 ...					
	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1	**200**	0,15	0,20	0,26	0,31	0,35	**200**	0,14	0,19	0,24	0,29	0,32
1.2	**240**	0,25	0,33	0,42	0,50	0,56	**240**	0,23	0,30	0,38	0,46	0,52
1.3	**200**	0,19	0,25	0,33	0,39	0,44	**200**	0,18	0,23	0,30	0,36	0,40
1.4	**160**	0,17	0,22	0,29	0,35	0,39	**160**	0,15	0,20	0,26	0,32	0,36
1.5	**180**	0,19	0,25	0,33	0,39	0,44	**180**	0,18	0,23	0,30	0,36	0,40
1.6	**160**	0,17	0,22	0,29	0,35	0,39	**160**	0,15	0,20	0,26	0,32	0,36
1.7	**160**	0,17	0,22	0,29	0,35	0,39	**160**	0,15	0,20	0,26	0,32	0,36
1.8	**120**	0,14	0,18	0,23	0,28	0,31	**120**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,29
1.9	**180**	0,19	0,25	0,33	0,39	0,44	**180**	0,18	0,23	0,30	0,36	0,40
1.10	**120**	0,14	0,18	0,23	0,28	0,31	**120**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,29
1.11	**100**	0,12	0,16	0,21	0,25	0,28	**100**	0,11	0,15	0,19	0,23	0,26
1.12	**120**	0,14	0,18	0,23	0,28	0,31	**120**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,29
1.13	**120**	0,14	0,18	0,23	0,28	0,31	**120**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,29
1.14	**100**	0,12	0,16	0,21	0,25	0,28	**100**	0,11	0,15	0,19	0,23	0,26
1.15	**100**	0,14	0,18	0,23	0,28	0,31	**100**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,29
1.16	**100**	0,14	0,18	0,23	0,28	0,31	**100**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,29
2.1	**65**	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23	**65**	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23
2.2	**65**	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23	**65**	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23
2.3	**65**	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23	**65**	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23
2.4	**65**	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23	**65**	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23
2.5	**60**	0,08	0,10	0,13	0,16	0,20	**60**	0,08	0,10	0,13	0,16	0,20
2.6	**65**	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23	**65**	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23
2.7	**60**	0,08	0,10	0,13	0,16	0,20	**60**	0,08	0,10	0,13	0,16	0,20
3.1	**140**	0,24	0,31	0,39	0,47	0,54	**140**	0,24	0,31	0,39	0,47	0,54
3.2	**100**	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47	**100**	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47
3.3	**120**	0,27	0,35	0,45	0,54	0,60	**120**	0,27	0,35	0,45	0,54	0,60
3.4	**75**	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47	**75**	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47
3.5	**170**	0,30	0,39	0,49	0,59	0,67	**170**	0,30	0,39	0,49	0,59	0,67
3.6	**140**	0,27	0,35	0,45	0,54	0,60	**140**	0,27	0,35	0,45	0,54	0,60
3.7	**170**	0,27	0,35	0,45	0,54	0,60	**170**	0,27	0,35	0,45	0,54	0,60
3.8	**140**	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47	**140**	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6												
4.7												
4.8												
4.9												
4.10												
4.11	200	0,24	0,31	0,39	0,47	0,54	200	0,24	0,31	0,39	0,47	0,54
4.12	200	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47	200	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1	50	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23	50	0,09	0,12	0,15	0,19	0,21
6.2	40	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15	40	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
6.3												
6.4												
6.5												

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Índice	Profundidad de taladrado 8xD Speed UNI 10 782 ...						Profundidad de taladrado 5xD Speed VA 10 773 ...					
	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1	**170**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,30	200	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23
1.2	**205**	0,23	0,30	0,38	0,46	0,52	240	0,17	0,21	0,27	0,33	0,37
1.3	**170**	0,18	0,23	0,30	0,36	0,40	200	0,13	0,17	0,21	0,26	0,29
1.4	**135**	0,15	0,20	0,26	0,32	0,36	160	0,11	0,14	0,19	0,23	0,25
1.5	**155**	0,18	0,23	0,30	0,36	0,40	180	0,13	0,17	0,21	0,26	0,29
1.6	**135**	0,15	0,20	0,26	0,32	0,36	160	0,11	0,14	0,19	0,23	0,25
1.7	**135**	0,15	0,20	0,26	0,32	0,36	160	0,11	0,14	0,19	0,23	0,25
1.8	**100**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,29	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
1.9	**155**	0,18	0,23	0,30	0,36	0,40	180	0,13	0,17	0,21	0,26	0,29
1.10	**100**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,29	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
1.11	**85**	0,11	0,15	0,19	0,23	0,26	100	0,08	0,11	0,14	0,16	0,18
1.12	**100**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,29	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
1.13	**100**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,29	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
1.14	**85**	0,11	0,15	0,19	0,23	0,26	100	0,08	0,11	0,14	0,16	0,18
1.15	**85**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,29	100	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
1.16	**85**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,29	100	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
2.1	**65**	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23	**90**	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23
2.2	**65**	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23	**75**	0,08	0,11	0,14	0,18	0,20
2.3	**65**	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23	**90**	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18
2.4	**65**	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23	**60**	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18
2.5	**60**	0,08	0,10	0,13	0,16	0,20	**65**	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18
2.6	**65**	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23	**75**	0,08	0,11	0,14	0,18	0,20
2.7	**60**	0,08	0,10	0,13	0,16	0,20	**50**	0,07	0,09	0,12	0,14	0,16
3.1	**125**	0,24	0,31	0,39	0,47	0,54	140	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38
3.2	**100**	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47	100	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
3.3	**120**	0,27	0,35	0,45	0,54	0,60	120	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
3.4	**75**	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47	75	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
3.5	**170**	0,30	0,39	0,49	0,59	0,67	170	0,22	0,28	0,35	0,42	0,48
3.6	**140**	0,27	0,35	0,45	0,54	0,60	140	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
3.7	**170**	0,27	0,35	0,45	0,54	0,60	170	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
3.8	**140**	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47	140	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6												
4.7												
4.8												
4.9												
4.10												
4.11	200	0,24	0,31	0,39	0,47	0,54	200	0,24	0,31	0,39	0,47	0,54
4.12	200	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47	200	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1							50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
5.2							25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
5.3							25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
5.4							25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
5.5							25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
5.6							25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
5.7							50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
5.8							15	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
5.9							50	0,12	0,16	0,20	0,25	0,28
5.10							40	0,15	0,19	0,25	0,31	0,35
5.11							40	0,12	0,16	0,20	0,25	0,28
6.1	40	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23						
6.2	30	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15						
6.3												
6.4												
6.5												

Datos de corte – WTX – Feed

Índice	v_c m/min con refrigeración interna	Profundidad de taladrado 5xD Feed UNI 10 789 ... Ø 4–6 f mm/rev.	Ø 6–7 f mm/rev.	Ø 7–8 f mm/rev.	Ø 8–10 f mm/rev.	Ø 10–12 f mm/rev.	Ø 12–15 f mm/rev.	Ø 15–17 f mm/rev.	Ø 17–20 f mm/rev.
1.1	**100**	0,27	0,31	0,35	0,40	0,44	0,49	0,54	0,56
1.2	**120**	0,45	0,51	0,57	0,64	0,71	0,78	0,86	0,90
1.3	**100**	0,35	0,40	0,44	0,50	0,55	0,61	0,67	0,70
1.4	**80**	0,30	0,35	0,39	0,44	0,49	0,54	0,59	0,62
1.5	**90**	0,35	0,40	0,44	0,50	0,55	0,61	0,67	0,70
1.6	**80**	0,30	0,35	0,39	0,44	0,49	0,54	0,59	0,62
1.7	**80**	0,30	0,35	0,39	0,44	0,49	0,54	0,59	0,62
1.8	**60**	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,50
1.9	**90**	0,35	0,40	0,44	0,50	0,55	0,61	0,67	0,70
1.10	**60**	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,50
1.11	**50**	0,22	0,25	0,28	0,32	0,35	0,39	0,43	0,45
1.12	**60**	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,50
1.13	**60**	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,50
1.14	**50**	0,22	0,25	0,28	0,32	0,35	0,39	0,43	0,45
1.15	**50**	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,50
1.16	**50**	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,50
2.1	**65**	0,14	0,16	0,18	0,21	0,23	0,26	0,28	0,30
2.2	**55**	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25	0,27
2.3	**65**	0,11	0,13	0,14	0,17	0,18	0,20	0,23	0,24
2.4	**45**	0,11	0,13	0,14	0,17	0,18	0,20	0,23	0,24
2.5	**40**	0,11	0,13	0,14	0,17	0,18	0,20	0,23	0,24
2.6	**55**	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25	0,27
2.7	**40**	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,18	0,20	0,21
3.1	**120**	0,38	0,42	0,47	0,53	0,59	0,65	0,71	0,76
3.2	**85**	0,33	0,38	0,42	0,48	0,52	0,58	0,64	0,67
3.3	**110**	0,43	0,48	0,54	0,61	0,67	0,74	0,81	0,86
3.4	**75**	0,33	0,38	0,42	0,48	0,52	0,58	0,64	0,67
3.5	**140**	0,47	0,53	0,59	0,67	0,73	0,81	0,89	0,95
3.6	**115**	0,43	0,48	0,54	0,61	0,67	0,74	0,81	0,86
3.7	**140**	0,43	0,48	0,54	0,61	0,67	0,74	0,81	0,86
3.8	**115**	0,33	0,38	0,42	0,48	0,52	0,58	0,64	0,67
4.1	300	0,32	0,34	0,36	0,42	0,46	0,50	0,55	0,60
4.2	300	0,32	0,34	0,36	0,42	0,46	0,50	0,55	0,60
4.3	250	0,40	0,44	0,48	0,54	0,58	0,65	0,71	0,79
4.4	220	0,40	0,44	0,48	0,54	0,58	0,65	0,71	0,79
4.5	180	0,40	0,44	0,48	0,54	0,58	0,65	0,71	0,79
4.6									
4.7									
4.8	120	0,29	0,31	0,35	0,40	0,44	0,48	0,52	0,58
4.9	200	0,38	0,48	0,56	0,66	0,72	0,78	0,84	1,00
4.10	200	0,38	0,48	0,56	0,66	0,72	0,78	0,84	1,00
4.11	200	0,38	0,48	0,56	0,66	0,72	0,78	0,84	1,00
4.12	200	0,38	0,48	0,56	0,66	0,72	0,78	0,84	1,00
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Índice	v_c m/min con refrigeración interna	Profundida de taladrado 8xD y 12xD Feed UNI 10 794 ..., 10 796 ... Ø 4–6 f mm/rev.	Ø 6–7 f mm/rev.	Ø 7–8 f mm/rev.	Ø 8–10 f mm/rev.	Ø 10–12 f mm/rev.	Ø 12–15 f mm/rev.	Ø 15–17 f mm/rev.	Ø 17–20 f mm/rev.
1.1	**90**	0,27	0,31	0,35	0,40	0,44	0,49	0,54	0,56
1.2	**110**	0,45	0,51	0,57	0,64	0,71	0,78	0,86	0,90
1.3	**90**	0,35	0,40	0,44	0,50	0,55	0,61	0,67	0,70
1.4	**70**	0,30	0,35	0,39	0,44	0,49	0,54	0,59	0,62
1.5	**80**	0,35	0,40	0,44	0,50	0,55	0,61	0,67	0,70
1.6	**70**	0,30	0,35	0,39	0,44	0,49	0,54	0,59	0,62
1.7	**70**	0,30	0,35	0,39	0,44	0,49	0,54	0,59	0,62
1.8	**55**	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,50
1.9	**80**	0,35	0,40	0,44	0,50	0,55	0,61	0,67	0,70
1.10	**55**	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,50
1.11	**45**	0,22	0,25	0,28	0,32	0,35	0,39	0,43	0,45
1.12	**55**	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,50
1.13	**55**	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,50
1.14	**45**	0,22	0,25	0,28	0,32	0,35	0,39	0,43	0,45
1.15	**45**	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,50
1.16	**45**	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,50
2.1	**60**	0,14	0,16	0,18	0,21	0,23	0,26	0,28	0,30
2.2	**50**	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25	0,27
2.3	**60**	0,11	0,13	0,14	0,17	0,18	0,20	0,23	0,24
2.4	**40**	0,11	0,13	0,14	0,17	0,18	0,20	0,23	0,24
2.5	**35**	0,11	0,13	0,14	0,17	0,18	0,20	0,23	0,24
2.6	**50**	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25	0,27
2.7	**35**	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,18	0,20	0,21
3.1	**110**	0,38	0,42	0,47	0,53	0,59	0,65	0,71	0,76
3.2	**75**	0,33	0,38	0,42	0,48	0,52	0,58	0,64	0,67
3.3	**100**	0,43	0,48	0,54	0,61	0,67	0,74	0,81	0,86
3.4	**65**	0,33	0,38	0,42	0,48	0,52	0,58	0,64	0,67
3.5	**130**	0,47	0,53	0,59	0,67	0,73	0,81	0,89	0,95
3.6	**110**	0,43	0,48	0,54	0,61	0,67	0,74	0,81	0,86
3.7	**130**	0,43	0,48	0,54	0,61	0,67	0,74	0,81	0,86
3.8	**110**	0,33	0,38	0,42	0,48	0,52	0,58	0,64	0,67
4.1	300	0,32	0,34	0,36	0,42	0,46	0,50	0,55	0,60
4.2	300	0,32	0,34	0,36	0,42	0,46	0,50	0,55	0,60
4.3	250	0,40	0,44	0,48	0,54	0,58	0,65	0,71	0,79
4.4	220	0,40	0,44	0,48	0,54	0,58	0,65	0,71	0,79
4.5	180	0,40	0,44	0,48	0,54	0,58	0,65	0,71	0,79
4.6									
4.7									
4.8	120	0,29	0,31	0,35	0,40	0,44	0,48	0,52	0,58
4.9	200	0,38	0,48	0,56	0,66	0,72	0,78	0,84	1,00
4.10	200	0,38	0,48	0,56	0,66	0,72	0,78	0,84	1,00
4.11	200	0,38	0,48	0,56	0,66	0,72	0,78	0,84	1,00
4.12	200	0,38	0,48	0,56	0,66	0,72	0,78	0,84	1,00
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

Datos de corte – WTX – UNI

Índice	Profundidad de taladrado 3xD UNI 11 776 ..., 11 777 ..., 11 778 ..., 11 779 ..., 11 780 ..., 11 781 ...							
	v_c m/min	v_c m/min	Ø 3–5	Ø 5–8	Ø 8–12	Ø 12–16	Ø 16–20	Ø 20–25
	sin refrigeración interna	con refrigeración interna	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
1.1	**110**	**125**	0,14	0,17	0,22	0,26	0,30	0,32
1.2	**130**	**150**	0,23	0,28	0,35	0,42	0,48	0,51
1.3	**110**	**125**	0,18	0,21	0,28	0,33	0,37	0,40
1.4	**90**	**100**	0,15	0,19	0,24	0,29	0,33	0,35
1.5	**100**	**115**	0,18	0,21	0,28	0,33	0,37	0,40
1.6	**90**	**100**	0,15	0,19	0,24	0,29	0,33	0,35
1.7	**90**	**100**	0,15	0,19	0,24	0,29	0,33	0,35
1.8	**65**	**75**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	0,28
1.9	**100**	**115**	0,18	0,21	0,28	0,33	0,37	0,40
1.10	**65**	**75**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	0,28
1.11	**55**	**65**	0,11	0,14	0,18	0,21	0,24	0,26
1.12	**65**	**75**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	0,28
1.13	**65**	**75**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	0,28
1.14	**55**	**65**	0,11	0,14	0,18	0,21	0,24	0,26
1.15	**55**	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	0,28
1.16	**55**	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	0,28
2.1		50	0,10	0,12	0,15	0,19	0,21	0,23
2.2		45	0,08	0,10	0,13	0,16	0,19	0,21
2.3		45	0,07	0,09	0,12	0,15	0,17	0,18
2.4		35	0,07	0,09	0,12	0,15	0,17	0,18
2.5		35	0,07	0,09	0,12	0,15	0,17	0,18
2.6		50	0,08	0,10	0,13	0,16	0,19	0,21
2.7		35	0,07	0,08	0,11	0,13	0,15	0,16
3.1	**70**	**90**	0,20	0,24	0,31	0,37	0,42	0,46
3.2	**50**	**60**	0,18	0,21	0,28	0,33	0,37	0,40
3.3	**60**	**80**	0,23	0,28	0,35	0,42	0,48	0,51
3.4	**45**	**55**	0,18	0,21	0,28	0,33	0,37	0,40
3.5	**90**	**110**	0,25	0,30	0,39	0,46	0,53	0,58
3.6	**75**	**90**	0,23	0,28	0,35	0,42	0,48	0,51
3.7	**90**	**110**	0,23	0,28	0,35	0,42	0,48	0,51
3.8	**75**	**90**	0,18	0,21	0,28	0,33	0,37	0,40
4.1								
4.2								
4.3								
4.4								
4.5								
4.6								
4.7								
4.8								
4.9								
4.10								
4.11	120	200	0,18	0,22	0,28	0,34	0,38	0,42
4.12	120	200	0,16	0,20	0,25	0,30	0,34	0,36
4.13								
4.14								
4.15								
4.16								
4.17	240		0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	0,29
4.18								
4.19								
5.1								
5.2								
5.3								
5.4								
5.5								
5.6								
5.7								
5.8								
5.9								
5.10								
5.11								
6.1	40	55	0,09	0,11	0,14	0,17	0,19	0,21
6.2	25	35	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14
6.3								
6.4								
6.5								

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Índice	Profundidad de taladrado 5xD UNI 11 782 ..., 11 783 ..., 11 784 ..., 11 785 ..., 11 786 ..., 11 787 ...								Profundidad de taladrado 8xD UNI 11 788 ..., 11 789 ..., 11 790 ...					
	v_c m/min sin refrigeración interna	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.	Ø 20–25 f mm/rev.	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1	**90**	**125**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,30	0,32	**110**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,30
1.2	**110**	**150**	0,21	0,28	0,35	0,42	0,48	0,51	**130**	0,21	0,28	0,35	0,42	0,48
1.3	**90**	**125**	0,16	0,21	0,28	0,33	0,37	0,40	**110**	0,16	0,21	0,28	0,33	0,37
1.4	**75**	**100**	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33	0,35	**90**	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33
1.5	**80**	**115**	0,16	0,21	0,28	0,33	0,37	0,40	**100**	0,16	0,21	0,28	0,33	0,37
1.6	**75**	**100**	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33	0,35	**90**	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33
1.7	**75**	**100**	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33	0,35	**90**	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33
1.8	**55**	**75**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	0,28	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27
1.9	**80**	**115**	0,16	0,21	0,28	0,33	0,37	0,40	**100**	0,16	0,21	0,28	0,33	0,37
1.10	**55**	**75**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	0,28	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27
1.11	**45**	**65**	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24	0,26	**55**	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24
1.12	**55**	**75**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	0,28	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27
1.13	**55**	**75**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	0,28	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27
1.14	**45**	**65**	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24	0,26	**55**	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24
1.15	**45**	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	0,28	**55**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27
1.16	**45**	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	0,28	**55**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27
2.1		50	0,09	0,12	0,15	0,19	0,21	0,23						
2.2		45	0,08	0,10	0,13	0,16	0,19	0,21						
2.3		45	0,07	0,09	0,12	0,15	0,17	0,18						
2.4		35	0,07	0,09	0,12	0,15	0,17	0,18						
2.5		35	0,07	0,09	0,12	0,15	0,17	0,18						
2.6		50	0,08	0,10	0,13	0,16	0,19	0,21						
2.7		35	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15	0,16						
3.1	**75**	**90**	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38	0,42	**80**	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38
3.2	**55**	**60**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34	0,36	**55**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
3.3	**70**	**80**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43	0,47	**70**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
3.4	**45**	**55**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34	0,36	**50**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
3.5	**90**	**110**	0,22	0,28	0,35	0,42	0,48	0,52	**95**	0,22	0,28	0,35	0,42	0,48
3.6	**75**	**90**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43	0,47	**80**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
3.7	**90**	**110**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43	0,47	**95**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
3.8	**75**	**90**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34	0,36	**80**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
4.1														
4.2														
4.3														
4.4														
4.5														
4.6														
4.7														
4.8														
4.9														
4.10														
4.11	100	200	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38	0,42	200	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38
4.12	100	200	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34	0,36	200	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
4.13														
4.14														
4.15														
4.16														
4.17														
4.18														
4.19														
5.1														
5.2														
5.3														
5.4														
5.5														
5.6														
5.7														
5.8														
5.9														
5.10														
5.11														
6.1		55	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19	0,21						
6.2														
6.3														
6.4														
6.5														

Datos de corte – WTX – VA

Índice	Profundidad de taladrado 3xD VA 10 731 ..., 10 732 ..., 10 733 ..., 10 734 ...							Profundidad de taladrado 5xD VA 10 740 ..., 10 741 ..., 10 745 ..., 10 746 ...						
	v_c m/min sin refrigeración interna	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 2–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.	v_c m/min sin refrigeración interna	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 2–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1	90	90	0,09	0,12	0,16	0,19	0,22	90	90	0,09	0,12	0,16	0,19	0,22
1.2	105	105	0,15	0,20	0,26	0,31	0,35	105	105	0,15	0,20	0,26	0,31	0,35
1.3	90	90	0,11	0,16	0,20	0,24	0,27	90	90	0,11	0,16	0,20	0,24	0,27
1.4	70	70	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24	70	70	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24
1.5	80	80	0,11	0,16	0,20	0,24	0,27	80	80	0,11	0,16	0,20	0,24	0,27
1.6	70	70	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24	70	70	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24
1.7	70	70	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24	70	70	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24
1.8	55	55	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19	55	55	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.9	80	80	0,11	0,16	0,20	0,24	0,27	80	80	0,11	0,16	0,20	0,24	0,27
1.10	55	55	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19	55	55	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.11	45	45	0,07	0,10	0,13	0,15	0,17	45	45	0,07	0,10	0,13	0,15	0,17
1.12	55	55	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19	55	55	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.13	55	55	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19	55	55	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.14	45	45	0,07	0,10	0,13	0,15	0,17	45	45	0,07	0,10	0,13	0,15	0,17
1.15	45	45	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19	45	45	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.16	45	45	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19	45	45	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
2.1	**30**	**60**	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19	**30**	**60**	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
2.2	**25**	**50**	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17	**25**	**50**	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17
2.3	**30**	**60**	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15	**30**	**60**	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15
2.4	**20**	**40**	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15	**20**	**40**	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15
2.5	**18**	**35**	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15	**18**	**35**	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15
2.6	**25**	**50**	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17	**25**	**50**	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17
2.7	**18**	**35**	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13	**18**	**35**	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
3.1	90	100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38	80	100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
3.2	65	70	0,14	0,20	0,25	0,30	0,34	60	70	0,14	0,20	0,25	0,30	0,34
3.3	80	90	0,18	0,25	0,32	0,38	0,43	70	90	0,18	0,25	0,32	0,38	0,43
3.4	50	60	0,14	0,20	0,25	0,30	0,34	50	60	0,14	0,20	0,25	0,30	0,34
3.5	110	120	0,20	0,28	0,35	0,42	0,48	100	120	0,20	0,28	0,35	0,42	0,48
3.6	90	100	0,18	0,25	0,32	0,38	0,43	80	100	0,18	0,25	0,32	0,38	0,43
3.7	110	120	0,18	0,25	0,32	0,38	0,43	95	120	0,18	0,25	0,32	0,38	0,43
3.8	90	100	0,14	0,20	0,25	0,30	0,34	80	100	0,14	0,20	0,25	0,30	0,34
4.1	**240**	**320**	0,11	0,15	0,20	0,24	0,27	**160**	**320**	0,11	0,15	0,20	0,24	0,27
4.2	**180**	**240**	0,11	0,15	0,20	0,24	0,27	**120**	**240**	0,11	0,15	0,20	0,24	0,27
4.3	**150**	**200**	0,14	0,20	0,25	0,30	0,34	**100**	**200**	0,14	0,20	0,25	0,30	0,34
4.4	**120**	**160**	0,11	0,15	0,20	0,24	0,27	**80**	**160**	0,11	0,15	0,20	0,24	0,27
4.5	**90**	**120**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24	**60**	**120**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
4.6	**240**	**320**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24	**200**	**320**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
4.7	**210**	**280**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24	**175**	**280**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
4.8	**120**	**160**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24	**100**	**160**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
4.9	**150**	**200**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24	**125**	**200**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
4.10	**120**	**160**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24	**100**	**160**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
4.11	**120**	**160**	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38	**120**	**160**	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
4.12	**120**	**160**	0,14	0,20	0,25	0,30	0,34	**120**	**160**	0,14	0,20	0,25	0,30	0,34
4.13	**80**	**120**	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13	**60**	**120**	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
4.14	**100**	**150**	0,09	0,12	0,16	0,19	0,22	**75**	**150**	0,09	0,12	0,16	0,19	0,22
4.15	**80**	**120**	0,09	0,12	0,16	0,19	0,22	**60**	**120**	0,09	0,12	0,16	0,19	0,22
4.16	**150**	**300**	0,11	0,15	0,20	0,24	0,27		**300**	0,11	0,15	0,20	0,24	0,27
4.17	400		0,11	0,15	0,20	0,24	0,27	400		0,11	0,15	0,20	0,24	0,27
4.18		**40**	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17		**40**	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17
4.19		**40**	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13		**40**	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.1		40	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13		40	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.2		20	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13		20	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.3		20	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13		20	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.4		20	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13		20	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.5		20	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13		20	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.6		18	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13		18	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.7		15	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13		15	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.8		10	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13		10	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.9		20	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13		20	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.10		25	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13		25	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.11		20	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13		20	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
6.1	30		0,05	0,08	0,10	0,10	0,10	20		0,05	0,08	0,10	0,10	0,10
6.2	22		0,04	0,06	0,07	0,07	0,07	15		0,04	0,06	0,07	0,07	0,07
6.3														
6.4														
6.5														

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Índice	Profundidad de taladrado 8xD VA 10 770 ...					
	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1	75	0,09	0,12	0,16	0,19	0,22
1.2	90	0,15	0,20	0,26	0,31	0,35
1.3	75	0,11	0,16	0,20	0,24	0,27
1.4	60	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24
1.5	70	0,11	0,16	0,20	0,24	0,27
1.6	60	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24
1.7	60	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24
1.8	45	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.9	70	0,11	0,16	0,20	0,24	0,27
1.10	45	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.11	40	0,07	0,10	0,13	0,15	0,17
1.12	45	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.13	45	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.14	40	0,07	0,10	0,13	0,15	0,17
1.15	40	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.16	40	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
2.1	**50**	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
2.2	**45**	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17
2.3	**50**	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15
2.4	**35**	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15
2.5	**30**	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15
2.6	**45**	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17
2.7	**30**	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
3.1	85	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
3.2	60	0,14	0,20	0,25	0,30	0,34
3.3	75	0,18	0,25	0,32	0,38	0,43
3.4	50	0,14	0,20	0,25	0,30	0,34
3.5	100	0,20	0,28	0,35	0,42	0,48
3.6	85	0,18	0,25	0,32	0,38	0,43
3.7	100	0,18	0,25	0,32	0,38	0,43
3.8	85	0,14	0,20	0,25	0,30	0,34
4.1	**270**	0,11	0,15	0,20	0,24	0,27
4.2	**205**	0,11	0,15	0,20	0,24	0,27
4.3	**170**	0,14	0,20	0,25	0,30	0,34
4.4	**135**	0,11	0,15	0,20	0,24	0,27
4.5	**100**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
4.6	**270**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
4.7	**240**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
4.8	**135**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
4.9	**170**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
4.10	**135**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
4.11	**135**	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
4.12	**135**	0,14	0,20	0,25	0,30	0,34
4.13	**100**	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
4.14	**130**	0,09	0,12	0,16	0,19	0,22
4.15	**100**	0,09	0,12	0,16	0,19	0,22
4.16	**255**	0,11	0,15	0,20	0,24	0,27
4.17						
4.18	**35**	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17
4.19	**35**	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.1	35	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.2	15	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.3	15	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.4	15	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.5	15	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.6	15	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.7	15	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.8	10	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.9	15	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.10	20	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
5.11	15	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

Datos de corte – WTX – Quattro 4F

Índice	Profundidad de taladrado 5xD Quattro 4F 10 730 ..., 10 735...							Profundidad de taladrado 8xD Quattro 4F 10 736 ...					
	v_c m/min sin refrigeración interna	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1	**90**	**125**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,30	**110**	0,13	0,17	0,22	0,26	0,30
1.2	**110**	**150**	0,21	0,28	0,35	0,42	0,48	**130**	0,21	0,28	0,35	0,42	0,48
1.3	**90**	**125**	0,16	0,21	0,28	0,33	0,37	**110**	0,16	0,21	0,28	0,33	0,37
1.4	**75**	**100**	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33	**90**	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33
1.5	**80**	**115**	0,16	0,21	0,28	0,33	0,37	**100**	0,16	0,21	0,28	0,33	0,37
1.6	**75**	**100**	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33	**90**	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33
1.7	**75**	**100**	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33	**90**	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33
1.8	**55**	**75**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27
1.9	**80**	**115**	0,16	0,21	0,28	0,33	0,37	**100**	0,16	0,21	0,28	0,33	0,37
1.10	**55**	**75**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27
1.11	**45**	**65**	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24	**55**	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24
1.12	**55**	**75**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27
1.13	**55**	**75**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27
1.14	**45**	**65**	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24	**55**	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24
1.15	**45**	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	**55**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27
1.16	**45**	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	**55**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27
2.1		50	0,09	0,12	0,15	0,19	0,21						
2.2		45	0,08	0,10	0,13	0,16	0,19						
2.3		45	0,07	0,09	0,12	0,15	0,17						
2.4		35	0,07	0,09	0,12	0,15	0,17						
2.5		35	0,07	0,09	0,12	0,15	0,17						
2.6		50	0,08	0,10	0,13	0,16	0,19						
2.7		35	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15						
3.1	**75**	**90**	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38	**80**	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38
3.2	**55**	**60**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34	**55**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
3.3	**70**	**80**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43	**70**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
3.4	**45**	**55**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34	**50**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
3.5	**90**	**110**	0,22	0,28	0,35	0,42	0,48	**95**	0,22	0,28	0,35	0,42	0,48
3.6	**75**	**90**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43	**80**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
3.7	**90**	**110**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43	**95**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
3.8	**75**	**90**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34	**80**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
4.1													
4.2													
4.3													
4.4													
4.5													
4.6													
4.7													
4.8													
4.9													
4.10													
4.11	120	200	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38	200	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38
4.12	120	200	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34	200	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
4.13													
4.14													
4.15													
4.16													
4.17	240		0,12	0,15	0,20	0,24	0,27						
4.18													
4.19													
5.1													
5.2													
5.3													
5.4													
5.5													
5.6													
5.7													
5.8													
5.9													
5.10													
5.11													
6.1	40	55	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19	55	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
6.2	20	35	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13						
6.3													
6.4													
6.5													

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Índice	v_c m/min con refrigeración interna	Profundidad de taladrado 12xD Quattro 4F 10 737 ... Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1	**100**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27
1.2	**120**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
1.3	**100**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
1.4	**80**	0,13	0,17	0,22	0,27	0,30
1.5	**90**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
1.6	**80**	0,13	0,17	0,22	0,27	0,30
1.7	**80**	0,13	0,17	0,22	0,27	0,30
1.8	**60**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
1.9	**90**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
1.10	**60**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
1.11	**50**	0,09	0,12	0,16	0,19	0,22
1.12	**60**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
1.13	**60**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
1.14	**50**	0,09	0,12	0,16	0,19	0,22
1.15	**50**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
1.16	**50**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
2.1						
2.2						
2.3						
2.4						
2.5						
2.6						
2.7						
3.1	**80**	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38
3.2	**55**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
3.3	**70**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
3.4	**50**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
3.5	**95**	0,22	0,28	0,35	0,42	0,48
3.6	**80**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
3.7	**95**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
3.8	**80**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
4.5						
4.6						
4.7						
4.8						
4.9						
4.10						
4.11	200	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38
4.12	200	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

Datos de corte – WTX – AL

Índice	Profundidad de taladrado 5xD AL 10 791 ...						Profundidad de taladrado 8xD AL 10 792 ...					
	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1												
1.2												
1.3												
1.4												
1.5												
1.6												
1.7												
1.8												
1.9												
1.10												
1.11												
1.12												
1.13												
1.14												
1.15												
1.16												
2.1												
2.2												
2.3												
2.4												
2.5												
2.6												
2.7												
3.1	105	0,23	0,33	0,42	0,52	0,58	105	0,23	0,33	0,42	0,52	0,58
3.2	100	0,23	0,33	0,42	0,52	0,58	100	0,23	0,33	0,42	0,52	0,58
3.3	105	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46	105	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
3.4	100	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46	100	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
3.5	105	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46	105	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
3.6	100	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46	100	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
3.7	105	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46	105	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
3.8	100	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46	100	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
4.1	**360**	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65	**330**	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
4.2	**400**	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65	**360**	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
4.3	**360**	0,35	0,45	0,55	0,65	0,7	**330**	0,35	0,45	0,55	0,65	0,7
4.4	**350**	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65	**320**	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
4.5	**300**	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65	**300**	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
4.6	**160**	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52	**130**	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
4.7	**200**	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52	**170**	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
4.8												
4.9												
4.10												
4.11	**200**	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52	**170**	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
4.12	**160**	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52	**130**	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Índice		Profundidad de taladrado 12xD AL 10 793 ...				
	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1						
1.2						
1.3						
1.4						
1.5						
1.6						
1.7						
1.8						
1.9						
1.10						
1.11						
1.12						
1.13						
1.14						
1.15						
1.16						
2.1						
2.2						
2.3						
2.4						
2.5						
2.6						
2.7						
3.1	105	0,23	0,33	0,42	0,52	0,58
3.2	100	0,23	0,33	0,42	0,52	0,58
3.3	105	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
3.4	100	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
3.5	105	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
3.6	100	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
3.7	105	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
3.8	100	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
4.1	**330**	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
4.2	**360**	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
4.3	**330**	0,35	0,45	0,55	0,65	0,7
4.4	**320**	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
4.5	**300**	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
4.6	**130**	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
4.7	**170**	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
4.8						
4.9						
4.10						
4.11	**170**	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
4.12	**130**	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

Datos de corte – WTX – GG

Índice	Profundidad de taladrado 5xD GG 10 749 ...						Profundidad de taladrado 8xD GG 10 753 ...					
	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1												
1.2												
1.3												
1.4												
1.5												
1.6												
1.7												
1.8												
1.9												
1.10												
1.11												
1.12												
1.13												
1.14												
1.15												
1.16												
2.1												
2.2												
2.3												
2.4												
2.5												
2.6												
2.7												
3.1	**100**	0,15	0,18	0,25	0,30	0,34	**100**	0,14	0,16	0,22	0,27	0,31
3.2	**70**	0,13	0,16	0,23	0,27	0,30	**70**	0,12	0,14	0,20	0,24	0,27
3.3	**90**	0,17	0,21	0,29	0,35	0,39	**90**	0,16	0,18	0,26	0,31	0,35
3.4	**60**	0,13	0,16	0,23	0,27	0,30	**60**	0,12	0,14	0,20	0,24	0,27
3.5	**120**	0,19	0,23	0,32	0,38	0,43	**120**	0,17	0,20	0,28	0,34	0,38
3.6	**100**	0,17	0,21	0,29	0,35	0,39	**100**	0,16	0,18	0,26	0,31	0,35
3.7	**120**	0,17	0,21	0,29	0,35	0,39	**120**	0,16	0,18	0,26	0,31	0,35
3.8	**100**	0,13	0,16	0,23	0,27	0,30	**100**	0,12	0,14	0,20	0,24	0,27
4.1												
4.2	**300**	0,12	0,14	0,20	0,24	0,27	**300**	0,12	0,14	0,20	0,24	0,27
4.3	**250**	0,15	0,18	0,25	0,30	0,34	**250**	0,15	0,18	0,25	0,30	0,34
4.4	**200**	0,12	0,14	0,20	0,24	0,27	**200**	0,12	0,14	0,20	0,24	0,27
4.5	**150**	0,10	0,13	0,18	0,22	0,24	**150**	0,10	0,13	0,18	0,22	0,24
4.6												
4.7												
4.8	**200**	0,10	0,13	0,18	0,22	0,24	**200**	0,10	0,13	0,18	0,22	0,24
4.9	**250**	0,10	0,13	0,18	0,22	0,24	**250**	0,10	0,13	0,18	0,22	0,24
4.10	**200**	0,10	0,13	0,18	0,22	0,24	**200**	0,10	0,13	0,18	0,22	0,24
4.11	**200**	0,17	0,20	0,28	0,34	0,38	**200**	0,17	0,20	0,28	0,34	0,38
4.12	**200**	0,15	0,18	0,25	0,30	0,34	**200**	0,15	0,18	0,25	0,30	0,34
4.13	**120**	0,06	0,07	0,10	0,12	0,13	**120**	0,06	0,07	0,10	0,12	0,13
4.14	**150**	0,09	0,11	0,16	0,19	0,22	**150**	0,09	0,11	0,16	0,19	0,22
4.15	**120**	0,09	0,11	0,16	0,19	0,22	**120**	0,09	0,11	0,16	0,19	0,22
4.16	**300**	0,12	0,14	0,20	0,24	0,27	**300**	0,12	0,14	0,20	0,24	0,27
4.17	**400**	0,12	0,14	0,20	0,24	0,27	**400**	0,12	0,14	0,20	0,24	0,27
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Datos de corte – WTX – Mini

Índice	Profundidad de taladrado 5xD MINI 10 775 ...				Profundidad de taladrado 8xD MINI 10 778 ...				Profundidad de taladrado 12xD MINI 10 779 ...			
	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 1,0–1,5 f mm/rev.	Ø 1,6–2,0 f mm/rev.	Ø 2,1–2,9 f mm/rev.	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 1,0–1,5 f mm/rev.	Ø 1,6–2,0 f mm/rev.	Ø 2,1–2,9 f mm/rev.	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 1,0–1,5 f mm/rev.	Ø 1,6–2,0 f mm/rev.	Ø 2,1–2,9 f mm/rev.
1.1	80	0,07	0,08	0,09	80	0,06	0,07	0,08	70	0,06	0,06	0,07
1.2	95	0,12	0,14	0,16	95	0,11	0,12	0,14	85	0,10	0,11	0,13
1.3	90	0,09	0,10	0,12	90	0,08	0,09	0,11	70	0,07	0,08	0,10
1.4	65	0,08	0,09	0,10	65	0,07	0,08	0,09	60	0,06	0,07	0,08
1.5	70	0,09	0,10	0,12	70	0,08	0,09	0,11	65	0,07	0,08	0,10
1.6	65	0,08	0,09	0,10	65	0,07	0,08	0,09	55	0,06	0,07	0,08
1.7	65	0,08	0,09	0,10	65	0,07	0,08	0,09	55	0,06	0,07	0,08
1.8	50	0,06	0,07	0,08	50	0,06	0,06	0,07	40	0,05	0,06	0,07
1.9	70	0,09	0,10	0,12	70	0,08	0,09	0,11	60	0,07	0,08	0,10
1.10	50	0,06	0,07	0,08	50	0,06	0,06	0,07	40	0,05	0,06	0,07
1.11	40	0,06	0,06	0,07	40	0,05	0,06	0,07	35	0,04	0,05	0,06
1.12	50	0,06	0,07	0,08	50	0,06	0,06	0,07	40	0,05	0,06	0,07
1.13	50	0,06	0,07	0,08	50	0,06	0,06	0,07	40	0,05	0,06	0,07
1.14	40	0,06	0,06	0,07	40	0,05	0,06	0,07	35	0,04	0,05	0,06
1.15	40	0,06	0,07	0,08	40	0,06	0,06	0,07	35	0,05	0,06	0,07
1.16	40	0,06	0,07	0,08	40	0,06	0,06	0,07	35	0,05	0,06	0,07
2.1	50	0,05	0,06	0,06	50	0,04	0,05	0,06				
2.2	40	0,04	0,05	0,06	40	0,04	0,04	0,05				
2.3	50	0,04	0,04	0,05	50	0,03	0,04	0,05				
2.4	32	0,04	0,04	0,05	32	0,03	0,04	0,05				
2.5	28	0,04	0,04	0,05	28	0,03	0,04	0,05				
2.6	40	0,04	0,05	0,06	40	0,04	0,04	0,05				
2.7	28	0,03	0,04	0,05	28	0,03	0,04	0,04				
3.1	90	0,11	0,12	0,14	90	0,10	0,11	0,13	80	0,09	0,10	0,11
3.2	65	0,09	0,10	0,12	65	0,08	0,09	0,11	55	0,07	0,08	0,10
3.3	80	0,12	0,14	0,16	80	0,11	0,12	0,14	70	0,10	0,11	0,13
3.4	55	0,09	0,10	0,12	55	0,08	0,09	0,11	50	0,07	0,08	0,10
3.5	100	0,14	0,16	0,18	100	0,13	0,14	0,16	95	0,11	0,13	0,14
3.6	90	0,12	0,14	0,16	90	0,11	0,12	0,14	80	0,10	0,11	0,13
3.7	105	0,12	0,14	0,16	105	0,11	0,12	0,14	95	0,10	0,11	0,13
3.8	90	0,09	0,10	0,12	90	0,08	0,09	0,11	80	0,07	0,08	0,10
4.1												
4.2	180	0,07	0,08	0,09	180	0,06	0,07	0,08	180	0,06	0,06	0,07
4.3	150	0,09	0,10	0,12	150	0,08	0,09	0,11	150	0,07	0,08	0,10
4.4	120	0,07	0,08	0,09	120	0,06	0,07	0,08	120	0,06	0,06	0,07
4.5	90	0,06	0,07	0,08	90	0,06	0,06	0,07	90	0,05	0,06	0,07
4.6												
4.7												
4.8	120	0,06	0,07	0,08	120	0,06	0,06	0,07	120	0,05	0,06	0,07
4.9	150	0,06	0,07	0,08	150	0,06	0,06	0,07	150	0,05	0,06	0,07
4.10	120	0,06	0,07	0,08	120	0,06	0,06	0,07	120	0,05	0,06	0,07
4.11	120	0,11	0,12	0,14	120	0,10	0,11	0,13	160	0,09	0,10	0,11
4.12	120	0,09	0,10	0,12	120	0,08	0,09	0,11	160	0,07	0,08	0,10
4.13	100	0,03	0,04	0,05	100	0,03	0,04	0,04	96	0,03	0,03	0,04
4.14	125	0,06	0,06	0,07	125	0,05	0,06	0,07	120	0,04	0,05	0,06
4.15	120	0,06	0,06	0,07	110	0,05	0,06	0,07	95	0,04	0,05	0,06
4.16	180	0,07	0,08	0,09	180	0,06	0,07	0,08	180	0,06	0,06	0,07
4.17									320	0,06	0,06	0,07
4.18	30	0,04	0,05	0,06	30	0,04	0,04	0,05				
4.19	32	0,03	0,04	0,05	32	0,03	0,04	0,04				
5.1	35	0,03	0,04	0,05	35	0,03	0,04	0,04				
5.2	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04				
5.3	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04				
5.4	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04				
5.5	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04				
5.6	15	0,03	0,04	0,05	15	0,03	0,04	0,04				
5.7	12	0,03	0,04	0,05	12	0,03	0,04	0,04				
5.8	8	0,03	0,04	0,05	8	0,03	0,04	0,04				
5.9	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04				
5.10	20	0,03	0,04	0,05	20	0,03	0,04	0,04				
5.11	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04				
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

Presión del refrigerante 20–50 bar. Una presión de refrigerante alta produce una rigidez en la herramienta que con poca carga radial puede llevar a la rotura de la broca. El sistema de refrigeración debe utilizarse con un filtro de 20 a 25 micras para evitar el atasco de los canales de refrigeración. Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso.

Datos de corte – WTX – Mini, WTX – SB

Índice	Profundidad de taladrado 5xD Mini 11 770 ...				
	v_c m/min sin refrigeración interna	< Ø 1,0 f mm/rev.	> Ø 1,0–1,5 f mm/rev.	> Ø 1,5–2,0 f mm/rev.	> Ø 2,0–2,9 f mm/rev.
1.1	70	0,01	0,015	0,03	0,05
1.2	70	0,01	0,015	0,03	0,05
1.3	75	0,01	0,015	0,03	0,05
1.4	65	0,01	0,015	0,03	0,05
1.5	65	0,02	0,03	0,04	0,06
1.6	65	0,01	0,015	0,03	0,05
1.7	65	0,02	0,03	0,04	0,06
1.8	50	0,01	0,015	0,03	0,05
1.9					
1.10	65	0,01	0,015	0,03	0,05
1.11	65	0,01	0,015	0,03	0,05
1.12	50	0,01	0,015	0,03	0,05
1.13					
1.14					
1.15	50	0,01	0,015	0,03	0,05
1.16	50	0,01	0,015	0,03	0,05
2.1					
2.2					
2.3					
2.4					
2.5					
2.6					
2.7					
3.1	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.2	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.3	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.4	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.5	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.6	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.7	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.8	70	0,01	0,015	0,03	0,05
4.1	200	0,01	0,015	0,03	0,05
4.2	200	0,01	0,015	0,03	0,05
4.3	160	0,01	0,015	0,03	0,05
4.4	130	0,01	0,015	0,03	0,05
4.5	130	0,01	0,015	0,03	0,05
4.6	100	0,01	0,015	0,03	0,05
4.7	100	0,01	0,015	0,03	0,05
4.8					
4.9					
4.10					
4.11	70	0,01	0,015	0,03	0,05
4.12	120	0,01	0,015	0,03	0,05
4.13					
4.14					
4.15					
4.16	200	0,01	0,015	0,03	0,05
4.17					
4.18					
4.19					
5.1					
5.2					
5.3					
5.4					
5.5					
5.6					
5.7					
5.8					
5.9	30	0,01	0,015	0,03	0,05
5.10	20	0,01	0,015	0,03	0,05
5.11	20	0,01	0,015	0,03	0,05
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					

Índice	Profundidad de taladrado 3xD SB 10 767 ..., 10 772 ...				
	v_c m/min sin refrigeración interna	Ø 2–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.
1.1	100	0,11	0,15	0,20	0,24
1.2	120	0,19	0,25	0,32	0,38
1.3	100	0,14	0,20	0,25	0,30
1.4	80	0,12	0,17	0,22	0,27
1.5	90	0,14	0,20	0,25	0,30
1.6	80	0,12	0,17	0,22	0,27
1.7	80	0,12	0,17	0,22	0,27
1.8	60	0,10	0,14	0,18	0,22
1.9	90	0,14	0,20	0,25	0,30
1.10	60	0,10	0,14	0,18	0,22
1.11	50	0,09	0,12	0,16	0,19
1.12	60	0,10	0,14	0,18	0,22
1.13	60	0,10	0,14	0,18	0,22
1.14	50	0,09	0,12	0,16	0,19
1.15	50	0,10	0,14	0,18	0,22
1.16	50	0,10	0,14	0,18	0,22
2.1					
2.2					
2.3					
2.4					
2.5					
2.6					
2.7					
3.1	70	0,17	0,22	0,28	0,34
3.2	50	0,14	0,20	0,25	0,30
3.3	60	0,19	0,25	0,32	0,38
3.4	45	0,14	0,20	0,25	0,30
3.5	90	0,21	0,28	0,35	0,42
3.6	75	0,19	0,25	0,32	0,38
3.7	90	0,19	0,25	0,32	0,38
3.8	75	0,14	0,20	0,25	0,30
4.1					
4.2					
4.3					
4.4					
4.5					
4.6					
4.7					
4.8					
4.9					
4.10					
4.11	120	0,17	0,22	0,28	0,34
4.12	120	0,14	0,20	0,25	0,30
4.13					
4.14					
4.15					
4.16					
4.17	240	0,11	0,15	0,20	0,24
4.18					
4.19					
5.1					
5.2					
5.3					
5.4					
5.5					
5.6					
5.7					
5.8					
5.9					
5.10					
5.11					
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Datos de corte – WTX – H

Índice	Profundidad de taladrado 3xD H 10 776 ...								Profundidad de taladrado 3xD H 10 777 ...							
	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 2–3 f mm/rev.	Ø 3–4 f mm/rev.	Ø 4–5 f mm/rev.	Ø 5–6 f mm/rev.	Ø 6–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	v_c m/min sin refrigeración interna	Ø 2–3 f mm/rev.	Ø 3–4 f mm/rev.	Ø 4–5 f mm/rev.	Ø 5–6 f mm/rev.	Ø 6–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.
1.1	120	0,1	0,14	0,18	0,21	0,24	0,3	0,35								
1.2	120	0,1	0,14	0,18	0,21	0,24	0,3	0,35								
1.3	120	0,1	0,14	0,18	0,21	0,24	0,3	0,35								
1.4	100	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	0,28	0,34								
1.5	110	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	0,28	0,34								
1.6	100	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,27	0,32								
1.7	100	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	0,28	0,34								
1.8	85	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,27	0,32								
1.9																
1.10	100	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,27	0,32								
1.11	100	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,27	0,32								
1.12																
1.13	30	0,045	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15	0,2								
1.14																
1.15	60	0,045	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15	0,2								
1.16	80	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,27	0,32								
2.1																
2.2																
2.3																
2.4																
2.5																
2.6																
2.7																
3.1	115	0,15	0,19	0,23	0,27	0,335	0,425	0,52								
3.2	95	0,15	0,19	0,23	0,27	0,335	0,425	0,52								
3.3	95	0,125	0,155	0,18	0,2	0,25	0,35	0,4								
3.4	90	0,125	0,155	0,18	0,2	0,25	0,35	0,4								
3.5	95	0,125	0,155	0,18	0,2	0,25	0,35	0,4								
3.6	90	0,125	0,155	0,18	0,2	0,25	0,35	0,4								
3.7	95	0,125	0,155	0,18	0,2	0,25	0,35	0,4								
3.8	90	0,125	0,155	0,18	0,2	0,25	0,35	0,4								
4.1																
4.2																
4.3																
4.4																
4.5																
4.6																
4.7																
4.8																
4.9																
4.10																
4.11																
4.12																
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17																
4.18																
4.19																
5.1																
5.2																
5.3																
5.4																
5.5																
5.6																
5.7																
5.8																
5.9																
5.10																
5.11																
6.1	**28**	**0,02**	**0,03**	**0,04**	**0,055**	**0,08**	**0,12**	**0,16**	**28**	**0,05**	**0,06**	**0,07**	**0,08**	**0,09**	**0,11**	**0,13**
6.2	**20**	**0,02**	**0,03**	**0,04**	**0,055**	**0,08**	**0,12**	**0,16**	**28**	**0,05**	**0,06**	**0,07**	**0,08**	**0,09**	**0,11**	**0,13**
6.3	20	0,02	0,03	0,04	0,055	0,08	0,12	0,16	**20**	**0,05**	**0,06**	**0,07**	**0,08**	**0,09**	**0,11**	**0,13**
6.4									**16**	**0,04**	**0,04**	**0,049**	**0,055**	**0,065**	**0,075**	**0,09**
6.5									**10**	**0,04**	**0,04**	**0,049**	**0,055**	**0,065**	**0,075**	**0,09**

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Datos de corte – WTX – BR

	Profundidad de taladrado 3xD BR 10 760 ..., 10 761 ...								
Índice	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 4 f mm/rev.	Ø 5 f mm/rev.	Ø 6 f mm/rev.	Ø 8 f mm/rev.	Ø 10 f mm/rev.	Ø 12 f mm/rev.	Ø 14 f mm/rev.	Ø 16 f mm/rev.
1.1									
1.2	90	0,13	0,16	0,19	0,23	0,26	0,28	0,31	0,33
1.3	75	0,10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26
1.4	60	0,09	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,21	0,23
1.5	70	0,10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26
1.6	60	0,09	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,21	0,23
1.7	60	0,09	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,21	0,23
1.8	45	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18
1.9	70	0,10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26
1.10	45	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18
1.11	40	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16
1.12	45	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18
1.13	45	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18
1.14	35	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16
1.15	35	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18
1.16	35	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18
2.1									
2.2									
2.3									
2.4									
2.5									
2.6									
2.7									
3.1	80	0,11	0,14	0,17	0,20	0,22	0,25	0,27	0,29
3.2	55	0,10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26
3.3	70	0,13	0,16	0,19	0,23	0,26	0,28	0,31	0,33
3.4	50	0,10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26
3.5	90	0,14	0,18	0,21	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36
3.6	80	0,13	0,16	0,19	0,23	0,26	0,28	0,31	0,33
3.7	95	0,13	0,16	0,19	0,23	0,26	0,28	0,31	0,33
3.8	80	0,10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26
4.1									
4.2									
4.3	125	0,10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26
4.4	100	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,19	0,21
4.5	75	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18
4.6									
4.7									
4.8	100	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18
4.9	125	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18
4.10	100	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18
4.11	100	0,11	0,14	0,17	0,20	0,22	0,25	0,27	0,29
4.12									
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

		Profundidad de taladrado 5xD BR 10 762 ...									
Índice	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 4 f mm/rev.	Ø 5 f mm/rev.	Ø 6 f mm/rev.	Ø 8 f mm/rev.	Ø 10 f mm/rev.	Ø 12 f mm/rev.	Ø 14 f mm/rev.	Ø 16 f mm/rev.	Ø 18 f mm/rev.	Ø 20 f mm/rev.
1.1											
1.2	**90**	0,13	0,15	0,18	0,23	0,26	0,28	0,31	0,33	0,36	0,40
1.3	**75**	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,27	0,30
1.4	**60**	0,09	0,10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,21	0,23	0,24	0,27
1.5	**70**	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,27	0,30
1.6	**60**	0,09	0,10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,21	0,23	0,24	0,27
1.7	**60**	0,09	0,10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,21	0,23	0,24	0,27
1.8	**45**	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,21
1.9	**70**	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,27	0,30
1.10	**45**	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,21
1.11	**40**	0,07	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,16	0,18
1.12	**45**	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,21
1.13	**45**	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,21
1.14	**35**	0,07	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,16	0,18
1.15	**35**	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,21
1.16	**35**	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,21
2.1											
2.2											
2.3											
2.4											
2.5											
2.6											
2.7											
3.1	**80**	0,12	0,13	0,16	0,20	0,22	0,25	0,27	0,29	0,31	0,34
3.2	**55**	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,27	0,30
3.3	**70**	0,13	0,15	0,18	0,23	0,26	0,28	0,31	0,33	0,36	0,40
3.4	**50**	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,27	0,30
3.5	**90**	0,13	0,15	0,18	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,39	0,43
3.6	**80**	0,13	0,15	0,18	0,23	0,26	0,28	0,31	0,33	0,36	0,40
3.7	**95**	0,13	0,15	0,18	0,23	0,26	0,28	0,31	0,33	0,36	0,40
3.8	**80**	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,27	0,30
4.1											
4.2											
4.3	125	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,27	0,30
4.4	100	0,09	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,19	0,21	0,23	0,25
4.5	75	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,21
4.6											
4.7											
4.8	100	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,21
4.9	125	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,21
4.10	100	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,21
4.11	100	0,12	0,13	0,16	0,20	0,22	0,25	0,27	0,29	0,31	0,34
4.12											
4.13											
4.14											
4.15											
4.16											
4.17											
4.18											
4.19											
5.1											
5.2											
5.3											
5.4											
5.5											
5.6											
5.7											
5.8											
5.9											
5.10											
5.11											
6.1											
6.2											
6.3											
6.4											
6.5											

Datos de corte – WTX – 180

Índice	v_c m/min con refrigeración interna	Profundidad de taladrado 3xD Tipo 180 10 720 ... Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.	Ø 20–25 f mm/rev.
1.1	**100**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	0,29
1.2	**120**	0,21	0,25	0,32	0,38	0,43	0,47
1.3	**100**	0,16	0,20	0,25	0,30	0,34	0,36
1.4	**80**	0,14	0,17	0,22	0,27	0,30	0,32
1.5	**90**	0,16	0,20	0,25	0,30	0,34	0,36
1.6	**80**	0,14	0,17	0,22	0,27	0,30	0,32
1.7	**80**	0,14	0,17	0,22	0,27	0,30	0,32
1.8	**60**	0,11	0,14	0,18	0,22	0,24	0,26
1.9	**90**	0,16	0,20	0,25	0,30	0,34	0,36
1.10	**60**	0,11	0,14	0,18	0,22	0,24	0,26
1.11	**50**	0,10	0,12	0,16	0,19	0,22	0,23
1.12	**60**	0,11	0,14	0,18	0,22	0,24	0,26
1.13	**60**	0,11	0,14	0,18	0,22	0,24	0,26
1.14	**50**	0,10	0,12	0,16	0,19	0,22	0,23
1.15	**50**	0,11	0,14	0,18	0,22	0,24	0,26
1.16	**50**	0,11	0,14	0,18	0,22	0,24	0,26
2.1	60	0,09	0,11	0,14	0,17	0,19	0,21
2.2	50	0,07	0,09	0,12	0,15	0,17	0,19
2.3	60	0,07	0,08	0,11	0,13	0,15	0,17
2.4	40	0,07	0,08	0,11	0,13	0,15	0,17
2.5	35	0,07	0,08	0,11	0,13	0,15	0,17
2.6	50	0,07	0,09	0,12	0,15	0,17	0,19
2.7	35	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14
3.1	**90**	0,18	0,22	0,28	0,34	0,38	0,42
3.2	**65**	0,16	0,20	0,25	0,30	0,34	0,36
3.3	**80**	0,21	0,25	0,32	0,38	0,43	0,47
3.4	**55**	0,16	0,20	0,25	0,30	0,34	0,36
3.5	**110**	0,23	0,28	0,35	0,42	0,48	0,52
3.6	**90**	0,21	0,25	0,32	0,38	0,43	0,47
3.7	**110**	0,21	0,25	0,32	0,38	0,43	0,47
3.8	**90**	0,16	0,20	0,25	0,30	0,34	0,36
4.1							
4.2							
4.3							
4.4							
4.5							
4.6							
4.7							
4.8							
4.9							
4.10							
4.11	160	0,18	0,22	0,28	0,34	0,38	0,42
4.12	160	0,16	0,20	0,25	0,30	0,34	0,36
4.13							
4.14							
4.15							
4.16							
4.17							
4.18							
4.19							
5.1							
5.2							
5.3							
5.4							
5.5							
5.6							
5.7							
5.8							
5.9							
5.10							
5.11							
6.1	50	0,07	0,09	0,11	0,14	0,15	0,17
6.2	30	0,05	0,06	0,08	0,10	0,11	0,12
6.3							
6.4							
6.5							

Índice	Profundidad de taladrado 5xD Tipo 180 10 721 ...					
	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1	**90**	0,09	0,12	0,16	0,19	0,22
1.2	**110**	0,16	0,20	0,26	0,31	0,35
1.3	**90**	0,12	0,16	0,20	0,24	0,27
1.4	**75**	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24
1.5	**80**	0,12	0,16	0,20	0,24	0,27
1.6	**75**	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24
1.7	**75**	0,10	0,14	0,18	0,21	0,24
1.8	**55**	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.9	**85**	0,12	0,16	0,20	0,24	0,27
1.10	**60**	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.11	**50**	0,07	0,10	0,13	0,15	0,17
1.12	**60**	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.13	**60**	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.14	**50**	0,07	0,10	0,13	0,15	0,17
1.15	**50**	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.16	**50**	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
2.1	60	0,07	0,09	0,11	0,14	0,15
2.2	50	0,06	0,07	0,10	0,12	0,14
2.3	60	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12
2.4	40	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12
2.5	35	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12
2.6	50	0,06	0,07	0,10	0,12	0,14
2.7	35	0,05	0,06	0,08	0,10	0,11
3.1	**90**	0,14	0,18	0,22	0,27	0,31
3.2	**65**	0,12	0,16	0,20	0,24	0,27
3.3	**80**	0,16	0,20	0,26	0,31	0,35
3.4	**55**	0,12	0,16	0,20	0,24	0,27
3.5	**110**	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38
3.6	**90**	0,16	0,20	0,26	0,31	0,35
3.7	**110**	0,16	0,20	0,26	0,31	0,35
3.8	**90**	0,12	0,16	0,20	0,24	0,27
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
4.5						
4.6						
4.7						
4.8						
4.9						
4.10						
4.11	160	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38
4.12	160	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
6.2	30	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09
6.3						
6.4						
6.5						

Aplicación

Taladrado con avance reducido

1. Multiplicar avance f (mm / rev)] por factor de corrección A_k
2. Taladrar con avance reducido hasta que la broca haya penetrado en la pieza de trabajo aprox. 0,25xD
3. Retirarse del agujero al doble de avance f en mm/rev. de nuevo.
   Solo en superficies inclinadas

   ¡Este paso es necesario para conseguir el máximo rendimiento de la broca!
4. Finalizar agujero con avance f (mm/rev.) sin picoteo

Factores de corrección A_k para f (mm / rev.) cuando se perfora		
Inclinación superficie pieza de trabajo	A_k en 3xD (10 720 ...)	A_k en 5xD (10 721 ...)
15°	0,5	0,25
30°	0,4	no recomendable
45°	0,25	no recomendable

Para taladrar en superficies planas (inclinación 0°) con WTX – 180 5xD, recomendamos el uso de una broca piloto (WTX – UNI 3xD).

Datos de corte – WPC – UNI

			Profundidad de taladrado 3xD UNI 11 600 ..., 11 601 ..., 11 603 ..., 11 604 ...							
Índice	v_c m/min sin refrigeración interna	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 1–1,5 f mm/rev.	Ø 1,5–2 f mm/rev.	Ø 2–3 f mm/rev.	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1	**100**	**100**	0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
1.2	**120**	**120**	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35	0,42	0,45
1.3	**100**	**100**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
1.4	**80**	**80**	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24	0,29	0,31
1.5	**90**	**90**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
1.6	**80**	**80**	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24	0,29	0,31
1.7	**80**	**80**	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24	0,29	0,31
1.8	**60**	**60**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
1.9	**90**	**90**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
1.10	**60**	**60**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
1.11	**50**	**50**	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18	0,21	0,22
1.12	**60**	**60**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
1.13	**60**	**60**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
1.14	**50**	**50**	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18	0,21	0,22
1.15	**50**	**50**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
1.16	**50**	**50**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
2.1		45	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,18	0,20
2.2		40	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,18
2.3		45	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,16
2.4		30	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,16
2.5		25	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,16
2.6		40	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,18
2.7		25	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
3.1	**70**	**80**	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31	0,37	0,40
3.2	**50**	**55**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
3.3	**60**	**70**	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35	0,42	0,45
3.4	**45**	**50**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
3.5	**90**	**95**	0,11	0,13	0,16	0,21	0,30	0,39	0,46	0,49
3.6	**75**	**80**	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35	0,42	0,45
3.7	**90**	**95**	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35	0,42	0,45
3.8	**75**	**80**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
4.1										
4.2										
4.3										
4.4										
4.5										
4.6										
4.7										
4.8										
4.9										
4.10										
4.11	120	200	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31	0,37	0,40
4.12	120	200	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
4.13										
4.14										
4.15										
4.16										
4.17	240		0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
4.18										
4.19										
5.1										
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9										
5.10										
5.11										
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son orientativos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Índice	v_c m/min sin refrigeración interna	v_c m/min con refrigeración interna	Profundidad de taladrado 5xD UNI 11 606 ..., 11 607 ..., 11 609 ..., 11 610 ... Ø 1–1,5 f mm/rev.	Ø 1,5–2 f mm/rev.	Ø 2–3 f mm/rev.	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1	**80**	**100**	0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
1.2	**96**	**120**	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35	0,42	0,45
1.3	**80**	**100**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
1.4	**64**	**80**	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24	0,29	0,31
1.5	**72**	**90**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
1.6	**64**	**80**	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24	0,29	0,31
1.7	**64**	**80**	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24	0,29	0,31
1.8	**48**	**60**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
1.9	**72**	**90**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
1.10	**48**	**60**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
1.11	**40**	**50**	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18	0,21	0,22
1.12	**48**	**60**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
1.13	**48**	**60**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
1.14	**40**	**50**	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18	0,21	0,22
1.15	**40**	**50**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
1.16	**40**	**50**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
2.1		45	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,18	0,20
2.2		40	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,18
2.3		45	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,16
2.4		30	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,16
2.5		25	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,16
2.6		40	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,18
2.7		25	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
3.1	**65**	**80**	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31	0,37	0,40
3.2	**46**	**55**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
3.3	**59**	**70**	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35	0,42	0,45
3.4	**40**	**50**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
3.5	**78**	**95**	0,11	0,13	0,16	0,21	0,30	0,39	0,46	0,49
3.6	**65**	**80**	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35	0,42	0,45
3.7	**78**	**95**	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35	0,42	0,45
3.8	**65**	**80**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
4.1										
4.2										
4.3										
4.4										
4.5										
4.6										
4.7										
4.8										
4.9										
4.10										
4.11	100	200	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31	0,37	0,40
4.12	100	200	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
4.13										
4.14										
4.15										
4.16										
4.17	240		0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
4.18										
4.19										
5.1										
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9										
5.10										
5.11										
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

Datos de corte – WPC – UNI

	Profundidad de taladrado 8xD UNI 11 612 ...						Profundidad de taladrado 12xD UNI 11 615 ...					
Índice	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–18 f mm/rev.
1.1	**90**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24	**80**	0,10	0,14	0,18	0,22	0,24
1.2	**110**	0,17	0,23	0,29	0,35	0,39	**100**	0,17	0,23	0,29	0,35	0,38
1.3	**90**	0,13	0,18	0,23	0,27	0,30	**80**	0,13	0,18	0,23	0,27	0,30
1.4	**70**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,26
1.5	**80**	0,13	0,18	0,23	0,27	0,30	**70**	0,13	0,18	0,23	0,27	0,30
1.6	**70**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,26
1.7	**70**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,27	**65**	0,12	0,15	0,20	0,24	0,26
1.8	**55**	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	**50**	0,09	0,13	0,16	0,19	0,21
1.9	**80**	0,13	0,18	0,23	0,27	0,30	**70**	0,13	0,18	0,23	0,27	0,30
1.10	**55**	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	**50**	0,09	0,13	0,16	0,19	0,21
1.11	**45**	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19	**40**	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.12	**55**	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	**50**	0,09	0,13	0,16	0,19	0,21
1.13	**55**	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	**50**	0,09	0,13	0,16	0,19	0,21
1.14	**45**	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19	**40**	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
1.15	**45**	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	**40**	0,09	0,13	0,16	0,19	0,21
1.16	**45**	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	**40**	0,09	0,13	0,16	0,19	0,21
2.1	45	0,07	0,10	0,13	0,15	0,17	40	0,07	0,10	0,13	0,15	0,17
2.2	40	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15	35	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15
2.3	45	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	40	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
2.4	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
2.5	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
2.6	40	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15	35	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15
2.7	25	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	25	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12
3.1	**80**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34	**70**	0,15	0,20	0,25	0,30	0,33
3.2	**55**	0,13	0,18	0,23	0,27	0,30	**50**	0,13	0,18	0,23	0,27	0,30
3.3	**70**	0,17	0,23	0,29	0,35	0,39	**65**	0,17	0,23	0,29	0,35	0,38
3.4	**50**	0,13	0,18	0,23	0,27	0,30	**45**	0,13	0,18	0,23	0,27	0,30
3.5	**95**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43	**85**	0,19	0,25	0,32	0,38	0,42
3.6	**80**	0,17	0,23	0,29	0,35	0,39	**70**	0,17	0,23	0,29	0,35	0,38
3.7	**95**	0,17	0,23	0,29	0,35	0,39	**85**	0,17	0,23	0,29	0,35	0,38
3.8	**80**	0,13	0,18	0,23	0,27	0,30	**70**	0,13	0,18	0,23	0,27	0,30
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6												
4.7												
4.8												
4.9												
4.10												
4.11	200	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38	180	0,17	0,22	0,28	0,34	0,37
4.12	200	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34	180	0,15	0,20	0,25	0,30	0,33
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

Aplicaciones recomendadas para las WPC 8xD y 12xD

Para obtener resultados óptimos tener en cuenta las siguientes recomendaciones de aplicación.

1. Para las brocas 8xD y 12xD se recomienda un agujero piloto. El agujero piloto se puede realizar con las brocas WPC 3xD. El diámetro de las brocas WPC 3xD (m7) y las brocas de 8xD y 12xD de tolerancia (h7), encajan perfectamente.

2. ¡Alternativamente, con velocidad de corte reducida al 50 % y avance reducido al 50 % las brocas de 8xD y 12xD pueden taladrar a una profundidad de 1xD y luego continuar taladrando con la velocidad y avance normales. Atención: la herramienta durante el aumento de revoluciones hasta la velocidad normal no debe detenerse ni ir a escalones, debe de ir aumentando vueltas de forma uniforme!

3. ¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Datos de corte – Tipo N – Broca helicoidal

Índice	Profundidad de taladrado 3xD Tipo N (conforme a DIN 1897) 10 700 ...							Profundidad de taladrado 5xD Tipo N (conforme a DIN 338) 10 710 ...					
	v_c m/min sin refrigeración interna	Ø 0,5–3 f mm/rev.	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.	v_c m/min sin refrigeración interna	Ø 0,5–3 f mm/rev.	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.
1.1	**40–60**	0,01–0,06	0,05–0,08	0,08–0,13	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	**40–60**	0,01–0,06	0,05–0,08	0,08–0,13	0,1–0,15	0,15–0,2
1.2	**40–60**	0,01–0,06	0,05–0,08	0,08–0,13	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	**40–60**	0,01–0,06	0,05–0,08	0,08–0,13	0,1–0,15	0,15–0,2
1.3	**40–60**	0,01–0,06	0,05–0,08	0,08–0,13	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	**40–60**	0,01–0,06	0,05–0,08	0,08–0,13	0,1–0,15	0,15–0,2
1.4	**40–60**	0,01–0,06	0,05–0,08	0,08–0,13	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	**40–60**	0,01–0,06	0,05–0,08	0,08–0,13	0,1–0,15	0,15–0,2
1.5	**40–60**	0,01–0,06	0,05–0,08	0,08–0,13	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	**40–60**	0,01–0,06	0,05–0,08	0,08–0,13	0,1–0,15	0,15–0,2
1.6	**40–60**	0,01–0,06	0,05–0,08	0,08–0,13	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	**40–60**	0,01–0,06	0,05–0,08	0,08–0,13	0,1–0,15	0,15–0,2
1.7	**40–60**	0,01–0,06	0,05–0,08	0,08–0,13	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	**40–60**	0,01–0,06	0,05–0,08	0,08–0,13	0,1–0,15	0,15–0,2
1.8													
1.9													
1.10													
1.11													
1.12													
1.13	**25**	0,01–0,03	0,02–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,08–0,1	0,08–0,1	**25**	0,01–0,03	0,02–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,08–0,1
1.14													
1.15													
1.16													
2.1	20–30	0,01–0,05	0,04–0,06	0,05–0,1	0,08–0,12	0,1–0,16	0,1–0,16	20–30	0,01–0,05	0,04–0,06	0,05–0,1	0,08–0,12	0,1–0,16
2.2	20–30	0,01–0,05	0,04–0,06	0,05–0,1	0,08–0,12	0,1–0,16	0,1–0,16	20–30	0,01–0,05	0,04–0,06	0,05–0,1	0,08–0,12	0,1–0,16
2.3	20–30	0,01–0,05	0,04–0,06	0,05–0,1	0,08–0,12	0,1–0,16	0,1–0,16	20–30	0,01–0,05	0,04–0,06	0,05–0,1	0,08–0,12	0,1–0,16
2.4	20–30	0,01–0,05	0,04–0,06	0,05–0,1	0,08–0,12	0,1–0,16	0,1–0,16	20–30	0,01–0,05	0,04–0,06	0,05–0,1	0,08–0,12	0,1–0,16
2.5	20–30	0,01–0,05	0,04–0,06	0,05–0,1	0,08–0,12	0,1–0,16	0,1–0,16	20–30	0,01–0,05	0,04–0,06	0,05–0,1	0,08–0,12	0,1–0,16
2.6	20–30	0,01–0,05	0,04–0,06	0,05–0,1	0,08–0,12	0,1–0,16	0,1–0,16	20–30	0,01–0,05	0,04–0,06	0,05–0,1	0,08–0,12	0,1–0,16
2.7	20–30	0,01–0,05	0,04–0,06	0,05–0,1	0,08–0,12	0,1–0,16	0,1–0,16	20–30	0,01–0,05	0,04–0,06	0,05–0,1	0,08–0,12	0,1–0,16
3.1	40–80	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2	0,15–0,2	40–80	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2
3.2	40–80	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2	0,15–0,2	40–80	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2
3.3	40–80	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2	0,15–0,2	40–80	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2
3.4	40–80	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2	0,15–0,2	40–80	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2
3.5	40–60	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2	0,15–0,2	40–60	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2
3.6	40–60	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2	0,15–0,2	40–60	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2
3.7	40–60	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2	0,15–0,2	40–60	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2
3.8	40–60	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2	0,15–0,2	40–60	0,01–0,06	0,05–0,07	0,06–0,12	0,1–0,16	0,15–0,2
4.1	**200**	0,01	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2	**200**	0,01	0,03	0,07	0,11	0,15
4.2	**200**	0,01	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2	**200**	0,01	0,03	0,07	0,11	0,15
4.3	**180**	0,01	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2	**180**	0,01	0,03	0,07	0,11	0,15
4.4	**160**	0,01	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2	**160**	0,01	0,03	0,07	0,11	0,15
4.5	**130**	0,01	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2	**130**	0,01	0,03	0,07	0,11	0,15
4.6	**100**	0,007	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2	**100**	0,007	0,02	0,06	0,11	0,16
4.7	**120**	0,007	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2	**120**	0,007	0,02	0,06	0,11	0,16
4.8													
4.9													
4.10													
4.11	**160**	0,007	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2	**160**	0,007	0,02	0,06	0,11	0,16
4.12	**120**	0,007	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2	**120**	0,007	0,02	0,06	0,11	0,16
4.13	**50**	0,013	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2	**50**	0,013	0,04	0,08	0,12	0,16
4.14	**70**	0,013	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2	**70**	0,013	0,04	0,08	0,12	0,16
4.15													
4.16	**200**	0,01	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2	**200**	0,01	0,03	0,07	0,11	0,15
4.17													
4.18													
4.19													
5.1													
5.2													
5.3													
5.4													
5.5													
5.6													
5.7													
5.8													
5.9	30	0,003	0,01	0,03	0,06	0,08	0,1	30	0,003	0,01	0,03	0,06	0,08
5.10	20	0,003	0,01	0,03	0,06	0,08	0,1	20	0,003	0,01	0,03	0,06	0,08
5.11	20	0,003	0,01	0,03	0,06	0,08	0,1	20	0,003	0,01	0,03	0,06	0,08
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Datos de corte – WPC – VA

Índice	Profundidad de taladrado 3xD VA 11 620 ..., 11 621 ..., 11 623 ..., 11 624 ...									
	v_c m/min sin refrigeración interna	v_c m/min con refrigeración interna	Ø 1–1,5 f mm/rev.	Ø 1,5–2 f mm/rev.	Ø 2–3 f mm/rev.	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1	90	90	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18	0,21	0,22
1.2	105	105	0,08	0,09	0,11	0,15	0,22	0,28	0,33	0,36
1.3	90	90	0,06	0,07	0,09	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
1.4	70	70	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,19	0,23	0,25
1.5	80	80	0,06	0,07	0,09	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
1.6	70	70	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,19	0,23	0,25
1.7	70	70	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,19	0,23	0,25
1.8	55	55	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,19	0,20
1.9	80	80	0,06	0,07	0,09	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
1.10	55	55	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,19	0,20
1.11	45	45	0,03	0,04	0,05	0,07	0,11	0,14	0,17	0,18
1.12	55	55	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,19	0,20
1.13	55	55	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,19	0,20
1.14	45	45	0,03	0,04	0,05	0,07	0,11	0,14	0,17	0,18
1.15	45	45	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,19	0,20
1.16	45	45	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,19	0,20
2.1	**30**	**60**	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,18	0,20
2.2	**25**	**50**	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,18
2.3	**30**	**60**	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,16
2.4	**20**	**40**	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,16
2.5	**18**	**35**	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,16
2.6	**25**	**50**	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,18
2.7	**18**	**35**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
3.1	90	100	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31	0,37	0,40
3.2	65	70	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
3.3	80	90	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35	0,42	0,45
3.4	50	60	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
3.5	110	120	0,11	0,13	0,16	0,21	0,30	0,39	0,46	0,49
3.6	90	100	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35	0,42	0,45
3.7	110	120	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35	0,42	0,45
3.8	90	100	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
4.1	**240**	**320**	0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
4.2	**180**	**240**	0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
4.3	**150**	**200**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
4.4	**120**	**160**	0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
4.5	**90**	**120**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
4.6	**240**	**320**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
4.7	**210**	**280**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
4.8	**120**	**160**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
4.9	**150**	**200**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
4.10	**120**	**160**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
4.11	**120**	**160**	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31	0,37	0,40
4.12	**120**	**160**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
4.13	**80**	**120**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
4.14	**100**	**150**	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18	0,21	0,22
4.15	**80**	**120**	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18	0,21	0,22
4.16	**150**	**300**	0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
4.17	**400**		0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
4.18		**40**	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,18
4.19		**40**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.1		**40**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.2		**20**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.3		**20**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.4		**20**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.5		**20**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.6		**18**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.7		**15**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.8		**10**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.9		**20**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.10		**25**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.11		**20**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
6.1	30		0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
6.2	22		0,02	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,09	0,10
6.3										
6.4										
6.5										

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Datos de corte – WPC – VA

Índice	v_c m/min con refrigeración interna	Profundidad de taladrado 5xD VA 11 629 ..., 11 630 ... Ø 1–1,5 f mm/rev.	Ø 1,5–2 f mm/rev.	Ø 2–3 f mm/rev.	Ø 3–5 f mm/rev.	Ø 5–8 f mm/rev.	Ø 8–12 f mm/rev.	Ø 12–16 f mm/rev.	Ø 16–20 f mm/rev.
1.1	90	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18	0,21	0,22
1.2	105	0,08	0,09	0,11	0,15	0,22	0,28	0,33	0,36
1.3	90	0,06	0,07	0,09	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
1.4	70	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,19	0,23	0,25
1.5	80	0,06	0,07	0,09	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
1.6	70	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,19	0,23	0,25
1.7	70	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,19	0,23	0,25
1.8	55	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,19	0,20
1.9	80	0,06	0,07	0,09	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
1.10	55	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,19	0,20
1.11	45	0,03	0,04	0,05	0,07	0,11	0,14	0,17	0,18
1.12	55	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,19	0,20
1.13	55	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,19	0,20
1.14	45	0,03	0,04	0,05	0,07	0,11	0,14	0,17	0,18
1.15	45	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,19	0,20
1.16	45	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,19	0,20
2.1	**60**	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,18	0,20
2.2	**50**	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,18
2.3	**60**	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,16
2.4	**40**	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,16
2.5	**35**	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15	0,16
2.6	**50**	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,18
2.7	**35**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
3.1	100	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31	0,37	0,40
3.2	70	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
3.3	90	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35	0,42	0,45
3.4	60	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
3.5	120	0,11	0,13	0,16	0,21	0,30	0,39	0,46	0,49
3.6	100	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35	0,42	0,45
3.7	120	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35	0,42	0,45
3.8	100	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
4.1	**320**	0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
4.2	**240**	0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
4.3	**200**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
4.4	**160**	0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
4.5	**120**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
4.6	**320**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
4.7	**280**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
4.8	**160**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
4.9	**200**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
4.10	**160**	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20	0,24	0,25
4.11	**160**	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31	0,37	0,40
4.12	**160**	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28	0,33	0,35
4.13	**120**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
4.14	**150**	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18	0,21	0,22
4.15	**120**	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18	0,21	0,22
4.16	**300**	0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
4.17	**300**	0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22	0,26	0,28
4.18	**40**	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,18
4.19	**40**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.1	**40**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.2	**20**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.3	**20**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.4	**20**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.5	**20**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.6	**18**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.7	**15**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.8	**10**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.9	**20**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.10	**25**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
5.11	**20**	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,14
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Datos de corte – WTX – TB UNI

	WTX–TB16 UNI	WTX–TB20 UNI	WTX–TB25 UNI	WTX–TB30 UNI	Profundidad de taladrado 16xD / 20xD / 25xD / 30xD TB UNI 11 016 ..., 11 020 ..., 11 025 ..., 11 030 ...			
Índice	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	Ø 2–3 f mm/rev.	Ø > 3–5 f mm/rev.	Ø > 5–8 f mm/rev.	Ø > 8–12 f mm/rev.
1.1	100	95	85	80	0,075	0,1	0,15	0,2
1.2	100	95	85	80	0,075	0,1	0,15	0,2
1.3	105	100	90	85	0,1	0,14	0,2	0,275
1.4	95	90	80	75	0,075	0,1	0,15	0,2
1.5	95	90	80	75	0,1	0,14	0,2	0,275
1.6	95	90	80	75	0,075	0,1	0,15	0,2
1.7	95	90	80	75	0,1	0,14	0,2	0,275
1.8	75	70	65	60	0,075	0,1	0,15	0,2
1.9	75	70	65	60	0,075	0,1	0,15	0,2
1.10	95	90	80	75	0,075	0,1	0,15	0,2
1.11	95	90	80	75	0,075	0,1	0,15	0,2
1.12	75	70	65	60	0,075	0,1	0,15	0,2
1.13								
1.14								
1.15								
1.16	75	70	65	60	0,075	0,1	0,15	0,2
2.1	75	70	65	60	0,05	0,08	0,12	0,15
2.2	75	70	65	60	0,05	0,08	0,12	0,15
2.3	50	45	45	40	0,05	0,08	0,12	0,15
2.4	50	45	45	40	0,05	0,08	0,12	0,15
2.5	55	50	50	45	0,05	0,08	0,12	0,15
2.6	55	50	50	45	0,05	0,08	0,12	0,15
2.7								
3.1	105	100	90	85	0,15	0,23	0,335	0,425
3.2	100	95	85	80	0,15	0,23	0,335	0,425
3.3	105	100	90	85	0,125	0,2	0,25	0,35
3.4	100	95	85	80	0,125	0,2	0,25	0,35
3.5	105	100	90	85	0,125	0,2	0,25	0,35
3.6	100	95	85	80	0,125	0,2	0,25	0,35
3.7	105	100	90	85	0,125	0,2	0,25	0,35
3.8	100	95	85	80	0,125	0,2	0,25	0,35
4.1								
4.2								
4.3								
4.4								
4.5								
4.6								
4.7								
4.8								
4.9								
4.10								
4.11								
4.12								
4.13								
4.14								
4.15								
4.16								
4.17								
4.18								
4.19								
5.1								
5.2								
5.3								
5.4								
5.5								
5.6								
5.7								
5.8								
5.9								
5.10								
5.11								
6.1								
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								

Datos de corte – WTX – TB UNI

	WTX–TB40 UNI	WTX–TB50 UNI	Profundidad 40xD / 50xD TB UNI 11 040 ..., 11 050 ...			
Índice	v_c m/min	v_c m/min	Ø 2–3 f mm/rev.	Ø > 3–5 f mm/rev.	Ø > 5–8 f mm/rev.	Ø > 8–9 f mm/rev.
1.1	65	55	0,05	0,08	0,12	0,15
1.2	65	55	0,05	0,08	0,12	0,15
1.3	70	60	0,075	0,1	0,15	0,2
1.4	60	50	0,05	0,08	0,12	0,15
1.5	60	50	0,075	0,1	0,15	0,2
1.6	60	50	0,05	0,08	0,12	0,15
1.7	60	50	0,075	0,1	0,15	0,2
1.8	50	45	0,05	0,08	0,12	0,15
1.9	50	55	0,05	0,08	0,12	0,15
1.10	60	50	0,05	0,08	0,12	0,15
1.11	60	50	0,05	0,08	0,12	0,15
1.12	50	45	0,05	0,08	0,12	0,15
1.13						
1.14						
1.15						
1.16	50	45	0,05	0,08	0,12	0,15
2.1	50	45	0,04	0,06	0,09	0,11
2.2	50	45	0,04	0,06	0,09	0,11
2.3	35	30	0,04	0,06	0,09	0,11
2.4	35	30	0,04	0,06	0,09	0,11
2.5	40	35	0,04	0,06	0,09	0,11
2.6	40	35	0,04	0,06	0,09	0,11
2.7						
3.1	70	60	0,125	0,2	0,25	0,35
3.2	65	55	0,125	0,2	0,25	0,35
3.3	70	60	0,1	0,14	0,2	0,275
3.4	65	55	0,1	0,14	0,2	0,275
3.5	70	60	0,1	0,14	0,2	0,275
3.6	65	55	0,1	0,14	0,2	0,275
3.7	70	60	0,1	0,14	0,2	0,275
3.8	65	55	0,1	0,14	0,2	0,275
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
4.5						
4.6						
4.7						
4.8						
4.9						
4.10						
4.11						
4.12						
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Todas las brocas para agujeros profundos WTX MDI deben guiarse durante el taladrado. Nunca deben moverse libremente a grandes revoluciones. Tenga en cuenta la estrategia para realizar agujeros profundos, vea → **Página 134**

Datos de corte – WTX – TB ALU

Índice	WTX-TB16 ALU	WTX-TB20 ALU	WTX-TB25 ALU	Profundidad de taladrado 16xD / 20xD / 25xD TB ALU 11 017 ..., 11 021 ..., 11 026 ...				WTX-TB30 ALU	Profundidad de taladrado 30xD TB ALU 11 031 ...			
	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	Ø 2–3 f mm/rev.	Ø > 3–5 f mm/rev.	Ø > 5–8 f mm/rev.	Ø > 8–12 f mm/rev.	v_c m/min	Ø 2–3 f mm/rev.	Ø > 3–5 f mm/rev.	Ø > 5–8 f mm/rev.	Ø > 8–12 f mm/rev.
1.1												
1.2												
1.3												
1.4												
1.5												
1.6												
1.7												
1.8												
1.9												
1.10												
1.11												
1.12												
1.13												
1.14												
1.15												
1.16												
2.1												
2.2												
2.3												
2.4												
2.5												
2.6												
2.7												
3.1												
3.2												
3.3												
3.4												
3.5												
3.6												
3.7												
3.8												
4.1	**160**	**150**	**130**	0,125	0,2	0,25	0,35	**120**	0,08	0,15	0,21	0,27
4.2	**160**	**150**	**130**	0,125	0,2	0,25	0,35	**120**	0,08	0,15	0,21	0,27
4.3	**160**	**150**	**130**	0,15	0,23	0,3	0,38	**120**	0,15	0,23	0,3	0,38
4.4	**140**	**130**	**120**	0,125	0,2	0,25	0,35	**110**	0,08	0,15	0,21	0,27
4.5	**140**	**130**	**120**	0,125	0,2	0,25	0,35	**110**	0,08	0,15	0,21	0,27
4.6	**90**	**80**	**75**	0,125	0,2	0,25	0,35	**70**	0,08	0,15	0,21	0,27
4.7	**90**	**80**	**75**	0,125	0,2	0,25	0,35	**70**	0,08	0,15	0,21	0,27
4.8												
4.9												
4.10												
4.11	**115**	**100**	**90**	0,125	0,2	0,25	0,35	**80**	0,08	0,15	0,21	0,27
4.12	**115**	**100**	**90**	0,125	0,2	0,25	0,35	**80**	0,08	0,15	0,21	0,27
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Todas las brocas para agujeros profundos WTX MDI deben guiarse durante el taladrado. Nunca deben moverse libremente a grandes revoluciones. Tenga en cuenta la estrategia para realizar agujeros profundos, vea → **Página 134**

Datos de corte – Brocas de puntear NC de MDI, Brocas de centrar

Índice	Brocas de puntear NC de MDI MultiChange 10 709 ..., 10 712 ..., 10 714 ...						Brocas de puntear NC de MDI ZB & NC-A 10 708 ..., 10 704 ..., 10 703 ..., 10 702 ...				
	v_c m/min	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	v_c m/min sin refrigeración interna	Ø 2–5	Ø 5–8	Ø 8–12	Ø 12–20
		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
1.1	40–130	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	80	0,14	0,2	0,27	0,35
1.2	40–130	0,215	0,235	0,260	0,330	0,355	80	0,14	0,2	0,27	0,35
1.3	40–130	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	75	0,14	0,2	0,27	0,35
1.4	40–130	0,165	0,180	0,200	0,255	0,275	70	0,14	0,2	0,27	0,35
1.5	40–130	0,195	0,220	0,240	0,305	0,325	65	0,14	0,2	0,27	0,35
1.6	40–130	0,165	0,180	0,200	0,255	0,275	65	0,1	0,15	0,2	0,26
1.7	40–130	0,195	0,220	0,240	0,305	0,325	65	0,14	0,2	0,27	0,35
1.8	40–130	0,130	0,145	0,160	0,205	0,220	65	0,1	0,15	0,2	0,26
1.9	40–130	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300					
1.10	40–130	0,130	0,145	0,160	0,205	0,220	65	0,1	0,15	0,2	0,26
1.11	40–130	0,115	0,125	0,140	0,180	0,190	65	0,1	0,15	0,2	0,26
1.12	40–130	0,130	0,145	0,160	0,205	0,220					
1.13	40–130	0,130	0,145	0,160	0,205	0,220					
1.14	40–130	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
1.15	40–130	0,115	0,125	0,140	0,180	0,190	50	0,1	0,15	0,2	0,26
1.16	40–130	0,115	0,125	0,140	0,180	0,190	50	0,1	0,15	0,2	0,26
2.1	20–40	0,145	0,165	0,180	0,230	0,245					
2.2	20–40	0,130	0,145	0,160	0,205	0,220					
2.3	20–40	0,130	0,145	0,160	0,205	0,220					
2.4	20–40	0,100	0,110	0,120	0,155	0,165					
2.5	20–40	0,115	0,125	0,140	0,180	0,190					
2.6	20–40	0,115	0,125	0,140	0,180	0,190					
2.7	20–40	0,100	0,110	0,120	0,155	0,165					
3.1	60–80	0,215	0,235	0,260	0,330	0,355	70	0,12	0,17	0,22	0,3
3.2	60–80	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	70	0,1	0,15	0,2	0,26
3.3	60–80	0,195	0,220	0,240	0,305	0,325	70	0,1	0,15	0,2	0,26
3.4	60–80	0,165	0,180	0,200	0,255	0,275	70	0,1	0,15	0,2	0,26
3.5	60–80	0,195	0,220	0,240	0,305	0,325	70	0,1	0,15	0,2	0,26
3.6	60–80	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	70	0,1	0,15	0,2	0,26
3.7	60–80	0,195	0,220	0,240	0,305	0,325	70	0,1	0,15	0,2	0,26
3.8	60–80	0,165	0,180	0,200	0,255	0,275	70	0,1	0,15	0,2	0,26
4.1	90–300	0,310	0,345	0,380	0,485	0,520	200	0,03	0,07	0,11	0,15
4.2	90–300	0,310	0,345	0,380	0,485	0,520	200	0,03	0,07	0,11	0,15
4.3	90–300	0,295	0,325	0,360	0,460	0,490	180	0,03	0,07	0,11	0,15
4.4	90–300	0,280	0,310	0,340	0,435	0,465	160	0,03	0,07	0,11	0,15
4.5	90–300	0,245	0,275	0,300	0,380	0,410	130	0,03	0,07	0,11	0,15
4.6	90–300	0,195	0,220	0,240	0,305	0,325	100	0,02	0,06	0,11	0,15
4.7	90–300	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	120	0,02	0,06	0,11	0,15
4.8	90–300	0,145	0,165	0,180	0,230	0,245					
4.9	90–300	0,115	0,125	0,140	0,180	0,190					
4.10	90–300	0,115	0,125	0,140	0,180	0,190					
4.11	90–300	0,215	0,235	0,260	0,330	0,355	160	0,02	0,06	0,11	0,15
4.12	90–300	0,215	0,235	0,260	0,330	0,355	120	0,02	0,06	0,11	0,15
4.13											
4.14											
4.15											
4.16											
4.17											
4.18											
4.19											
5.1											
5.2											
5.3											
5.4											
5.5											
5.6											
5.7											
5.8											
5.9											
5.10											
5.11											
6.1											
6.2											
6.3											
6.4											
6.5											

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Datos de corte – NC-A de MDI TiAlN

	Broca de puntear NC de MDI Tipo NC-A TiAlN 10 716 ..., 10 717 ..., 10 718 ...					Brocas de puntear NC de MDI, largas Tipo NC-A TiAlN 10 724 ..., 10 726 ..., 10 727 ...				
Índice	v_c m/min	> Ø 2–5 f mm/rev.	> Ø 5–8 f mm/rev.	> Ø 8–12 f mm/rev.	> Ø 12–20 f mm/rev.	v_c m/min	> Ø 2–5 f mm/rev.	> Ø 5–8 f mm/rev.	> Ø 8–12 f mm/rev.	> Ø 12–20 f mm/rev.
1.1	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26
1.3	**75**	0,14	0,2	0,275	0,35	**75**	0,14	0,2	0,275	0,35
1.4	**65**	0,14	0,2	0,275	0,35	**65**	0,14	0,2	0,275	0,35
1.5	**65**	0,14	0,2	0,275	0,35	**65**	0,14	0,2	0,275	0,35
1.6	**65**	0,1	0,15	0,2	0,26	**65**	0,1	0,15	0,2	0,26
1.7	**65**	0,14	0,2	0,275	0,35	**65**	0,14	0,2	0,275	0,35
1.8	**50**	0,1	0,15	0,2	0,26	**50**	0,1	0,15	0,2	0,26
1.9										
1.10	**65**	0,1	0,15	0,2	0,26	**65**	0,1	0,15	0,2	0,26
1.11	**65**	0,1	0,15	0,2	0,26	**65**	0,1	0,15	0,2	0,26
1.12	**50**	0,1	0,15	0,2	0,26	**50**	0,1	0,15	0,2	0,26
1.13										
1.14										
1.15	**50**	0,1	0,15	0,2	0,26	**50**	0,1	0,15	0,2	0,26
1.16	**50**	0,1	0,15	0,2	0,26	**50**	0,1	0,15	0,2	0,26
2.1										
2.2										
2.3										
2.4										
2.5										
2.6										
2.7										
3.1	**70**	0,125	0,175	0,225	0,3	**70**	0,125	0,175	0,225	0,3
3.2	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26
3.3	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26
3.4	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26
3.5	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26
3.6	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26
3.7	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26
3.8	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26	**70**	0,1	0,15	0,2	0,26
4.1										
4.2										
4.3										
4.4										
4.5										
4.6										
4.7										
4.8										
4.9										
4.10										
4.11										
4.12										
4.13										
4.14										
4.15										
4.16										
4.17										
4.18										
4.19										
5.1										
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9										
5.10										
5.11										
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material, así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Valores de referencia para los datos de corte – WTX – Change Feed

				Change Feed UNI 10 925 ...				
Índice	v_c m/min con refrigeración interna	v_c m/min con refrigeración externa	v_c m/min Cantidad mínima de lubricación	> Ø 14,0 f mm/rev.	>Ø 17,5 f mm/rev.	>Ø 21,5 f mm/rev.	>Ø 26,0 f mm/rev.	Ø 32,0 f mm/rev.
1.1	90	80	80	0,42	0,46	0,51	0,54	0,55
1.2	90	80	80	0,42	0,46	0,51	0,54	0,55
1.3	90	80	80	0,42	0,46	0,51	0,54	0,55
1.4	90	75	75	0,49	0,55	0,60	0,64	0,66
1.5	90	80	80	0,42	0,46	0,51	0,54	0,55
1.6	80	70	70	0,52	0,58	0,64	0,68	0,69
1.7	90	75	75	0,49	0,55	0,60	0,64	0,66
1.8	65	55	55	0,39	0,43	0,48	0,50	0,51
1.9	90	75	75	0,49	0,55	0,60	0,64	0,66
1.10	90	75	75	0,49	0,55	0,60	0,64	0,66
1.11	65	55	55	0,39	0,43	0,48	0,50	0,51
1.12	70	60	60	0,44	0,49	0,54	0,58	0,59
1.13	55	50	50	0,36	0,40	0,44	0,47	0,48
1.14	55	50	50	0,36	0,40	0,44	0,47	0,48
1.15	55	50	50	0,36	0,40	0,44	0,47	0,48
1.16	70	60	60	0,44	0,49	0,54	0,58	0,59
2.1								
2.2								
2.3								
2.4								
2.5								
2.6								
2.7								
3.1	110	75	75	0,69	0,77	0,85	0,91	0,93
3.2	90	70	70	0,55	0,61	0,67	0,72	0,73
3.3	145	90	110	0,64	0,71	0,78	0,83	0,85
3.4	90	70	70	0,55	0,61	0,67	0,72	0,73
3.5	80	70	70	0,59	0,66	0,72	0,77	0,78
3.6	70	65	65	0,47	0,52	0,57	0,61	0,62
3.7	80	70	70	0,59	0,66	0,72	0,77	0,78
3.8	70	65	65	0,47	0,52	0,57	0,61	0,62
4.1								
4.2								
4.3								
4.4								
4.5								
4.6								
4.7								
4.8								
4.9								
4.10								
4.11								
4.12								
4.13								
4.14								
4.15								
4.16								
4.17								
4.18								
4.19								
5.1								
5.2								
5.3								
5.4								
5.5								
5.6								
5.7								
5.8								
5.9								
5.10								
5.11								
6.1								
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								

Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso.

Datos de corte – WTX – Change

Índice	v_c m/min	Change UNI 10 919 ... > Ø 12–15,7 f mm/rev.	> Ø 15,7–20 f mm/rev.	> Ø 20–25 f mm/rev.	> Ø 25–32 f mm/rev.	> Ø 32–41 f mm/rev.
1.1	**100**	0,22	0,26	0,29	0,32	0,40
1.2	**120**	0,35	0,41	0,47	0,51	0,64
1.3	**100**	0,28	0,32	0,36	0,40	0,50
1.4	**80**	0,24	0,28	0,32	0,35	0,44
1.5	**90**	0,28	0,32	0,36	0,40	0,50
1.6	**80**	0,24	0,28	0,32	0,35	0,44
1.7	**80**	0,24	0,28	0,32	0,35	0,44
1.8	**60**	0,20	0,23	0,26	0,28	0,35
1.9	**90**	0,28	0,32	0,36	0,40	0,50
1.10	**60**	0,20	0,23	0,26	0,28	0,35
1.11	**50**	0,18	0,21	0,23	0,26	0,32
1.12	**60**	0,20	0,23	0,26	0,28	0,35
1.13	**60**	0,20	0,23	0,26	0,28	0,35
1.14	**50**	0,18	0,21	0,23	0,26	0,32
1.15	**50**	0,20	0,23	0,26	0,28	0,35
1.16	**50**	0,20	0,23	0,26	0,28	0,35
2.1						
2.2						
2.3						
2.4						
2.5						
2.6						
2.7						
3.1	**90**	0,34	0,40	0,46	0,51	0,64
3.2	**60**	0,30	0,35	0,40	0,44	0,55
3.3	**80**	0,39	0,45	0,51	0,57	0,71
3.4	**55**	0,30	0,35	0,40	0,44	0,55
3.5	**110**	0,43	0,50	0,58	0,63	0,78
3.6	**90**	0,39	0,45	0,51	0,57	0,71
3.7	**110**	0,39	0,45	0,51	0,57	0,71
3.8	**90**	0,30	0,35	0,40	0,44	0,55
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
4.5						
4.6						
4.7						
4.8						
4.9						
4.10						
4.11						
4.12						
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso.

Índice	v_c m/min	Change P 10 923 ... > Ø 12–15,7 f mm/rev.	> Ø 15,7–20 f mm/rev.	> Ø 20–25 f mm/rev.	> Ø 25–32 f mm/rev.	> Ø 32–41 f mm/rev.
1.1	110	0,25	0,28	0,33	0,40	0,46
1.2	130	0,40	0,45	0,54	0,64	0,73
1.3	110	0,32	0,35	0,41	0,49	0,57
1.4	90	0,28	0,31	0,37	0,44	0,50
1.5	100	0,32	0,35	0,41	0,49	0,57
1.6	90	0,28	0,31	0,37	0,44	0,50
1.7	90	0,28	0,31	0,37	0,44	0,50
1.8	65	0,23	0,25	0,30	0,35	0,40
1.9	100	0,32	0,35	0,41	0,49	0,57
1.10	65	0,23	0,25	0,30	0,35	0,40
1.11	55	0,21	0,23	0,26	0,31	0,37
1.12	65	0,23	0,25	0,30	0,35	0,40
1.13	65	0,23	0,25	0,30	0,35	0,40
1.14	55	0,21	0,23	0,26	0,31	0,37
1.15	55	0,21	0,23	0,26	0,31	0,37
1.16	55	0,21	0,23	0,26	0,31	0,37
2.1						
2.2						
2.3						
2.4						
2.5						
2.6						
2.7						
3.1	100	0,37	0,42	0,51	0,60	0,70
3.2	65	0,33	0,37	0,44	0,52	0,60
3.3	90	0,43	0,47	0,56	0,67	0,78
3.4	60	0,33	0,37	0,44	0,52	0,60
3.5	120	0,47	0,53	0,64	0,76	0,86
3.6	100	0,43	0,47	0,56	0,67	0,78
3.7	120	0,43	0,47	0,56	0,67	0,78
3.8	100	0,33	0,37	0,44	0,52	0,60
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
4.5						
4.6						
4.7						
4.8						
4.9						
4.10						
4.11						
4.12						
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

En agujeros pasantes el avance debe reducirse aprox. 30 % en la salida. Utilice brocas de puntear NC de 142° para asegurar la precisión del posicionamiento. Con brocas VA de 5xD y 8xD, reduzca el avance de entrada a 0,05–0,06 mm/rev.

Datos de corte – WTX – Change

Índice	Change VA 10 921 ...					Change GG 10 924 ...				
	v_c m/min	> Ø 12–15,7 f mm/rev.	> Ø 15,7–20 f mm/rev.	> Ø 20–25 f mm/rev.	> Ø 25–32 f mm/rev.	v_c m/min	> Ø 12–15,7 f mm/rev.	> Ø 15,7–20 f mm/rev.	> Ø 20–25 f mm/rev.	> Ø 25–32 f mm/rev.
1.1	100	0,22	0,26	0,29	0,32					
1.2	120	0,35	0,41	0,47	0,51					
1.3	100	0,28	0,32	0,36	0,40					
1.4	80	0,24	0,28	0,32	0,35					
1.5	90	0,28	0,32	0,36	0,40					
1.6	80	0,24	0,28	0,32	0,35					
1.7	80	0,24	0,28	0,32	0,35					
1.8	60	0,20	0,23	0,26	0,28					
1.9	90	0,28	0,32	0,36	0,40					
1.10	60	0,20	0,23	0,26	0,28					
1.11	50	0,18	0,21	0,23	0,26					
1.12	60	0,20	0,23	0,26	0,28					
1.13	60	0,20	0,23	0,26	0,28					
1.14	50	0,18	0,21	0,23	0,26					
1.15	50	0,20	0,23	0,26	0,28					
1.16	50	0,20	0,23	0,26	0,28					
2.1	**60**	0,17	0,19	0,23	0,27					
2.2	**50**	0,15	0,17	0,20	0,24					
2.3	**60**	0,13	0,15	0,18	0,22					
2.4	**40**	0,13	0,15	0,18	0,22					
2.5	**35**	0,13	0,15	0,18	0,22					
2.6	**50**	0,15	0,17	0,20	0,24					
2.7	**35**	0,12	0,13	0,16	0,19					
3.1	90	0,34	0,40	0,46	0,51	**110**	0,44	0,49	0,60	0,71
3.2	60	0,30	0,35	0,40	0,44	**75**	0,39	0,43	0,52	0,62
3.3	80	0,39	0,45	0,51	0,57	**100**	0,51	0,56	0,66	0,79
3.4	55	0,30	0,35	0,40	0,44	**70**	0,39	0,43	0,52	0,62
3.5	110	0,43	0,50	0,58	0,63	**135**	0,56	0,62	0,75	0,89
3.6	90	0,39	0,45	0,51	0,57	**110**	0,51	0,56	0,66	0,79
3.7	110	0,39	0,45	0,51	0,57	**135**	0,51	0,56	0,66	0,79
3.8	90	0,30	0,35	0,40	0,44	**110**	0,39	0,43	0,52	0,62
4.1										
4.2										
4.3										
4.4										
4.5										
4.6										
4.7										
4.8										
4.9										
4.10										
4.11										
4.12										
4.13										
4.14										
4.15										
4.16										
4.17										
4.18										
4.19										
5.1										
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9										
5.10										
5.11										
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso.

Índice	v_c m/min	Change AL 10 922 ... > Ø 12–15,7 f mm/rev.	> Ø 15,7–20 f mm/rev.	> Ø 20–25 f mm/rev.	> Ø 25–32 f mm/rev.
1.1					
1.2					
1.3					
1.4					
1.5					
1.6					
1.7					
1.8					
1.9					
1.10					
1.11					
1.12					
1.13					
1.14					
1.15					
1.16					
2.1					
2.2					
2.3					
2.4					
2.5					
2.6					
2.7					
3.1					
3.2					
3.3					
3.4					
3.5					
3.6					
3.7					
3.8					
4.1	350	0,30	0,37	0,50	0,65
4.2	300	0,30	0,37	0,50	0,65
4.3	250	0,37	0,46	0,63	0,82
4.4	200	0,30	0,37	0,50	0,65
4.5	150	0,27	0,33	0,45	0,59
4.6	180	0,27	0,33	0,45	0,59
4.7	140	0,27	0,33	0,45	0,59
4.8	140	0,27	0,33	0,45	0,59
4.9	130	0,27	0,33	0,45	0,59
4.10	120	0,27	0,33	0,45	0,59
4.11	200	0,42	0,52	0,71	0,93
4.12	200	0,37	0,46	0,63	0,82
4.13					
4.14					
4.15					
4.16					
4.17					
4.18					
4.19					
5.1					
5.2					
5.3					
5.4					
5.5					
5.6					
5.7					
5.8					
5.9					
5.10					
5.11					
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					

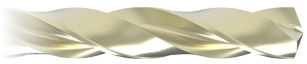
En agujeros pasantes el avance debe reducirse aprox. 30 % en la salida. Utilice brocas de puntear NC de 142° para asegurar la precisión del posicionamiento. Con brocas VA de 5xD y 8xD, reduzca el avance de 0,05–0,06 mm/rev.

Vista general de los tipos – Herramienta de taladrado de alto rendimiento WTX

- Buen autocentrado
- Control de virutas óptimo
- Alta concentricidad
- Excelente precisión de alineación
- Acabado superficial de gran calidad
- Tolerancias de taladrado ajustadas
- Endurecimiento limitado de las zonas periféricas del material
- Buena evacuación de virutas incluso con grandes profundidades de taladrado

En **cutting.tools/es/vista-general-wtx/** encontrará vídeos informativos sobre todos los productos marcados con el icono de vídeo.

UNI DRAGONSKIN



- Broca universal de alto rendimiento de MDI para todos los materiales hasta 1200 N/mm²

Feed UNI DRAGONSKIN



- Broca de alto avance de MDI con 3 filos de corte
- Posicionamiento óptimo

Speed UNI DRAGONSKIN



- Para conseguir el doble de velocidad de corte
- Gracias a la geometría asimétrica, aumenta el rendimiento hasta un 60 % en el taladrado de aceros y de hierro fundido.

Quattro 4F DRAGONSKIN



- Con faja-guía adicional para conseguir la mejor precisión de alineación, coaxialidad y posicionamiento

180



- Para superficies inclinadas de hasta 45° y agujeros de fondo plano

TB



- Broca para agujeros profundos de MDI hasta 50xD sin desahogos
- Geometría de la punta de 6 ó 4 fajas guía para una precisión de alineación excelente

VA



- 1ª Opción para aceros inoxidables
- Para trabajos en serie

AL



- Broca de alto rendimiento de MDI especial para el mecanizado de aluminio, cobre y latón
- 6 fajas guía para conseguir la mejor calidad del agujero

GG



- Para materiales de fundición hasta 250 HB
- Canales rectos

Ti DRAGONSKIN



- Especialista en el mecanizado económico de titanio, aleaciones de titanio y aleaciones resistentes al calor

H DRAGONSKIN



- Brocas de alto rendimiento para aceros templados de 45 HRC a 70 HRC

MINI



- Minibrocas de MDI para realizar con precisión agujeros muy pequeños de Ø 0,1 mm a 2,9 mm

Change



- Brocas de punta intercambiable con el rendimiento de una broca de MDI, de Ø 12,0 mm a 41,0 mm

BR



- Brocas escariadoras de alto rendimiento de MDI
- Taladrado y escariado en una sola operación

Change Feed



- Brocas de punta intercambiable con tres filos de corte para un rendimiento aún mayor, de Ø 14,0 mm a 32,0 mm

SB DRAGONSKIN



- Para el previos de roscas por corte y por laminación

Recomendaciones técnicas para las brocas WTX

Alineación axial
El descentramiento axial del eje entre una pieza de trabajo rotativa y una herramienta fija no debe exceder de 0,04 mm. Un descentramiento mayor tiene efectos indeseables sobre la vida útil de la herramienta, sobre la calidad del taladrado y puede conducir a la rotura de la herramienta.

Desviación radial
El error de la herramienta no debe exceder de 0,015 mm.

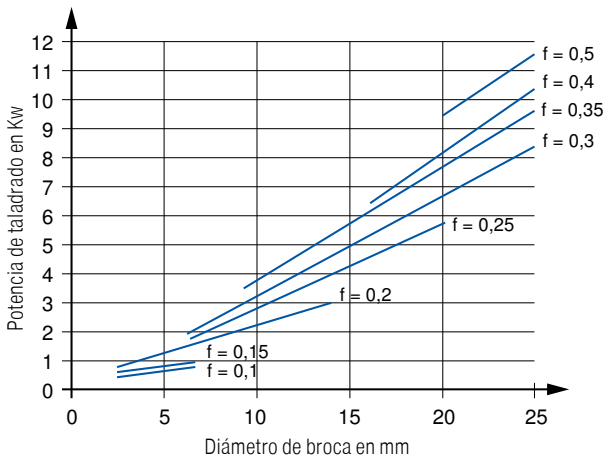
Refrigeración
Con herramientas con refrigeración interna, la presión debe ser de mínimo 20 bar; ver diagrama.
Se obtienen buenos resultados de mecanizado mediante el uso de lubricantes de alta calidad de tipo semisintético o emulsión (mínimo 10 % de aceite) y aditivos EP. Estos prolongan la vida útil de la herramienta, permiten tolerancias más precisas y mejoran los acabados superficiales.

Taladrado en macizo
Debido al diseño de su geometría y a su propia rigidez, las brocas de MDI son apropiadas para taladrado en material macizo.
Con brocas de MDI ≤ 12xD se pueden taladrar agujeros en material macizo sin tener que realizar los procesos de punteado o agujeros piloto.

Canal de evacuación
No se debe profundizar toda la longitud del canal de evacuación de virutas, se debe dejar libre al menos de 1 a 1,5xD, de largo de canal, para facilitar la salida de las virutas y no atascar el canal y provocar la rotura de la herramienta.

Taladrado con picoteo
Esto debe de evitarse debido al riesgo de rotura al interponerse en la punta o filo de corte virutas que permanezcan dentro del agujero.

Avance f en mm/rev.
Potencia necesaria relativa al diámetro: v_c = 80 m/min.
Resistencia del material a la tracción = 600 N/mm²



Brocas consecutivas
Cuando taladramos con una broca de menor diámetro sobre el agujero realizado por otra mayor, es necesario que esta broca de más diámetro tenga un ángulo de punta mayor para asegurar un buen centraje de la de menor diámetro.

Corte interrumpido
Si hay entradas o salidas oblicuas o agujeros transversales, se debe reducir el avance en esta zona.

Salida del agujero
Para evitar la formación de crestas y rebabas en la salida, reducir la v_c y f.

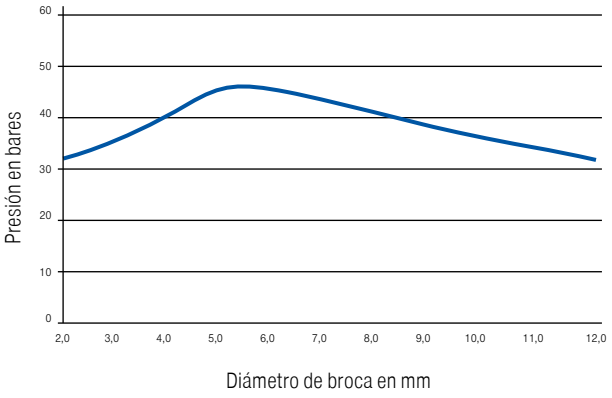
Sujeción de la pieza
Para evitar que se rompan las herramientas, se debe prestar atención para llevar a cabo una sujeción de piezas sin vibraciones ni flexiones.

Sujeción
Cuando las herramientas están óptimamente sujetas, es posible lograr una alineación extremadamente precisa y un ajuste preciso (IT 7–8). Debido a los buenos acabados superficiales, en muchos casos las operaciones de escariado son innecesarias.

Dimensionado de las máquinas
Prestar atención al diagrama de rendimiento (abajo a la izquierda).

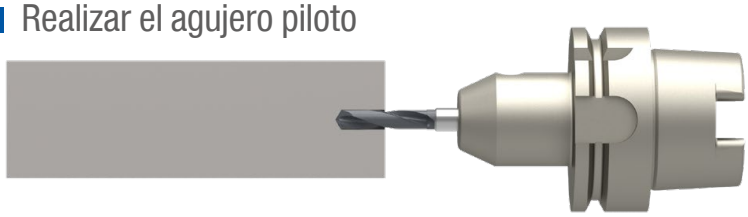
Tabla de datos de corte
Para romper la viruta o controlar su longitud (viruta en forma de coma), las velocidades de avance no deben ser inferiores.

Presión



Estrategia de taladrado para las brocas de agujeros profundos de MD WTX

1 Realizar el agujero piloto



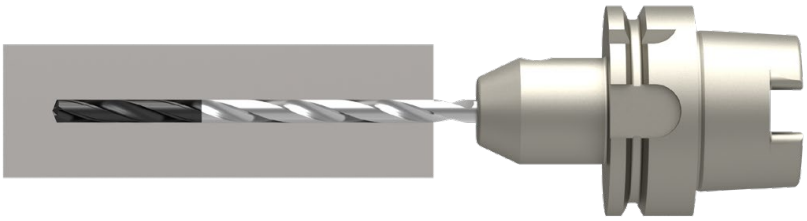
- Para el agujero piloto se recomienda brocas WTX 3xD / 5xD con el mismo diámetro nominal.
- El agujero piloto debe ser entre 0,01–0,03 mm mayor en diámetro y de al menos una profundidad de 3xD.
- Para un taladrado de 40xD, recomendamos una agujero piloto de 12xD con nuestra broca WTX Quattro 4F.

2 Insertar la broca para agujeros profundos en el agujero piloto



- Introducir la broca para agujeros profundos WTX en el agujero piloto sin presión de refrigerante, con revoluciones bajas (n = 200–300 r.p.m.) y un avance v_f = 1000 mm/min.
- Aproximadamente a 2 mm antes de llegar al fondo del agujero (extremo del agujero piloto), detener el avance y conectar la refrigeración, esperar un momento a alcanzar la presión recomendada. A continuación aumentar de forma progresiva las revoluciones hasta alcanzar la velocidad recomendada.

3 Taladrar a la profundidad deseada, sin ciclo de picoteo



- Reducir el avance un 50 % en agujeros transversales y a la salida de los taladros.

4 Extraer la broca



- Extraiga la broca hasta la profundidad del agujero piloto.
- Reduzca las revoluciones de forma continua hasta alcanzar un número de revoluciones bajo (n = 200–300 rpm/min.).
- Utilice un avance rápido normal (v_f = 3000 mm/min) al extraer del agujero.

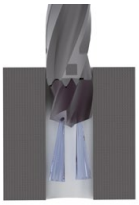
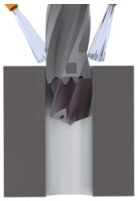
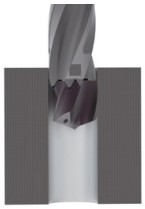
Para operaciones de taladrado horizontal de agujeros profundos desde 40xD en adelante, introduzca la broca para taladrado profundo en el agujero a unas 200 r.p.m. con giro contrario a las agujas del reloj. Esto previene la flexión de la broca.

¡Es esencial para salvaguardar las brocas para agujeros profundos, nunca moverlas a altas velocidades de corte libremente!

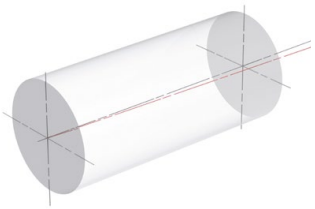
Recomendaciones técnicas para las brocas WTX – Change Feed y WTX – Change

Situación de la refrigeración

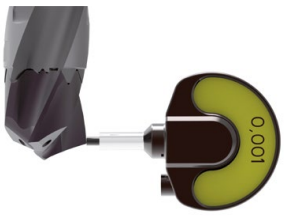
La presión del refrigerante depende de la profundidad:

Con refrigeración interna		Con refrigeración externa		Sin refrigeración
				
1xD: 8 bar	✓	1xD: 8 bar	✓	
3xD: 8 bar	✓	3xD: 8 bar	✓	Máxima Profundidad: 3xD
5xD: 12 bar	✓	5xD: 12 bar	✗	
8xD: 25 bar	✓	8xD: 25 bar	✗	
12xD: 25 bar	✓	12xD: 25 bar	✗	

Concentricidad

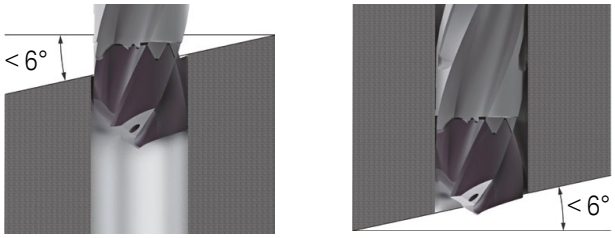


max. 0,02 mm



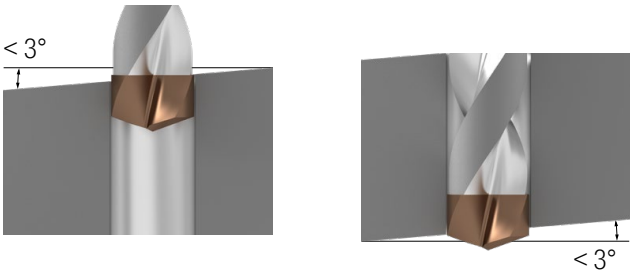
max. 0,04 mm

Máx. ángulo de entrada y salida de la WTX – Feed



Reduzca el avance en un 50 % en la entrada y salida de superficies oblicuas.

Máx. ángulo de entrada y salida de la WTX – Change



Reduzca el avance en un 50 % en la entrada y salida de superficies oblicuas.

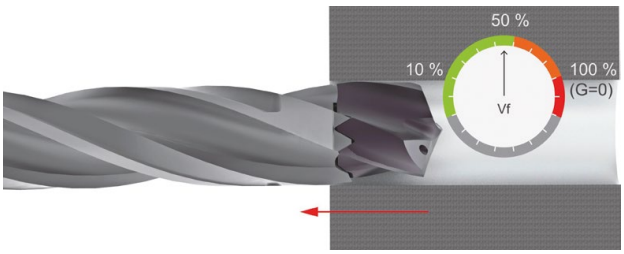
Salida en agujero pasante

▲ WTX Change Feed y WTX Change

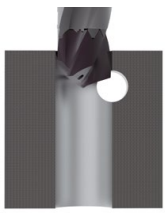
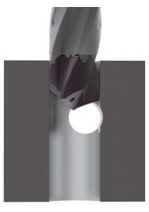
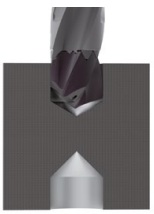
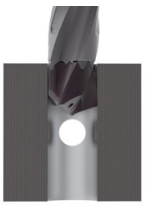
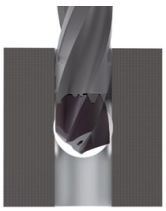
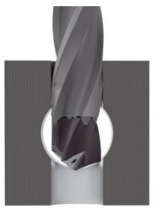


No retroceder con avance rápido.

Como avance de retracción, se recomienda 5 veces el valor del avance de taladrado.



Situaciones de mecanizado

					
Agujero transversal desplazado. La punta penetra en él.	*Agujero transversal desplazado. La punta no penetra en él.*	*Penetración en el avellanado.*	*Agujero de menor Ø, en el medio.*	*Agujero del mismo Ø, en el medio.*	*Agujero de mayor Ø, en el medio.*
WTX – Change Feed ✓ *WTX – Change* ✓	*WTX – Change Feed* ✗ *WTX – Change* ✗	*WTX – Change Feed* ✓ *WTX – Change* ✗	*WTX – Change Feed* ✓ *WTX – Change* ✓	*WTX – Change Feed* ✗ *WTX – Change* ✗	*WTX – Change Feed* ✗ *WTX – Change* ✗

Recomendaciones para el taladrado con metal duro integral

Causas de ...	Soluciones ...
... filos recrecidos	
v_c demasiado baja	Aumentar v_c
Filo de corte principal demasiado amplio	Reducir filo de corte
Filo de corte sin recubrimiento	Recubrir
... esquinas desprendidas	
Condiciones inestables	Cambiar sujeción
Desviación radial demasiado alta	Optimizar descentramiento radial
Corte interrumpido	Reducir velocidad de avance
... fuerte desgaste en superficie de incidencia	
v_c demasiado alta	Reducir v_c
Velocidad de avance demasiado baja	Aumentar velocidad de avance
Ángulo de incidencia demasiado pequeño	Aumentar ángulo de incidencia
... muescas en la parte posterior del portaherramientas	
Condiciones inestables	Cambiar sujeción
Desviación radial demasiado alta	Corregir descentramiento radial
Corte interrumpido	Reducir velocidad de avance
Materiales abrasivos	Emulsión de mayor densidad o aceite
... desgaste redondo del chaflán	
Condiciones inestables	Sujeción más estable
Desviación radial demasiado alta	Revisar descentramiento radial
Conicidad hacia atrás demasiado pequeña	Aumentar conicidad hacia atrás
Emulsión incorrecta o muy poco espesa	Emulsión de mayor densidad o aceite
... material desprendido en el filo de corte principal	
Condiciones inestables	Sujeción más estable
Corte interrumpido	Reducir velocidad de avance
Tipo de herramienta incorrecto	Optimizar herramienta
Valores de desgaste máx. o excedidos	Cambiar herramienta usada
... fuerte desgaste del filo transversal	
v_c demasiado baja	Aumentar v_c
Velocidad de avance demasiado alta	Reducir velocidad de avance
Filo de corte principal demasiado amplio	Optimizar filo de corte
... material desprendido en intersecciones, punta de broca y filo de corte principal	
Ángulo de incidencia demasiado pequeño	Aumentar ángulo de incidencia
Filo de corte principal demasiado amplio	Optimizar filo de corte
Herramienta incorrecta	Otra herramienta
... deformación plástica de la esquina de corte	
v_c demasiado alta	Reducir v_c
Emulsión insuficiente	Aumentar cantidad de refrigerante
Chaflán de esquina incorrecto o ausente	Corregir chaflán de esquina
... mala calidad superficial	
Desviación radial demasiado alta	Revisar descentramiento radial
Refrigeración insuficiente	Más emulsión
Condiciones inestables	Cambiar sujeción
... abundante rebaba en la salida del agujero	
Avance demasiado alto	Reducir velocidad de avance
Reducción del filo de corte principal demasiado grande	Reducir filo de corte

Recubrimientos

Ti800
- Recubrimiento AlTiN nanocapa
- Temperatura máxima de aplicación: 1100 °C

Ti700
- Recubrimiento TiAlN multicapa
- Temperatura máxima de aplicación: 1100 °C

TiAlN
- Recubrimiento TiAlN multicapa
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

TiB
- Recubrimiento TiB monocapa
- Especialmente para trabajos en aluminio
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

TiSi
- Recubrimiento TiSi multicapa
- Temperatura máxima de aplicación: 800 °C

Ti1050
- Recubrimiento Ti multicapa
- HV0,005 = 3300
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,3–0,5
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

Ti750
- Recubrimiento TiAlN nanocapa
- Temperatura máxima de aplicación: 1000 °C

DLC
- Recubrimiento de carbono tipo diamante
- Especial para el corte de metales no ferrosos
- Temperatura máxima de aplicación: 400 °C

DPX74S DRAGONSKIN
- Recubrimiento TiAlN nanocapa especial
- Temperatura máxima de aplicación: 1000 °C

DPA54 DRAGONSKIN
- Recubrimiento multicapa especial
- Alta dureza y resistencia al calor
- Temperatura máxima de aplicación: 800 °C

DPX64S DRAGONSKIN
- Recubrimiento TiAlN monocapa
- Perfeccionado para materiales endurecidos
- Estructura de superficie y capa optimizada
- Temperatura máxima de aplicación: 800 °C

DPX14S DRAGONSKIN
- Recubrimiento TiAlN nanocapa
- Coeficiente de fricción (en seco contra acero) = 0,4
- Temperatura máxima de aplicación: 1000 °C

DPX64U DRAGONSKIN
- Recubrimiento TiAlN monocapa especial
- Perfeccionado para materiales endurecidos
- Estructura de superficie y capa optimizada
- Temperatura máxima de aplicación: 800 °C

Nuevos productos para los técnicos de mecanizado

NEW KUB Pentron



- Ø 14–46 mm
- Mango cilíndrico, ABS, PSC
- 2xD, 3xD, 4xD, 5xD

6–18

NEW KUB 100



- Ø 14–27 mm
- Mango cilíndrico
- 3xD

27

NEW KUB Trigon



- Ø 14–44 mm
- Mango combinado, ABS
- 2xD, 3xD, 4xD

29–34

NEW Plaquitas intercambiables KUB Pentron



BK8425

- Calidad PVD universal



BK6115

- Plaquita intercambiable con recubrimiento CVD resistente al desgaste

19

NEW Plaquitas intercambiables KUB Trigon



BK8425

- Calidad PVD universal



BK6115

- Plaquita intercambiable con recubrimiento CVD resistente al desgaste

35

Ampliación de la gama

MaxiDrill 900



- Ampliación entre-Ø en 4xD y 5xD

20–26



Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas 3

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Contenido

Explicación de los símbolos	2
Guía de uso – Casquillos excéntricos	3
Toolfinder	4+5
Gama de producto	6–38
Datos técnicos	
Ejemplos de materiales	39
Datos de corte	40–50
Desplazamiento máximo	51–53
Datos técnicos para la broca – MaxiDrill 900	52
Ejemplo de codificación, refrigeración	54
Problemas / posibles causas / soluciones	55
Aplicabilidad y comparación de calidades	56+57

KOMET \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el mejor rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **KOMET Performance** se han creado para usos especiales y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

KOMET \ Standard

Herramientas de calidad para aplicaciones estándar.

Las herramientas de la línea de productos **KOMET Standard** son de alta calidad, potentes, fiables y cuentan con la total confianza de clientes de todo el mundo. Las herramientas de esta gama son la primera opción para llevar a cabo muchas tareas estándar garantizando los mejores resultados.

Explicación de los símbolos

Mango

C Mango cilíndrico con plano de sujeción
Garantiza la sujeción óptima de la herramienta y puede amarrarse en los portas más habituales.

K Broca con mango combinado
Este mango dispone de dos planos de sujeción (DIN 6535HE y DIN 6595) Whistle Notch y Weldon, lo que garantiza la sujeción contra una extracción accidental.

ABS Broca con conexión ABS
La conexión ABS de Komet representa un sistema de acoplamiento modular para herramientas giratorias y estáticas, lo que entre otras cosas, supone una ventaja en lo que a transmisión de potencia se refiere.

PSC Broca con mango poligonal
El mango poligonal ofrece la mejor rigidez en la transmisión de fuerzas de la broca a la pieza de trabajo. La forma poligonal cónica absorbe sin problema las fuerzas de torsión y flexión.



Versión

Broca con refrigeración interna
El sistema testado de refrigeración interna garantiza la reducción de temperatura en los filos de corte de la herramienta y una mejor evacuación de viruta.

Designación		Página
Dispositivo de reglaje excéntrico con conexión ABS		38

Los portas los podrá encontrar en
→ **Capítulo 16 Portaherramientas.**

Guía de uso – Casquillos excéntricos

A partir de ahora aumentamos la flexibilidad de las brocas de plaquitas.
Con los casquillos excéncticos puede variar y ajustar fácilmente el diámetro del agujero a realizar en +/- 0,3 mm.

Hay dos tipos de casquillos excéntricos disponibles:
Uno para utilizar con el nuevo porta específico para brocas de plaquitas, y otro para utilizar con los portas Weldon ya existentes.
La única diferencia entre ellos es el diseño de las ranuras para los tornillos de sujeción del porta. Hay cuatro tamaños por tipo, que se adaptan a los diámetros de mango de las brocas.



Casquillo excéntrico para porta de broca de plaquitas



Casquillo excéntrico para porta Weldon

Designación		Página
Casquillos excéntricos para portas de brocas de plaquitas		37
Casquillos excéntricos para portas Weldon		37



Toolfinder

● = **Uso principal**
○ = Uso ampliado
- = No es posible

KUB Pentron

La especialista para grandes profundidades de taladrado



- ▲ El completo sistema de taladrado para un proceso fiable en una amplia variedad de condiciones
- ▲ Ideal para situaciones de mecanizado extremas

Profundidad de taladrado	Taladrado de agujero transversal	Taladrado de lotes	Taladrado en superficies desiguales	Retaladrado	Taladrado en arista	Taladrado en superficie convexa	Taladrado en superficies inclinadas	Taladrado de arista en punta	Taladrado solapado	Taladrado en un punto de centrado o en una acanaladura
2xD	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
3xD	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
4xD	●	○	○	-	●	●	●	●	○	●
5xD	●	○	○	-	●	○	●	○	-	○
3xD	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
4xD	●	○	○	-	●	●	●	●	○	●
5xD	●	○	○	-	●	○	●	○	-	○
3xD	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●

MaxiDrill 900

La especialista en alta productividad en desbaste



- ▲ Obtiene una buena calidad de agujero incluso con avances altos
- ▲ Ideal para profundidades grandes; aumento de la productividad, gracias a los avances altos
- ▲ Para situaciones de mecanizado estables

2xD	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●
3xD	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●
4xD	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●
5xD	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●

KUB 100

Ideal para situaciones de mecanizado exigentes



- ▲ El equipo multifuncional de alto rendimiento para la máxima productividad y fiabilidad
- ▲ Ofrece calidad de taladrado uniforme y homogeneidad en los diámetros independientemente del material y codiciones de corte

3xD	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●

KUB Trigon

La solucionadora de problemas en condiciones inestables y de alta precisión



- ▲ Ideal para el mecanizado en condiciones inestables
- ▲ Apropiada para el mecanizado en máquinas de bajo rendimiento
- ▲ La primera opción para realizar agujeros de dimensiones precisas

2xD	●	-	●	○	○	●	●	○	●	○
3xD	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○
4xD	○	-	○	-	-	○	○	-	○	○
2xD	●	-	●	○	○	●	●	○	●	○
3xD	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○
4xD	○	-	○	-	-	○	○	-	○	○

MaxiDrill Classic

La herramienta robusta de taladrado para uso universal



- ▲ Ideal para uso en máquinas con potencia limitada
- ▲ Apropiado para su uso en condiciones inestables

2xD	●	-	●	-	-	○	○	-	-	●
3xD	●	-	●	-	-	○	○	-	-	●
4xD	●	-	●	-	-	○	○	-	-	●

Mango	Diámetro Ø	KOMET \ Performance	KOMET \ Standard	Tipo de plaquita		Número de filos	Calidad	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	KOMET \ Performance
		Página												Página
C	14–46	6+7			SOGX	4	-01 BK6115	●		●			○	19
C	14–46	8+9			SOGX	4	-01 BK8425	●	●	●				19
C	14–46	10+11			SOGX	4	-01 BK7935	●	●	○	○	○		🛒
C	14–46	12+13			SOGX	4	-01 BK7710				●	○		🛒
ABS	14–30	14												
ABS	14–30	15												
ABS	14–30	16			SOGX	4	-01 BK6425	●	●	○				🛒
PSC	14–30	17+18												
C	12–63	20+21			SONT	2 / 4	-M30 CTCP420 -M30 DCX1420	●	○	●				28
C	12–63	22+23												
C	12–54	24+25			SONT	2 / 4	-M30 CTPP430 -M30 CCN1430	●	●	○	○	○		28
C	12–41	26												
					SONT	2 / 4	-M30 CTCP420 -M30 DCX1420	●	○	●				28
C	14–27	27												
					SONT	2 / 4	-M30 CTPP430 -M30 CCN1430	●	●	○	○	○		28
K	14–44	29			WOEX	3	-01 BK8425	●	●	●				35
K	14–44	30			WOEX	3	-03 BK8425	●	●	●				35
K	14–35	31			WOEX	3	-13 BK8425	●	●	●				35
ABS	14–44	32			WOEX	3	-01 BK6115	●		●			○	35
ABS	14–44	33			WOEX	3	-01 BK7935	●	●	○	○	○		🛒
ABS	14–44	34			WOEX	3	-01 BK62			●			○	🛒
					WOEX	3	-11 BK77				●	●		🛒
C	14–53		🛒											
C	14–50		🛒											
C	18–50		🛒											

🛒 La MaxiDrill Classic y sus plaquitas intercambiables específicas están disponibles en nuestra tienda Online en cuttingtools.ceratizit.com

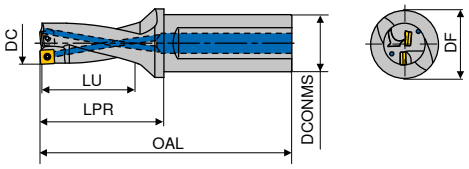
KUB Pentron

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 2xD



C





Designación	N°. KOMET	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 872 ... EUR	
KUB-P.2D.140.R.04-C20	U4201400	14,0	20	30	91	28	41	0,38	SOGX 040204	338,00	14001
KUB-P.2D.145.R.04-C20	U4201450	14,5	20	30	94	30	44	0,38	SOGX 040204	319,30	14501
KUB-P.2D.150.R.04-C20	U4201500	15,0	20	30	94	30	44	0,38	SOGX 040204	319,30	15001
KUB-P.2D.155.R.04-C20	U4201550	15,5	20	30	98	32	48	0,38	SOGX 040204	319,30	15501
KUB-P.2D.160.R.04-C20	U4201600	16,0	20	30	98	32	48	0,38	SOGX 040204	319,30	16001
KUB-P.2D.165.R.05-C20	U4201650	16,5	20	30	101	34	51	0,62	SOGX 050204	319,30	16501
KUB-P.2D.170.R.05-C20	U4201700	17,0	20	30	101	34	51	0,62	SOGX 050204	325,50	17001
KUB-P.2D.175.R.05-C25	U4211750	17,5	25	30	109	36	53	0,62	SOGX 050204	325,50	17502
KUB-P.2D.180.R.05-C25	U4211800	18,0	25	30	109	36	53	0,62	SOGX 050204	325,50	18002
KUB-P.2D.185.R.06-C25	U4211850	18,5	25	30	112	38	56	1,01	SOGX 060206	325,50	18502
KUB-P.2D.190.R.06-C25	U4211900	19,0	25	30	112	38	56	1,01	SOGX 060206	332,80	19002
KUB-P.2D.195.R.06-C25	U4211950	19,5	25	30	114	40	58	1,01	SOGX 060206	332,80	19502
KUB-P.2D.200.R.06-C25	U4212000	20,0	25	30	114	40	58	1,01	SOGX 060206	332,80	20002
KUB-P.2D.205.R.07-C25	U4212050	20,5	25	30	117	42	61	1,01	SOGX 07T208	354,60	20502
KUB-P.2D.210.R.07-C25	U4212100	21,0	25	30	117	42	61	1,01	SOGX 07T208	354,60	21002
KUB-P.2D.215.R.07-C25	U4212150	21,5	25	30	119	44	63	1,01	SOGX 07T208	354,60	21502
KUB-P.2D.220.R.07-C25	U4212200	22,0	25	30	119	44	63	1,01	SOGX 07T208	354,60	22002
KUB-P.2D.225.R.07-C25	U4212250	22,5	25	30	122	46	66	1,01	SOGX 07T208	354,60	22502
KUB-P.2D.230.R.07-C25	U4212300	23,0	25	30	122	46	66	1,01	SOGX 07T208	354,60	23002
KUB-P.2D.235.R.08-C32	U4222350	23,5	32	39	128	48	68	1,28	SOGX 080308	384,80	23503
KUB-P.2D.240.R.08-C32	U4222400	24,0	32	39	128	48	68	1,28	SOGX 080308	384,80	24003
KUB-P.2D.245.R.08-C32	U4222450	24,5	32	39	131	50	71	1,28	SOGX 080308	384,80	24503
KUB-P.2D.250.R.08-C32	U4222500	25,0	32	39	131	50	71	1,28	SOGX 080308	384,80	25003
KUB-P.2D.255.R.08-C32	U4222550	25,5	32	39	133	52	73	1,28	SOGX 080308	384,80	25503
KUB-P.2D.260.R.08-C32	U4222600	26,0	32	39	133	52	73	1,28	SOGX 080308	384,80	26003
KUB-P.2D.265.R.09-C32	U4222650	26,5	32	39	136	54	76	2,25	SOGX 09T308	406,60	26503
KUB-P.2D.270.R.09-C32	U4222700	27,0	32	39	136	54	76	2,25	SOGX 09T308	406,60	27003
KUB-P.2D.275.R.09-C32	U4222750	27,5	32	39	138	56	78	2,25	SOGX 09T308	406,60	27503
KUB-P.2D.280.R.09-C32	U4222800	28,0	32	39	138	56	78	2,25	SOGX 09T308	406,60	28003
KUB-P.2D.285.R.09-C32	U4222850	28,5	32	39	141	58	81	2,25	SOGX 09T308	406,60	28503
KUB-P.2D.290.R.09-C32	U4222900	29,0	32	39	141	58	81	2,25	SOGX 09T308	406,60	29003
KUB-P.2D.295.R.09-C32	U4222950	29,5	32	39	143	60	83	2,25	SOGX 09T308	406,60	29503
KUB-P.2D.300.R.09-C32	U4223000	30,0	32	39	143	60	83	2,25	SOGX 09T308	406,60	30003
KUB-P.2D.310.R.10-C40	U4233100	31,0	40	50	154	62	86	2,8	SOGX 100408	442,00	31004
KUB-P.2D.320.R.10-C40	U4233200	32,0	40	50	156	64	88	2,8	SOGX 100408	442,00	32004
KUB-P.2D.330.R.10-C40	U4233300	33,0	40	50	159	66	91	2,8	SOGX 100408	442,00	33004
KUB-P.2D.340.R.11-C40	U4233400	34,0	40	50	161	68	93	2,8	SOGX 110408	462,80	34004
KUB-P.2D.350.R.11-C40	U4233500	35,0	40	50	164	70	96	2,8	SOGX 110408	462,80	35004
KUB-P.2D.360.R.11-C40	U4233600	36,0	40	50	166	72	98	2,8	SOGX 110408	462,80	36004
KUB-P.2D.370.R.11-C40	U4233700	37,0	40	50	169	74	101	2,8	SOGX 110408	462,80	37004
KUB-P.2D.380.R.12-C40	U4233800	38,0	40	50	171	76	103	6,25	SOGX 120408	476,30	38004
KUB-P.2D.390.R.12-C40	U4233900	39,0	40	50	174	78	106	6,25	SOGX 120408	476,30	39004
KUB-P.2D.400.R.12-C40	U4234000	40,0	40	50	176	80	108	6,25	SOGX 120408	476,30	40004
KUB-P.2D.410.R.12-C40	U4234100	41,0	40	50	179	82	111	6,25	SOGX 120408	476,30	41004
KUB-P.2D.420.R.12-C40	U4234200	42,0	40	50	181	84	113	6,25	SOGX 120408	476,30	42004

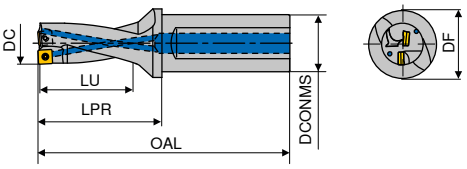
Continúa en la página siguiente

KUB Pentron

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 2xD

C





Designación	N°. KOMET	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 872 ... EUR	
KUB-P.2D.430.R.13-C40	U4234300	43,0	40	50	184	86	116	6,25	SOGX 130508	476,30	**43004**
KUB-P.2D.440.R.13-C40	U4234400	44,0	40	50	186	88	118	6,25	SOGX 130508	476,30	**44004**
KUB-P.2D.450.R.13-C40	U4234500	45,0	40	50	189	90	121	6,25	SOGX 130508	476,30	**45004**
KUB-P.2D.460.R.13-C40	U4234600	46,0	40	50	191	92	123	6,25	SOGX 130508	476,30	**46004**



Y7 Destornillador



Y7 Destornillador



W7 Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 10 950 ... EUR	
14 - 16	T05 - IP	6,06	**057**				M1,8x3,8 - 05IP	2,36	**10100**
16,5 - 18				T06 - IP	10,39	**123**	M2,0x4,3 - 06IP	2,36	**10000**
18,5 - 23				T06 - IP	10,39	**123**	M2,2x5,5 - 06IP	2,36	**10700**
23,5 - 26				T08 - IP	10,20	**125**	M2,5x6,3 - 08IP	2,36	**10800**
26,5 - 30				T08 - IP	10,20	**125**	M3,0x7,6 - 08IP	2,36	**10200**
31 - 37				T15 - IP	11,89	**128**	M3,5x7,5 - 15IP	2,36	**10300**
38 - 46				T20 - IP	12,54	**129**	M4,5x10,0 - 20IP	2,36	**10400**

Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

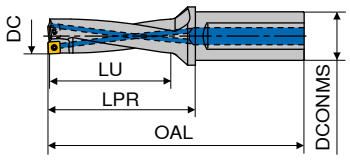
KUB Pentron

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 3xD



C





Designación	N°. KOMET	DC	DCONMS	DF	OAL	LU	LPR	Par de apriete	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 873 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm			
KUB-P.3D.140.R.04-C20	U4301400	14,0	20	30	105	42	55	0,38	SOGX 040204	331,80	14001
KUB-P.3D.145.R.04-C20	U4301450	14,5	20	30	109	45	59	0,38	SOGX 040204	331,80	14501
KUB-P.3D.150.R.04-C20	U4301500	15,0	20	30	109	45	59	0,38	SOGX 040204	331,80	15001
KUB-P.3D.155.R.04-C20	U4301550	15,5	20	30	114	48	64	0,38	SOGX 040204	331,80	15501
KUB-P.3D.160.R.04-C20	U4301600	16,0	20	30	114	48	64	0,38	SOGX 040204	331,80	16001
KUB-P.3D.165.R.05-C20	U4301650	16,5	20	30	118	51	68	0,62	SOGX 050204	331,80	16501
KUB-P.3D.170.R.05-C20	U4301700	17,0	20	30	118	51	68	0,62	SOGX 050204	340,10	17001
KUB-P.3D.175.R.05-C25	U4311750	17,5	25	30	127	54	71	0,62	SOGX 050204	340,10	17501
KUB-P.3D.180.R.05-C25	U4311800	18,0	25	30	127	54	71	0,62	SOGX 050204	340,10	18001
KUB-P.3D.185.R.06-C25	U4311850	18,5	25	30	131	57	75	1,01	SOGX 060206	340,10	18501
KUB-P.3D.190.R.06-C25	U4311900	19,0	25	30	131	57	75	1,01	SOGX 060206	350,50	19001
KUB-P.3D.195.R.06-C25	U4311950	19,5	25	30	134	60	78	1,01	SOGX 060206	350,50	19501
KUB-P.3D.200.R.06-C25	U4312000	20,0	25	30	134	60	78	1,01	SOGX 060206	350,50	20001
KUB-P.3D.205.R.07-C25	U4312050	20,5	25	30	138	63	82	1,01	SOGX 07T208	373,40	20501
KUB-P.3D.210.R.07-C25	U4312100	21,0	25	30	138	63	82	1,01	SOGX 07T208	373,40	21001
KUB-P.3D.215.R.07-C25	U4312150	21,5	25	30	141	66	85	1,01	SOGX 07T208	373,40	21501
KUB-P.3D.220.R.07-C25	U4312200	22,0	25	30	141	66	85	1,01	SOGX 07T208	373,40	22002
KUB-P.3D.225.R.07-C25	U4312250	22,5	25	30	145	69	89	1,01	SOGX 07T208	373,40	22502
KUB-P.3D.230.R.07-C25	U4312300	23,0	25	30	145	69	89	1,01	SOGX 07T208	373,40	23002
KUB-P.3D.235.R.08-C32	U4322350	23,5	32	39	152	72	92	1,28	SOGX 080308	404,60	23503
KUB-P.3D.240.R.08-C32	U4322400	24,0	32	39	152	72	92	1,28	SOGX 080308	404,60	24003
KUB-P.3D.245.R.08-C32	U4322450	24,5	32	39	156	75	96	1,28	SOGX 080308	404,60	24503
KUB-P.3D.250.R.08-C32	U4322500	25,0	32	39	156	75	96	1,28	SOGX 080308	404,60	25003
KUB-P.3D.255.R.08-C32	U4322550	25,5	32	39	159	78	99	1,28	SOGX 080308	404,60	25503
KUB-P.3D.260.R.08-C32	U4322600	26,0	32	39	159	78	99	1,28	SOGX 080308	404,60	26003
KUB-P.3D.265.R.09-C32	U4322650	26,5	32	39	163	81	103	2,25	SOGX 09T308	425,40	26503
KUB-P.3D.270.R.09-C32	U4322700	27,0	32	39	163	81	103	2,25	SOGX 09T308	425,40	27003
KUB-P.3D.275.R.09-C32	U4322750	27,5	32	39	166	84	106	2,25	SOGX 09T308	425,40	27503
KUB-P.3D.280.R.09-C32	U4322800	28,0	32	39	166	84	106	2,25	SOGX 09T308	425,40	28003
KUB-P.3D.285.R.09-C32	U4322850	28,5	32	39	170	87	110	2,25	SOGX 09T308	425,40	28503
KUB-P.3D.290.R.09-C32	U4322900	29,0	32	39	170	87	110	2,25	SOGX 09T308	425,40	29003
KUB-P.3D.295.R.09-C32	U4322950	29,5	32	39	173	90	113	2,25	SOGX 09T308	425,40	29503
KUB-P.3D.300.R.09-C32	U4323000	30,0	32	39	173	90	113	2,25	SOGX 09T308	425,40	30003
KUB-P.3D.310.R.10-C40	U4333100	31,0	40	50	185	93	117	2,8	SOGX 100408	463,80	31004
KUB-P.3D.320.R.10-C40	U4333200	32,0	40	50	188	96	120	2,8	SOGX 100408	463,80	32004
KUB-P.3D.330.R.10-C40	U4333300	33,0	40	50	192	99	124	2,8	SOGX 100408	463,80	33004
KUB-P.3D.340.R.11-C40	U4333400	34,0	40	50	195	102	127	2,8	SOGX 110408	485,70	34004
KUB-P.3D.350.R.11-C40	U4333500	35,0	40	50	199	105	131	2,8	SOGX 110408	485,70	35004
KUB-P.3D.360.R.11-C40	U4333600	36,0	40	50	202	108	134	2,8	SOGX 110408	485,70	36004
KUB-P.3D.370.R.11-C40	U4333700	37,0	40	50	206	111	138	2,8	SOGX 110408	485,70	37004
KUB-P.3D.380.R.12-C40	U4333800	38,0	40	50	209	114	141	6,25	SOGX 120408	500,20	38004
KUB-P.3D.390.R.12-C40	U4333900	39,0	40	50	213	117	145	6,25	SOGX 120408	500,20	39004
KUB-P.3D.400.R.12-C40	U4334000	40,0	40	50	216	120	148	6,25	SOGX 120408	500,20	40004
KUB-P.3D.410.R.12-C40	U4334100	41,0	40	50	220	123	152	6,25	SOGX 120408	500,20	41004
KUB-P.3D.420.R.12-C40	U4334200	42,0	40	50	223	126	155	6,25	SOGX 120408	500,20	42004

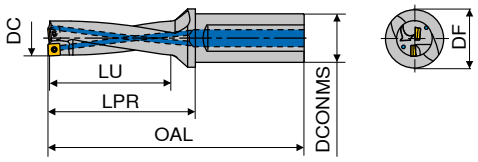
Continúa en la página siguiente

KUB Pentron

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

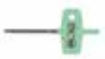
≤ 3xD

C





Designación	N°. KOMET	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 873 ... EUR	
KUB-P.3D.430.R.13-C40	U4334300	43,0	40	50	227	129	159	6,25	SOGX 130508	500,20	**43004**
KUB-P.3D.440.R.13-C40	U4334400	44,0	40	50	230	132	162	6,25	SOGX 130508	500,20	**44004**
KUB-P.3D.450.R.13-C40	U4334500	45,0	40	50	234	135	166	6,25	SOGX 130508	500,20	**45004**
KUB-P.3D.460.R.13-C40	U4334600	46,0	40	50	237	138	169	6,25	SOGX 130508	500,20	**46004**


Destornillador


Destornillador


Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR		Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR		W7 N° de artículo 10 950 ... EUR	
14 - 16	T05 - IP	6,06	**057**			M1,8x3,8 - 05IP	2,36 **10100**
16,5 - 18				T06 - IP	10,39 **123**	M2,0x4,3 - 06IP	2,36 **10000**
18,5 - 23				T06 - IP	10,39 **123**	M2,2x5,5 - 06IP	2,36 **10700**
23,5 - 26				T08 - IP	10,20 **125**	M2,5x6,3 - 08IP	2,36 **10800**
26,5 - 30				T08 - IP	10,20 **125**	M3,0x7,6 - 08IP	2,36 **10200**
31 - 37				T15 - IP	11,89 **128**	M3,5x7,5 - 15IP	2,36 **10300**
38 - 46				T20 - IP	12,54 **129**	M4,5x10,0 - 20IP	2,36 **10400**

Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

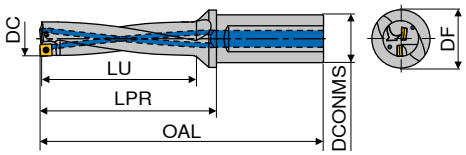
KUB Pentron

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 4xD



C





Designación	N°. KOMET	DC	DCONMS	DF	OAL	LU	LPR	Par de apriete	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 874 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm			
KUB-P.4D.140.R.04-C20	U4401400	14,0	20	30	119	56	69	0,38	SOGX 040204	423,30	**14001**
KUB-P.4D.145.R.04-C20	U4401450	14,5	20	30	124	60	74	0,38	SOGX 040204	423,30	**14501**
KUB-P.4D.150.R.04-C20	U4401500	15,0	20	30	124	60	74	0,38	SOGX 040204	423,30	**15001**
KUB-P.4D.155.R.04-C20	U4401550	15,5	20	30	130	64	80	0,38	SOGX 040204	423,30	**15501**
KUB-P.4D.160.R.04-C20	U4401600	16,0	20	30	130	64	80	0,38	SOGX 040204	423,30	**16001**
KUB-P.4D.165.R.05-C20	U4401650	16,5	20	30	135	68	85	0,62	SOGX 050204	423,30	**16501**
KUB-P.4D.170.R.05-C20	U4401700	17,0	20	30	135	68	85	0,62	SOGX 050204	434,70	**17001**
KUB-P.4D.175.R.05-C25	U4411750	17,5	25	30	145	72	89	0,62	SOGX 050204	434,70	**17502**
KUB-P.4D.180.R.05-C25	U4411800	18,0	25	30	145	72	89	0,62	SOGX 050204	434,70	**18002**
KUB-P.4D.185.R.06-C25	U4411850	18,5	25	30	150	76	94	1,01	SOGX 060206	434,70	**18502**
KUB-P.4D.190.R.06-C25	U4411900	19,0	25	30	150	76	94	1,01	SOGX 060206	447,20	**19002**
KUB-P.4D.195.R.06-C25	U4411950	19,5	25	30	154	80	98	1,01	SOGX 060206	447,20	**19502**
KUB-P.4D.200.R.06-C25	U4412000	20,0	25	30	154	80	98	1,01	SOGX 060206	447,20	**20002**
KUB-P.4D.205.R.07-C25	U4412050	20,5	25	30	159	84	103	1,01	SOGX 07T208	463,80	**20502**
KUB-P.4D.210.R.07-C25	U4412100	21,0	25	30	159	84	103	1,01	SOGX 07T208	463,80	**21002**
KUB-P.4D.215.R.07-C25	U4412150	21,5	25	30	163	88	107	1,01	SOGX 07T208	463,80	**21502**
KUB-P.4D.220.R.07-C25	U4412200	22,0	25	30	163	88	107	1,01	SOGX 07T208	463,80	**22002**
KUB-P.4D.225.R.07-C25	U4412250	22,5	25	30	168	92	112	1,01	SOGX 07T208	463,80	**22502**
KUB-P.4D.230.R.07-C25	U4412300	23,0	25	30	168	92	112	1,01	SOGX 07T208	463,80	**23002**
KUB-P.4D.235.R.08-C32	U4422350	23,5	32	39	176	96	116	1,28	SOGX 080308	481,50	**23503**
KUB-P.4D.240.R.08-C32	U4422400	24,0	32	39	176	96	116	1,28	SOGX 080308	481,50	**24003**
KUB-P.4D.245.R.08-C32	U4422450	24,5	32	39	181	100	121	1,28	SOGX 080308	481,50	**24503**
KUB-P.4D.250.R.08-C32	U4422500	25,0	32	39	181	100	121	1,28	SOGX 080308	481,50	**25003**
KUB-P.4D.255.R.08-C32	U4422550	25,5	32	39	185	104	125	1,28	SOGX 080308	481,50	**25503**
KUB-P.4D.260.R.08-C32	U4422600	26,0	32	39	185	104	125	1,28	SOGX 080308	481,50	**26003**
KUB-P.4D.265.R.09-C32	U4422650	26,5	32	39	190	108	130	2,25	SOGX 09T308	543,90	**26503**
KUB-P.4D.270.R.09-C32	U4422700	27,0	32	39	190	108	130	2,25	SOGX 09T308	543,90	**27003**
KUB-P.4D.275.R.09-C32	U4422750	27,5	32	39	194	112	134	2,25	SOGX 09T308	543,90	**27503**
KUB-P.4D.280.R.09-C32	U4422800	28,0	32	39	194	112	134	2,25	SOGX 09T308	543,90	**28003**
KUB-P.4D.285.R.09-C32	U4422850	28,5	32	39	199	116	139	2,25	SOGX 09T308	543,90	**28503**
KUB-P.4D.290.R.09-C32	U4422900	29,0	32	39	199	116	139	2,25	SOGX 09T308	543,90	**29003**
KUB-P.4D.295.R.09-C32	U4422950	29,5	32	39	203	120	143	2,25	SOGX 09T308	543,90	**29503**
KUB-P.4D.300.R.09-C32	U4423000	30,0	32	39	203	120	143	2,25	SOGX 09T308	543,90	**30003**
KUB-P.4D.310.R.10-C40	U4433100	31,0	40	50	216	124	148	2,8	SOGX 100408	576,20	**31004**
KUB-P.4D.320.R.10-C40	U4433200	32,0	40	50	220	128	152	2,8	SOGX 100408	576,20	**32004**
KUB-P.4D.330.R.10-C40	U4433300	33,0	40	50	225	132	157	2,8	SOGX 100408	576,20	**33004**
KUB-P.4D.340.R.11-C40	U4433400	34,0	40	50	229	136	161	2,8	SOGX 110408	592,80	**34004**
KUB-P.4D.350.R.11-C40	U4433500	35,0	40	50	234	140	166	2,8	SOGX 110408	592,80	**35004**
KUB-P.4D.360.R.11-C40	U4433600	36,0	40	50	238	144	170	2,8	SOGX 110408	592,80	**36004**
KUB-P.4D.370.R.11-C40	U4433700	37,0	40	50	243	148	175	2,8	SOGX 110408	592,80	**37004**
KUB-P.4D.380.R.12-C40	U4433800	38,0	40	50	247	152	179	6,25	SOGX 120408	611,50	**38004**
KUB-P.4D.390.R.12-C40	U4433900	39,0	40	50	252	156	184	6,25	SOGX 120408	611,50	**39004**
KUB-P.4D.400.R.12-C40	U4434000	40,0	40	50	256	160	188	6,25	SOGX 120408	611,50	**40004**
KUB-P.4D.410.R.12-C40	U4434100	41,0	40	50	261	164	193	6,25	SOGX 120408	611,50	**41004**
KUB-P.4D.420.R.12-C40	U4434200	42,0	40	50	265	168	197	6,25	SOGX 120408	611,50	**42004**

Continúa en la página siguiente

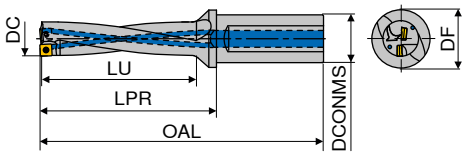
KUB Pentron

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 4xD



C

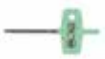




3

Designación	N°. KOMET	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 874 ... EUR	
KUB-P.4D.430.R.13-C40	U4434300	43,0	40	50	270	172	202	6,25	SOGX 130508	657,30	**43004**
KUB-P.4D.440.R.13-C40	U4434400	44,0	40	50	274	176	206	6,25	SOGX 130508	657,30	**44004**
KUB-P.4D.450.R.13-C40	U4434500	45,0	40	50	279	180	211	6,25	SOGX 130508	657,30	**45004**
KUB-P.4D.460.R.13-C40	U4434600	46,0	40	50	283	184	215	6,25	SOGX 130508	657,30	**46004**

Y7



Destornillador

Y7



Destornillador

W7



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 10 950 ... EUR	
14 - 16	T05 - IP	6,06	**057**				M1,8x3,8 - 05IP	2,36	**10100**
16,5 - 18				T06 - IP	10,39	**123**	M2,0x4,3 - 06IP	2,36	**10000**
18,5 - 23				T06 - IP	10,39	**123**	M2,2x5,5 - 06IP	2,36	**10700**
23,5 - 26				T08 - IP	10,20	**125**	M2,5x6,3 - 08IP	2,36	**10800**
26,5 - 30				T08 - IP	10,20	**125**	M3,0x7,6 - 08IP	2,36	**10200**
31 - 37				T15 - IP	11,89	**128**	M3,5x7,5 - 15IP	2,36	**10300**
38 - 46				T20 - IP	12,54	**129**	M4,5x10,0 - 20IP	2,36	**10400**

Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

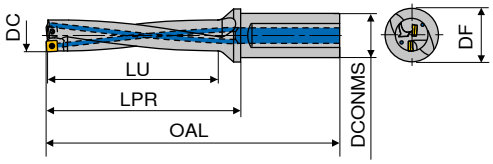
KUB Pentron

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 5xD



C





NEW 2B/6#

Designación	N°. KOMET	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	N° de artículo 10 875 ... EUR	
KUB-P.5D.140.R.04-C20	U4501400	14,0	20	30	133	70	83	0,38	SOGX 040204	457,60	14001
KUB-P.5D.145.R.04-C20	U4501450	14,5	20	30	139	75	89	0,38	SOGX 040204	457,60	14501
KUB-P.5D.150.R.04-C20	U4501500	15,0	20	30	139	75	89	0,38	SOGX 040204	457,60	15001
KUB-P.5D.155.R.04-C20	U4501550	15,5	20	30	146	80	96	0,38	SOGX 040204	457,60	15501
KUB-P.5D.160.R.04-C20	U4501600	16,0	20	30	146	80	96	0,38	SOGX 040204	457,60	16001
KUB-P.5D.165.R.05-C20	U4501650	16,5	20	30	152	85	102	0,62	SOGX 050204	457,60	16501
KUB-P.5D.170.R.05-C20	U4501700	17,0	20	30	152	85	102	0,62	SOGX 050204	471,10	17001
KUB-P.5D.175.R.05-C25	U4511750	17,5	25	30	163	90	107	0,62	SOGX 050204	471,10	17502
KUB-P.5D.180.R.05-C25	U4511800	18,0	25	30	163	90	107	0,62	SOGX 050204	471,10	18002
KUB-P.5D.185.R.06-C25	U4511850	18,5	25	30	169	95	113	1,01	SOGX 060206	471,10	18502
KUB-P.5D.190.R.06-C25	U4511900	19,0	25	30	169	95	113	1,01	SOGX 060206	481,50	19002
KUB-P.5D.195.R.06-C25	U4511950	19,5	25	30	174	100	118	1,01	SOGX 060206	481,50	19502
KUB-P.5D.200.R.06-C25	U4512000	20,0	25	30	174	100	118	1,01	SOGX 060206	481,50	20002
KUB-P.5D.205.R.07-C25	U4512050	20,5	25	30	180	105	124	1,01	SOGX 07T208	499,20	20502
KUB-P.5D.210.R.07-C25	U4512100	21,0	25	30	180	105	124	1,01	SOGX 07T208	499,20	21002
KUB-P.5D.215.R.07-C25	U4512150	21,5	25	30	185	110	129	1,01	SOGX 07T208	499,20	21502
KUB-P.5D.220.R.07-C25	U4512200	22,0	25	30	185	110	129	1,01	SOGX 07T208	499,20	22002
KUB-P.5D.225.R.07-C25	U4512250	22,5	25	30	191	115	135	1,01	SOGX 07T208	499,20	22502
KUB-P.5D.230.R.07-C25	U4512300	23,0	25	30	191	115	135	1,01	SOGX 07T208	499,20	23002
KUB-P.5D.235.R.08-C32	U4522350	23,5	32	39	200	120	140	1,28	SOGX 080308	515,80	23503
KUB-P.5D.240.R.08-C32	U4522400	24,0	32	39	200	120	140	1,28	SOGX 080308	515,80	24003
KUB-P.5D.245.R.08-C32	U4522450	24,5	32	39	206	125	146	1,28	SOGX 080308	515,80	24503
KUB-P.5D.250.R.08-C32	U4522500	25,0	32	39	206	125	146	1,28	SOGX 080308	515,80	25003
KUB-P.5D.255.R.08-C32	U4522550	25,5	32	39	211	130	151	1,28	SOGX 080308	515,80	25503
KUB-P.5D.260.R.08-C32	U4522600	26,0	32	39	211	130	151	1,28	SOGX 080308	515,80	26003
KUB-P.5D.265.R.09-C32	U4522650	26,5	32	39	217	135	157	2,25	SOGX 09T308	581,40	26503
KUB-P.5D.270.R.09-C32	U4522700	27,0	32	39	217	135	157	2,25	SOGX 09T308	581,40	27003
KUB-P.5D.275.R.09-C32	U4522750	27,5	32	39	222	140	162	2,25	SOGX 09T308	581,40	27503
KUB-P.5D.280.R.09-C32	U4522800	28,0	32	39	222	140	162	2,25	SOGX 09T308	581,40	28003
KUB-P.5D.285.R.09-C32	U4522850	28,5	32	39	228	145	168	2,25	SOGX 09T308	581,40	28503
KUB-P.5D.290.R.09-C32	U4522900	29,0	32	39	228	145	168	2,25	SOGX 09T308	581,40	29003
KUB-P.5D.295.R.09-C32	U4522950	29,5	32	39	233	150	173	2,25	SOGX 09T308	581,40	29503
KUB-P.5D.300.R.09-C32	U4523000	30,0	32	39	233	150	173	2,25	SOGX 09T308	581,40	30003
KUB-P.5D.310.R.10-C40	U4533100	31,0	40	50	247	155	179	2,8	SOGX 100408	621,90	31004
KUB-P.5D.320.R.10-C40	U4533200	32,0	40	50	252	160	184	2,8	SOGX 100408	621,90	32004
KUB-P.5D.330.R.10-C40	U4533300	33,0	40	50	258	165	190	2,8	SOGX 100408	621,90	33004
KUB-P.5D.340.R.11-C40	U4533400	34,0	40	50	263	170	195	2,8	SOGX 110408	639,60	34004
KUB-P.5D.350.R.11-C40	U4533500	35,0	40	50	269	175	201	2,8	SOGX 110408	639,60	35004
KUB-P.5D.360.R.11-C40	U4533600	36,0	40	50	274	180	206	2,8	SOGX 110408	639,60	36004
KUB-P.5D.370.R.11-C40	U4533700	37,0	40	50	280	185	212	2,8	SOGX 110408	639,60	37004
KUB-P.5D.380.R.12-C40	U4533800	38,0	40	50	285	190	217	6,25	SOGX 120408	657,30	38004
KUB-P.5D.390.R.12-C40	U4533900	39,0	40	50	291	195	223	6,25	SOGX 120408	657,30	39004
KUB-P.5D.400.R.12-C40	U4534000	40,0	40	50	296	200	228	6,25	SOGX 120408	657,30	40004
KUB-P.5D.410.R.12-C40	U4534100	41,0	40	50	302	205	234	6,25	SOGX 120408	657,30	41004
KUB-P.5D.420.R.12-C40	U4534200	42,0	40	50	307	210	239	6,25	SOGX 120408	657,30	42004

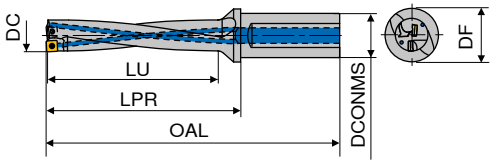
Continúa en la página siguiente

KUB Pentron

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 5xD

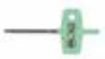
C





Designación	N°. KOMET	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 875 ... EUR	
KUB-P.5D.430.R.13-C40	U4534300	43,0	40	50	313	215	245	6,25	SOGX 130508	716,60	**43004**
KUB-P.5D.440.R.13-C40	U4534400	44,0	40	50	318	220	250	6,25	SOGX 130508	716,60	**44004**
KUB-P.5D.450.R.13-C40	U4534500	45,0	40	50	324	225	256	6,25	SOGX 130508	716,60	**45004**
KUB-P.5D.460.R.13-C40	U4534600	46,0	40	50	329	230	261	6,25	SOGX 130508	716,60	**46004**

Y7



Destornillador

Y7



Destornillador

W7



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 10 950 ... EUR	
14 - 16	T05 - IP	6,06	**057**				M1,8x3,8 - 05IP	2,36	**10100**
16,5 - 18				T06 - IP	10,39	**123**	M2,0x4,3 - 06IP	2,36	**10000**
18,5 - 23				T06 - IP	10,39	**123**	M2,2x5,5 - 06IP	2,36	**10700**
23,5 - 26				T08 - IP	10,20	**125**	M2,5x6,3 - 08IP	2,36	**10800**
26,5 - 30				T08 - IP	10,20	**125**	M3,0x7,6 - 08IP	2,36	**10200**
31 - 37				T15 - IP	11,89	**128**	M3,5x7,5 - 15IP	2,36	**10300**
38 - 46				T20 - IP	12,54	**129**	M4,5x10,0 - 20IP	2,36	**10400**

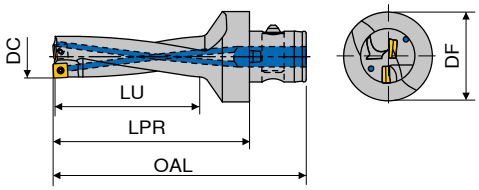
Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

KUB Pentron

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 3xD

ABS





Designación	N°. KOMET	DC mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 873 ... EUR	
KUB-P.3D.140.R.04-ABS50	U4351400	14,0	50	100	42	69	0,38	SOGX 040204	404,60	14095
KUB-P.3D.145.R.04-ABS50	U4351450	14,5	50	104	45	73	0,38	SOGX 040204	404,60	14595
KUB-P.3D.150.R.04-ABS50	U4351500	15,0	50	104	45	73	0,38	SOGX 040204	404,60	15095
KUB-P.3D.155.R.04-ABS50	U4351550	15,5	50	109	48	78	0,38	SOGX 040204	404,60	15595
KUB-P.3D.160.R.04-ABS50	U4351600	16,0	50	109	48	78	0,38	SOGX 040204	404,60	16095
KUB-P.3D.165.R.05-ABS50	U4351650	16,5	50	113	51	82	0,62	SOGX 050204	404,60	16595
KUB-P.3D.170.R.05-ABS50	U4351700	17,0	50	113	51	82	0,62	SOGX 050204	413,90	17095
KUB-P.3D.175.R.05-ABS50	U4351750	17,5	50	116	54	85	0,62	SOGX 050204	413,90	17595
KUB-P.3D.180.R.05-ABS50	U4351800	18,0	50	116	54	85	0,62	SOGX 050204	413,90	18095
KUB-P.3D.185.R.06-ABS50	U4351850	18,5	50	120	57	89	1,01	SOGX 060206	413,90	18595
KUB-P.3D.190.R.06-ABS50	U4351900	19,0	50	120	57	89	1,01	SOGX 060206	424,30	19095
KUB-P.3D.195.R.06-ABS50	U4351950	19,5	50	123	60	92	1,01	SOGX 060206	424,30	19595
KUB-P.3D.200.R.06-ABS50	U4352000	20,0	50	123	60	92	1,01	SOGX 060206	424,30	20095
KUB-P.3D.205.R.07-ABS50	U4352050	20,5	50	126	63	95	1,01	SOGX 07T208	436,80	20595
KUB-P.3D.210.R.07-ABS50	U4352100	21,0	50	126	63	95	1,01	SOGX 07T208	436,80	21095
KUB-P.3D.215.R.07-ABS50	U4352150	21,5	50	129	66	98	1,01	SOGX 07T208	436,80	21595
KUB-P.3D.220.R.07-ABS50	U4352200	22,0	50	129	66	98	1,01	SOGX 07T208	436,80	22095
KUB-P.3D.225.R.07-ABS50	U4352250	22,5	50	132	69	101	1,01	SOGX 07T208	436,80	22595
KUB-P.3D.230.R.07-ABS50	U4352300	23,0	50	132	69	101	1,01	SOGX 07T208	436,80	23095
KUB-P.3D.235.R.08-ABS50	U4352350	23,5	50	135	72	104	1,28	SOGX 080308	450,30	23595
KUB-P.3D.240.R.08-ABS50	U4352400	24,0	50	135	72	104	1,28	SOGX 080308	450,30	24095
KUB-P.3D.245.R.08-ABS50	U4352450	24,5	50	139	75	108	1,28	SOGX 080308	450,30	24595
KUB-P.3D.250.R.08-ABS50	U4352500	25,0	50	139	75	108	1,28	SOGX 080308	450,30	25095
KUB-P.3D.255.R.08-ABS50	U4352550	25,5	50	142	78	111	1,28	SOGX 080308	450,30	25595
KUB-P.3D.260.R.08-ABS50	U4352600	26,0	50	142	78	111	1,28	SOGX 080308	450,30	26095
KUB-P.3D.265.R.09-ABS50	U4352650	26,5	50	146	81	115	2,25	SOGX 09T308	504,40	26595
KUB-P.3D.270.R.09-ABS50	U4352700	27,0	50	146	81	115	2,25	SOGX 09T308	504,40	27095
KUB-P.3D.275.R.09-ABS50	U4352750	27,5	50	149	84	118	2,25	SOGX 09T308	504,40	27595
KUB-P.3D.280.R.09-ABS50	U4352800	28,0	50	149	84	118	2,25	SOGX 09T308	504,40	28095
KUB-P.3D.285.R.09-ABS50	U4352850	28,5	50	153	87	122	2,25	SOGX 09T308	504,40	28595
KUB-P.3D.290.R.09-ABS50	U4352900	29,0	50	153	87	122	2,25	SOGX 09T308	504,40	29095
KUB-P.3D.295.R.09-ABS50	U4352950	29,5	50	156	90	125	2,25	SOGX 09T308	504,40	29595
KUB-P.3D.300.R.09-ABS50	U4353000	30,0	50	156	90	125	2,25	SOGX 09T308	504,40	30095

Y7



Destornillador

Y7



Destornillador

W7



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 80 950 ... EUR		N° de artículo 10 950 ... EUR	
14 - 16	T05 - IP	6,06	057				M1,8x3,8 - 05IP	2,36	10100
16,5 - 18				T06 - IP	10,39	123	M2,0x4,3 - 06IP	2,36	10000
18,5 - 23				T06 - IP	10,39	123	M2,2x5,5 - 06IP	2,36	10700
23,5 - 26				T08 - IP	10,20	125	M2,5x6,3 - 08IP	2,36	10800
26,5 - 30				T08 - IP	10,20	125	M3,0x7,6 - 08IP	2,36	10200

Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

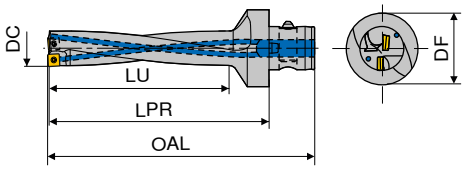
KUB Pentron

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 4xD



ABS





3

Designación	N°. KOMET	DC mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 874 ... EUR	
KUB-P.4D.140.R.04-ABS50	U4451400	14,0	50	114	56	83	0,38	SOGX 040204	481,50	14095
KUB-P.4D.145.R.04-ABS50	U4451450	14,5	50	119	60	88	0,38	SOGX 040204	481,50	14595
KUB-P.4D.150.R.04-ABS50	U4451500	15,0	50	119	60	88	0,38	SOGX 040204	481,50	15095
KUB-P.4D.155.R.04-ABS50	U4451550	15,5	50	125	64	94	0,38	SOGX 040204	481,50	15595
KUB-P.4D.160.R.04-ABS50	U4451600	16,0	50	125	64	94	0,38	SOGX 040204	481,50	16095
KUB-P.4D.165.R.05-ABS50	U4451650	16,5	50	130	68	99	0,62	SOGX 050204	481,50	16595
KUB-P.4D.170.R.05-ABS50	U4451700	17,0	50	130	68	99	0,62	SOGX 050204	495,00	17095
KUB-P.4D.175.R.05-ABS50	U4451750	17,5	50	134	72	103	0,62	SOGX 050204	495,00	17595
KUB-P.4D.180.R.05-ABS50	U4451800	18,0	50	134	72	103	0,62	SOGX 050204	495,00	18095
KUB-P.4D.185.R.06-ABS50	U4451850	18,5	50	139	76	108	1,01	SOGX 060206	495,00	18595
KUB-P.4D.190.R.06-ABS50	U4451900	19,0	50	139	76	108	1,01	SOGX 060206	504,40	19095
KUB-P.4D.195.R.06-ABS50	U4451950	19,5	50	143	80	112	1,01	SOGX 060206	504,40	19595
KUB-P.4D.200.R.06-ABS50	U4452000	20,0	50	143	80	112	1,01	SOGX 060206	504,40	20095
KUB-P.4D.205.R.07-ABS50	U4452050	20,5	50	147	84	116	1,01	SOGX 07T208	524,20	20595
KUB-P.4D.210.R.07-ABS50	U4452100	21,0	50	147	84	116	1,01	SOGX 07T208	524,20	21095
KUB-P.4D.215.R.07-ABS50	U4452150	21,5	50	151	88	120	1,01	SOGX 07T208	524,20	21595
KUB-P.4D.220.R.07-ABS50	U4452200	22,0	50	151	88	120	1,01	SOGX 07T208	524,20	22095
KUB-P.4D.225.R.07-ABS50	U4452250	22,5	50	155	92	124	1,01	SOGX 07T208	524,20	22595
KUB-P.4D.230.R.07-ABS50	U4452300	23,0	50	155	92	124	1,01	SOGX 07T208	524,20	23095
KUB-P.4D.235.R.08-ABS50	U4452350	23,5	50	159	96	128	1,28	SOGX 080308	539,80	23595
KUB-P.4D.240.R.08-ABS50	U4452400	24,0	50	159	96	128	1,28	SOGX 080308	539,80	24095
KUB-P.4D.245.R.08-ABS50	U4452450	24,5	50	164	100	133	1,28	SOGX 080308	539,80	24595
KUB-P.4D.250.R.08-ABS50	U4452500	25,0	50	164	100	133	1,28	SOGX 080308	539,80	25095
KUB-P.4D.255.R.08-ABS50	U4452550	25,5	50	168	104	137	1,28	SOGX 080308	539,80	25595
KUB-P.4D.260.R.08-ABS50	U4452600	26,0	50	168	104	137	1,28	SOGX 080308	539,80	26095
KUB-P.4D.265.R.09-ABS50	U4452650	26,5	50	173	108	142	2,25	SOGX 09T308	605,30	26595
KUB-P.4D.270.R.09-ABS50	U4452700	27,0	50	173	108	142	2,25	SOGX 09T308	605,30	27095
KUB-P.4D.275.R.09-ABS50	U4452750	27,5	50	177	112	146	2,25	SOGX 09T308	605,30	27595
KUB-P.4D.280.R.09-ABS50	U4452800	28,0	50	177	112	146	2,25	SOGX 09T308	605,30	28095
KUB-P.4D.285.R.09-ABS50	U4452850	28,5	50	182	116	151	2,25	SOGX 09T308	605,30	28595
KUB-P.4D.290.R.09-ABS50	U4452900	29,0	50	182	116	151	2,25	SOGX 09T308	605,30	29095
KUB-P.4D.295.R.09-ABS50	U4452950	29,5	50	186	120	155	2,25	SOGX 09T308	605,30	29595
KUB-P.4D.300.R.09-ABS50	U4453000	30,0	50	186	120	155	2,25	SOGX 09T308	605,30	30095

Piezas de repuesto DC	Y7  Destornillador			Y7  Destornillador			W7  Tornillo de sujeción		
		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 10 950 ... EUR	
14 - 16	T05 - IP	6,06	057				M1,8x3,8 - 05IP	2,36	10100
16,5 - 18				T06 - IP	10,39	123	M2,0x4,3 - 06IP	2,36	10000
18,5 - 23				T06 - IP	10,39	123	M2,2x5,5 - 06IP	2,36	10700
23,5 - 26				T08 - IP	10,20	125	M2,5x6,3 - 08IP	2,36	10800
26,5 - 30				T08 - IP	10,20	125	M3,0x7,6 - 08IP	2,36	10200

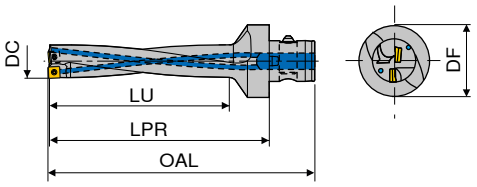
Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

KUB Pentron

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 5xD

ABS





Designación	N°. KOMET	DC mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 875 ... EUR	
KUB-P.5D.140.R.04-ABS50	U4551400	14,0	50	128	70	97	0,38	SOGX 040204	515,80	14095
KUB-P.5D.145.R.04-ABS50	U4551450	14,5	50	134	75	103	0,38	SOGX 040204	515,80	14595
KUB-P.5D.150.R.04-ABS50	U4551500	15,0	50	134	75	103	0,38	SOGX 040204	515,80	15095
KUB-P.5D.155.R.04-ABS50	U4551550	15,5	50	141	80	110	0,38	SOGX 040204	515,80	15595
KUB-P.5D.160.R.04-ABS50	U4551600	16,0	50	141	80	110	0,38	SOGX 040204	515,80	16095
KUB-P.5D.165.R.05-ABS50	U4551650	16,5	50	147	85	116	0,62	SOGX 050204	515,80	16595
KUB-P.5D.170.R.05-ABS50	U4551700	17,0	50	147	85	116	0,62	SOGX 050204	529,40	17095
KUB-P.5D.175.R.05-ABS50	U4551750	17,5	50	152	90	121	0,62	SOGX 050204	529,40	17595
KUB-P.5D.180.R.05-ABS50	U4551800	18,0	50	152	90	121	0,62	SOGX 050204	529,40	18095
KUB-P.5D.185.R.06-ABS50	U4551850	18,5	50	158	95	127	1,01	SOGX 060206	529,40	18595
KUB-P.5D.190.R.06-ABS50	U4551900	19,0	50	158	95	127	1,01	SOGX 060206	539,80	19095
KUB-P.5D.195.R.06-ABS50	U4551950	19,5	50	163	100	132	1,01	SOGX 060206	539,80	19595
KUB-P.5D.200.R.06-ABS50	U4552000	20,0	50	163	100	132	1,01	SOGX 060206	539,80	20095
KUB-P.5D.205.R.07-ABS50	U4552050	20,5	50	168	105	137	1,01	SOGX 07T208	558,50	20595
KUB-P.5D.210.R.07-ABS50	U4552100	21,0	50	168	105	137	1,01	SOGX 07T208	558,50	21095
KUB-P.5D.215.R.07-ABS50	U4552150	21,5	50	173	110	142	1,01	SOGX 07T208	558,50	21595
KUB-P.5D.220.R.07-ABS50	U4552200	22,0	50	173	110	142	1,01	SOGX 07T208	558,50	22095
KUB-P.5D.225.R.07-ABS50	U4552250	22,5	50	178	115	147	1,01	SOGX 07T208	558,50	22595
KUB-P.5D.230.R.07-ABS50	U4552300	23,0	50	178	115	147	1,01	SOGX 07T208	558,50	23095
KUB-P.5D.235.R.08-ABS50	U4552350	23,5	50	183	120	152	1,28	SOGX 080308	576,20	23595
KUB-P.5D.240.R.08-ABS50	U4552400	24,0	50	183	120	152	1,28	SOGX 080308	576,20	24095
KUB-P.5D.245.R.08-ABS50	U4552450	24,5	50	189	125	158	1,28	SOGX 080308	576,20	24595
KUB-P.5D.250.R.08-ABS50	U4552500	25,0	50	189	125	158	1,28	SOGX 080308	576,20	25095
KUB-P.5D.255.R.08-ABS50	U4552550	25,5	50	194	130	163	1,28	SOGX 080308	576,20	25595
KUB-P.5D.260.R.08-ABS50	U4552600	26,0	50	194	130	163	1,28	SOGX 080308	576,20	26095
KUB-P.5D.265.R.09-ABS50	U4552650	26,5	50	200	135	169	2,25	SOGX 09T308	639,60	26595
KUB-P.5D.270.R.09-ABS50	U4552700	27,0	50	200	135	169	2,25	SOGX 09T308	639,60	27095
KUB-P.5D.275.R.09-ABS50	U4552750	27,5	50	205	140	174	2,25	SOGX 09T308	639,60	27595
KUB-P.5D.280.R.09-ABS50	U4552800	28,0	50	205	140	174	2,25	SOGX 09T308	639,60	28095
KUB-P.5D.285.R.09-ABS50	U4552850	28,5	50	211	145	180	2,25	SOGX 09T308	639,60	28595
KUB-P.5D.290.R.09-ABS50	U4552900	29,0	50	211	145	180	2,25	SOGX 09T308	639,60	29095
KUB-P.5D.295.R.09-ABS50	U4552950	29,5	50	216	150	185	2,25	SOGX 09T308	639,60	29595
KUB-P.5D.300.R.09-ABS50	U4553000	30,0	50	216	150	185	2,25	SOGX 09T308	639,60	30095

Y7



Destornillador

Y7



Destornillador

W7



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 10 950 ... EUR	
14 - 16	T05 - IP	6,06	057				M1,8x3,8 - 05IP	2,36	10100
16,5 - 18				T06 - IP	10,39	123	M2,0x4,3 - 06IP	2,36	10000
18,5 - 23				T06 - IP	10,39	123	M2,2x5,5 - 06IP	2,36	10700
23,5 - 26				T08 - IP	10,20	125	M2,5x6,3 - 08IP	2,36	10800
26,5 - 30				T08 - IP	10,20	125	M3,0x7,6 - 08IP	2,36	10200

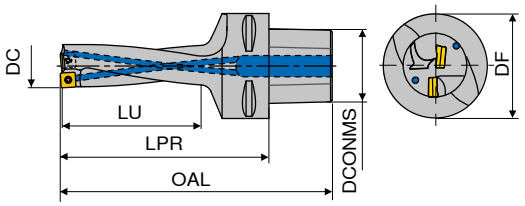
Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

KUB Pentron

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 3xD

PSC





3

Designación	N°. KOMET	DC	DCONMS	DF	OAL	LU	LPR	Par de apriete	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 873 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm			
KUB-P.3D.140.R.04-PSC50	U4061400	14,0	24,25	50	103	42	73	0,38	SOGX 040204	439,90	14055
KUB-P.3D.145.R.04-PSC50	U4061450	14,5	24,25	50	107	45	77	0,38	SOGX 040204	439,90	14555
KUB-P.3D.150.R.04-PSC50	U4061500	15,0	24,25	50	107	45	77	0,38	SOGX 040204	439,90	15055
KUB-P.3D.155.R.04-PSC50	U4061550	15,5	24,25	50	112	48	82	0,38	SOGX 040204	439,90	15555
KUB-P.3D.160.R.04-PSC50	U4061600	16,0	24,25	50	112	48	82	0,38	SOGX 040204	439,90	16055
KUB-P.3D.160.R.04-PSC63	U4071600	16,0	30,30	63	124	48	86	0,38	SOGX 040204	439,90	16056
KUB-P.3D.165.R.05-PSC50	U4061650	16,5	24,25	50	116	51	86	0,62	SOGX 050204	450,30	16555
KUB-P.3D.170.R.05-PSC50	U4061700	17,0	24,25	50	116	51	86	0,62	SOGX 050204	450,30	17055
KUB-P.3D.175.R.05-PSC50	U4061750	17,5	24,25	50	119	54	89	0,62	SOGX 050204	450,30	17555
KUB-P.3D.180.R.05-PSC50	U4061800	18,0	24,25	50	119	54	89	0,62	SOGX 050204	450,30	18055
KUB-P.3D.165.R.05-PSC63	U4071650	16,5	30,30	63	128	51	90	0,62	SOGX 050204	450,30	16556
KUB-P.3D.170.R.05-PSC63	U4071700	17,0	30,30	63	128	51	90	0,62	SOGX 050204	450,30	17056
KUB-P.3D.175.R.05-PSC63	U4071750	17,5	30,30	63	131	54	93	0,62	SOGX 050204	450,30	17556
KUB-P.3D.180.R.05-PSC63	U4071800	18,0	30,30	63	131	54	93	0,62	SOGX 050204	450,30	18056
KUB-P.3D.185.R.06-PSC50	U4061850	18,5	24,25	50	123	57	93	1,01	SOGX 060206	450,30	18555
KUB-P.3D.190.R.06-PSC50	U4061900	19,0	24,25	50	123	57	93	1,01	SOGX 060206	461,80	19055
KUB-P.3D.195.R.06-PSC50	U4061950	19,5	24,25	50	126	60	96	1,01	SOGX 060206	461,80	19555
KUB-P.3D.200.R.06-PSC50	U4062000	20,0	24,25	50	126	60	96	1,01	SOGX 060206	461,80	20055
KUB-P.3D.185.R.06-PSC63	U4071850	18,5	30,30	63	135	57	97	1,01	SOGX 060206	450,30	18556
KUB-P.3D.190.R.06-PSC63	U4071900	19,0	30,30	63	135	57	97	1,01	SOGX 060206	461,80	19056
KUB-P.3D.195.R.06-PSC63	U4071950	19,5	30,30	63	138	60	100	1,01	SOGX 060206	461,80	19556
KUB-P.3D.200.R.06-PSC63	U4072000	20,0	30,30	63	138	60	100	1,01	SOGX 060206	461,80	20056
KUB-P.3D.205.R.07-PSC50	U4062050	20,5	24,25	50	130	63	100	1,01	SOGX 07T208	475,30	20555
KUB-P.3D.210.R.07-PSC50	U4062100	21,0	24,25	50	130	63	100	1,01	SOGX 07T208	475,30	21055
KUB-P.3D.215.R.07-PSC50	U4062150	21,5	24,25	50	133	66	103	1,01	SOGX 07T208	475,30	21555
KUB-P.3D.220.R.07-PSC50	U4062200	22,0	24,25	50	133	66	103	1,01	SOGX 07T208	475,30	22055
KUB-P.3D.225.R.07-PSC50	U4062250	22,5	24,25	50	137	69	107	1,01	SOGX 07T208	475,30	22555
KUB-P.3D.230.R.07-PSC50	U4062300	23,0	24,25	50	137	69	107	1,01	SOGX 07T208	475,30	23055
KUB-P.3D.205.R.07-PSC63	U4072050	20,5	30,30	63	142	63	104	1,01	SOGX 07T208	475,30	20556
KUB-P.3D.210.R.07-PSC63	U4072100	21,0	30,30	63	142	63	104	1,01	SOGX 07T208	475,30	21056
KUB-P.3D.215.R.07-PSC63	U4072150	21,5	30,30	63	145	66	107	1,01	SOGX 07T208	475,30	21556
KUB-P.3D.220.R.07-PSC63	U4072200	22,0	30,30	63	145	66	107	1,01	SOGX 07T208	475,30	22056
KUB-P.3D.225.R.07-PSC63	U4072250	22,5	30,30	63	149	69	111	1,01	SOGX 07T208	475,30	22556
KUB-P.3D.230.R.07-PSC63	U4072300	23,0	30,30	63	149	69	111	1,01	SOGX 07T208	475,30	23056
KUB-P.3D.235.R.08-PSC50	U4062350	23,5	24,25	50	140	72	110	1,28	SOGX 080308	489,80	23555
KUB-P.3D.240.R.08-PSC50	U4062400	24,0	24,25	50	140	72	110	1,28	SOGX 080308	489,80	24055
KUB-P.3D.245.R.08-PSC50	U4062450	24,5	24,25	50	144	75	114	1,28	SOGX 080308	489,80	24555
KUB-P.3D.250.R.08-PSC50	U4062500	25,0	24,25	50	144	75	114	1,28	SOGX 080308	489,80	25055
KUB-P.3D.255.R.08-PSC50	U4062550	25,5	24,25	50	147	78	117	1,28	SOGX 080308	489,80	25555
KUB-P.3D.260.R.08-PSC50	U4062600	26,0	24,25	50	147	78	117	1,28	SOGX 080308	489,80	26055
KUB-P.3D.235.R.08-PSC63	U4072350	23,5	30,30	63	152	72	114	1,28	SOGX 080308	489,80	23556
KUB-P.3D.240.R.08-PSC63	U4072400	24,0	30,30	63	152	72	114	1,28	SOGX 080308	489,80	24056
KUB-P.3D.245.R.08-PSC63	U4072450	24,5	30,30	63	156	75	118	1,28	SOGX 080308	489,80	24556
KUB-P.3D.250.R.08-PSC63	U4072500	25,0	30,30	63	156	75	118	1,28	SOGX 080308	489,80	25056
KUB-P.3D.255.R.08-PSC63	U4072550	25,5	30,30	63	159	78	121	1,28	SOGX 080308	489,80	25556
KUB-P.3D.260.R.08-PSC63	U4072600	26,0	30,30	63	159	78	121	1,28	SOGX 080308	489,80	26056
KUB-P.3D.265.R.09-PSC50	U4062650	26,5	24,25	50	151	81	121	2,25	SOGX 09T308	548,10	26555
KUB-P.3D.270.R.09-PSC50	U4062700	27,0	24,25	50	151	81	121	2,25	SOGX 09T308	548,10	27055
KUB-P.3D.275.R.09-PSC50	U4062750	27,5	24,25	50	154	84	124	2,25	SOGX 09T308	548,10	27555

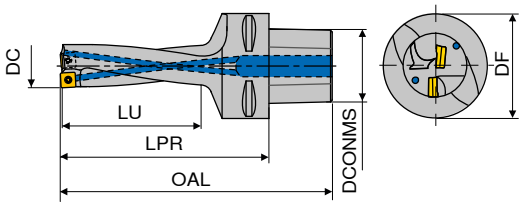
Continúa en la página siguiente

KUB Pentron

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 3xD

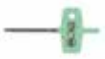
PSC





Designación	N°. KOMET	DC	DCONMS	DF	OAL	LU	LPR	Par de apriete	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 873 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm			
KUB-P.3D.280.R.09-PSC50	U4062800	28,0	24,25	50	154	84	124	2,25	SOGX 09T308	548,10	**28055**
KUB-P.3D.285.R.09-PSC50	U4062850	28,5	24,25	50	158	87	128	2,25	SOGX 09T308	548,10	**28555**
KUB-P.3D.290.R.09-PSC50	U4062900	29,0	24,25	50	158	87	128	2,25	SOGX 09T308	548,10	**29055**
KUB-P.3D.295.R.09-PSC50	U4062950	29,5	24,25	50	161	90	131	2,25	SOGX 09T308	548,10	**29555**
KUB-P.3D.300.R.09-PSC50	U4063000	30,0	24,25	50	161	90	131	2,25	SOGX 09T308	548,10	**30055**
KUB-P.3D.265.R.09-PSC63	U4072650	26,5	30,30	63	163	81	125	2,25	SOGX 09T308	548,10	**26556**
KUB-P.3D.270.R.09-PSC63	U4072700	27,0	30,30	63	163	81	125	2,25	SOGX 09T308	548,10	**27056**
KUB-P.3D.275.R.09-PSC63	U4072750	27,5	30,30	63	166	84	128	2,25	SOGX 09T308	548,10	**27556**
KUB-P.3D.280.R.09-PSC63	U4072800	28,0	30,30	63	166	84	128	2,25	SOGX 09T308	548,10	**28056**
KUB-P.3D.285.R.09-PSC63	U4072850	28,5	30,30	63	170	87	132	2,25	SOGX 09T308	548,10	**28556**
KUB-P.3D.290.R.09-PSC63	U4072900	29,0	30,30	63	170	87	132	2,25	SOGX 09T308	548,10	**29056**
KUB-P.3D.295.R.09-PSC63	U4072950	29,5	30,30	63	173	90	135	2,25	SOGX 09T308	548,10	**29556**
KUB-P.3D.300.R.09-PSC63	U4073000	30,0	30,30	63	173	90	135	2,25	SOGX 09T308	548,10	**30056**

Y7



Destornillador

Y7



Destornillador

W7

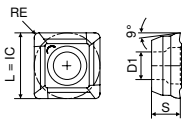


Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 10 950 ... EUR	
14 - 16	T05 - IP	6,06	**057**				M1,8x3,8 - 05IP	2,36	**10100**
16,5 - 18				T06 - IP	10,39	**123**	M2,0x4,3 - 06IP	2,36	**10000**
18,5 - 23				T06 - IP	10,39	**123**	M2,2x5,5 - 06IP	2,36	**10700**
23,5 - 26				T08 - IP	10,20	**125**	M2,5x6,3 - 08IP	2,36	**10800**
26,5 - 30				T08 - IP	10,20	**125**	M3,0x7,6 - 08IP	2,36	**10200**

SOGX

Designación	L	IC	D1	S
	mm	mm	mm	mm
SOGX 0402..	4,8	4,8	2,05	2,20
SOGX 0502..	5,5	5,5	2,30	2,40
SOGX 0602..	6,2	6,2	2,60	2,75
SOGX 07T2..	7,1	7,1	2,60	2,97
SOGX 0803..	8,0	8,0	2,85	3,40
SOGX 09T3..	8,9	8,9	3,40	3,90
SOGX 1004..	9,8	9,8	4,10	4,20
SOGX 1104..	10,9	10,9	4,10	4,50
SOGX 1204..	12,0	12,0	5,20	4,80
SOGX 1305..	13,2	13,2	5,20	5,20



3

SOGX

			-01 BK8425		-01 BK6115	
						
			SOGX		SOGX	
			NEW 1A/3#		NEW 1A/3#	
ISO	N°. KOMET	RE	N° de artículo 10 820 ...		N° de artículo 10 820 ...	
		mm	EUR		EUR	
040204	W8010010.046115	0,4			16,12	40401
040204	W8010010.048425	0,4	16,12	30401		
050204	W8012010.046115	0,4			16,22	40501
050204	W8012010.048425	0,4	16,22	30501		
060206	W8018010.066115	0,6			16,33	40601
060206	W8018010.068425	0,6	16,33	30601		
07T208	W8020010.086115	0,8			16,43	40701
07T208	W8020010.088425	0,8	16,43	30701		
080308	W8024010.086115	0,8			16,54	40801
080308	W8024010.088425	0,8	16,54	30801		
09T308	W8028010.086115	0,8			17,16	40901
09T308	W8028010.088425	0,8	17,16	30901		
100408	W8032010.086115	0,8			17,68	41001
100408	W8032010.088425	0,8	17,68	31001		
110408	W8038010.086115	0,8			18,20	41101
110408	W8038010.088425	0,8	18,20	31101		
120408	W8042010.086115	0,8			19,14	41201
120408	W8042010.088425	0,8	19,14	31201		
130508	W8046010.086115	0,8			22,26	41301
130508	W8046010.088425	0,8	22,26	31301		
Acero				●		●
Acero inoxidable				●		
Hierro fundido				●		●
Metales no ferrosos						
Aleaciones resistentes al calor						
Acero templado						○

→ v_c/f_z Página 40–42

BK6115 -01 se recomienda exclusivamente para uso en el filo de corte periférico!

Puede encontrar plaquitas intercambiables específicas para el mecanizado de aluminio o aceros inoxidables (BK7935, BK7710, BK6425) en nuestra tienda Online en cuttingtools.ceratizit.com

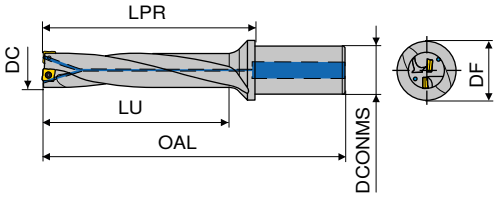
MaxiDrill 900

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción y llave

≤ 2xD



C



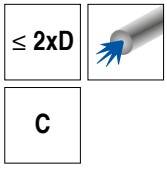


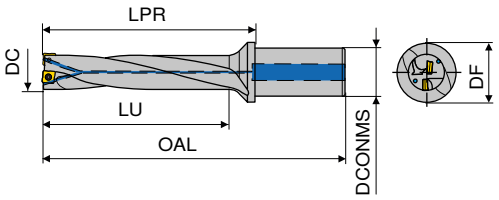
Designación	DC	DCONMS	DF	OAL	LU	LPR	Par de apriete	Plaquita	2B/41 N° de artículo 10 852 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm			
MD900.2D.120.R.03-C20	12,0	20	28	90	24	40	0,4	SONT 031804	243,80	**120**
MD900.2D.125.R.03-C20	12,5	20	28	91	25	41	0,4	SONT 031804	243,80	**125**
MD900.2D.130.R.03-C20	13,0	20	28	92	26	42	0,4	SONT 031804	243,80	**130**
MD900.2D.135.R.03-C20	13,5	20	28	93	27	43	0,4	SONT 031804	243,80	**135**
MD900.2D.140.R.04-C20	14,0	20	30	96	28	46	0,7	SONT 042105	259,50	**140**
MD900.2D.145.R.04-C20	14,5	20	30	97	29	47	0,7	SONT 042105	259,50	**145**
MD900.2D.150.R.04-C20	15,0	20	30	98	30	48	0,7	SONT 042105	259,50	**150**
MD900.2D.155.R.04-C20	15,5	20	30	99	31	49	0,7	SONT 042105	259,50	**155**
MD900.2D.160.R.05-C20	16,0	20	30	100	32	50	0,7	SONT 052306	259,50	**160**
MD900.2D.165.R.05-C20	16,5	20	30	101	33	51	0,7	SONT 052306	259,50	**165**
MD900.2D.170.R.05-C20	17,0	20	30	102	34	52	0,7	SONT 052306	276,20	**170**
MD900.2D.175.R.05-C20	17,5	20	30	103	35	53	0,7	SONT 052306	276,20	**175**
MD900.2D.180.R.06-C25	18,0	25	32	111	36	55	1	SONT 062506	276,20	**180**
MD900.2D.185.R.06-C25	18,5	25	32	112	37	56	1	SONT 062506	276,20	**185**
MD900.2D.190.R.06-C25	19,0	25	32	113	38	57	1	SONT 062506	296,80	**190**
MD900.2D.195.R.06-C25	19,5	25	32	114	39	58	1	SONT 062506	296,80	**195**
MD900.2D.200.R.06-C25	20,0	25	32	115	40	59	1	SONT 062506	296,80	**200**
MD900.2D.205.R.06-C25	20,5	25	32	116	41	60	1	SONT 062506	296,80	**205**
MD900.2D.210.R.07-C25	21,0	25	32	118	42	62	1	SONT 072907	296,80	**210**
MD900.2D.220.R.07-C25	22,0	25	32	120	44	64	1	SONT 072907	296,80	**220**
MD900.2D.230.R.07-C25	23,0	25	32	122	46	66	1	SONT 072907	306,10	**230**
MD900.2D.240.R.08-C32	24,0	32	40	132	48	72	1,2	SONT 083308	306,10	**240**
MD900.2D.250.R.08-C32	25,0	32	40	134	50	74	1,2	SONT 083308	306,10	**250**
MD900.2D.260.R.08-C32	26,0	32	40	136	52	76	1,2	SONT 083308	338,90	**260**
MD900.2D.270.R.08-C32	27,0	32	40	138	54	78	1,2	SONT 083308	338,90	**270**
MD900.2D.280.R.09-C32	28,0	32	40	140	56	80	2,2	SONT 093808	338,90	**280**
MD900.2D.290.R.09-C32	29,0	32	40	142	58	82	2,2	SONT 093808	338,90	**290**
MD900.2D.300.R.09-C32	30,0	32	40	144	60	84	2,2	SONT 093808	338,90	**300**
MD900.2D.310.R.09-C32	31,0	32	40	146	62	86	2,2	SONT 093808	367,60	**310**
MD900.2D.320.R.09-C32	32,0	32	40	148	64	88	2,2	SONT 093808	367,60	**320**
MD900.2D.330.R.10-C40	33,0	40	50	163	66	93	3,2	SONT 104408	367,60	**330**
MD900.2D.340.R.10-C40	34,0	40	50	165	68	95	3,2	SONT 104408	367,60	**340**
MD900.2D.350.R.10-C40	35,0	40	50	167	70	97	3,2	SONT 104408	375,90	**350**
MD900.2D.360.R.10-C40	36,0	40	50	169	72	99	3,2	SONT 104408	375,90	**360**
MD900.2D.370.R.12-C40	37,0	40	56	174	74	104	3,2	SONT 124810	388,10	**370**
MD900.2D.380.R.12-C40	38,0	40	56	176	76	106	3,2	SONT 124810	388,10	**380**
MD900.2D.390.R.12-C40	39,0	40	56	178	78	108	3,2	SONT 124810	388,10	**390**
MD900.2D.400.R.12-C40	40,0	40	56	180	80	110	3,2	SONT 124810	388,10	**400**
MD900.2D.410.R.12-C40	41,0	40	56	182	82	112	3,2	SONT 124810	388,10	**410**

Continúa en la página siguiente

MaxiDrill 900

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción y llave







Designación	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	2B/41 N° de artículo 10 852 ... EUR	
MD900.2D.420.R.13-C40	42,0	40	60	187	84	117	5	SONT 135012	407,70	**420**
MD900.2D.430.R.13-C40	43,0	40	60	189	86	119	5	SONT 135012	407,70	**430**
MD900.2D.440.R.13-C40	44,0	40	60	191	88	121	5	SONT 135012	407,70	**440**
MD900.2D.450.R.13-C40	45,0	40	60	193	90	123	5	SONT 135012	407,70	**450**
MD900.2D.460.R.13-C40	46,0	40	60	195	92	125	5	SONT 135012	407,70	**460**
MD900.2D.470.R.15-C40	47,0	40	60	198	94	128	5	SONT 155312	428,30	**470**
MD900.2D.480.R.15-C40	48,0	40	60	200	96	130	5	SONT 155312	428,30	**480**
MD900.2D.490.R.15-C40	49,0	40	60	202	98	132	5	SONT 155312	462,10	**490**
MD900.2D.500.R.15-C40	50,0	40	60	204	100	134	5	SONT 155312	462,10	**500**
MD900.2D.520.R.15-C40	51,0	40	60	206	102	136	5	SONT 155312	474,50	**510**
MD900.2D.510.R.15-C40	52,0	40	60	208	104	138	5	SONT 155312	474,50	**520**
MD900.2D.530.R.15-C40	53,0	40	60	210	106	140	5	SONT 155312	474,50	**530**
MD900.2D.540.R.15-C40	54,0	40	60	212	108	142	5	SONT 155312	474,50	**540**
MD900.2D.550.R.17-C40	55,0	40	60	215	110	145	5	SONT 175612	474,50	**550**
MD900.2D.560.R.17-C40	56,0	40	60	217	112	147	5	SONT 175612	491,90	**560**
MD900.2D.570.R.17-C40	57,0	40	60	219	114	149	5	SONT 175612	491,90	**570**
MD900.2D.580.R.17-C40	58,0	40	60	221	116	151	5	SONT 175612	491,90	**580**
MD900.2D.590.R.17-C40	59,0	40	60	223	118	153	5	SONT 175612	491,90	**590**
MD900.2D.600.R.17-C40	60,0	40	62	225	120	155	5	SONT 175612	491,90	**600**
MD900.2D.610.R.17-C40	61,0	40	62	227	122	157	5	SONT 175612	491,90	**610**
MD900.2D.620.R.17-C40	62,0	40	64	229	124	159	5	SONT 175612	491,90	**620**
MD900.2D.630.R.17-C40	63,0	40	64	231	126	161	5	SONT 175612	491,90	**630**

Y7



Destornillador

2A/28



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 70 950 ... EUR	
12 - 13,5	T06 - IP	10,39	**123**	M1,8x3,6 - IP	3,68	**862**
14 - 17,5	T06 - IP	10,39	**123**	M2x4,3 - IP	3,28	**863**
18 - 23	T07 - IP	10,22	**124**	M2,2x5 - IP	3,18	**856**
24 - 27	T08 - IP	10,20	**125**	M2,5x6 - IP	4,09	**857**
28 - 32	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**
33 - 41	T15 - IP	11,89	**128**	M3,5x8,6 - IP	3,14	**859**
42 - 63	T20 - IP	12,54	**129**	M4,5x10,5 - IP	3,14	**864**

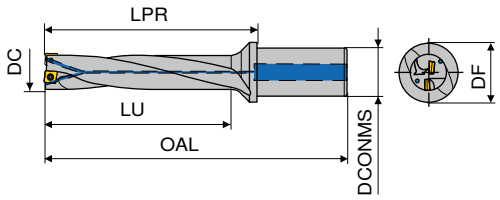
Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

MaxiDrill 900

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción y llave

≤ 3xD

C





2B/41

Designación	DC	DCONMS	DF	OAL	LU	LPR	Par de apriete	Plaquita	N° de artículo 10 853 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm			
MD900.3D.120.R.03-C20	12,0	20	28	102	36,0	52	0,4	SONT 031804	259,70	120
MD900.3D.125.R.03-C20	12,5	20	28	104	37,5	54	0,4	SONT 031804	259,70	125
MD900.3D.130.R.03-C20	13,0	20	28	105	39,0	55	0,4	SONT 031804	259,70	130
MD900.3D.135.R.03-C20	13,5	20	28	107	40,5	57	0,4	SONT 031804	259,70	135
MD900.3D.140.R.04-C20	14,0	20	30	109	42,0	59	0,7	SONT 042105	273,50	140
MD900.3D.145.R.04-C20	14,5	20	30	111	44,0	61	0,7	SONT 042105	273,50	145
MD900.3D.150.R.04-C20	15,0	20	30	112	45,0	62	0,7	SONT 042105	273,50	150
MD900.3D.155.R.04-C20	15,5	20	30	114	47,0	64	0,7	SONT 042105	280,00	155
MD900.3D.160.R.05-C20	16,0	20	30	115	48,0	65	0,7	SONT 052306	280,00	160
MD900.3D.165.R.05-C20	16,5	20	30	117	50,0	67	0,7	SONT 052306	280,00	165
MD900.3D.170.R.05-C20	17,0	20	30	118	51,0	68	0,7	SONT 052306	290,80	170
MD900.3D.175.R.05-C20	17,5	20	30	120	53,0	70	0,7	SONT 052306	290,80	175
MD900.3D.180.R.06-C25	18,0	25	32	128	54,0	72	1	SONT 062506	290,80	180
MD900.3D.185.R.06-C25	18,5	25	32	130	56,0	74	1	SONT 062506	290,80	185
MD900.3D.190.R.06-C25	19,0	25	32	131	57,0	75	1	SONT 062506	312,40	190
MD900.3D.195.R.06-C25	19,5	25	32	133	59,0	77	1	SONT 062506	312,40	195
MD900.3D.200.R.06-C25	20,0	25	32	134	60,0	78	1	SONT 062506	312,40	200
MD900.3D.205.R.06-C25	20,5	25	32	136	62,0	80	1	SONT 062506	312,40	205
MD900.3D.210.R.07-C25	21,0	25	32	138	63,0	82	1	SONT 072907	312,40	210
MD900.3D.215.R.07-C25	21,5	25	32	140	65,0	84	1	SONT 072907	312,40	215
MD900.3D.220.R.07-C25	22,0	25	32	141	66,0	85	1	SONT 072907	312,40	220
MD900.3D.225.R.07-C25	22,5	25	32	143	68,0	87	1	SONT 072907	322,10	225
MD900.3D.230.R.07-C25	23,0	25	32	144	69,0	88	1	SONT 072907	322,10	230
MD900.3D.235.R.07-C25	23,5	25	32	146	71,0	90	1	SONT 072907	322,10	235
MD900.3D.240.R.08-C32	24,0	32	40	155	72,0	95	1,2	SONT 083308	322,10	240
MD900.3D.245.R.08-C32	24,5	32	40	157	74,0	97	1,2	SONT 083308	322,10	245
MD900.3D.250.R.08-C32	25,0	32	40	158	75,0	98	1,2	SONT 083308	322,10	250
MD900.3D.255.R.08-C32	25,5	32	40	160	77,0	100	1,2	SONT 083308	322,10	255
MD900.3D.260.R.08-C32	26,0	32	40	161	78,0	101	1,2	SONT 083308	356,70	260
MD900.3D.265.R.08-C32	26,5	32	40	163	80,0	103	1,2	SONT 083308	356,70	265
MD900.3D.270.R.08-C32	27,0	32	40	164	81,0	104	1,2	SONT 083308	356,70	270
MD900.3D.275.R.08-C32	27,5	32	40	166	83,0	106	1,2	SONT 083308	356,70	275
MD900.3D.280.R.09-C32	28,0	32	40	167	84,0	107	2,2	SONT 093808	356,70	280
MD900.3D.285.R.09-C32	28,5	32	40	169	86,0	109	2,2	SONT 093808	356,70	285
MD900.3D.290.R.09-C32	29,0	32	40	170	87,0	110	2,2	SONT 093808	356,70	290
MD900.3D.295.R.09-C32	29,5	32	40	172	89,0	112	2,2	SONT 093808	356,70	295
MD900.3D.300.R.09-C32	30,0	32	40	173	90,0	113	2,2	SONT 093808	356,70	300
MD900.3D.305.R.09-C32	30,5	32	40	175	92,0	115	2,2	SONT 093808	356,70	305
MD900.3D.310.R.09-C32	31,0	32	40	176	93,0	116	2,2	SONT 093808	387,00	310
MD900.3D.315.R.09-C32	31,5	32	40	178	95,0	118	2,2	SONT 093808	387,00	315
MD900.3D.320.R.09-C32	32,0	32	40	179	96,0	119	2,2	SONT 093808	387,00	320
MD900.3D.325.R.10-C40	32,5	40	50	192	98,0	124	3,2	SONT 104408	387,00	325
MD900.3D.330.R.10-C40	33,0	40	50	193	99,0	125	3,2	SONT 104408	387,00	330
MD900.3D.335.R.10-C40	33,5	40	50	195	101,0	127	3,2	SONT 104408	387,00	335
MD900.3D.340.R.10-C40	34,0	40	50	196	102,0	128	3,2	SONT 104408	387,00	340
MD900.3D.345.R.10-C40	34,5	40	50	198	104,0	130	3,2	SONT 104408	387,00	345
MD900.3D.350.R.10-C40	35,0	40	50	199	105,0	131	3,2	SONT 104408	395,60	350

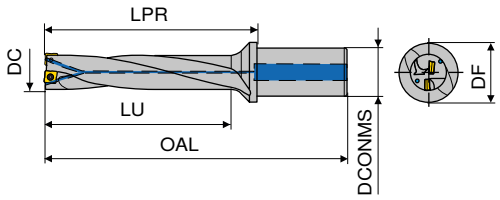
Continúa en la página siguiente

MaxiDrill 900

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción y llave

≤ 3xD

C





3

Designación	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	2B/41 N° de artículo 10 853 ... EUR	
MD900.3D.355.R.10-C40	35,5	40	50	201	107,0	133	3,2	SONT 104408	395,60	355
MD900.3D.360.R.10-C40	36,0	40	50	202	108,0	134	3,2	SONT 104408	395,60	360
MD900.3D.365.R.10-C40	36,5	40	50	204	110,0	136	3,2	SONT 104408	395,60	365
MD900.3D.370.R.12-C40	37,0	40	56	211	111,0	141	3,2	SONT 124810	408,60	370
MD900.3D.380.R.12-C40	38,0	40	56	214	114,0	144	3,2	SONT 124810	408,60	380
MD900.3D.390.R.12-C40	39,0	40	56	217	117,0	147	3,2	SONT 124810	408,60	390
MD900.3D.400.R.12-C40	40,0	40	56	220	120,0	150	3,2	SONT 124810	408,60	400
MD900.3D.410.R.12-C40	41,0	40	56	223	123,0	153	3,2	SONT 124810	408,60	410
MD900.3D.420.R.13-C40	42,0	40	60	229	126,0	159	5	SONT 135012	429,10	420
MD900.3D.430.R.13-C40	43,0	40	60	232	129,0	162	5	SONT 135012	429,10	430
MD900.3D.440.R.13-C40	44,0	40	60	235	132,0	165	5	SONT 135012	429,10	440
MD900.3D.450.R.13-C40	45,0	40	60	238	135,0	168	5	SONT 135012	429,10	450
MD900.3D.460.R.13-C40	46,0	40	60	241	138,0	171	5	SONT 135012	429,10	460
MD900.3D.470.R.15-C40	47,0	40	60	245	141,0	175	5	SONT 155312	450,70	470
MD900.3D.480.R.15-C40	48,0	40	60	248	144,0	178	5	SONT 155312	450,70	480
MD900.3D.490.R.15-C40	49,0	40	60	251	147,0	181	5	SONT 155312	486,40	490
MD900.3D.500.R.15-C40	50,0	40	60	254	150,0	184	5	SONT 155312	486,40	500
MD900.3D.510.R.15-C40	51,0	40	60	257	153,0	187	5	SONT 155312	499,40	510
MD900.3D.520.R.15-C40	52,0	40	60	260	156,0	190	5	SONT 155312	499,40	520
MD900.3D.530.R.15-C40	53,0	40	60	263	159,0	193	5	SONT 155312	499,40	530
MD900.3D.540.R.15-C40	54,0	40	60	266	162,0	196	5	SONT 155312	499,40	540
MD900.3D.550.R.17-C40	55,0	40	60	270	165,0	200	5	SONT 175612	499,40	550
MD900.3D.560.R.17-C40	56,0	40	60	273	168,0	203	5	SONT 175612	517,80	560
MD900.3D.570.R.17-C40	57,0	40	60	276	171,0	206	5	SONT 175612	517,80	570
MD900.3D.580.R.17-C40	58,0	40	60	279	174,0	209	5	SONT 175612	517,80	580
MD900.3D.590.R.17-C40	59,0	40	60	282	177,0	212	5	SONT 175612	517,80	590
MD900.3D.600.R.17-C40	60,0	40	62	285	180,0	215	5	SONT 175612	517,80	600
MD900.3D.610.R.17-C40	61,0	40	62	288	183,0	218	5	SONT 175612	517,80	610
MD900.3D.620.R.17-C40	62,0	40	64	291	186,0	221	5	SONT 175612	517,80	620
MD900.3D.630.R.17-C40	63,0	40	64	294	189,0	224	5	SONT 175612	517,80	630

Y7



Destornillador

2A/28



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 70 950 ... EUR	
12 - 13,5	T06 - IP	10,39	123	M1,8x3,6 - IP	3,68	862
14 - 17,5	T06 - IP	10,39	123	M2x4,3 - IP	3,28	863
18 - 23,5	T07 - IP	10,22	124	M2,2x5 - IP	3,18	856
24 - 27,5	T08 - IP	10,20	125	M2,5x6 - IP	4,09	857
28 - 32	T09 - IP	11,24	126	M3x7 - IP	3,14	819
32,5 - 41	T15 - IP	11,89	128	M3,5x8,6 - IP	3,14	859
42 - 63	T20 - IP	12,54	129	M4,5x10,5 - IP	3,14	864

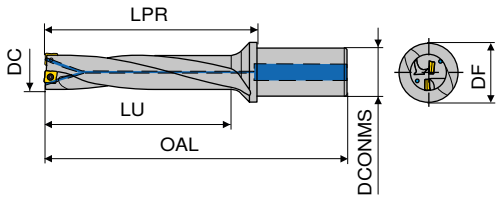
Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

MaxiDrill 900

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción y llave

≤ 4xD

C





Designación	DC	DCONMS	DF	OAL	LU	LPR	Par de apriete	Plaquita	2B/41 N° de artículo 10 854 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm			
MD900.4D.120.R.03-C20	12,0	20	28	114	48	64	0,4	SONT 031804	358,20	120
MD900.4D.125.R.03-C20	12,5	20	28	116	50	66	0,4	SONT 031804	358,20	125
MD900.4D.130.R.03-C20	13,0	20	28	118	52	68	0,4	SONT 031804	358,20	130
MD900.4D.135.R.03-C20	13,5	20	28	120	54	70	0,4	SONT 031804	358,20	135
MD900.4D.140.R.04-C20	14,0	20	30	123	56	73	0,7	SONT 042105	368,60	140
MD900.4D.145.R.04-C20	14,5	20	30	125	58	75	0,7	SONT 042105	368,60	145
MD900.4D.150.R.04-C20	15,0	20	30	127	60	77	0,7	SONT 042105	368,60	150
MD900.4D.155.R.04-C20	15,5	20	30	129	62	79	0,7	SONT 042105	368,60	155
MD900.4D.160.R.05-C20	16,0	20	30	131	64	81	0,7	SONT 052306	377,20	160
MD900.4D.165.R.05-C20	16,5	20	30	133	66	83	0,7	SONT 052306	377,20	165
MD900.4D.170.R.05-C20	17,0	20	30	135	68	85	0,7	SONT 052306	391,40	170
MD900.4D.175.R.05-C20	17,5	20	30	137	70	87	0,7	SONT 052306	391,40	175
MD900.4D.180.R.06-C25	18,0	25	32	146	72	90	1	SONT 062506	391,40	180
MD900.4D.185.R.06-C25	18,5	25	32	148	74	92	1	SONT 062506	391,40	185
MD900.4D.190.R.06-C25	19,0	25	32	150	76	94	1	SONT 062506	420,50	190
MD900.4D.195.R.06-C25	19,5	25	32	152	78	96	1	SONT 062506	420,50	195
MD900.4D.200.R.06-C25	20,0	25	32	154	80	98	1	SONT 062506	420,50	200
MD900.4D.205.R.06-C25	20,5	25	32	156	82	100	1	SONT 062506	420,50	205
MD900.4D.210.R.07-C25	21,0	25	32	159	84	103	1	SONT 072907	420,50	210
MD900.4D.220.R.07-C25	22,0	25	32	163	88	107	1	SONT 072907	420,50	220
MD900.4D.230.R.07-C25	23,0	25	32	167	92	111	1	SONT 072907	434,50	230
MD900.4D.240.R.08-C32	24,0	32	40	179	96	119	1,2	SONT 083308	434,50	240
MD900.4D.250.R.08-C32	25,0	32	40	183	100	123	1,2	SONT 083308	434,50	250
MD900.4D.260.R.08-C32	26,0	32	40	187	104	127	1,2	SONT 083308	480,00	260
MD900.4D.270.R.08-C32	27,0	32	40	191	108	131	1,2	SONT 083308	480,00	270
MD900.4D.280.R.09-C32	28,0	32	40	195	112	135	2,2	SONT 093808	480,00	280
MD900.4D.290.R.09-C32	29,0	32	40	199	116	139	2,2	SONT 093808	480,00	290
MD900.4D.300.R.09-C32	30,0	32	40	203	120	143	2,2	SONT 093808	480,00	300
MD900.4D.310.R.09-C32	31,0	32	40	207	124	147	2,2	SONT 093808	521,00	310
MD900.4D.320.R.09-C32	32,0	32	40	211	128	151	2,2	SONT 093808	521,00	320
MD900.4D.330.R.10-C40	33,0	40	50	228	132	158	3,2	SONT 104408	521,00	330
MD900.4D.340.R.10-C40	34,0	40	50	232	136	162	3,2	SONT 104408	521,00	340
MD900.4D.350.R.10-C40	35,0	40	50	236	140	166	3,2	SONT 104408	531,90	350
MD900.4D.360.R.10-C40	36,0	40	50	240	144	170	3,2	SONT 104408	531,90	360
MD900.4D.370.R.12-C40	37,0	40	56	248	148	178	3,2	SONT 124810	550,20	370
MD900.4D.380.R.12-C40	38,0	40	56	252	152	182	3,2	SONT 124810	550,20	380
MD900.4D.390.R.12-C40	39,0	40	56	256	156	186	3,2	SONT 124810	550,20	390
MD900.4D.400.R.12-C40	40,0	40	56	260	160	190	3,2	SONT 124810	550,20	400
MD900.4D.410.R.12-C40	41,0	40	56	264	164	194	3,2	SONT 124810	550,20	410

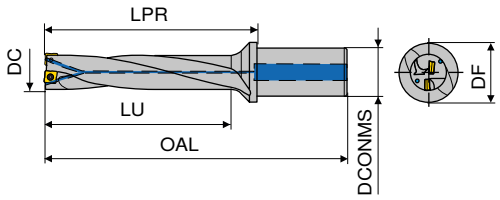
Continúa en la página siguiente

MaxiDrill 900

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción y llave

≤ 4xD

C





Designación	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	2B/41 N° de artículo 10 854 ... EUR	
MD900.4D.420.R.13-C40	42,0	40	60	271	168	201	5	SONT 135012	577,20	**420**
MD900.4D.430.R.13-C40	43,0	40	60	275	172	205	5	SONT 135012	577,20	**430**
MD900.4D.440.R.13-C40	44,0	40	60	279	176	209	5	SONT 135012	577,20	**440**
MD900.4D.450.R.13-C40	45,0	40	60	283	180	213	5	SONT 135012	577,20	**450**
MD900.4D.460.R.13-C40	46,0	40	60	287	184	217	5	SONT 135012	577,20	**460**
MD900.4D.470.R.15-C40	47,0	40	60	292	188	222	5	SONT 155312	608,60	**470**
MD900.4D.480.R.15-C40	48,0	40	60	296	192	226	5	SONT 155312	608,60	**480**
MD900.4D.490.R.15-C40	49,0	40	60	300	196	230	5	SONT 155312	608,60	**490**
MD900.4D.500.R.15-C40	50,0	40	60	304	200	234	5	SONT 155312	608,60	**500**
MD900.4D.510.R.15-C40	51,0	40	60	308	204	238	5	SONT 155312	608,60	**510**
MD900.4D.520.R.15-C40	52,0	40	60	312	208	242	5	SONT 155312	608,60	**520**
MD900.4D.530.R.15-C40	53,0	40	60	316	212	246	5	SONT 155312	608,60	**530**
MD900.4D.540.R.15-C40	54,0	40	60	320	216	250	5	SONT 155312	608,60	**540**

Y7



Destornillador

2A/28



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 70 950 ... EUR	
12 - 13	T06 - IP	10,39	**123**	M1,8x3,6 - IP	3,68	**862**
14 - 17	T06 - IP	10,39	**123**	M2x4,3 - IP	3,28	**863**
18 - 23	T07 - IP	10,22	**124**	M2,2x5 - IP	3,18	**856**
24 - 27	T08 - IP	10,20	**125**	M2,5x6 - IP	4,09	**857**
28 - 32	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**
33 - 41	T15 - IP	11,89	**128**	M3,5x8,6 - IP	3,14	**859**
42 - 54	T20 - IP	12,54	**129**	M4,5x10,5 - IP	3,14	**864**

Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

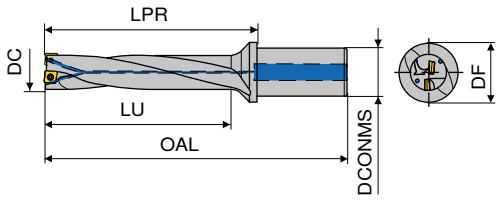
MaxiDrill 900

Incluye:

Broca con tornillos de sujeción y llave

≤ 5xD

C





Designación	DC	DCONMS	DF	OAL	LU	LPR	Par de apriete	Plaquita	2B/41 N° de artículo 10 855 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
MD900.5D.120.R.03-C20	12,0	20	28	126	60,0	76,0	0,4	SONT 031804	428,20	120
MD900.5D.125.R.03-C20	12,5	20	28	128	62,5	78,0	0,4	SONT 031804	428,20	125
MD900.5D.130.R.03-C20	13,0	20	28	131	65,0	81,0	0,4	SONT 031804	428,20	130
MD900.5D.135.R.03-C20	13,5	20	28	132	67,5	82,0	0,4	SONT 031804	428,20	135
MD900.5D.140.R.04-C20	14,0	20	30	137	70,0	87,0	0,7	SONT 042105	437,80	140
MD900.5D.145.R.04-C20	14,5	20	30	139	72,5	89,0	0,7	SONT 042105	437,80	145
MD900.5D.150.R.04-C20	15,0	20	30	142	75,0	92,0	0,7	SONT 042105	437,80	150
MD900.5D.155.R.04-C20	15,5	20	30	144	77,5	94,5	0,7	SONT 042105	437,80	155
MD900.5D.160.R.05-C20	16,0	20	30	147	80,0	97,0	0,7	SONT 052306	448,60	160
MD900.5D.165.R.05-C20	16,5	20	30	149	82,5	99,0	0,7	SONT 052306	448,60	165
MD900.5D.170.R.05-C20	17,0	20	30	152	85,0	102,0	0,7	SONT 052306	464,80	170
MD900.5D.175.R.05-C20	17,5	20	30	154	87,5	104,0	0,7	SONT 052306	464,80	175
MD900.5D.180.R.06-C25	18,0	25	32	164	90,0	108,0	1	SONT 062506	464,80	180
MD900.5D.185.R.06-C25	18,5	25	32	166	92,5	110,0	1	SONT 062506	464,80	185
MD900.5D.190.R.06-C25	19,0	25	32	169	95,0	113,0	1	SONT 062506	499,40	190
MD900.5D.195.R.06-C25	19,5	25	32	171	97,5	115,0	1	SONT 062506	499,40	195
MD900.5D.200.R.06-C25	20,0	25	32	174	100,0	118,0	1	SONT 062506	499,40	200
MD900.5D.205.R.06-C25	20,5	25	32	175	102,5	119,0	1	SONT 062506	499,40	205
MD900.5D.210.R.07-C25	21,0	25	32	180	105,0	124,0	1	SONT 072907	499,40	210
MD900.5D.220.R.07-C25	22,0	25	32	184	110,0	128,0	1	SONT 072907	499,40	220
MD900.5D.230.R.07-C25	23,0	25	32	189	115,0	133,0	1	SONT 072907	517,20	230
MD900.5D.240.R.08-C32	24,0	32	40	203	120,0	143,0	1,2	SONT 083308	517,20	240
MD900.5D.250.R.08-C32	25,0	32	40	208	125,0	148,0	1,2	SONT 083308	517,20	250
MD900.5D.260.R.08-C32	26,0	32	40	212	130,0	152,0	1,2	SONT 083308	570,80	260
MD900.5D.270.R.08-C32	27,0	32	40	217	135,0	157,0	1,2	SONT 083308	570,80	270
MD900.5D.280.R.09-C32	28,0	32	40	221	140,0	161,0	2,2	SONT 093808	570,80	280
MD900.5D.290.R.09-C32	29,0	32	40	226	145,0	166,0	2,2	SONT 093808	570,80	290
MD900.5D.300.R.09-C32	30,0	32	40	230	150,0	170,0	2,2	SONT 093808	570,80	300
MD900.5D.310.R.09-C32	31,0	32	40	235	155,0	175,0	2,2	SONT 093808	618,30	310
MD900.5D.320.R.09-C32	32,0	32	40	239	160,0	179,0	2,2	SONT 093808	618,30	320
MD900.5D.330.R.10-C40	33,0	40	50	259	165,0	191,0	3,2	SONT 104408	618,30	330
MD900.5D.340.R.10-C40	34,0	40	50	264	170,0	196,0	3,2	SONT 104408	618,30	340
MD900.5D.350.R.10-C40	35,0	40	50	269	175,0	201,0	3,2	SONT 104408	632,30	350
MD900.5D.360.R.10-C40	36,0	40	50	274	180,0	206,0	3,2	SONT 104408	632,30	360
MD900.5D.370.R.12-C40	37,0	40	56	285	185,0	215,0	3,2	SONT 124810	654,00	370
MD900.5D.380.R.12-C40	38,0	40	56	290	190,0	220,0	3,2	SONT 124810	654,00	380
MD900.5D.390.R.12-C40	39,0	40	56	295	195,0	225,0	3,2	SONT 124810	654,00	390
MD900.5D.400.R.12-C40	40,0	40	56	300	200,0	230,0	3,2	SONT 124810	654,00	400
MD900.5D.410.R.12-C40	41,0	40	56	305	205,0	235,0	3,2	SONT 124810	654,00	410

Y7



Destornillador

2A/28



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 70 950 ... EUR	
12 - 13	T06 - IP	10,39	123	M1,8x3,6 - IP	3,68	862
14 - 17	T06 - IP	10,39	123	M2x4,3 - IP	3,28	863
18 - 23	T07 - IP	10,22	124	M2,2x5 - IP	3,18	856
24 - 27	T08 - IP	10,20	125	M2,5x6 - IP	4,09	857
28 - 32	T09 - IP	11,24	126	M3x7 - IP	3,14	819
33 - 41	T15 - IP	11,89	128	M3,5x8,6 - IP	3,14	859

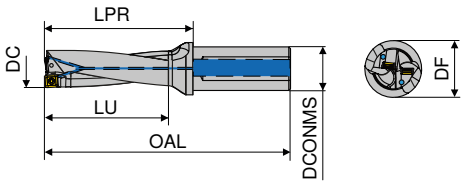
Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

KUB 100

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 3xD

C





3

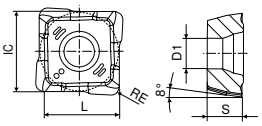
Designación	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 881 ... EUR	
KUB-100.3D.140.R.04-C20	14,0	20	30	105	42	55	0,7	SONT 042105	360,90	99140
KUB-100.3D.150.R.04-C20	15,0	20	30	109	45	59	0,7	SONT 042105	360,90	99150
KUB-100.3D.160.R.05-C20	16,0	20	30	114	48	64	0,7	SONT 052306	360,90	99160
KUB-100.3D.165.R.05-C20	16,5	20	30	118	51	68	0,7	SONT 052306	360,90	99165
KUB-100.3D.170.R.05-C20	17,0	20	30	118	51	68	0,7	SONT 052306	370,20	99170
KUB-100.3D.175.R.05-C25	17,5	25	30	127	54	71	0,7	SONT 052306	370,20	99175
KUB-100.3D.180.R.06-C25	18,0	25	30	127	54	71	1	SONT 062506	370,20	99180
KUB-100.3D.185.R.06-C25	18,5	25	30	131	57	75	1	SONT 062506	370,20	99185
KUB-100.3D.190.R.06-C25	19,0	25	30	131	57	75	1	SONT 062506	380,60	99190
KUB-100.3D.195.R.06-C25	19,5	25	30	134	60	78	1	SONT 062506	380,60	99195
KUB-100.3D.200.R.06-C25	20,0	25	30	134	60	78	1	SONT 062506	380,60	99200
KUB-100.3D.210.R.07-C25	21,0	25	30	138	63	82	1	SONT 072907	405,60	99210
KUB-100.3D.220.R.07-C25	22,0	25	30	141	66	85	1	SONT 072907	405,60	99220
KUB-100.3D.230.R.07-C25	23,0	25	30	145	69	89	1	SONT 072907	405,60	99230
KUB-100.3D.240.R.08-C32	24,0	32	39	152	72	92	1,2	SONT 083308	439,90	99240
KUB-100.3D.250.R.08-C32	25,0	32	39	156	75	96	1,2	SONT 083308	439,90	99250
KUB-100.3D.260.R.08-C32	26,0	32	39	159	78	99	1,2	SONT 083308	439,90	99260
KUB-100.3D.270.R.08-C32	27,0	32	39	163	81	103	1,2	SONT 083308	462,80	99270

Piezas de repuesto DC	Y7  Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28  Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
14 - 17,5	T06 - IP	10,39 123	M2x4,3 - IP	3,28 863
18 - 23	T07 - IP	10,22 124	M2,2x5 - IP	3,18 856
24 - 27	T08 - IP	10,20 125	M2,5x6 - IP	4,09 857

Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

SONT

Designación	IC	D1	L	S
	mm	mm	mm	mm
SONT 0318..	5,4	2,10	3,8	1,80
SONT 0421..	4,6	2,25	4,2	2,10
SONT 0523..	5,3	2,25	4,8	2,30
SONT 0625..	5,9	2,50	5,5	2,50
SONT 0729..	6,5	2,50	6,1	2,90
SONT 0833..	7,7	2,90	7,3	3,30
SONT 0938..	8,9	3,50	8,5	3,80
SONT 1044..	10,1	4,10	9,6	4,40
SONT 1248..	11,6	4,10	11,0	4,80
SONT 1350..	13,0	5,30	12,2	5,00
SONT 1553..	15,2	5,30	14,4	5,30
SONT 1756..	17,5	5,30	16,7	5,60



SONT

	-M30 CTPP430	-M30 CTPP430	-M30 CTCP420	-M30 CTCP420
	-M30 CCN1430	-M30 CCN1430	-M30 DCX1420	-M30 DCX1420
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
				
	SONT 1A/08	SONT 1A/08	SONT 1A/08	SONT 1A/08
ISO / RE	N° de artículo 10 830 ...	N° de artículo 10 830 ...	N° de artículo 10 830 ...	N° de artículo 10 830 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR
031804 / 0,4	12,11 103 [1]		12,11 703 [1]	
042105 / 0,5		13,88 104		13,88 704
052306 / 0,6		14,07 105		14,07 705
062506 / 0,6		14,30 106		14,30 706
072907 / 0,7		14,62 107		14,62 707
083308 / 0,8		14,94 108		14,94 708
093808 / 0,8		15,30 109		15,30 709
104408 / 0,8		16,03 110		16,03 710
124810 / 1,0		16,98 112		16,98 712
135012 / 1,2		17,98 113		17,98 713
155312 / 1,2		20,39 115		20,39 715
175612 / 1,2		21,61 117		21,61 717
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	○	○
Hierro fundido	○	○	●	●
Metales no ferrosos	○	○		
Aleaciones resistentes al calor	○	○		
Acero templado				

1) Dos filos de corte útiles

→ v_c/f_z Página 43–46

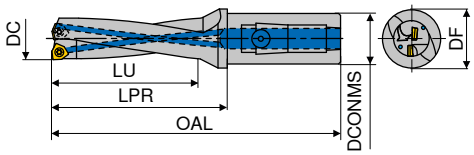
CTCP420 -M30 (DCX1420) se recomienda exclusivamente para uso en el filo de corte periférico!

KUB Trigon

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 2xD

K





3

Designación	N°. KOMET	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 892 ... EUR	
KUB-T.2D.140.R.03-K20	V4331404	14	20	30	102	28	52	0,62	WOEX 030204	302,60	14011
KUB-T.2D.150.R.03-K20	V4331504	15	20	30	104	30	54	0,62	WOEX 030204	302,60	15011
KUB-T.2D.160.R.03-K20	V4331602	16	20	30	106	32	56	0,62	WOEX 030204	302,60	16011
KUB-T.2D.170.R.03-K20	V4331702	17	20	30	108	34	58	0,62	WOEX 030204	302,60	17011
KUB-T.2D.180.R.03-K20	V4331802	18	20	30	110	36	60	0,62	WOEX 030204	302,60	18011
KUB-T.2D.190.R.03-K20	V4331902	19	20	30	112	38	62	0,62	WOEX 030204	302,60	19011
KUB-T.2D.200.R.04-K25	V4432002	20	25	30	120	40	64	1,01	WOEX 040304	305,80	20012
KUB-T.2D.210.R.04-K25	V4432102	21	25	30	122	42	66	1,01	WOEX 040304	305,80	21012
KUB-T.2D.220.R.04-K25	V4432202	22	25	30	124	44	68	1,01	WOEX 040304	305,80	22012
KUB-T.2D.230.R.04-K25	V4432302	23	25	30	126	46	70	1,01	WOEX 040304	305,80	23012
KUB-T.2D.240.R.04-K25	V4432402	24	25	30	128	48	72	1,01	WOEX 040304	305,80	24012
KUB-T.2D.250.R.05-K32	V4532502	25	32	39	134	50	74	1,28	WOEX 05T304	331,80	25013
KUB-T.2D.260.R.05-K32	V4532602	26	32	39	136	52	76	1,28	WOEX 05T304	331,80	26013
KUB-T.2D.270.R.05-K32	V4532702	27	32	39	138	54	78	1,28	WOEX 05T304	331,80	27013
KUB-T.2D.280.R.05-K32	V4532802	28	32	39	140	56	80	1,28	WOEX 05T304	331,80	28013
KUB-T.2D.290.R.05-K32	V4532902	29	32	39	142	58	82	1,28	WOEX 05T304	331,80	29013
KUB-T.2D.300.R.05-K32	V4533002	30	32	39	149	60	89	1,28	WOEX 05T304	331,80	30013
KUB-T.2D.310.R.05-K32	V4533102	31	32	39	151	62	91	1,28	WOEX 05T304	331,80	31013
KUB-T.2D.320.R.05-K32	V4533202	32	32	39	153	64	93	1,28	WOEX 05T304	331,80	32013
KUB-T.2D.330.R.05-K32	V4533302	33	32	39	155	66	95	1,28	WOEX 05T304	331,80	33013
KUB-T.2D.340.R.05-K32	V4533402	34	32	39	157	68	97	1,28	WOEX 05T304	331,80	34013
KUB-T.2D.350.R.05-K32	V4533502	35	32	39	159	70	99	1,28	WOEX 05T304	331,80	35013
KUB-T.2D.360.R.05-K32	V4533602	36	32	39	161	72	101	1,28	WOEX 05T304	331,80	36013
KUB-T.2D.370.R.06-K32	V4533702	37	32	39	173	74	113	2,8	WOEX 06T304	346,30	37013
KUB-T.2D.380.R.06-K32	V4533802	38	32	39	175	76	115	2,8	WOEX 06T304	346,30	38013
KUB-T.2D.390.R.06-K32	V4533902	39	32	39	177	78	117	2,8	WOEX 06T304	346,30	39013
KUB-T.2D.400.R.06-K32	V4534002	40	32	39	179	80	119	2,8	WOEX 06T304	346,30	40013
KUB-T.2D.410.R.06-K32	V4534102	41	32	39	181	82	121	2,8	WOEX 06T304	346,30	41013
KUB-T.2D.420.R.06-K32	V4534202	42	32	39	183	84	123	2,8	WOEX 06T304	346,30	42013
KUB-T.2D.430.R.06-K32	V4534302	43	32	39	185	86	125	2,8	WOEX 06T304	346,30	43013
KUB-T.2D.440.R.06-K32	V4534402	44	32	39	187	88	127	2,8	WOEX 06T304	346,30	44013

Y7



Destornillador

W7



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC	N° de artículo 80 950 ...	EUR		N° de artículo 10 950 ...	EUR	
14 - 19	T06 - IP	10,39	123	M2,0x4,3 - 06IP	2,36	10000
20 - 24	T06 - IP	10,39	123	M2,2x5,5 - 06IP	2,36	10700
25 - 36	T08 - IP	10,20	125	M2,5x7,2 - 10IP	2,36	10500
37 - 44	T10 - IP	11,56	127	M3,5x7,3 - 10IP	2,36	10600

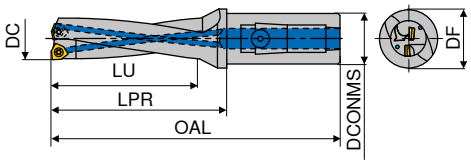
Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

KUB Trigon

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 3xD

K





Designación	N°. KOMET	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 893 ... EUR	
KUB-T.3D.140.R.03-K20	V4371404	14	20	30	116	42	66	0,62	WOEX 030204	317,20	14011
KUB-T.3D.150.R.03-K20	V4371504	15	20	30	119	45	69	0,62	WOEX 030204	317,20	15011
KUB-T.3D.160.R.03-K20	V4371602	16	20	30	122	48	72	0,62	WOEX 030204	317,20	16011
KUB-T.3D.170.R.03-K20	V4371702	17	20	30	125	51	75	0,62	WOEX 030204	317,20	17011
KUB-T.3D.180.R.03-K20	V4371802	18	20	30	128	54	78	0,62	WOEX 030204	317,20	18011
KUB-T.3D.190.R.03-K20	V4371902	19	20	30	131	57	81	0,62	WOEX 030204	317,20	19011
KUB-T.3D.200.R.04-K25	V4472002	20	25	30	140	60	84	1,01	WOEX 040304	340,10	20012
KUB-T.3D.210.R.04-K25	V4472102	21	25	30	143	63	87	1,01	WOEX 040304	340,10	21012
KUB-T.3D.220.R.04-K25	V4472202	22	25	30	146	66	90	1,01	WOEX 040304	340,10	22012
KUB-T.3D.230.R.04-K25	V4472302	23	25	30	149	69	93	1,01	WOEX 040304	340,10	23012
KUB-T.3D.240.R.04-K25	V4472402	24	25	30	152	72	96	1,01	WOEX 040304	340,10	24012
KUB-T.3D.250.R.05-K32	V4572502	25	32	39	159	75	99	1,28	WOEX 05T304	370,20	25013
KUB-T.3D.260.R.05-K32	V4572602	26	32	39	162	78	102	1,28	WOEX 05T304	370,20	26013
KUB-T.3D.270.R.05-K32	V4572702	27	32	39	165	81	105	1,28	WOEX 05T304	370,20	27013
KUB-T.3D.280.R.05-K32	V4572802	28	32	39	168	84	108	1,28	WOEX 05T304	370,20	28013
KUB-T.3D.290.R.05-K32	V4572902	29	32	39	171	87	111	1,28	WOEX 05T304	370,20	29013
KUB-T.3D.300.R.05-K32	V4573002	30	32	39	179	90	119	1,28	WOEX 05T304	370,20	30013
KUB-T.3D.310.R.05-K32	V4573102	31	32	39	182	93	122	1,28	WOEX 05T304	370,20	31013
KUB-T.3D.320.R.05-K32	V4573202	32	32	39	185	96	125	1,28	WOEX 05T304	370,20	32013
KUB-T.3D.330.R.05-K32	V4573302	33	32	39	188	99	128	1,28	WOEX 05T304	370,20	33013
KUB-T.3D.340.R.05-K32	V4573402	34	32	39	191	102	131	1,28	WOEX 05T304	370,20	34013
KUB-T.3D.350.R.05-K32	V4573502	35	32	39	194	105	134	1,28	WOEX 05T304	370,20	35013
KUB-T.3D.360.R.05-K32	V4573602	36	32	39	197	108	137	1,28	WOEX 05T304	370,20	36013
KUB-T.3D.370.R.06-K32	V4573702	37	32	39	210	111	150	2,8	WOEX 06T304	401,40	37013
KUB-T.3D.380.R.06-K32	V4573802	38	32	39	213	114	153	2,8	WOEX 06T304	401,40	38013
KUB-T.3D.390.R.06-K32	V4573902	39	32	39	216	117	156	2,8	WOEX 06T304	401,40	39013
KUB-T.3D.400.R.06-K32	V4574002	40	32	39	219	120	159	2,8	WOEX 06T304	401,40	40013
KUB-T.3D.410.R.06-K32	V4574102	41	32	39	222	123	162	2,8	WOEX 06T304	401,40	41013
KUB-T.3D.420.R.06-K32	V4574202	42	32	39	225	126	165	2,8	WOEX 06T304	401,40	42013
KUB-T.3D.430.R.06-K32	V4574302	43	32	39	228	129	168	2,8	WOEX 06T304	401,40	43013
KUB-T.3D.440.R.06-K32	V4574402	44	32	39	231	132	171	2,8	WOEX 06T304	401,40	44013

Y7



Destornillador

W7



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 10 950 ... EUR	
14 - 19	T06 - IP	10,39	123	M2,0x4,3 - 06IP	2,36	10000
20 - 24	T06 - IP	10,39	123	M2,2x5,5 - 06IP	2,36	10700
25 - 36	T08 - IP	10,20	125	M2,5x7,2 - 10IP	2,36	10500
37 - 44	T10 - IP	11,56	127	M3,5x7,3 - 10IP	2,36	10600

Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

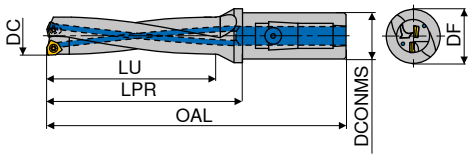
KUB Trigon

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 4xD



K





3

NEW 2B/6#

Designación	N°. KOMET	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	N° de artículo 10 894 ... EUR	
KUB-T.4D.140.R.03-K20	V4391404	14	20	30	130	56	80	0,62	WOEX 030204	348,40	**14011**
KUB-T.4D.150.R.03-K20	V4391504	15	20	30	134	60	84	0,62	WOEX 030204	348,40	**15011**
KUB-T.4D.160.R.03-K20	V4391602	16	20	30	138	64	88	0,62	WOEX 030204	348,40	**16011**
KUB-T.4D.170.R.03-K20	V4391702	17	20	30	142	68	92	0,62	WOEX 030204	348,40	**17011**
KUB-T.4D.180.R.03-K20	V4391802	18	20	30	146	72	96	0,62	WOEX 030204	348,40	**18011**
KUB-T.4D.190.R.03-K20	V4391902	19	20	30	150	76	100	0,62	WOEX 030204	348,40	**19011**
KUB-T.4D.200.R.04-K25	V4492002	20	25	30	160	80	104	1,01	WOEX 040304	374,40	**20012**
KUB-T.4D.210.R.04-K25	V4492102	21	25	30	164	84	108	1,01	WOEX 040304	374,40	**21012**
KUB-T.4D.220.R.04-K25	V4492202	22	25	30	168	88	112	1,01	WOEX 040304	374,40	**22012**
KUB-T.4D.230.R.04-K25	V4492302	23	25	30	172	92	116	1,01	WOEX 040304	374,40	**23012**
KUB-T.4D.240.R.04-K25	V4492402	24	25	30	176	96	120	1,01	WOEX 040304	374,40	**24012**
KUB-T.4D.250.R.05-K32	V4592502	25	32	39	184	100	124	1,28	WOEX 05T304	383,80	**25013**
KUB-T.4D.260.R.05-K32	V4592602	26	32	39	188	104	128	1,28	WOEX 05T304	383,80	**26013**
KUB-T.4D.270.R.05-K32	V4592702	27	32	39	192	108	132	1,28	WOEX 05T304	383,80	**27013**
KUB-T.4D.280.R.05-K32	V4592802	28	32	39	196	112	136	1,28	WOEX 05T304	383,80	**28013**
KUB-T.4D.290.R.05-K32	V4592902	29	32	39	200	116	140	1,28	WOEX 05T304	404,60	**29013**
KUB-T.4D.300.R.05-K32	V4593002	30	32	39	209	120	149	1,28	WOEX 05T304	404,60	**30013**
KUB-T.4D.310.R.05-K32	V4593102	31	32	39	213	124	153	1,28	WOEX 05T304	404,60	**31013**
KUB-T.4D.320.R.05-K32	V4593202	32	32	39	217	128	157	1,28	WOEX 05T304	404,60	**32013**
KUB-T.4D.330.R.05-K32	V4593302	33	32	39	221	132	161	1,28	WOEX 05T304	404,60	**33013**
KUB-T.4D.340.R.05-K32	V4593402	34	32	39	225	136	165	1,28	WOEX 05T304	404,60	**34013**
KUB-T.4D.350.R.05-K32	V4593502	35	32	39	229	140	169	1,28	WOEX 05T304	404,60	**35013**

Y7



Destornillador

W7



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 10 950 ... EUR	
14 - 19	T06 - IP	10,39	**123**	M2,0x4,3 - 06IP	2,36	**10000**
20 - 24	T06 - IP	10,39	**123**	M2,2x5,5 - 06IP	2,36	**10700**
25 - 35	T08 - IP	10,20	**125**	M2,5x7,2 - 10IP	2,36	**10500**

Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

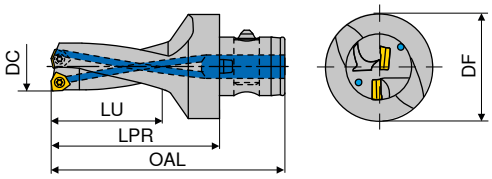
KUB Trigon

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 2xD



ABS





NEW 2B/6#

Designación	N°. KOMET	DC mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	N° de artículo 10 892 ... EUR	
KUB-T.2D.140.R.03-ABS50	V3031403	14	50	94	28	63	0,62	WOEX 030204	356,70	14095
KUB-T.2D.150.R.03-ABS50	V3031503	15	50	96	30	65	0,62	WOEX 030204	356,70	15095
KUB-T.2D.160.R.03-ABS50	V3031601	16	50	98	32	67	0,62	WOEX 030204	356,70	16095
KUB-T.2D.170.R.03-ABS50	V3031701	17	50	100	34	69	0,62	WOEX 030204	356,70	17095
KUB-T.2D.180.R.03-ABS50	V3031801	18	50	102	36	71	0,62	WOEX 030204	356,70	18095
KUB-T.2D.190.R.03-ABS50	V3031901	19	50	104	38	73	0,62	WOEX 030204	356,70	19095
KUB-T.2D.200.R.04-ABS50	V3032001	20	50	106	40	75	1,01	WOEX 040304	358,80	20095
KUB-T.2D.210.R.04-ABS50	V3032101	21	50	108	42	77	1,01	WOEX 040304	358,80	21095
KUB-T.2D.220.R.04-ABS50	V3032201	22	50	110	44	79	1,01	WOEX 040304	358,80	22095
KUB-T.2D.230.R.04-ABS50	V3032301	23	50	112	46	81	1,01	WOEX 040304	358,80	23095
KUB-T.2D.240.R.04-ABS50	V3032401	24	50	114	48	83	1,01	WOEX 040304	358,80	24095
KUB-T.2D.250.R.05-ABS50	V3032501	25	50	116	50	85	1,28	WOEX 05T304	364,00	25095
KUB-T.2D.260.R.05-ABS50	V3032601	26	50	118	52	87	1,28	WOEX 05T304	364,00	26095
KUB-T.2D.270.R.05-ABS50	V3032701	27	50	120	54	89	1,28	WOEX 05T304	364,00	27095
KUB-T.2D.280.R.05-ABS50	V3032801	28	50	122	56	91	1,28	WOEX 05T304	364,00	28095
KUB-T.2D.290.R.05-ABS50	V3032901	29	50	124	58	93	1,28	WOEX 05T304	364,00	29095
KUB-T.2D.300.R.05-ABS50	V3033001	30	50	131	60	100	1,28	WOEX 05T304	364,00	30095
KUB-T.2D.310.R.05-ABS50	V3033101	31	50	133	62	102	1,28	WOEX 05T304	364,00	31095
KUB-T.2D.320.R.05-ABS50	V3033201	32	50	135	64	104	1,28	WOEX 05T304	364,00	32095
KUB-T.2D.330.R.05-ABS50	V3033301	33	50	137	66	106	1,28	WOEX 05T304	364,00	33095
KUB-T.2D.340.R.05-ABS50	V3033401	34	50	139	68	108	1,28	WOEX 05T304	364,00	34095
KUB-T.2D.350.R.05-ABS50	V3033501	35	50	141	70	110	1,28	WOEX 05T304	364,00	35095
KUB-T.2D.360.R.05-ABS50	V3033601	36	50	143	72	112	1,28	WOEX 05T304	364,00	36095
KUB-T.2D.370.R.06-ABS50	V3033701	37	50	155	74	124	2,8	WOEX 06T304	382,70	37095
KUB-T.2D.380.R.06-ABS50	V3033801	38	50	157	76	126	2,8	WOEX 06T304	382,70	38095
KUB-T.2D.390.R.06-ABS50	V3033901	39	50	159	78	128	2,8	WOEX 06T304	382,70	39095
KUB-T.2D.400.R.06-ABS50	V3034001	40	50	161	80	130	2,8	WOEX 06T304	382,70	40095
KUB-T.2D.410.R.06-ABS50	V3034101	41	50	163	82	132	2,8	WOEX 06T304	382,70	41095
KUB-T.2D.420.R.06-ABS50	V3034201	42	50	165	84	134	2,8	WOEX 06T304	382,70	42095
KUB-T.2D.430.R.06-ABS50	V3034301	43	50	167	86	136	2,8	WOEX 06T304	382,70	43095
KUB-T.2D.440.R.06-ABS50	V3034401	44	50	169	88	138	2,8	WOEX 06T304	382,70	44095

Y7



Destornillador

W7



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 10 950 ... EUR	
14 - 19	T06 - IP	10,39	123	M2,0x4,3 - 06IP	2,36	10000
20 - 24	T06 - IP	10,39	123	M2,2x5,5 - 06IP	2,36	10700
25 - 36	T08 - IP	10,20	125	M2,5x7,2 - 10IP	2,36	10500
37 - 44	T10 - IP	11,56	127	M3,5x7,3 - 10IP	2,36	10600

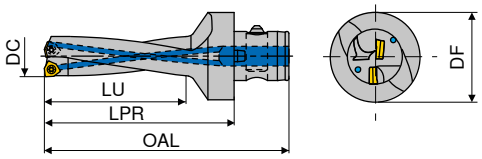
Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

KUB Trigon

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 3xD

ABS





3

Designación	N°. KOMET	DC mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW 2B/6# N° de artículo 10 893 ... EUR	
KUB-T.3D.140.R.03-ABS50	V3071403	14	50	108	42	77	0,62	WOEX 030204	392,10	14095
KUB-T.3D.150.R.03-ABS50	V3071503	15	50	111	45	80	0,62	WOEX 030204	392,10	15095
KUB-T.3D.160.R.03-ABS50	V3071601	16	50	114	48	83	0,62	WOEX 030204	392,10	16095
KUB-T.3D.170.R.03-ABS50	V3071701	17	50	117	51	86	0,62	WOEX 030204	392,10	17095
KUB-T.3D.180.R.03-ABS50	V3071801	18	50	120	54	89	0,62	WOEX 030204	392,10	18095
KUB-T.3D.190.R.03-ABS50	V3071901	19	50	123	57	92	0,62	WOEX 030204	392,10	19095
KUB-T.3D.200.R.04-ABS50	V3072001	20	50	126	60	95	1,01	WOEX 040304	399,40	20095
KUB-T.3D.210.R.04-ABS50	V3072101	21	50	129	63	98	1,01	WOEX 040304	399,40	21095
KUB-T.3D.220.R.04-ABS50	V3072201	22	50	132	66	101	1,01	WOEX 040304	399,40	22095
KUB-T.3D.230.R.04-ABS50	V3072301	23	50	135	69	104	1,01	WOEX 040304	399,40	23095
KUB-T.3D.240.R.04-ABS50	V3072401	24	50	138	72	107	1,01	WOEX 040304	399,40	24095
KUB-T.3D.250.R.05-ABS50	V3072501	25	50	141	75	110	1,28	WOEX 05T304	408,70	25095
KUB-T.3D.260.R.05-ABS50	V3072601	26	50	144	78	113	1,28	WOEX 05T304	408,70	26095
KUB-T.3D.270.R.05-ABS50	V3072701	27	50	147	81	116	1,28	WOEX 05T304	408,70	27095
KUB-T.3D.280.R.05-ABS50	V3072801	28	50	150	84	119	1,28	WOEX 05T304	408,70	28095
KUB-T.3D.290.R.05-ABS50	V3072901	29	50	153	87	122	1,28	WOEX 05T304	408,70	29095
KUB-T.3D.300.R.05-ABS50	V3073001	30	50	161	90	130	1,28	WOEX 05T304	408,70	30095
KUB-T.3D.310.R.05-ABS50	V3073101	31	50	164	93	133	1,28	WOEX 05T304	408,70	31095
KUB-T.3D.320.R.05-ABS50	V3073201	32	50	167	96	136	1,28	WOEX 05T304	408,70	32095
KUB-T.3D.330.R.05-ABS50	V3073301	33	50	170	99	139	1,28	WOEX 05T304	408,70	33095
KUB-T.3D.340.R.05-ABS50	V3073401	34	50	173	102	142	1,28	WOEX 05T304	408,70	34095
KUB-T.3D.350.R.05-ABS50	V3073501	35	50	176	105	145	1,28	WOEX 05T304	408,70	35095
KUB-T.3D.360.R.05-ABS50	V3073601	36	50	179	108	148	1,28	WOEX 05T304	408,70	36095
KUB-T.3D.370.R.06-ABS50	V3073701	37	50	192	111	161	2,8	WOEX 06T304	444,10	37095
KUB-T.3D.380.R.06-ABS50	V3073801	38	50	195	114	164	2,8	WOEX 06T304	444,10	38095
KUB-T.3D.390.R.06-ABS50	V3073901	39	50	198	117	167	2,8	WOEX 06T304	444,10	39095
KUB-T.3D.400.R.06-ABS50	V3074001	40	50	201	120	170	2,8	WOEX 06T304	444,10	40095
KUB-T.3D.410.R.06-ABS50	V3074101	41	50	204	123	173	2,8	WOEX 06T304	444,10	41095
KUB-T.3D.420.R.06-ABS50	V3074201	42	50	207	126	176	2,8	WOEX 06T304	444,10	42095
KUB-T.3D.430.R.06-ABS50	V3074301	43	50	210	129	179	2,8	WOEX 06T304	444,10	43095
KUB-T.3D.440.R.06-ABS50	V3074401	44	50	213	132	182	2,8	WOEX 06T304	444,10	44095

Y7



Destornillador

W7



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 10 950 ... EUR	
14 - 19	T06 - IP	10,39	123	M2,0x4,3 - 06IP	2,36	10000
20 - 24	T06 - IP	10,39	123	M2,2x5,5 - 06IP	2,36	10700
25 - 36	T08 - IP	10,20	125	M2,5x7,2 - 10IP	2,36	10500
37 - 44	T10 - IP	11,56	127	M3,5x7,3 - 10IP	2,36	10600

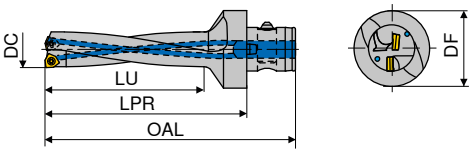
Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

KUB Trigon

Incluye:
Broca con tornillos de sujeción

≤ 4xD

ABS





NEW 2B/6#

Designación	N°. KOMET	DC mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LPR mm	Par de apriete Nm	Plaquita	N° de artículo 10 894 ... EUR	
KUB-T.4D.140.R.03-ABS50	V3091403	14	50	122	56	91	0,62	WOEX 030204	431,60	14095
KUB-T.4D.150.R.03-ABS50	V3091503	15	50	126	60	95	0,62	WOEX 030204	431,60	15095
KUB-T.4D.160.R.03-ABS50	V3091601	16	50	130	64	99	0,62	WOEX 030204	431,60	16095
KUB-T.4D.170.R.03-ABS50	V3091701	17	50	134	68	103	0,62	WOEX 030204	431,60	17095
KUB-T.4D.180.R.03-ABS50	V3091801	18	50	138	72	107	0,62	WOEX 030204	431,60	18095
KUB-T.4D.190.R.03-ABS50	V3091901	19	50	142	76	111	0,62	WOEX 030204	431,60	19095
KUB-T.4D.200.R.04-ABS50	V3092001	20	50	146	80	115	1,01	WOEX 040304	439,90	20095
KUB-T.4D.210.R.04-ABS50	V3092101	21	50	150	84	119	1,01	WOEX 040304	439,90	21095
KUB-T.4D.220.R.04-ABS50	V3092201	22	50	154	88	123	1,01	WOEX 040304	439,90	22095
KUB-T.4D.230.R.04-ABS50	V3092301	23	50	158	92	127	1,01	WOEX 040304	439,90	23095
KUB-T.4D.240.R.04-ABS50	V3092401	24	50	162	96	131	1,01	WOEX 040304	439,90	24095
KUB-T.4D.250.R.05-ABS50	V3092501	25	50	166	100	135	1,28	WOEX 05T304	449,30	25095
KUB-T.4D.260.R.05-ABS50	V3092601	26	50	170	104	139	1,28	WOEX 05T304	449,30	26095
KUB-T.4D.270.R.05-ABS50	V3092701	27	50	174	108	143	1,28	WOEX 05T304	449,30	27095
KUB-T.4D.280.R.05-ABS50	V3092801	28	50	178	112	147	1,28	WOEX 05T304	449,30	28095
KUB-T.4D.290.R.05-ABS50	V3092901	29	50	182	116	151	1,28	WOEX 05T304	449,30	29095
KUB-T.4D.300.R.05-ABS50	V3093001	30	50	191	120	160	1,28	WOEX 05T304	449,30	30095
KUB-T.4D.310.R.05-ABS50	V3093101	31	50	195	124	164	1,28	WOEX 05T304	449,30	31095
KUB-T.4D.320.R.05-ABS50	V3093201	32	50	199	128	168	1,28	WOEX 05T304	449,30	32095
KUB-T.4D.330.R.05-ABS50	V3093301	33	50	203	132	172	1,28	WOEX 05T304	449,30	33095
KUB-T.4D.340.R.05-ABS50	V3093401	34	50	207	136	176	1,28	WOEX 05T304	449,30	34095
KUB-T.4D.350.R.05-ABS50	V3093501	35	50	211	140	180	1,28	WOEX 05T304	449,30	35095
KUB-T.4D.360.R.05-ABS50	V3093601	36	50	215	144	184	1,28	WOEX 05T304	449,30	36095
KUB-T.4D.370.R.06-ABS50	V3093701	37	50	229	148	198	2,8	WOEX 06T304	487,80	37095
KUB-T.4D.380.R.06-ABS50	V3093801	38	50	233	152	202	2,8	WOEX 06T304	487,80	38095
KUB-T.4D.390.R.06-ABS50	V3093901	39	50	237	156	206	2,8	WOEX 06T304	487,80	39095
KUB-T.4D.400.R.06-ABS50	V3094001	40	50	241	160	210	2,8	WOEX 06T304	487,80	40095
KUB-T.4D.410.R.06-ABS50	V3094101	41	50	245	164	214	2,8	WOEX 06T304	487,80	41095
KUB-T.4D.420.R.06-ABS50	V3094201	42	50	249	168	218	2,8	WOEX 06T304	487,80	42095
KUB-T.4D.430.R.06-ABS50	V3094301	43	50	253	172	222	2,8	WOEX 06T304	487,80	43095
KUB-T.4D.440.R.06-ABS50	V3094401	44	50	257	176	226	2,8	WOEX 06T304	487,80	44095

Y7



Destornillador

W7



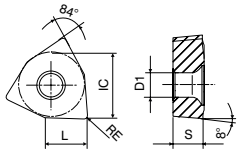
Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 10 950 ... EUR	
14 - 19	T06 - IP	10,39	123	M2,0x4,3 - 06IP	2,36	10000
20 - 24	T06 - IP	10,39	123	M2,2x5,5 - 06IP	2,36	10700
25 - 36	T08 - IP	10,20	125	M2,5x7,2 - 10IP	2,36	10500
37 - 44	T10 - IP	11,56	127	M3,5x7,3 - 10IP	2,36	10600

Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas.**

WOEX

Designación	L	IC	S	D1
	mm	mm	mm	mm
WOEX 0302..	3,2	5,00	2,30	2,30
WOEX 0403..	4,1	6,35	3,18	2,55
WOEX 05T3..	5,3	8,00	3,80	2,85
WOEX 06T3..	6,6	10,00	3,80	4,05



WOEX

			-01 BK8425		-03 BK8425		-13 BK8425		-01 BK6115	
										
			WOEX		WOEX		WOEX		WOEX	
			NEW 1A/3#		NEW 1A/3#		NEW 1A/3#		NEW 1A/3#	
ISO	N°. KOMET	RE	N° de artículo 10 821 ...		N° de artículo 10 821 ...		N° de artículo 10 821 ...		N° de artículo 10 821 ...	
		mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
030204	W2910030.048425	0,4			11,65	30303				
030204	W2910130.048425	0,4					13,73	30313		
030204	W2910010.048425	0,4	11,34	30301						
030204	W2910010.046115	0,4							16,43	40301
040304	W2918130.048425	0,4					13,83	30413		
040304	W2918030.048425	0,4			12,38	30403				
040304	W2918010.048425	0,4	12,06	30401						
040304	W2918010.046115	0,4							16,54	40401
05T304	W2924130.048425	0,4					14,14	30513		
05T304	W2924030.048425	0,4			17,47	30503				
05T304	W2924010.048425	0,4	12,38	30501						
05T304	W2924010.046115	0,4							15,91	40501
06T304	W2934130.048425	0,4					15,60	30613		
06T304	W2934030.048425	0,4			18,30	30603				
06T304	W2934010.048425	0,4	13,83	30601						
06T304	W2934010.046115	0,4							17,68	40601
Acero			●		●		●		●	
Acero inoxidable			●		●		●			
Hierro fundido			●		●		●		●	
Metales no ferrosos										
Aleaciones resistentes al calor										
Acero templado									○	

→ v_c/f_z Página 47–50

BK8425 -03 y BK6115 -01 se recomiendan exclusivamente para uso en el filo de corte periférico!

Puede encontrar plaquitas intercambiables específicas para el mecanizado de aluminio o aceros inoxidables (BK7935, BK62, BK77) en nuestra tienda Online en cuttingtools.ceratizit.com

Guía de uso – Casquillos excéntricos

A partir de ahora aumentamos la flexibilidad de las brocas de plaquitas.
Con los casquillos excénctricos puede variar y ajustar fácilmente el diámetro del agujero a realizar en +/- 0,3 mm.

Hay dos tipos de casquillos excéntricos disponibles:
Uno para utilizar con el nuevo porta específico para brocas de plaquitas, y otro para utilizar con los portas Weldon ya existentes.
La única diferencia entre ellos es el diseño de las ranuras para los tornillos de sujeción del porta. Hay cuatro tamaños por tipo, que se adaptan a los diámetros de mango de las brocas.

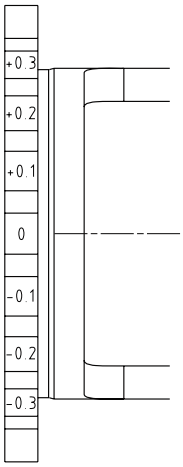


Casquillo excéntrico para porta de broca de plaquitas

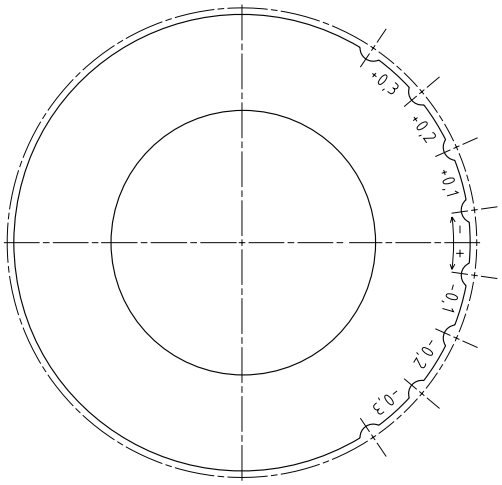


Casquillo excéntrico para porta Weldon

Cada casquillo excéntrico tiene grabada un escala (radial y frontal),
de forma que el operario puede variar el diámetro de taladrado de acuerdo a las necesidades.



Vista lateral



Vista desde arriba

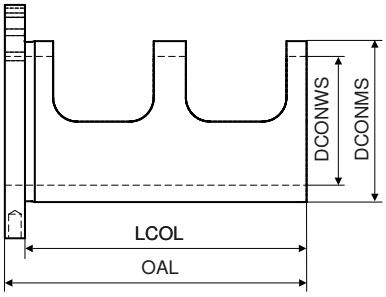
Guía de uso

1. Coloque el casquillo en el respectivo porta e introduzca la broca de placas.
2. Situe el casquillo en la posición cero. → el „0“ debe estar alineado con los tornillos de sujeción del porta.
3. Apriete los tornillos del porta .
4. Taladre.
5. Mida el diámetro del agujero.
6. Afloje los tornillos de porta.
7. Corrija el diámetro de agujero ajustando el casquillo.
   → Tenga en cuenta la escala del casquillo. El valor debe estar alineado con los tornillos de sujeción del porta.
8. Apriete los tornillos de sujeción del porta.
9. Vuelva a taladrar.

En cada casquillo excentrico va grabada una escala (radial y frontal).

Debido al ajuste radial del eje de la broca, la velocidad de avance de las herramientas más largas (4xD y 5xD), debe reducirse en aproximadamente un 30 %.

Casquillo excéntrico – Para porta de broca de plaquitas

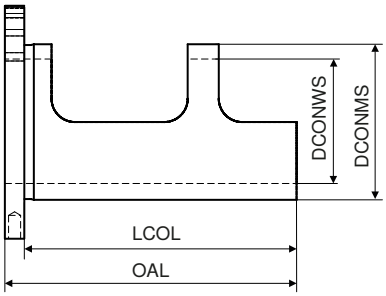




3

Designación	DCONWS	DCONMS	OAL	LCOL	2A/28 N° de artículo 10 870 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR	
EHB.D20.D25	20	25	61	56	156,20	**120**
EHB.D25.D32	25	32	65	60	169,90	**125**
EHB.D32.D40	32	40	75	70	185,60	**132**
EHB.D40.D50	40	50	85	80	203,40	**140**

Casquillo excéntrico – Para porta Weldon



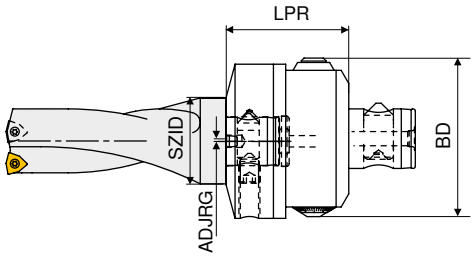


Designación	DCONWS	DCONMS	OAL	LCOL	2A/28 N° de artículo 10 871 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR	
EHW.D20.D25	20	25	61	56	156,20	**120**
EHW.D25.D32	25	32	65	60	169,90	**125**
EHW.D32.D40	32	40	75	70	185,60	**132**
EHW.D40.D50	40	50	85	80	203,40	**140**

Para ver aplicaciones del casquillo excéntrico, consulte → **Página 36.**

Dispositivo de reglaje excéntrico con conexión ABS

- Ajuste preciso mediante husillo de ajuste micrométrico
- Máx. rango de ajuste, 3 mm en diámetro
- Graduación de escala, 0,02 mm en diámetro.
- Después del ajuste, fijación estable de la parte móvil mediante cuatro tornillos de sujeción dispuestos en la parte frontal







AD

Tamaño de cono	N°. KOMET	BD mm	LPR mm	ADJRG mm	SZID	NEW W4 N° de artículo 84 210 ... EUR	
ABS 50	M0100001	70	57	1,5	ABS 50	1.184,00	**05097**

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSl2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit /Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1	Acero templado	< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3		56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio **Reforzado con fibra de carbono ***Reforzado con fibra de amida

Datos de corte para KUB Pentron – 2xD, 3xD

Índice	BK6115	BK8425	C, ABS y PSC											
			Ø 14–15,5 mm	Ø 16–17,5 mm	Ø 18–19,5 mm	Ø 20–21,5 mm	Ø 22–23,5 mm	Ø 24–25,5 mm	Ø 26–27,5 mm	Ø 28–30 mm	Ø 31–33 mm	Ø 34–37 mm	Ø 38–42 mm	Ø 43–46 mm
	v_c en m/min		f en mm/rev.											
1.1	250–350	200–320	0,04–0,1	0,04–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12
1.2	250–350	200–320	0,04–0,1	0,04–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12
1.3	250–300	250–300	0,04–0,1	0,04–0,14	0,1–0,15	0,1–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16
1.4	250–300	250–300	0,04–0,1	0,04–0,14	0,1–0,15	0,1–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16
1.5	250–300	250–300	0,04–0,1	0,04–0,14	0,1–0,15	0,1–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16
1.6	200–280	140–220	0,08–0,16	0,08–0,2	0,11–0,2	0,11–0,2	0,13–0,22	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,25	0,14–0,25	0,14–0,25
1.7	200–280	140–220	0,08–0,16	0,08–0,2	0,11–0,2	0,11–0,2	0,13–0,22	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,25	0,14–0,25	0,14–0,25
1.8	200–280	140–220	0,08–0,16	0,08–0,2	0,11–0,2	0,11–0,2	0,13–0,22	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,25	0,14–0,25	0,14–0,25
1.9	250–300	250–300	0,04–0,1	0,04–0,14	0,1–0,15	0,1–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16
1.10	200–280	140–220	0,08–0,16	0,08–0,2	0,11–0,2	0,11–0,2	0,13–0,22	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,25	0,14–0,25	0,14–0,25
1.11	200–280	140–220	0,08–0,16	0,08–0,2	0,11–0,2	0,11–0,2	0,13–0,22	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,25	0,14–0,25	0,14–0,25
1.12	200–280	140–220	0,08–0,16	0,08–0,2	0,11–0,2	0,11–0,2	0,13–0,22	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,25	0,14–0,25	0,14–0,25
1.13	200–280	140–220	0,08–0,16	0,08–0,2	0,11–0,2	0,11–0,2	0,13–0,22	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,25	0,14–0,25	0,14–0,25
1.14	200–280	140–220	0,08–0,16	0,08–0,2	0,11–0,2	0,11–0,2	0,13–0,22	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,24	0,14–0,25	0,14–0,25	0,14–0,25
1.15	170–230	120–200	0,06–0,12	0,06–0,15	0,1–0,15	0,09–0,2	0,12–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22
1.16	170–230	120–200	0,06–0,12	0,06–0,15	0,1–0,15	0,09–0,2	0,12–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22
2.1		150–210	0,06–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,16	0,1–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18
2.2		150–210	0,06–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,16	0,1–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18
2.3		150–210	0,06–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,16	0,1–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18
2.4		120–200	0,06–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,16	0,1–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18
2.5		110–190	0,06–0,11	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,13	0,09–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16
2.6		120–200	0,06–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,16	0,1–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18
2.7		110–190	0,06–0,11	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,13	0,09–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16
3.1	160–320	140–220	0,08–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
3.2	160–320	140–220	0,08–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
3.3	120–200	140–220	0,08–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
3.4	100–180	120–180	0,08–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
3.5	90–150	110–170	0,08–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
3.6	90–150	110–170	0,08–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
3.7	90–150	110–170	0,08–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
3.8	90–150	110–170	0,08–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
4.1														
4.2														
4.3														
4.4														
4.5														
4.6														
4.7														
4.8														
4.9														
4.10														
4.11														
4.12														
4.13														
4.14														
4.15														
4.16														
4.17														
4.18														
4.19														
5.1														
5.2														
5.3														
5.4														
5.5														
5.6														
5.7														
5.8														
5.9														
5.10														
5.11														
6.1	50–90		0,02–0,06	0,02–0,06	0,02–0,06	0,02–0,06	0,02–0,06	0,02–0,06	0,02–0,06	0,02–0,06	0,02–0,06	0,02–0,06	0,02–0,06	0,02–0,06
6.2	30–50		0,01–0,03	0,01–0,03	0,01–0,03	0,01–0,03	0,01–0,02	0,01–0,02	0,01–0,02	0,01–0,02	0,01–0,02	0,01–0,02	0,01–0,02	0,01–0,02
6.3														
6.4														
6.5														

En caso de agujeros pasantes, el uso de la broca fija y de una pieza de trabajo girando, producirá un disco afilado.
Se deben respetar las medidas de seguridad.
Debe proveerse un protector de seguridad contra las virutas que salen despedidas.

Con el fin de garantizar una buena evacuacíon de la viruta la presión del refrigerante debe de ser de al menos 5 bar.
La presión óptima de refrigerante es > 15 bar.

Datos de corte KUB Pentron – 4xD

Índice	BK6115	BK8425	C y ABS											
			Ø 14–15,5 mm	Ø 16–17,5 mm	Ø 18–19,5 mm	Ø 20–21,5 mm	Ø 22–23,5 mm	Ø 24–25,5 mm	Ø 26–27,5 mm	Ø 28–30 mm	Ø 31–33 mm	Ø 34–37 mm	Ø 38–42 mm	Ø 43–46 mm
	v_c en m/min		f en mm/rev.											
1.1	250–350	200–320	0,04–0,08	0,04–0,12	0,06–0,1	0,05–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12
1.2	250–350	200–320	0,04–0,08	0,04–0,12	0,06–0,1	0,05–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12
1.3	250–300	250–300	0,04–0,09	0,04–0,14	0,1–0,15	0,1–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16
1.4	250–300	250–300	0,04–0,09	0,04–0,14	0,1–0,15	0,1–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16
1.5	250–300	250–300	0,04–0,09	0,04–0,14	0,1–0,15	0,1–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16
1.6	200–280	140–220	0,06–0,16	0,08–0,16	0,11–0,16	0,11–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22
1.7	200–280	140–220	0,06–0,16	0,08–0,16	0,11–0,16	0,11–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22
1.8	200–280	140–220	0,06–0,16	0,08–0,16	0,11–0,16	0,11–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22
1.9	250–300	250–300	0,04–0,09	0,04–0,14	0,1–0,15	0,1–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16
1.10	200–280	140–220	0,06–0,16	0,08–0,16	0,11–0,16	0,11–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22
1.11	200–280	140–220	0,06–0,16	0,08–0,16	0,11–0,16	0,11–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22
1.12	200–280	140–220	0,06–0,16	0,08–0,16	0,11–0,16	0,11–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22
1.13	200–280	140–220	0,06–0,16	0,08–0,16	0,11–0,16	0,11–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22
1.14	200–280	140–220	0,06–0,16	0,08–0,16	0,11–0,16	0,11–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22
1.15	170–230	120–200	0,06–0,12	0,06–0,15	0,1–0,15	0,09–0,2	0,12–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22
1.16	170–230	120–200	0,06–0,12	0,06–0,15	0,1–0,15	0,09–0,2	0,12–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22
2.1		150–210	0,06–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,15	0,1–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18
2.2		150–210	0,06–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,15	0,1–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18
2.3		150–210	0,06–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,15	0,1–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18
2.4		120–200	0,06–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,15	0,1–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18
2.5		110–190	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,13	0,09–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16
2.6		120–200	0,06–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,15	0,1–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18
2.7		110–190	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,13	0,09–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16
3.1	160–320	140–220	0,08–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
3.2	160–320	140–220	0,08–0,18	0,1–0,18	0,1–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
3.3	120–200	140–220	0,08–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
3.4	100–180	120–180	0,08–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
3.5	90–150	110–170	0,08–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
3.6	90–150	110–170	0,08–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
3.7	90–150	110–170	0,08–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
3.8	90–150	110–170	0,08–0,18	0,12–0,18	0,12–0,18	0,12–0,22	0,14–0,25	0,16–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3
4.1														
4.2														
4.3														
4.4														
4.5														
4.6														
4.7														
4.8														
4.9														
4.10														
4.11														
4.12														
4.13														
4.14														
4.15														
4.16														
4.17														
4.18														
4.19														
5.1														
5.2														
5.3														
5.4														
5.5														
5.6														
5.7														
5.8														
5.9														
5.10														
5.11														
6.1														
6.2														
6.3														
6.4														
6.5														

En caso de agujeros pasantes, el uso de la broca fija y de una pieza de trabajo girando, producirá un disco afilado.
Se deben respetar las medidas de seguridad.
Debe proveerse un protector de seguridad contra las virutas que salen despedidas.

Con el fin de garantizar una buena evacuacíon de la viruta la presión del refrigerante debe de ser de al menos 5 bar.
La presión óptima de refrigerante es > 15 bar.

Datos de corte KUB Pentron – 5xD

Índice	BK6115	BK8425	C y ABS											
			Ø 14–15,5 mm	Ø 16–17,5 mm	Ø 18–19,5 mm	Ø 20–21,5 mm	Ø 22–23,5 mm	Ø 24–25,5 mm	Ø 26–27,5 mm	Ø 28–30 mm	Ø 31–33 mm	Ø 34–37 mm	Ø 38–42 mm	Ø 43–46 mm
	v_c en m/min		f en mm/rev.											
1.1	250–350	200–320	0,04–0,09	0,06–0,1	0,06–0,1	0,05–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12
1.2	250–350	200–320	0,04–0,09	0,06–0,1	0,06–0,1	0,05–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12
1.3	250–300	250–300	0,04–0,1	0,06–0,13	0,08–0,13	0,08–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14
1.4	250–300	250–300	0,04–0,1	0,06–0,13	0,08–0,13	0,08–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14
1.5	250–300	250–300	0,04–0,1	0,06–0,13	0,08–0,13	0,08–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14
1.6	200–280	140–220	0,06–0,12	0,06–0,13	0,08–0,13	0,08–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2
1.7	200–280	140–220	0,06–0,12	0,06–0,13	0,08–0,13	0,08–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2
1.8	200–280	140–220	0,06–0,12	0,06–0,13	0,08–0,13	0,08–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2
1.9	250–300	250–300	0,04–0,1	0,06–0,13	0,08–0,13	0,08–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14
1.10	200–280	140–220	0,06–0,12	0,06–0,13	0,08–0,13	0,08–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2
1.11	200–280	140–220	0,06–0,12	0,06–0,13	0,08–0,13	0,08–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2
1.12	200–280	140–220	0,06–0,12	0,06–0,13	0,08–0,13	0,08–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2
1.13	200–280	140–220	0,06–0,12	0,06–0,13	0,08–0,13	0,08–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2
1.14	200–280	140–220	0,06–0,12	0,06–0,13	0,08–0,13	0,08–0,18	0,13–0,22	0,14–0,22	0,14–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2
1.15	170–230	120–200	0,06–0,12	0,08–0,15	0,09–0,15	0,09–0,2	0,12–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,2	0,14–0,2	0,14–0,2	0,14–0,2
1.16	170–230	120–200	0,06–0,12	0,08–0,15	0,09–0,15	0,09–0,2	0,12–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,22	0,14–0,2	0,14–0,2	0,14–0,2	0,14–0,2
2.1		150–210	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,13	0,09–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16
2.2		150–210	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,13	0,09–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16
2.3		150–210	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,13	0,09–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16	0,1–0,16
2.4		120–200	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,13	0,09–0,16	0,12–0,16	0,12–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14
2.5		110–190	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,11	0,07–0,14	0,1–0,14	0,1–0,14	0,1–0,14	0,1–0,14	0,1–0,14	0,1–0,14	0,1–0,14
2.6		120–200	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,13	0,09–0,16	0,12–0,16	0,12–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14
2.7		110–190	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,11	0,07–0,14	0,1–0,14	0,1–0,14	0,1–0,14	0,1–0,14	0,1–0,14	0,1–0,14	0,1–0,14
3.1	160–320	140–220	0,08–0,15	0,08–0,16	0,1–0,16	0,1–0,2	0,12–0,23	0,14–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28
3.2	160–320	140–220	0,08–0,15	0,08–0,16	0,1–0,16	0,1–0,2	0,12–0,23	0,14–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28
3.3	120–200	140–220	0,08–0,15	0,08–0,16	0,1–0,16	0,1–0,2	0,12–0,23	0,14–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28
3.4	100–180	120–180	0,08–0,15	0,08–0,16	0,1–0,16	0,1–0,2	0,12–0,23	0,14–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28
3.5	90–150	110–170	0,08–0,15	0,08–0,16	0,1–0,16	0,1–0,2	0,12–0,23	0,14–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28
3.6	90–150	110–170	0,08–0,15	0,08–0,16	0,1–0,16	0,1–0,2	0,12–0,23	0,14–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28
3.7	90–150	110–170	0,08–0,15	0,08–0,16	0,1–0,16	0,1–0,2	0,12–0,23	0,14–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28
3.8	90–150	110–170	0,08–0,15	0,08–0,16	0,1–0,16	0,1–0,2	0,12–0,23	0,14–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28	0,18–0,28
4.1														
4.2														
4.3														
4.4														
4.5														
4.6														
4.7														
4.8														
4.9														
4.10														
4.11														
4.12														
4.13														
4.14														
4.15														
4.16														
4.17														
4.18														
4.19														
5.1														
5.2														
5.3														
5.4														
5.5														
5.6														
5.7														
5.8														
5.9														
5.10														
5.11														
6.1														
6.2														
6.3														
6.4														
6.5														

En caso de agujeros pasantes, el uso de la broca fija y de una pieza de trabajo girando, producirá un disco afilado.
Se deben respetar las medidas de seguridad.
Debe proveerse un protector de seguridad contra las virutas que salen despedidas.

Con el fin de garantizar una buena evacuacíon de la viruta la presión del refrigerante debe de ser de al menos 5 bar.
La presión óptima de refrigerante es > 15 bar.

Datos de corte MaxiDrill 900 – 2xD

Índice	DRAGONSKIN CTCP420 (DCX1420)	DRAGONSKIN CTPP430 (CCN1430)	C Ø 12–15,5 mm	Ø 16–17,5 mm	Ø 18–20,5 mm	Ø 21–23,5 mm	Ø 24–27,5 mm	Ø 28–32 mm	Ø 32,5–36,5 mm	Ø 37–41 mm	Ø 41,5–46 mm	Ø 46,5–63 mm
	v_c en m/min		f en mm/rev.									
1.1	**240–390**	**200–300**	0,04–0,16	0,04–0,17	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,22	0,07–0,24	0,07–0,24	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,29
1.2	**240–390**	**200–300**	0,04–0,16	0,04–0,17	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,22	0,07–0,24	0,07–0,24	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,29
1.3	**190–310**	**180–280**	0,04–0,16	0,04–0,17	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,22	0,07–0,24	0,07–0,24	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,29
1.4	**190–310**	**180–280**	0,04–0,13	0,04–0,14	0,05–0,15	0,05–0,15	0,06–0,17	0,06–0,19	0,06–0,19	0,10–0,21	0,10–0,23	0,10–0,23
1.5	**190–310**	**180–280**	0,04–0,15	0,04–0,15	0,05–0,16	0,05–0,17	0,06–0,19	0,06–0,21	0,06–0,21	0,08–0,22	0,08–0,22	0,09–0,26
1.6	**170–290**	**160–250**	0,04–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,22	0,07–0,24	0,07–0,24	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,29
1.7	**180–280**	**150–220**	0,04–0,17	0,05–0,18	0,05–0,20	0,06–0,22	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,10–0,27	0,10–0,30	0,10–0,32
1.8	**170–280**	**130–200**	0,04–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,29
1.9	**170–280**	**130–200**	0,04–0,17	0,05–0,18	0,05–0,20	0,06–0,22	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,10–0,27	0,10–0,30	0,10–0,32
1.10	**170–280**	**130–200**	0,04–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,08–0,25	0,09–0,27	0,10–0,29
1.11	**170–280**	**130–200**	0,04–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,08–0,25	0,09–0,27	0,10–0,29
1.12	**170–280**	**130–200**	0,04–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,08–0,25	0,09–0,27	0,10–0,29
1.13	**170–280**	**130–200**	0,04–0,16	0,05–0,17	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,30
1.14	**170–280**	**130–200**	0,04–0,16	0,05–0,17	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,30
1.15	**120–200**	**100–160**	0,04–0,16	0,05–0,17	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,30
1.16	**120–200**	**100–160**	0,04–0,16	0,05–0,17	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,30
2.1	140–230	**100–180**	0,04–0,11	0,04–0,12	0,05–0,15	0,06–0,15	0,06–0,17	0,06–0,19	0,06–0,19	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22
2.2	140–230	**100–180**	0,04–0,11	0,04–0,12	0,05–0,15	0,06–0,15	0,06–0,17	0,06–0,19	0,06–0,19	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22
2.3		**100–180**	0,04–0,12	0,04–0,13	0,05–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,18	0,06–0,18	0,09–0,23	0,10–0,23	0,10–0,23
2.4		**80–140**	0,04–0,12	0,04–0,13	0,05–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,18	0,06–0,18	0,09–0,23	0,10–0,23	0,10–0,23
2.5		**80–140**	0,04–0,10	0,04–0,11	0,05–0,13	0,05–0,14	0,05–0,15	0,05–0,15	0,05–0,16	0,08–0,20	0,08–0,20	0,08–0,20
2.6	140–230	**100–160**	0,04–0,11	0,04–0,12	0,05–0,14	0,05–0,15	0,06–0,15	0,06–0,16	0,06–0,17	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22
2.7		**80–140**	0,04–0,10	0,04–0,11	0,05–0,13	0,05–0,14	0,05–0,15	0,05–0,15	0,05–0,16	0,08–0,20	0,08–0,20	0,08–0,20
3.1	**190–310**	120–200	0,07–0,20	0,07–0,22	0,08–0,24	0,10–0,25	0,1–0,28	0,1–0,28	0,1–0,30	0,10–0,32	0,10–0,32	0,10–0,34
3.2	**170–290**	100–180	0,07–0,19	0,07–0,20	0,08–0,22	0,10–0,24	0,1–0,26	0,1–0,26	0,1–0,28	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,32
3.3	**190–310**	120–200	0,07–0,20	0,07–0,20	0,08–0,22	0,10–0,25	0,1–0,28	0,1–0,28	0,1–0,28	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,32
3.4	**170–290**	100–180	0,07–0,18	0,07–0,18	0,08–0,20	0,10–0,23	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25	0,10–0,27	0,10–0,27	0,10–0,29
3.5	**140–230**	80–160	0,07–0,19	0,07–0,20	0,08–0,21	0,10–0,25	0,1–0,28	0,1–0,28	0,1–0,30	0,10–0,32	0,10–0,32	0,10–0,34
3.6	**130–210**	70–150	0,07–0,19	0,07–0,20	0,08–0,21	0,10–0,25	0,1–0,28	0,1–0,28	0,1–0,30	0,10–0,32	0,10–0,32	0,10–0,34
3.7	**140–230**	80–160	0,07–0,19	0,07–0,20	0,08–0,21	0,10–0,25	0,1–0,28	0,1–0,28	0,1–0,30	0,10–0,32	0,10–0,32	0,10–0,34
3.8	**130–210**	70–150	0,07–0,19	0,07–0,20	0,08–0,21	0,10–0,25	0,1–0,28	0,1–0,28	0,1–0,30	0,10–0,32	0,10–0,32	0,10–0,34
4.1		150–500	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,16	0,10–0,16	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18
4.2		150–450	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20
4.3		150–350	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20
4.4		150–300	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20
4.5												
4.6		150–300	0,06–0,13	0,07–0,16	0,08–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,19
4.7		150–300	0,06–0,13	0,07–0,16	0,08–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,19
4.8		150–300	0,06–0,13	0,07–0,16	0,08–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,19
4.9		150–300	0,06–0,13	0,07–0,16	0,08–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,19
4.10		150–300	0,06–0,13	0,07–0,16	0,08–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,19
4.11		150–300	0,06–0,15	0,07–0,16	0,08–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25
4.12		150–300	0,06–0,15	0,07–0,16	0,08–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25
4.13												
4.14		50–150	0,04–0,09	0,04–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12
4.15		50–140	0,06–0,14	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,16	0,10–0,16	0,10–0,16	0,10–0,16	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1		20–80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.2		20–80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.3		20–80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.4		20–80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.5		20–80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.6		20–80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.7		20–80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.8		20–80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.9		40–100	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.10		40–80	0,04–0,10	0,04–0,10	0,07–0,10	0,05–0,12	0,06–0,12	0,07–0,15	0,07–0,15	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,18
5.11		40–80	0,04–0,10	0,04–0,10	0,07–0,10	0,05–0,12	0,06–0,12	0,07–0,15	0,07–0,15	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,18
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

En caso de agujeros pasantes, el uso de la broca fija y de una pieza de trabajo girando, producirá un disco afilado.
Se deben respetar las medidas de seguridad.
Debe proveerse un protector de seguridad contra las virutas que salen despedidas.

Con el fin de garantizar una buena evacuacíon de la viruta la presión del refrigerante debe de ser de al menos 5 bar.
La presión óptima de refrigerante es > 15 bar.

Datos de corte para MaxiDrill 900 + KUB 100 – 3xD

Índice	DRAGONSKIN CTCP420 (DCX1420)	DRAGONSKIN CTPP430 (CCN1430)	C Ø 12–15,5 mm	Ø 16–17,5 mm	Ø 18–20,5 mm	Ø 21–23,5 mm	Ø 24–27,5 mm	Ø 28–32 mm	Ø 32,5–36,5 mm	Ø 37–41 mm	Ø 41,5–46 mm	Ø 46,5–63 mm
	v_c en m/min		f en mm/rev.									
1.1	**240–390**	**200–300**	0,04–0,16	0,04–0,17	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,22	0,07–0,24	0,07–0,24	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,29
1.2	**240–390**	**200–300**	0,04–0,16	0,04–0,17	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,22	0,07–0,24	0,07–0,24	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,29
1.3	**190–310**	**180–280**	0,04–0,16	0,04–0,17	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,22	0,07–0,24	0,07–0,24	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,29
1.4	**190–310**	**180–280**	0,04–0,13	0,04–0,14	0,05–0,15	0,05–0,15	0,06–0,17	0,06–0,19	0,06–0,19	0,10–0,21	0,10–0,23	0,10–0,23
1.5	**190–310**	**180–280**	0,04–0,15	0,04–0,15	0,05–0,16	0,05–0,17	0,06–0,19	0,06–0,21	0,06–0,21	0,08–0,22	0,08–0,22	0,09–0,24
1.6	**170–290**	**160–250**	0,04–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,22	0,07–0,24	0,07–0,24	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,29
1.7	**180–280**	**150–220**	0,04–0,17	0,05–0,18	0,05–0,20	0,06–0,22	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,10–0,27	0,10–0,30	0,10–0,32
1.8	**170–280**	**130–200**	0,04–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,29
1.9	**170–280**	**130–200**	0,04–0,17	0,05–0,18	0,05–0,20	0,06–0,22	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,10–0,27	0,10–0,30	0,10–0,32
1.10	**170–280**	**130–200**	0,04–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,08–0,25	0,09–0,27	0,10–0,29
1.11	**170–280**	**130–200**	0,04–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,08–0,25	0,09–0,27	0,10–0,29
1.12	**170–280**	**130–200**	0,04–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,08–0,25	0,09–0,27	0,10–0,29
1.13	**170–280**	**130–200**	0,04–0,16	0,05–0,17	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,30
1.14	**170–280**	**130–200**	0,04–0,16	0,05–0,17	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,30
1.15	**120–200**	**100–160**	0,04–0,16	0,05–0,17	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,30
1.16	**120–200**	**100–160**	0,04–0,16	0,05–0,17	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,23	0,07–0,25	0,07–0,25	0,10–0,25	0,10–0,27	0,10–0,30
2.1	140–230	**100–180**	0,04–0,11	0,04–0,12	0,05–0,15	0,06–0,15	0,06–0,17	0,06–0,19	0,06–0,19	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22
2.2	140–230	**100–180**	0,04–0,11	0,04–0,12	0,05–0,15	0,06–0,15	0,06–0,17	0,06–0,19	0,06–0,19	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22
2.3		**100–180**	0,04–0,12	0,04–0,13	0,05–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,18	0,06–0,18	0,09–0,23	0,10–0,23	0,10–0,23
2.4		**80–140**	0,04–0,12	0,04–0,13	0,05–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,18	0,06–0,18	0,09–0,23	0,10–0,23	0,10–0,23
2.5		**80–140**	0,04–0,10	0,04–0,11	0,05–0,13	0,05–0,14	0,05–0,15	0,05–0,15	0,05–0,16	0,08–0,20	0,08–0,20	0,08–0,20
2.6	140–230	**100–160**	0,04–0,11	0,04–0,12	0,05–0,14	0,05–0,15	0,06–0,15	0,06–0,16	0,06–0,17	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22
2.7		**80–140**	0,04–0,10	0,04–0,11	0,05–0,13	0,05–0,14	0,05–0,15	0,05–0,15	0,05–0,16	0,08–0,20	0,08–0,20	0,08–0,20
3.1	**190–310**	120-200	0,07–0,20	0,07–0,22	0,08–0,24	0,10–0,25	0,1–0,28	0,1–0,28	0,1–0,30	0,10–0,32	0,10–0,32	0,10–0,34
3.2	**170–290**	100-180	0,07–0,19	0,07–0,20	0,08–0,22	0,10–0,24	0,1–0,26	0,1–0,26	0,1–0,28	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,32
3.3	**190–310**	120-200	0,07–0,20	0,07–0,20	0,08–0,22	0,10–0,25	0,1–0,28	0,1–0,28	0,1–0,28	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,32
3.4	**170–290**	100-180	0,07–0,18	0,07–0,18	0,08–0,20	0,10–0,23	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25	0,10–0,27	0,10–0,27	0,10–0,29
3.5	**140–230**	80-160	0,07–0,19	0,07–0,20	0,08–0,21	0,10–0,25	0,1–0,28	0,1–0,28	0,1–0,30	0,10–0,32	0,10–0,32	0,10–0,34
3.6	**130–210**	70-150	0,07–0,19	0,07–0,20	0,08–0,21	0,10–0,25	0,1–0,28	0,1–0,28	0,1–0,30	0,10–0,32	0,10–0,32	0,10–0,34
3.7	**140–230**	80-160	0,07–0,19	0,07–0,20	0,08–0,21	0,10–0,25	0,1–0,28	0,1–0,28	0,1–0,30	0,10–0,32	0,10–0,32	0,10–0,34
3.8	**130–210**	70-150	0,07–0,19	0,07–0,20	0,08–0,21	0,10–0,25	0,1–0,28	0,1–0,28	0,1–0,30	0,10–0,32	0,10–0,32	0,10–0,34
4.1		150-500	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,16	0,10–0,16	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18
4.2		150-450	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20
4.3		150-350	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20
4.4		150-300	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20
4.5												
4.6		150-300	0,06–0,13	0,07–0,16	0,08–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,19
4.7		150-300	0,06–0,13	0,07–0,16	0,08–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,19
4.8		150-300	0,06–0,13	0,07–0,16	0,08–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,19
4.9		150-300	0,06–0,13	0,07–0,16	0,08–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,19
4.10		150-300	0,06–0,13	0,07–0,16	0,08–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,19
4.11		150-300	0,06–0,15	0,07–0,16	0,08–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25
4.12		150-300	0,06–0,15	0,07–0,16	0,08–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25
4.13												
4.14		50-150	0,04–0,09	0,04–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12
4.15		50-140	0,06–0,14	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,16	0,10–0,16	0,10–0,16	0,10–0,16	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1		20-80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.2		20-80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.3		20-80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.4		20-80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.5		20-80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.6		20-80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.7		20-80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.8		20-80	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.9		40-100	0,03–0,07	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15
5.10		40-80	0,04–0,10	0,04–0,10	0,07–0,10	0,05–0,12	0,06–0,12	0,07–0,15	0,07–0,15	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,18
5.11		40-80	0,04–0,10	0,04–0,10	0,07–0,10	0,05–0,12	0,06–0,12	0,07–0,15	0,07–0,15	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,18
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

En caso de agujeros pasantes, el uso de la broca fija y de una pieza de trabajo girando, producirá un disco afilado.
Se deben respetar las medidas de seguridad.
Debe proveerse un protector de seguridad contra las virutas que salen despedidas.

Con el fin de garantizar una buena evacuacíon de la viruta la presión del refrigerante debe de ser de al menos 5 bar.
La presión óptima de refrigerante es > 15 bar.

Datos de corte para MaxiDrill 900 Broca de plaquitas – 4xD

Índice	DRAGONSKIN CTCP420 (DCX1420)	DRAGONSKIN CTPP430 (CCN1430)	C Ø 12–15,5 mm	Ø 16–17,5 mm	Ø 18–20 mm	Ø 21–23 mm	Ø 24–27 mm	Ø 28–32 mm	Ø 33–36 mm	Ø 37–41 mm	Ø 41,5–46 mm	Ø 46,5–54 mm
	v_c en m/min		f en mm/rev.									
1.1	**240–390**	**200–300**	0,04–0,14	0,04–0,15	0,05–0,16	0,06–0,18	0,07–0,20	0,07–0,22	0,07–0,22	0,07–0,23	0,07–0,23	0,08–0,25
1.2	**240–390**	**200–300**	0,04–0,14	0,04–0,15	0,05–0,16	0,06–0,18	0,07–0,20	0,07–0,22	0,07–0,22	0,07–0,23	0,07–0,23	0,08–0,25
1.3	**190–310**	**180–280**	0,04–0,14	0,04–0,15	0,05–0,16	0,06–0,18	0,07–0,20	0,07–0,22	0,07–0,22	0,07–0,23	0,07–0,23	0,08–0,25
1.4	**190–310**	**180–280**	0,04–0,11	0,04–0,12	0,05–0,12	0,05–0,13	0,06–0,15	0,06–0,17	0,06–0,17	0,06–0,17	0,06–0,17	0,07–0,17
1.5	**190–310**	**180–280**	0,04–0,13	0,04–0,14	0,05–0,14	0,05–0,15	0,06–0,17	0,06–0,19	0,06–0,19	0,06–0,20	0,06–0,20	0,07–0,22
1.6	**170–290**	**160–250**	0,04–0,14	0,04–0,15	0,05–0,16	0,06–0,18	0,07–0,20	0,07–0,22	0,07–0,22	0,07–0,23	0,07–0,23	0,08–0,25
1.7	**180–280**	**150–220**	0,04–0,17	0,04–0,18	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,20	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,24	0,07–0,24	0,08–0,26
1.8	**170–280**	**130–200**	0,04–0,14	0,04–0,15	0,05–0,15	0,06–0,17	0,07–0,20	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,08–0,25
1.9	**170–280**	**130–200**	0,04–0,17	0,04–0,18	0,05–0,18	0,06–0,20	0,07–0,20	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,24	0,07–0,24	0,08–0,26
1.10	**170–280**	**130–200**	0,04–0,14	0,04–0,15	0,05–0,15	0,06–0,17	0,07–0,20	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,08–0,25
1.11	**170–280**	**130–200**	0,04–0,14	0,04–0,15	0,05–0,15	0,06–0,17	0,07–0,20	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,08–0,25
1.12	**170–280**	**130–200**	0,04–0,14	0,04–0,15	0,05–0,15	0,06–0,17	0,07–0,20	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,08–0,25
1.13	**170–280**	**130–200**	0,04–0,14	0,04–0,15	0,05–0,15	0,06–0,17	0,07–0,20	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,08–0,25
1.14	**170–280**	**130–200**	0,04–0,14	0,04–0,15	0,05–0,15	0,06–0,18	0,07–0,20	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,08–0,25
1.15	**120–200**	**100–160**	0,04–0,14	0,04–0,15	0,05–0,15	0,06–0,18	0,07–0,20	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,08–0,25
1.16	**120–200**	**100–160**	0,04–0,14	0,04–0,15	0,05–0,15	0,06–0,18	0,07–0,20	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,07–0,23	0,08–0,25
2.1	140–230	**100–180**	0,04–0,10	0,04–0,10	0,05–0,12	0,06–0,12	0,06–0,15	0,06–0,17	0,06–0,17	0,08–0,20	0,08–0,20	0,08–0,20
2.2	140–230	**100–180**	0,04–0,10	0,04–0,10	0,05–0,12	0,06–0,12	0,06–0,15	0,06–0,17	0,06–0,17	0,08–0,20	0,08–0,20	0,08–0,20
2.3		**100–180**	0,04–0,12	0,04–0,12	0,05–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,16	0,06–0,16	0,08–0,22	0,08–0,22	0,08–0,22
2.4		**80–140**	0,04–0,12	0,04–0,12	0,05–0,15	0,05–0,16	0,05–0,18	0,06–0,16	0,06–0,16	0,08–0,22	0,08–0,22	0,08–0,22
2.5		**80–140**	0,04–0,10	0,04–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,13	0,05–0,13	0,05–0,13	0,07–0,16	0,07–0,16	0,07–0,16
2.6	140–230	**100–160**	0,04–0,10	0,04–0,10	0,05–0,12	0,05–0,13	0,06–0,13	0,06–0,14	0,06–0,14	0,08–0,20	0,08–0,20	0,08–0,20
2.7		**80–140**	0,04–0,10	0,04–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,13	0,05–0,13	0,05–0,13	0,07–0,16	0,07–0,16	0,07–0,16
3.1	**190–310**	120–200	0,07–0,18	0,07–0,20	0,08–0,22	0,10–0,24	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,28	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,30
3.2	**170–290**	100–180	0,07–0,17	0,07–0,18	0,08–0,20	0,10–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,27	0,10–0,29	0,10–0,29	0,10–0,29
3.3	**190–310**	120–200	0,07–0,18	0,07–0,18	0,08–0,20	0,10–0,24	0,1–0,26	0,1–0,26	0,1–0,26	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28
3.4	**170–290**	100–180	0,07–0,17	0,07–0,18	0,08–0,18	0,10–0,22	0,1–0,22	0,1–0,22	0,1–0,23	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25
3.5	**140–230**	80–160	0,07–0,17	0,07–0,18	0,08–0,18	0,10–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,28	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,30
3.6	**130–210**	70–150	0,07–0,17	0,07–0,18	0,08–0,18	0,10–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,28	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,30
3.7	**140–230**	80–160	0,07–0,17	0,07–0,18	0,08–0,18	0,10–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,28	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,30
3.8	**130–210**	70–150	0,07–0,17	0,07–0,18	0,08–0,18	0,10–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,28	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,30
4.1		150–500	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,16	0,10–0,16	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,17
4.2		150–450	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20
4.3		150–350	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20
4.4		150–300	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20
4.5												
4.6		150–300	0,06–0,13	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18
4.7		150–300	0,06–0,13	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18
4.8		150–300	0,06–0,13	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18
4.9		150–300	0,06–0,13	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18
4.10		150–300	0,06–0,13	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18
4.11		150–300	0,06–0,15	0,07–0,16	0,08–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22
4.12		150–300	0,06–0,15	0,07–0,16	0,08–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22
4.13												
4.14		50–150	0,04–0,09	0,04–0,10	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12
4.15		50–140	0,06–0,14	0,07–0,14	0,08–0,14	0,10–0,15	0,10–0,16	0,10–0,16	0,10–0,16	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,18
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1		20–80	0,03–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10
5.2		20–80	0,03–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10
5.3		20–80	0,03–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10
5.4		20–80	0,03–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10
5.5		20–80	0,03–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10
5.6		20–80	0,03–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10
5.7		20–80	0,03–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10
5.8		20–80	0,03–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10
5.9		40–100	0,03–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10
5.10		40–80	0,04–0,10	0,04–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15	0,07–0,15	0,07–0,15	0,07–0,15	0,07–0,15
5.11		40–80	0,04–0,10	0,04–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,05–0,12	0,06–0,15	0,07–0,15	0,07–0,15	0,07–0,15	0,07–0,15
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

En caso de agujeros pasantes, el uso de la broca fija y de una pieza de trabajo girando, producirá un disco afilado.
Se deben respetar las medidas de seguridad.
Debe proveerse un protector de seguridad contra las virutas que salen despedidas.

Con el fin de garantizar una buena evacuacíon de la viruta la presión del refrigerante debe de ser de al menos 5 bar.
La presión óptima de refrigerante es > 15 bar.

Datos de corte para MaxiDrill 900 – 5xD

	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	C							
Índice	CTCP420 (DCX1420)	CTPP430 (CCN1430)	Ø 12–15,5 mm	Ø 16–17,5 mm	Ø 18–20 mm	Ø 21–23 mm	Ø 24–27 mm	Ø 28–32 mm	Ø 33–36 mm	Ø 37–41 mm
	v_c en m/min		f en mm/rev.							
1.1	**240–390**	**200–300**	0,04–0,12	0,04–0,12	0,05–0,12	0,05–0,15	0,07–0,17	0,08–0,19	0,08–0,19	0,10–0,23
1.2	**240–390**	**200–300**	0,04–0,12	0,04–0,12	0,05–0,12	0,05–0,15	0,07–0,17	0,08–0,19	0,08–0,19	0,10–0,23
1.3	**190–310**	**180–280**	0,04–0,12	0,04–0,12	0,05–0,12	0,05–0,15	0,07–0,17	0,08–0,19	0,08–0,19	0,10–0,23
1.4	**190–310**	**180–280**	0,04–0,09	0,04–0,09	0,04–0,08	0,04–0,10	0,06–0,12	0,06–0,14	0,06–0,14	0,08–0,17
1.5	**190–310**	**180–280**	0,04–0,10	0,04–0,10	0,05–0,10	0,05–0,12	0,06–0,14	0,06–0,16	0,06–0,16	0,08–0,20
1.6	**170–290**	**160–250**	0,04–0,10	0,04–0,12	0,05–0,12	0,05–0,15	0,07–0,17	0,08–0,19	0,08–0,19	0,10–0,23
1.7	**180–280**	**150–220**	0,04–0,15	0,04–0,15	0,05–0,15	0,05–0,17	0,07–0,18	0,08–0,20	0,08–0,20	0,10–0,25
1.8	**170–280**	**130–200**	0,04–0,13	0,04–0,14	0,05–0,13	0,05–0,15	0,07–0,17	0,08–0,19	0,08–0,19	0,10–0,23
1.9	**170–280**	**130–200**	0,04–0,15	0,04–0,16	0,05–0,15	0,05–0,17	0,07–0,18	0,08–0,20	0,08–0,20	0,10–0,25
1.10	**170–280**	**130–200**	0,04–0,12	0,04–0,13	0,05–0,13	0,05–0,15	0,07–0,17	0,08–0,19	0,08–0,19	0,10–0,25
1.11	**170–280**	**130–200**	0,04–0,12	0,04–0,13	0,05–0,13	0,05–0,15	0,07–0,17	0,08–0,19	0,08–0,19	0,10–0,25
1.12	**170–280**	**130–200**	0,04–0,12	0,04–0,13	0,05–0,13	0,05–0,15	0,07–0,17	0,08–0,19	0,08–0,19	0,10–0,25
1.13	**170–280**	**130–200**	0,04–0,12	0,04–0,13	0,05–0,13	0,05–0,15	0,07–0,17	0,08–0,19	0,08–0,19	0,10–0,25
1.14	**170–280**	**130–200**	0,04–0,12	0,04–0,13	0,05–0,13	0,05–0,15	0,07–0,17	0,08–0,19	0,08–0,19	0,10–0,25
1.15	**120–200**	**100–160**	0,04–0,12	0,04–0,13	0,05–0,13	0,05–0,15	0,07–0,17	0,08–0,19	0,08–0,19	0,10–0,25
1.16	**120–200**	**100–160**	0,04–0,12	0,04–0,13	0,05–0,13	0,05–0,15	0,07–0,17	0,08–0,19	0,08–0,19	0,10–0,25
2.1	140–230	**100–180**	0,04–0,09	0,04–0,09	0,04–0,08	0,04–0,10	0,06–0,12	0,07–0,15	0,07–0,15	0,08–0,18
2.2	140–230	**100–180**	0,04–0,09	0,04–0,09	0,04–0,08	0,04–0,10	0,06–0,12	0,07–0,15	0,07–0,15	0,08–0,18
2.3		**100–180**	0,04–0,11	0,04–0,11	0,04–0,13	0,05–0,15	0,05–0,16	0,06–0,16	0,06–0,16	0,08–0,20
2.4		**80–140**	0,04–0,11	0,04–0,11	0,04–0,13	0,05–0,15	0,05–0,16	0,06–0,16	0,06–0,16	0,08–0,20
2.5		**80–140**	0,04–0,08	0,04–0,08	0,04–0,09	0,05–0,11	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,08–0,15
2.6	140–230	**100–160**	0,04–0,09	0,04–0,09	0,04–0,09	0,05–0,11	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,08–0,16
2.7		**80–140**	0,04–0,08	0,04–0,08	0,04–0,09	0,05–0,11	0,05–0,12	0,05–0,12	0,05–0,12	0,08–0,15
3.1	**190–310**	120–200	0,07–0,18	0,07–0,20	0,08–0,22	0,10–0,23	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25
3.2	**170–290**	100–180	0,07–0,17	0,07–0,18	0,08–0,18	0,10–0,20	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22
3.3	**190–310**	120–200	0,07–0,18	0,07–0,18	0,08–0,18	0,10–0,23	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25
3.4	**170–290**	100–180	0,07–0,17	0,07–0,18	0,08–0,16	0,10–0,20	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22
3.5	**140–230**	80–160	0,07–0,17	0,07–0,18	0,08–0,16	0,10–0,20	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22
3.6	**130–210**	70–150	0,07–0,17	0,07–0,18	0,08–0,16	0,10–0,20	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22
3.7	**140–230**	80–160	0,07–0,17	0,07–0,18	0,08–0,16	0,10–0,20	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22
3.8	**130–210**	70–150	0,07–0,17	0,07–0,18	0,08–0,16	0,10–0,20	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,22
4.1		150–500	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,15	0,10–0,16	0,10–0,16	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,17
4.2		150–450	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,14	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,19
4.3		150–350	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,14	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,19
4.4		150–300	0,06–0,12	0,07–0,14	0,08–0,14	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,19
4.5										
4.6		150–300	0,06–0,13	0,07–0,14	0,08–0,14	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,17
4.7		150–300	0,06–0,13	0,07–0,14	0,08–0,14	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,17
4.8		150–300	0,06–0,13	0,07–0,14	0,08–0,14	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,17
4.9		150–300	0,06–0,13	0,07–0,14	0,08–0,14	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,17
4.10		150–300	0,06–0,13	0,07–0,14	0,08–0,14	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,17	0,10–0,17	0,10–0,17
4.11		150–300	0,06–0,15	0,07–0,16	0,08–0,16	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20
4.12		150–300	0,06–0,15	0,07–0,16	0,08–0,16	0,10–0,18	0,10–0,18	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20
4.13										
4.14		50–150	0,04–0,09	0,04–0,10	0,04–0,08	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10	0,05–0,10
4.15		50–140	0,06–0,14	0,07–0,14	0,08–0,14	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15	0,10–0,15
4.16										
4.17										
4.18										
4.19										
5.1		20–80	0,03–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,09
5.2		20–80	0,03–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,09
5.3		20–80	0,03–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,09
5.4		20–80	0,03–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,09
5.5		20–80	0,03–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,09
5.6		20–80	0,03–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,09
5.7		20–80	0,03–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,09
5.8		20–80	0,03–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,09
5.9		40–100	0,03–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,07	0,05–0,08	0,05–0,08	0,05–0,09
5.10		40–80	0,04–0,08	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,11	0,05–0,11	0,06–0,12	0,07–0,12	0,07–0,12
5.11		40–80	0,04–0,08	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,11	0,05–0,11	0,06–0,12	0,07–0,12	0,07–0,12
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

En caso de agujeros pasantes, el uso de la broca fija y de una pieza de trabajo girando, producirá un disco afilado.
Se deben respetar las medidas de seguridad.
Debe proveerse un protector de seguridad contra las virutas que salen despedidas.

Con el fin de garantizar una buena evacuacíon de la viruta la presión del refrigerante debe de ser de al menos 5 bar.
La presión óptima de refrigerante es > 15 bar.

Datos de corte KUB Trigon – 2xD

Índice	BK6115	BK8425	K y ABS						
			Ø 14–16 mm	Ø 17–19 mm	Ø 20–24 mm	Ø 25–29 mm	Ø 30–36 mm	Ø 37–40 mm	Ø 41–44 mm
	v_c en m/min		f en mm/rev.						
1.1	250–350	200–320	0,04–0,08	0,04–0,1	0,04–0,1	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12
1.2	250–350	200–320	0,04–0,08	0,04–0,1	0,04–0,1	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12
1.3	250–300	250–300	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,12	0,07–0,14	0,07–0,14	0,07–0,14	0,08–0,16
1.4	250–300	250–300	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,12	0,07–0,14	0,07–0,14	0,07–0,14	0,08–0,16
1.5	250–300	250–300	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,12	0,07–0,14	0,07–0,14	0,07–0,14	0,08–0,16
1.6	200–280	140–220	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,14	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16
1.7	200–280	140–220	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,14	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16
1.8	200–280	140–220	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,14	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16
1.9	250–300	250–300	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,12	0,07–0,14	0,07–0,14	0,07–0,14	0,08–0,16
1.10	200–280	140–220	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,14	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16
1.11	200–280	140–220	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,14	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16
1.12	200–280	140–220	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,14	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16
1.13	200–280	140–220	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,14	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16
1.14	70–110	50–90	0,03–0,05	0,03–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,1	0,08–0,12	0,08–0,12
1.15	170–230	120–200	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,14
1.16	170–230	120–200	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,14
2.1		150–210	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14
2.2		150–210	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14
2.3		150–210	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14
2.4		120–200	0,04–0,06	0,04–0,06	0,06–0,08	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,14
2.5		110–190	0,04–0,06	0,04–0,06	0,06–0,08	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12
2.6		120–200	0,04–0,06	0,04–0,06	0,06–0,08	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,14
2.7		110–190	0,04–0,06	0,04–0,06	0,06–0,08	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12
3.1	160–320	140–220	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,14	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,25
3.2	160–320	140–220	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,14	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,25
3.3	120–200	140–220	0,06–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,25
3.4	100–180	120–180	0,06–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,25
3.5	90–150	110–170	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,16	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25
3.6	90–150	110–170	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,16	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25
3.7	90–150	110–170	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,16	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25
3.8	90–150	110–170	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,16	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6									
4.7									
4.8									
4.9									
4.10									
4.11									
4.12									
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1	50–90		0,03–0,05	0,03–0,05	0,04–0,08	0,06–0,1	0,06–0,1	0,08–0,12	0,08–0,12
6.2	30–50		0,03–0,05	0,03–0,05	0,04–0,08	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1
6.3									
6.4									
6.5									

En caso de agujeros pasantes, el uso de la broca fija y de una pieza de trabajo girando, producirá un disco afilado.
Se deben respetar las medidas de seguridad.
Debe proveerse un protector de seguridad contra las virutas que salen despedidas.

Con el fin de garantizar una buena evacuacíon de la viruta la presión del refrigerante debe de ser de al menos 5 bar.
La presión óptima de refrigerante es > 15 bar.

Datos de corte KUB Trigon – 3xD

Índice	BK6115	BK8425	K y ABS						
			Ø 14–16 mm	Ø 17–19 mm	Ø 20–24 mm	Ø 25–29 mm	Ø 30–36 mm	Ø 37–40 mm	Ø 41–44 mm
	v_c en m/min		f en mm/rev.						
1.1	250–350	200–320	0,04–0,08	0,04–0,1	0,04–0,1	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12
1.2	250–350	200–320	0,04–0,08	0,04–0,1	0,04–0,1	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12
1.3	250–300	250–300	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,12	0,07–0,14	0,07–0,14	0,07–0,14	0,08–0,16
1.4	250–300	250–300	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,12	0,07–0,14	0,07–0,14	0,07–0,14	0,08–0,16
1.5	250–300	250–300	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,12	0,07–0,14	0,07–0,14	0,07–0,14	0,08–0,16
1.6	200–280	140–220	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,14	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16
1.7	200–280	140–220	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,14	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16
1.8	200–280	140–220	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,14	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16
1.9	250–300	250–300	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,12	0,07–0,14	0,07–0,14	0,07–0,14	0,08–0,16
1.10	200–280	140–220	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,14	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16
1.11	200–280	140–220	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,14	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16
1.12	200–280	140–220	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,14	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16
1.13	200–280	140–220	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,14	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16
1.14	70–110	50–90	0,03–0,05	0,03–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,1	0,08–0,12	0,08–0,12
1.15	170–230	120–200	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,14
1.16	170–230	120–200	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,07–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,14
2.1		150–210	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14
2.2		150–210	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14
2.3		150–210	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14	0,08–0,14
2.4		120–200	0,04–0,06	0,04–0,06	0,06–0,08	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,14
2.5		110–190	0,04–0,06	0,04–0,06	0,06–0,08	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12
2.6		120–200	0,04–0,06	0,04–0,06	0,06–0,08	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,14
2.7		110–190	0,04–0,06	0,04–0,06	0,06–0,08	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12
3.1	160–320	140–220	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,14	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,25
3.2	160–320	140–220	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,14	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,25
3.3	120–200	140–220	0,06–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,25
3.4	100–180	120–180	0,06–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,25
3.5	90–150	110–170	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,16	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25
3.6	90–150	110–170	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,16	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25
3.7	90–150	110–170	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,16	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25
3.8	90–150	110–170	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,16	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,25
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6									
4.7									
4.8									
4.9									
4.10									
4.11									
4.12									
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1	50–90		0,03–0,05	0,03–0,05	0,04–0,08	0,06–0,1	0,06–0,1	0,08–0,12	0,08–0,12
6.2	30–50		0,03–0,05	0,03–0,05	0,04–0,08	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1
6.3									
6.4									
6.5									

En caso de agujeros pasantes, el uso de la broca fija y de una pieza de trabajo girando, producirá un disco afilado.
Se deben respetar las medidas de seguridad.
Debe proveerse un protector de seguridad contra las virutas que salen despedidas.

Con el fin de garantizar una buena evacuacíon de la viruta la presión del refrigerante debe de ser de al menos 5 bar.
La presión óptima de refrigerante es > 15 bar.

Datos de corte KUB Trigon – 4xD

Índice	BK6115	BK8425	K				
			Ø 14–16 mm	Ø 17–19 mm	Ø 20–24 mm	Ø 25–29 mm	Ø 30–35 mm
	v_c en m/min		f en mm/rev.				
1.1	250–350	200–320	0,04–0,06	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,1	0,05–0,1
1.2	250–350	200–320	0,04–0,06	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,1	0,05–0,1
1.3	250–300	250–300	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,1	0,06–0,12	0,06–0,12
1.4	250–300	250–300	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,1	0,06–0,12	0,06–0,12
1.5	250–300	250–300	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,1	0,06–0,12	0,06–0,12
1.6	200–280	140–220	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,06–0,14
1.7	200–280	140–220	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,06–0,14
1.8	200–280	140–220	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,06–0,14
1.9	250–300	250–300	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,1	0,06–0,12	0,06–0,12
1.10	200–280	140–220	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,06–0,14
1.11	200–280	140–220	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,06–0,14
1.12	200–280	140–220	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,06–0,14
1.13	200–280	140–220	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,06–0,14
1.14	70–110	50–90	0,02–0,04	0,03–0,04	0,04–0,06	0,04–0,08	0,04–0,1
1.15	170–230	120–200	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,05–0,1	0,05–0,1
1.16	170–230	120–200	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,05–0,1	0,05–0,1
2.1		150–210	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,12	0,06–0,12
2.2		150–210	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,12	0,06–0,12
2.3		150–210	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,12	0,06–0,12
2.4		120–200	0,02–0,04	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,1	0,06–0,1
2.5		110–190	0,02–0,04	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,1	0,06–0,1
2.6		120–200	0,02–0,04	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,1	0,06–0,1
2.7		110–190	0,02–0,04	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,1	0,06–0,1
3.1	160–320	140–220	0,06–0,08	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,18	0,08–0,18
3.2	160–320	140–220	0,06–0,08	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,18	0,08–0,18
3.3	120–200	140–220	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,08–0,18	0,08–0,18
3.4	100–180	120–180	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,08–0,18	0,08–0,18
3.5	90–150	110–170	0,06–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,1–0,23	0,1–0,23
3.6	90–150	110–170	0,06–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,1–0,23	0,1–0,23
3.7	90–150	110–170	0,06–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,1–0,23	0,1–0,23
3.8	90–150	110–170	0,06–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,1–0,23	0,1–0,23
4.1							
4.2							
4.3							
4.4							
4.5							
4.6							
4.7							
4.8							
4.9							
4.10							
4.11							
4.12							
4.13							
4.14							
4.15							
4.16							
4.17							
4.18							
4.19							
5.1							
5.2							
5.3							
5.4							
5.5							
5.6							
5.7							
5.8							
5.9							
5.10							
5.11							
6.1							
6.2							
6.3							
6.4							
6.5							

En caso de agujeros pasantes, el uso de la broca fija y de una pieza de trabajo girando, producirá un disco afilado.
Se deben respetar las medidas de seguridad.
Debe proveerse un protector de seguridad contra las virutas que salen despedidas.

Con el fin de garantizar una buena evacuacíon de la viruta la presión del refrigerante debe de ser de al menos 5 bar.
La presión óptima de refrigerante es > 15 bar.

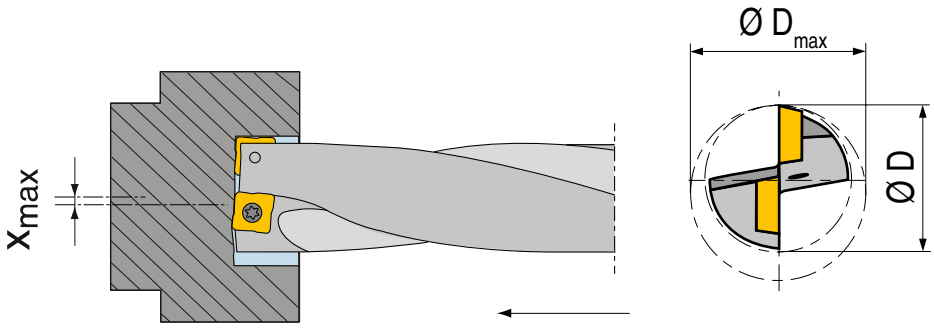
Datos de corte KUB Trigon – 4xD

Índice	BK6115	BK8425	ABS Ø 14–16 mm	ABS Ø 17–19 mm	ABS Ø 20–24 mm	ABS Ø 25–29 mm	ABS Ø 30–36 mm	ABS Ø 37–40 mm	ABS Ø 41–44 mm
	v_c en m/min		f en mm/rev.						
1.1	250–350	200–320	0,04–0,06	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,1	0,05–0,1	0,05–0,1	0,05–0,1
1.2	250–350	200–320	0,04–0,06	0,04–0,08	0,04–0,08	0,05–0,1	0,05–0,1	0,05–0,1	0,05–0,1
1.3	250–300	250–300	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,1	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,14
1.4	250–300	250–300	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,1	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,14
1.5	250–300	250–300	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,1	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,14
1.6	200–280	140–220	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,06–0,14	0,06–0,14	0,06–0,14
1.7	200–280	140–220	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,06–0,14	0,06–0,14	0,06–0,14
1.8	200–280	140–220	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,06–0,14	0,06–0,14	0,06–0,14
1.9	250–300	250–300	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,1	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,14
1.10	200–280	140–220	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,06–0,14	0,06–0,14	0,06–0,14
1.11	200–280	140–220	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,06–0,14	0,06–0,14	0,06–0,14
1.12	200–280	140–220	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,06–0,14	0,06–0,14	0,06–0,14
1.13	200–280	140–220	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,06–0,14	0,06–0,14	0,06–0,14
1.14	70–110	50–90	0,02–0,04	0,03–0,04	0,04–0,06	0,04–0,08	0,04–0,1	0,05–0,12	0,05–0,12
1.15	170–230	120–200	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,05–0,1	0,05–0,1	0,05–0,1	0,05–0,12
1.16	170–230	120–200	0,02–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	0,05–0,1	0,05–0,1	0,05–0,1	0,05–0,12
2.1		150–210	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,08–0,12
2.2		150–210	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,08–0,12
2.3		150–210	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,08	0,06–0,12	0,06–0,12	0,06–0,12	0,08–0,12
2.4		120–200	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,06	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1	0,08–0,12
2.5		110–190	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,06	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1	0,08–0,1
2.6		120–200	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,06	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1	0,08–0,12
2.7		110–190	0,02–0,04	0,04–0,06	0,04–0,06	0,06–0,1	0,06–0,1	0,06–0,1	0,08–0,1
3.1	160–320	140–220	0,06–0,08	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,18	0,08–0,18	0,08–0,18	0,1–0,23
3.2	160–320	140–220	0,06–0,08	0,06–0,1	0,06–0,12	0,08–0,18	0,08–0,18	0,08–0,18	0,1–0,23
3.3	120–200	140–220	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,08–0,18	0,08–0,18	0,08–0,18	0,1–0,23
3.4	100–180	120–180	0,04–0,06	0,06–0,08	0,06–0,12	0,08–0,18	0,08–0,18	0,08–0,18	0,1–0,23
3.5	90–150	110–170	0,06–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,1–0,23	0,1–0,23	0,1–0,23	0,1–0,23
3.6	90–150	110–170	0,06–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,1–0,23	0,1–0,23	0,1–0,23	0,1–0,23
3.7	90–150	110–170	0,06–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,1–0,23	0,1–0,23	0,1–0,23	0,1–0,23
3.8	90–150	110–170	0,06–0,08	0,06–0,1	0,08–0,14	0,1–0,23	0,1–0,23	0,1–0,23	0,1–0,23
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6									
4.7									
4.8									
4.9									
4.10									
4.11									
4.12									
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

En caso de agujeros pasantes, el uso de la broca fija y de una pieza de trabajo girando, producirá un disco afilado.
Se deben respetar las medidas de seguridad.
Debe proveerse un protector de seguridad contra las virutas que salen despedidas.

Con el fin de garantizar una buena evacuacíon de la viruta la presión del refrigerante debe de ser de al menos 5 bar.
La presión óptima de refrigerante es > 15 bar.

Desplazamiento máximo (X) para taladrado excéntrico en material macizo con hta. estacionaria – KUB Pentron



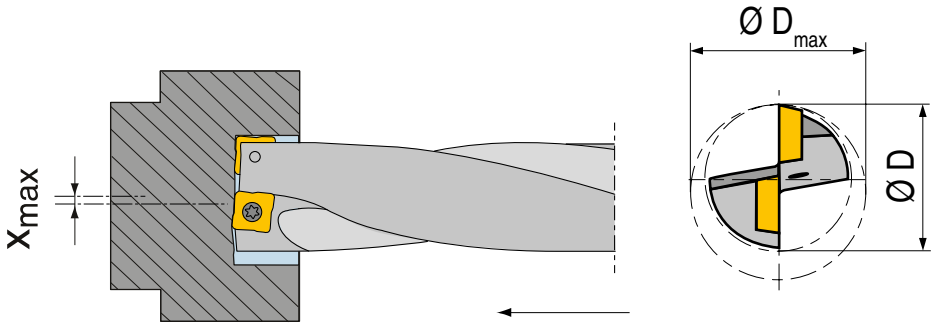
Con ajuste máx. $X_{máx}$ la perforación será:
$D_{máx} = D + 2X_{máx}$
p. ej. para D = 20,0 mm, $X_{máx}$ = 0,20 mm:
$D_{máx} = D + 0,4 = 20,4$ mm

Ø D mm	Tamaño de plaquitas	X_{max} mm	Ø D_{max} mm
14	SOGX 04....	0,25	14,5
14,5		0,25	15,0
15,0		0,25	15,5
15,5		0,25	16,0
16,0		0,25	16,5
16,5	SOGX 05....	0,25	17,0
17,0		0,25	17,5
17,5		0,25	18,0
18,0		0,25	18,5
18,5	SOGX 06....	0,25	19,0
19,0		0,25	19,5
19,5		0,25	20,0
20,0		0,25	20,5
20,5	SOGX 07....	0,25	21,0
21,0		0,25	21,5
21,5		0,25	22,0
22,0		0,25	22,5
22,5		0,25	23,0
23,0		0,25	23,5
23,5	SOGX 08....	0,25	24,0
24,0		0,25	24,5
24,5		0,25	25,0
25,0		0,25	25,5
25,5		0,25	26,0
26,0		0,25	26,5
26,5	SOGX 09....	0,25	27,0
27,0		0,25	27,5
27,5		0,25	28,0
28,0		0,25	28,5
28,5		0,25	29,0
29,0		0,25	29,5
29,5		0,25	30,0
30,0		0,25	30,5
31,0	SOGX 10....	0,25	31,5
32,0		0,25	32,5
33,0		0,25	33,5

Ø D mm	Tamaño de plaquitas	X_{max} mm	Ø D_{max} mm
34,0	SOGX 11....	0,25	34,5
35,0		0,25	35,5
36,0		0,25	36,5
37,0		0,25	37,5
38,0	SOGX 12....	0,25	38,5
39,0		0,25	39,5
40,0		0,25	40,5
41,0		0,25	41,5
42,0		0,25	42,5
43,0	SOGX 13....	0,25	43,5
44,0		0,25	44,5
45,0		0,25	45,5
46,0		0,25	46,5

El desplazamiento X radial máximo influye en la compensación de la fuerza de corte, por lo que se aconseja el uso de avances más reducidos.

Desplazamiento máximo (X) para taladrado excéntrico en material macizo con hta. estacionaria – MaxiDrill 900 + KUB 100



Con ajuste máx. $X_{máx}$ la perforación será:
$D_{máx} = D + 2X_{máx}$
p. ej. para D = 20,0 mm, $X_{máx}$ = 0,20 mm:
$D_{máx} = D + 0,4 = 20,4$ mm

Ø D mm	Tamaño de plaquitas	X_{max} mm	Ø D_{max} mm
12,0	SONT 03....	0,50	13,0
12,5		0,40	13,3
13,0		0,35	13,7
13,5		0,30	14,1
14,0	SONT 04....	0,35	14,7
14,5		0,25	15,0
15,0		0,20	15,4
15,5		0,15	15,8
16,0	SONT 05....	0,40	16,8
16,5		0,35	17,2
17,0		0,30	17,6
17,5		0,25	18,0
18,0	SONT 06....	0,50	19,0
18,5		0,40	19,3
19,0		0,35	19,7
19,5		0,25	20,0
20,0		0,20	20,4
20,5		0,15	20,8
21,0	SONT 07....	0,35	21,7
21,5		0,30	22,1
22,0		0,25	22,5
22,5		0,15	22,8
23,0		0,15	23,3
23,5		0,10	23,7
24,0	SONT 08....	0,65	25,3
24,5		0,55	25,6
25,0		0,55	26,1
25,5		0,40	26,3
26,0		0,35	26,7
26,5		0,30	27,1
27,0		0,25	27,5
27,5		0,15	27,8
28,0	SONT 09....	0,90	29,8
28,5		0,80	30,1
29,0		0,75	30,5
29,5		0,70	30,9
30,0		0,60	31,2
30,5		0,55	31,6
31,0		0,45	31,9
31,5		0,40	32,3
32,0		0,30	32,6

Ø D mm	Tamaño de plaquitas	X_{max} mm	Ø D_{max} mm
32,5	SONT 10....	0,80	34,1
33,0		0,80	34,6
33,5		0,65	34,8
34,0		0,60	35,2
34,5		0,50	35,5
35,0		0,45	35,9
35,5		0,35	36,2
36,0		0,35	36,7
36,5		0,20	36,9
37,0	SONT 12....	1,00	39,0
38,0		0,85	39,7
39,0		0,70	40,4
40,0		0,50	41,0
41,0		0,35	41,7
42,0	SONT 13....	0,95	43,9
43,0		0,80	44,6
44,0		0,60	45,2
45,0		0,45	45,9
46,0		0,30	46,6
47,0	SONT 15....	1,80	50,6
48,0		1,65	51,3
49,0		1,50	52,0
50,0		1,35	52,7
51,0		1,15	53,3
52,0		0,95	53,9
53,0		0,80	54,6
54,0		0,60	55,2
55,0	SONT 17....	2,10	59,2
56,0		1,90	59,8
57,0		1,75	60,5
58,0		1,55	61,1
59,0		1,35	61,7
60,0		1,15	62,3
61,0		1,00	63,0
62,0		0,85	63,7
63,0		0,65	64,3

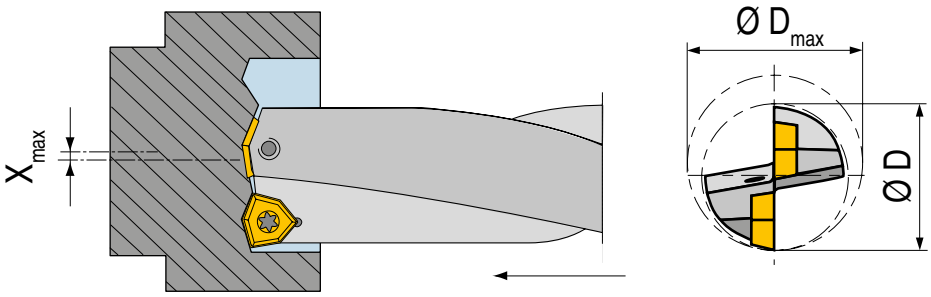
El desplazamiento X radial máximo influye en la compensación de la fuerza de corte, por lo que se aconseja el uso de avances más reducidos.

Datos técnicos para la broca – MaxiDrill 900

Tamaño de plaquitas	$a_{p\ máx.}$ en mm	f en mm/rev.
SONT 03	0,40–1,50	0,08–0,22
SONT 04	0,40–1,80	0,09–0,27
SONT 05	0,60–2,40	0,10–0,30
SONT 06	0,60–2,80	0,11–0,34
SONT 07	0,60–3,40	0,13–0,38
SONT 08	0,70–4,20	0,15–0,41

Tamaño de plaquitas	$a_{p\ máx.}$ en mm	f en mm/rev.
SONT 09	0,70–4,50	0,16–0,42
SONT 10	0,70–4,80	0,17–0,44
SONT 12	0,90–5,50	0,18–0,45
SONT 13	1,00–6,00	0,20–0,45
SONT 15	1,20–6,40	0,21–0,46
SONT 17	1,20–6,70	0,21–0,47

Desplazamiento máximo (X) para taladrado excéntrico en material macizo con hta. estacionaria – KUB Trigon



Con ajuste máx. $X_{máx}$ la perforación será:
$D_{máx} = D + 2X_{máx}$
p. ej. para D = 20,0 mm, , $X_{máx}$ = 0,20 mm:
$D_{máx} = D + 0,4 = 20,4$ mm

Ø D mm	Tamaño de plaquitas	X_{max} mm	Ø D_{max} mm
14,0	WOEX 03....	0,5	15,0
15,0		0,5	16,0
16,0		0,5	17,0
17,0		0,5	18,0
18,0		0,5	19,0
19,0		0,5	20,0
20,0	WOEX 04....	0,5	21,0
21,0		0,5	22,0
22,0		0,5	23,0
23,0		0,5	24,0
24,0		0,5	25,0
25,0	WOEX 05....	0,5	26,0
26,0		1,0	28,0
27,0		1,5	30,0
28,0		1,5	31,0
29,0		1,5	32,0
30,0		1,25	32,5
31,0		1,25	33,5
32,0		1,0	34,0
33,0		0,5	34,0
34,0		0,5	35,0
35,0		0,5	36,0
36,0		0,5	37,0

Ø D mm	Tamaño de plaquitas	X_{max} mm	Ø D_{max} mm
37	WOEX 06....	1,5	40,0
38		1,5	41,0
39		1,5	42,0
40		1,5	43,0
41		1,5	44,0
42		1,5	45,0
43		1,0	45,0
44		0,5	45,0

El desplazamiento X radial máximo influye en la compensación de la fuerza de corte, por lo que se aconseja el uso de avances más reducidos.

Ejemplo de codificación de brocas de plaquitas intercambiables

Sistema	Largo	Diámetro de taladrado	Sentido de giro	Tamaño de plaquita	Tipo y tamaño de la conexión a máquina
MD-900	4D	240	R	08	C 32
KUB-T	2D	350	R	05	K 32
KUB-P	3D	215	R	07	ABS 50
KUB-P	3D	290	R	04	PSC 63
KUB-100	3D	300	R	07	C 25

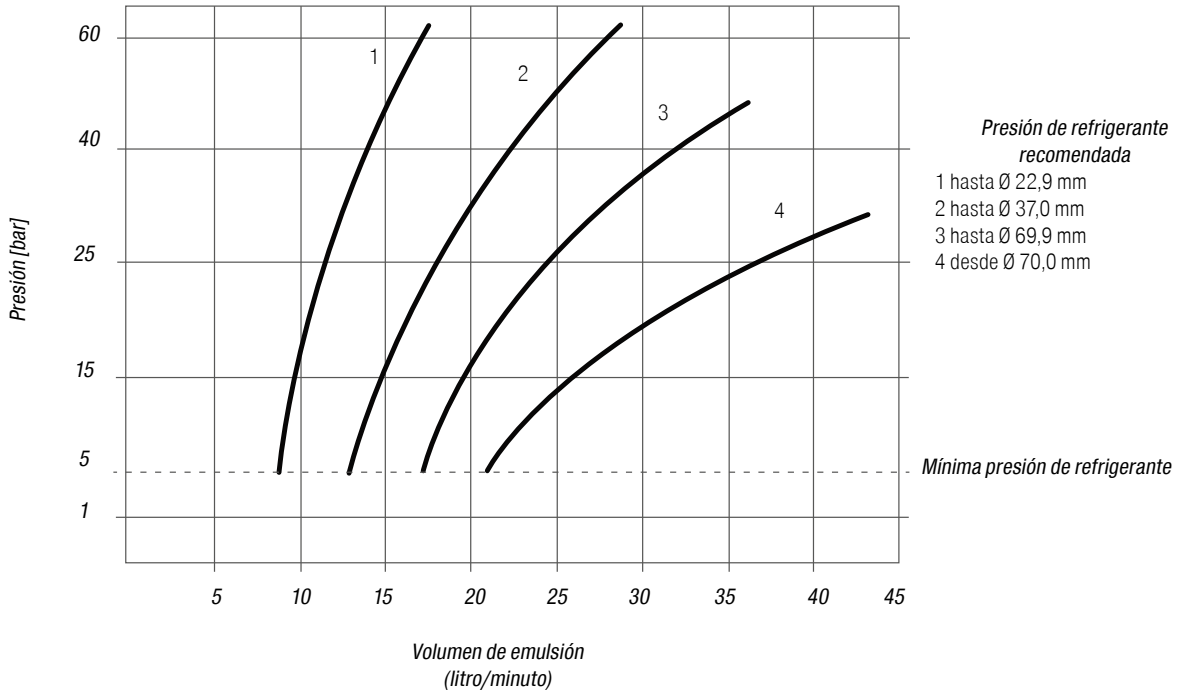
- MD-900 = MaxiDrill 900
- KUB-P = KUB Pentron
- KUB-T = KUB Trigon
- KUB-100 = KUB 100

- 240 = 24,0 mm
- 350 = 35,0 mm
- 215 = 21,5 mm
- 290 = 29,0 mm
- 300 = 30,0 mm

- R = a derechas

- C32 = Mango cilíndrico Ø 32,0 mm
- K32 = Mango cilíndrico con superficie de sujeción combinada Ø 32,0 mm
- ABS50 = Conexión ABS tamaño 50
- PSC63 = Conexión poligonal cónica tamaño 63
- C25 = Mango cilíndrico Ø 25,0 mm

Presión de refrigerante recomendada / -caudal



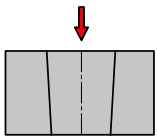
Problemas / posibles causas / soluciones

Rotativas y estáticas



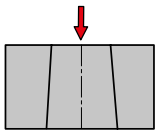
Baja vida útil / Desgaste de la forma de la placa intercambiable

- ▲ Velocidad de corte demasiado alta → Seleccione la velocidad de corte correcta
- ▲ Material de corte con resistencia al desgaste demasiado baja → Elija una calidad más resistente al desgaste
- ▲ El vuelo de la herramienta es demasiado grande → Use una herramienta más corta si es posible
- ▲ Asiento de plaquita dañado → Revisar la herramienta, reemplazar si es necesario
- ▲ Baja estabilidad del dispositivo de sujeción → Aumentar la estabilidad



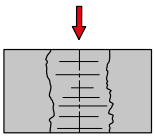
El agujero se estrecha

- ▲ Retención de viruta en el filo de corte exterior → Utilice una geometría diferente de rompevirutas, aumente el avance si es necesario
- ▲ Material muy blando → Aumente la velocidad de corte, reduzca el avance
- ▲ Utilice una geometría de filo positiva



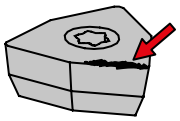
El agujero se agranda

- ▲ Retención de viruta en el filo de corte interno
  → Use una geometría diferente para romper la viruta, aumente el avance si es necesario



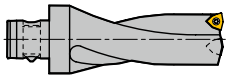
Mal acabado superficial

- ▲ Mal acabado → Optimizar los parámetros de corte: aumentar la velocidad de corte, reducir el avance



Filo recrecido

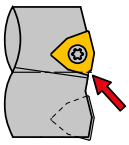
- ▲ Velocidad de corte demasiado baja → Aumentar la velocidad de corte
- ▲ Plaquita intercambiable negativa → Usar geometría positiva
- ▲ Recubrimiento inadecuado → Seleccione el recubrimiento correcto



Marcas de fricción en el cuerpo de la herramienta

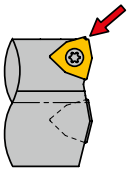
- ▲ Diámetro de taladrado demasiado pequeño → Comprobar ajuste
- ▲ Problemas de acabado → Optimice los parámetros de corte, verifique la geometría de la plaquita intercambiable
- ▲ Radio de punta demasiado grande → Use el radio correcto

Estáticas



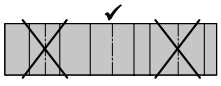
Craterización del filo interior

- ▲ Altura de la punta de la herramienta demasiado alta / demasiado baja
  → Posiblemente se haya movido la torreta / soporte de la herramienta → Reajustar la máquina
- ▲ Confusión en la plaquita reforzada / no reforzada → Utilizar la plaquita intercambiable correcta para cada posición
- ▲ Avance demasiado alto → Reducir avance
- ▲ Plaquita de calidad demasiado dura → Usar una calidad de plaquita más tenaz
- ▲ Geometría de plaquita incorrecta → Si es necesario, use una geometría con mayor protección de filo



Craterización del filo exterior

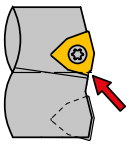
- ▲ Avance demasiado alto → Reducir avance
- ▲ Corte interrumpido → Cambiar a una calidad de plaquita más tenaz
- ▲ Radio de filo demasiado pequeño → Use una plaquita con mayor radio de punta



Diámetro demasiado pequeño / demasiado grande

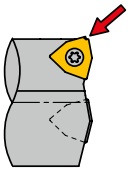
- ▲ La máquina no está en la posición X-0 → Mover el eje a la posición correcta
- ▲ Eje de la máquina desplazado → Reajustar la máquina

Rotativas



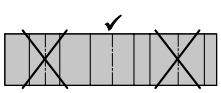
Craterización del filo interior

- ▲ Confusión en la plaquita reforzada / no reforzada → Utilizar la plaquita intercambiable correcta para cada posición
- ▲ Avance demasiado alto → Reducir avance
- ▲ Plaquita de calidad demasiado dura → Usar una calidad de plaquita más tenaz
- ▲ Geometría de plaquita incorrecta → Si es necesario, use una geometría con mayor protección de filo



Craterización del filo exterior

- ▲ Avance demasiado alto → Reducir avance
- ▲ Corte interrumpido → Cambiar a una calidad de plaquita más tenaz
- ▲ Radio de filo demasiado pequeño → Use una plaquita con mayor radio de punta



Diámetro demasiado pequeño / demasiado grande para herramientas ajustables

- ▲ Radio herramienta utilizada incorrecto → Usar el radio correcto
- ▲ Ajuste incorrecto → Ajuste correcto de la herramienta
- ▲ Aumentar el suministro de refrigerante

Vista general de las calidades

CTPP430
CCN1430

- Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ISO | **P30** | **M25** | S25 | K30 | N25
- Calidad universal de alto rendimiento para acero, acero austenítico y aleaciones resistentes al calor

BK8425

- Metal duro, recubrimiento TiAlN/TiN
- ISO | **P25** | **M25** | **K25**
- Calidad universal con gran resistencia al desgaste gracias al innovador recubrimiento PVD multicapa

CTCP420
DCX1420

- Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ISO | **P20** | **K20** | M20
- La solución ideal para acero y hierro fundido con altas velocidades de corte

BK6115

- Metal duro, recubrimiento TiCN-TiN-Al_2O_3
- ISO | **P20** | **K20** | H20
- Tratamiento superficial y recubrimiento de alta calidad para el mecanizado de materiales de fundición con condiciones de trabajo normales y estables, y con altas velocidades de corte

BK7710

- Metal duro, recubrimiento TiB_2
- ISO | **N10** | S10
- Calidad resistente al desgaste con unas propiedades de recubrimiento óptimas para evitar la formación de filos recrecidos en el mecanizado de aluminio y aleaciones de titanio

BK7935

- Metal duro, recubrimiento AlTiN
- ISO | **P35** | **M30** | S30 | K30 | N30
- Calidad de metal duro recomendada para el mecanizado de aceros inoxidables, resistentes a los ácidos y aleaciones especiales

BK6425

- Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3-TiN
- ISO | **P25** | **M15** | K20
- Calidad extremadamente resistente al desgaste para el mecanizado de acero e inoxidables

BK77

- Metal duro, recubrimiento TiN
- ISO | **S10** | **N10**
- Calidad de metal duro resistente al desgaste y recomendada para el mecanizado de aleaciones de aluminio y plásticos a velocidades de corte medias

BK62

- Metal duro, recubrimiento TiN-TiCN-Al_2O_3
- ISO | **K15** | H15
- Metal duro de calidad especial para el mecanizado de fundición gris a altas velocidades de corte.
  No es adecuado para el mecanizado de aluminio

Rompevirutas

-01

- Geometría universal, adecuada para una amplia gama de materiales
- Se puede usar en el centro o en la periferia

-03

- Geometría para problemas con la rotura de la viruta, con excelente control de la viruta con avances bajos
- Uso sólo como placa exterior
- Uso principal en aceros de baja aleación y a/inoxidables

-11

- Rompevirutas altamente positivo y mínimamente redondeado
- Para un corte suave
- Aplicación principal en aluminio

-13

- Geometría muy positiva para aceros de baja aleación, a/inox. y aleaciones resistentes al calor
- Se puede utilizar en el centro y en la periferia
- Gracias a las bajas fuerzas de corte, adecuada para condiciones inestables

Aplicabilidad

Designación de la calidad	Designación estándar	Campo de aplicación ISO	Acero P	Acero inoxidable M	Hierro fundido K	Metales no ferrosos N	Aleaciones resistentes al calor S	Acero templado H
BK6115	HC-P20	01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50	●					
	HC-K20				●			
	HC-H20							○
BK8425	HC-P25		●					
	HC-M25			●				
	HC-K25				●			
BK7935	HC-P35		●					
	HC-M30			●				
	HC-S30						○	
	HC-K30				○			
	HC-N30					○		
BK7710	HC-N10					●		
	HC-S10						○	
BK6425	HC-P25		●					
	HC-M15			●				
	HC-K20				○			
CTCP420 (DCX1420) DRAGONSKIN	HC-P20		●					
	HC-K20				●			
	HC-M20			○				
CTPP430 (CCN1430) DRAGONSKIN	HC-P30		●					
	HC-M25			●				
	HC-S25						○	
	HC-N25					○		
	HC-K30				○			
BK62	HC-K15				●			
	HC-H15							○
BK77	HC-N10					●		
	HC-S10						●	

● **Uso principal**
○ Uso ampliado

Resistencia al desgaste v_c+ ⟷ v_c− Tenacidad

Nuevos productos para técnicos en mecanizado

NEW REAMAX TS



- Máxima flexibilidad y rentabilidad hasta Ø 65,00 mm
- Hasta 5xD
- Capacidad de ajuste para las tolerancias más pequeñas y compensación de desgaste

---

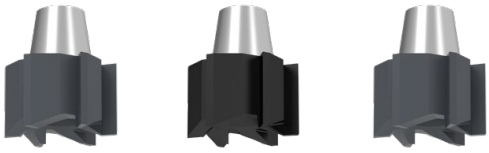
NEW Fullmax Escariadores de alto rendimiento



- Escariadores de alto rendimiento MDI
- Tipos UNI, VA, K, ALU y H
- Máxima eficiencia en todos los materiales
- Disponible como estándar H7, como 1/100 y como versión configurable

---

NEW Ampliación REAMAX

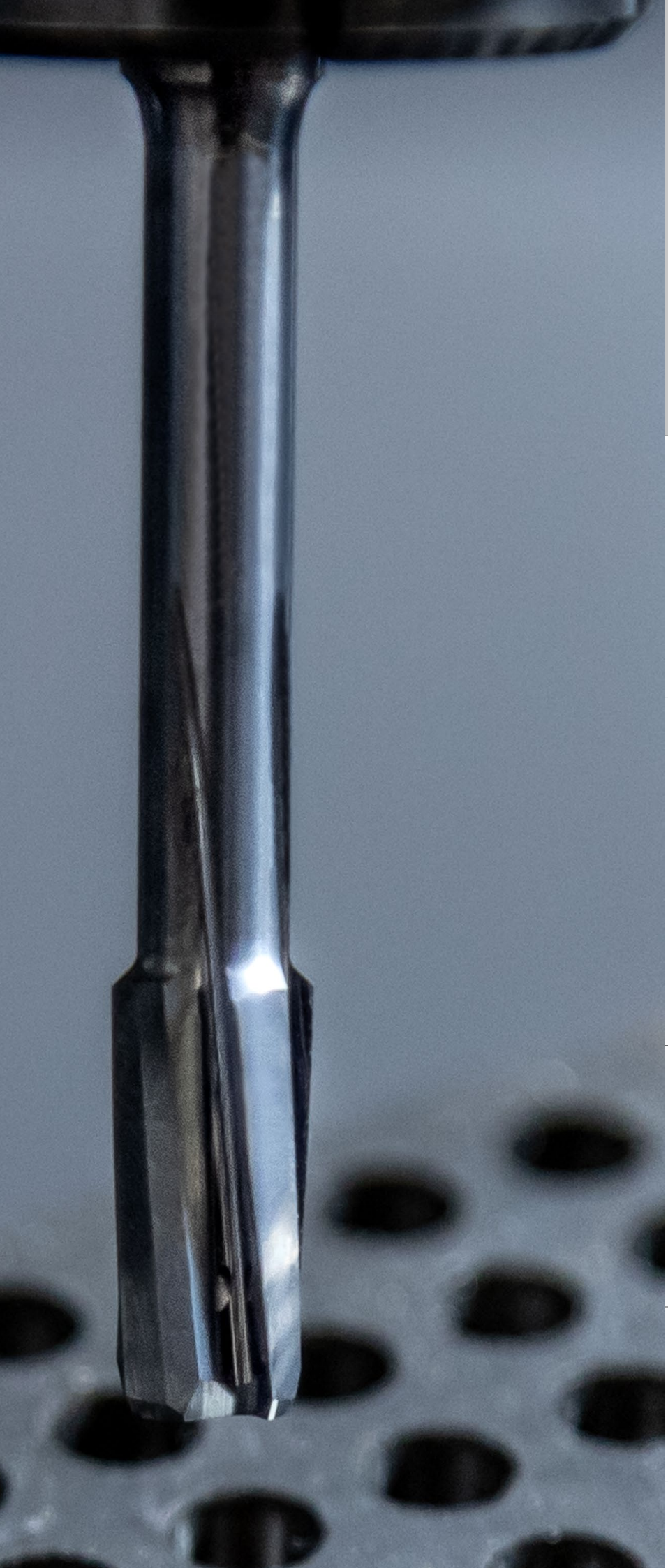


- Ampliación del probado sistema de escariado REAMAX
- Nuevas geometrías de corte y recubrimientos

NEW Ampliación Monomax



- Ampliación de los escariadores testados Monomax
- Nuevos materiales y geometrías de corte



Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores 4

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Índice

Explicación de los símbolos	2
Vista general de escariadores	3
Toolfinder – Escariadores	4+5
Índice de avellanadores	6
Gama de productos – Escariadores	
Escariadores de alta velocidad MDI	7–28
Escariadores MDI	29–31
Escariadores HSS	32–39
Gama de productos – Avellanadores	40–49
Datos técnicos	
Datos de corte	50–70
Montaje e instrucciones de uso REAMAX TS	71+72
Problemas / posibles causas / soluciones	73
Tipos de desgaste de herramienta	74
Clases de tolerancias que se pueden cubrir con escariadores 1/100	75
Recubrimientos y calidades	76

KOMET \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el mejor rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **KOMET Performance** se han creado para usos especiales y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

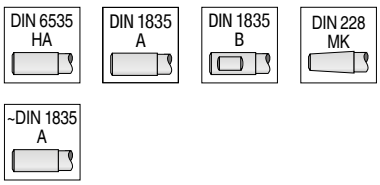
KOMET \ Standard

Herramientas de calidad para aplicaciones estándar.

Las herramientas de la línea de productos **KOMET Standard** son de alta calidad, potentes, fiables y cuentan con la total confianza de clientes de todo el mundo. Las herramientas de esta gama son la primera opción para llevar a cabo muchas tareas estándar garantizando los mejores resultados.

Explicación de los símbolos

Mango





Versión



Refrigeración interna central



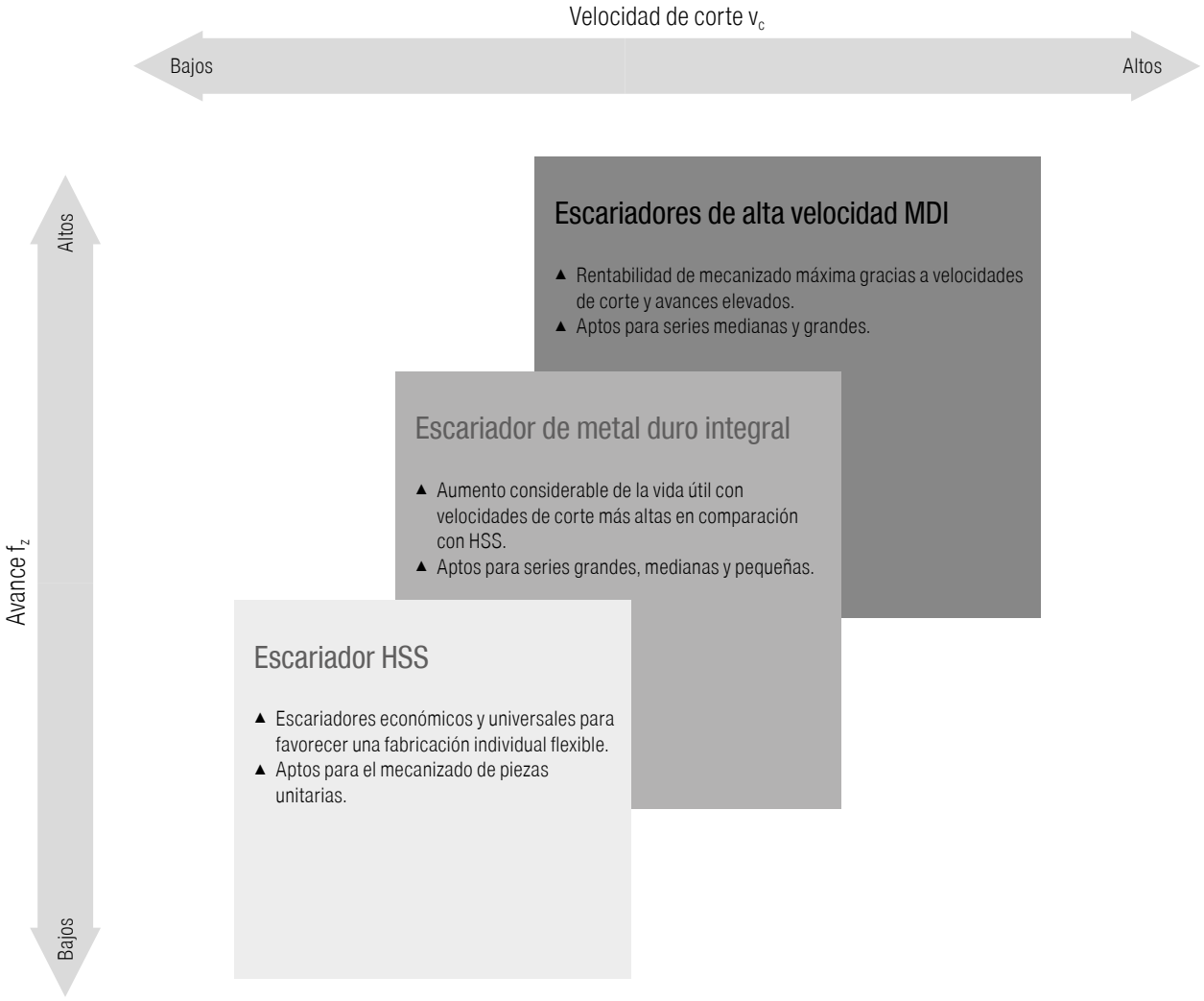
Refrigeración interna lateral

ZEFP = N° de dientes

● = **Uso principal**

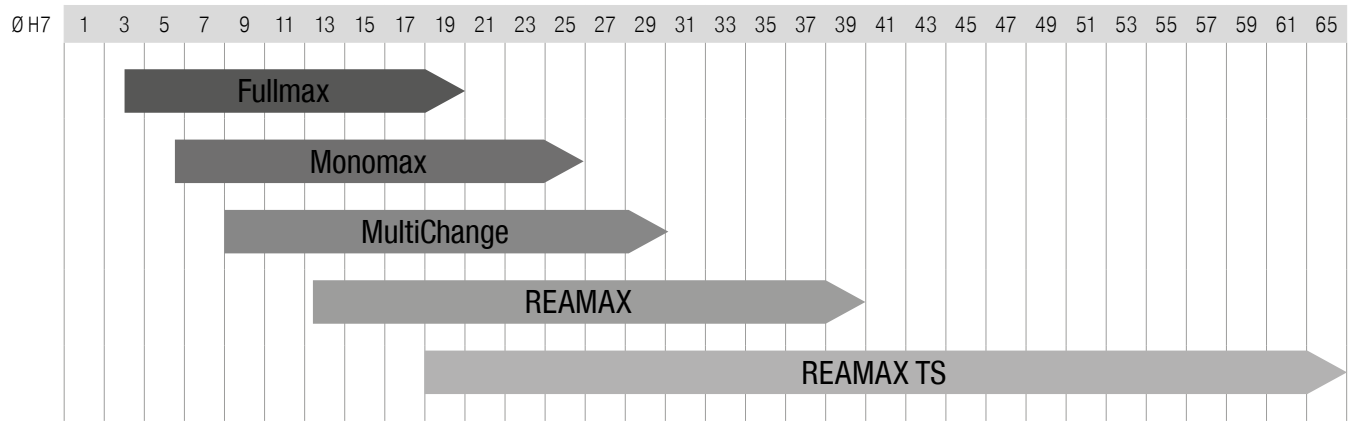
○ = Uso ampliado

Toolfinder – Escariadores



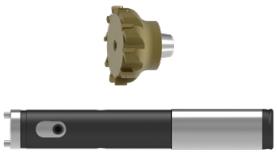
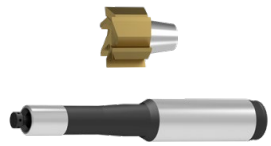
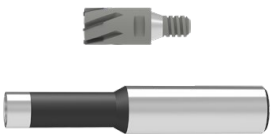
4

Vista general de Escariadores de alta velocidad MDI y CERMET



	Mono	Modular
Fijo	Fullmax	MultiChange REAMAX
Ajustable	Monomax	REAMAX TS

Toolfinder – Escariadores

Escariadores de alta velocidad MDI	REAMAX TS			▲ Sistema de cabeza intercambiable altamente flexible y económico ▲ Todos lo materiales comunes ▲ Ajustable en el rango de µm
				▲ Portaherramientas disponibles en 3xD y 5xD ▲ Portaherramientas tipo DAH Zero disponibles en 3xD y 5xD
	REAMAX			▲ Sistema de cabeza intercambiable, ideal para el uso con mínima lubricación (MQL) ▲ Repetibilidad ≤ 2 µm gracias al cono de contacto
				▲ Portaherramientas disponibles en 3xD y 5xD
	MultiChange			▲ Sistema de cambio flexible para escariar, avellanar y fresar ▲ Repetibilidad ≤ 5 µm gracias al cono de contacto
				▲ Portaherramientas estable de MDI y acero, de corto a largo
	Monomax			▲ Escariador monoblock ajustable en 3xD y 5xD ▲ Portaherramientas apto para reafilado y kit de repuesto
	Fullmax UNI			▲ Escariador de alta velocidad para uso universal ▲ Paso extremadamente irregular ▲ Mango estándar ~DIN 6535 HA
	Fullmax VA			▲ Escariador de alta velocidad para su uso en aceros inoxidables ▲ Paso extremadamente irregular ▲ Mango estándar ~DIN 6535 HA
	Fullmax K			▲ Escariador de alta velocidad para uso en hierro fundido ▲ Paso extremadamente irregular ▲ Mango estándar ~DIN 6535 HA
	Fullmax ALU			▲ Escariador de alta velocidad para uso en aluminio ▲ Paso extremadamente irregular ▲ Mango estándar ~DIN 6535 HA
	Fullmax H			▲ Escariador de alta velocidad para aceros templados hasta 63 HRC ▲ Paso extremadamente irregular ▲ Mango estándar ~DIN 6535 HA
Escariadores MDI	NC	NC 100		▲ Escariador universal de MDI sin refrigeración interna ▲ Paso extremadamente irregular ▲ Mango estándar ~DIN 6535 HA
	N			▲ Escariador universal de MDI sin refrigeración interna ▲ Paso extremadamente irregular
Escariadores HSS	NC	NC 100		▲ Escariador de máquina NC HSS-E ▲ Mango estándar DIN 1835 A
	N	N 100		▲ Escariador de máquina HSS-E
	S			▲ Escariador de máquina de espiral rápida HSS-E DIN 212
	AR	AR 100		▲ Escariador para tornos automáticos HSS-E DIN 8089
	N			▲ Escariador de máquina HSS-E DIN 208 ▲ Con cono morse
	H			▲ Escariador de mano HSS con mango cilíndrico DIN 206

Ø DC Diámetro del agujero en mm	Clase de Tolerancia	Agujero pasante	Agujero ciego	Refrigeración interna	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	KOMET \ Performance	KOMET \ Standard
18,00–65,00	H7	✓	✓	✓	●	●	●	●			7–9	
	1/100											
				✓							10+11	
12,50–40,00	H7	✓	✓	✓	●	●	●	●			12+13	
	1/100											
				✓							14	
8,00–30,20	H7	✓	✓	✓	●	●	●	●	○		16+17	
	1/100											
				✓							→ **Capítulo 17, Accesorios**	
5,60–25,89	H7	✓	✓	✓	●	●	●				18–22	
	1/100											
4,00–16,00	H7	✓	✓	✓	●		●				23–28	
2,96–20,05	1/100											
4,00–16,00	H7	✓	✓	✓		●					23–28	
2,96–20,05	1/100											
2,96–20,05	1/100	✓	✓	✓			●				25–28	
4,00–16,00	H7	✓	✓	✓				●			23–28	
2,96–20,05	1/100											
2,96–20,05	1/100	✓	✓	✓						●	25–28	
2,00–30,00	H7	✓			●		●	●	○		29+30	
0,59–12,05	1/100											
2,00–12,00	H7	✓			●		●	●	○			31
1,50–20,00	H7	✓			●	○	●	●	○		32+33	
0,95–12,00	1/100											
1,00–20,00	H7	✓			●	○	●	●	○			34–36
0,95–12,00	1/100											
1,00–20,00	H7	✓			●			●				37
4,00–20,00	H7	✓			●	○	●	●	○			37+38
3,76–12,00	1/100											
16,00–50,00	H7	✓			●	○	●	●	○			39
1,00–40,00	H7	✓			●	○	●	●	○			39

4

Vista general de avellanadores

	Tipo de herramienta	Recubrimiento	Diámetro del agujero en mm Ø DC	Ángulo de punta	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	KOMET \ Performance	KOMET \ Standard
Avellanador plano de plaquitas												
	WPS		15,0–33,0		●	○	●	●	○			40
Avellanador plano HSS												
	N		6,0–20,0		●	●	●	●	○			42
Avellanador cónico de metal duro integral												
	N	TPX76S	6,3–31,0	90°	●	○	●	●	○	○	43	
	N		12,5–25,0	60°	●	○	●	●	○			44
	N		10,4–31,0	90°	●	○	●	●	○			44
Avellanador cónico HSS												
	N		6,3–25,0	60°	●	○	●	●	○			47
	N		16,0–80,0	60°	●	○	●	●	○			47
	N	Ti50	4,3–31,0	90°	●	○	●	●	○		45	
	N		4,3–31,0	90°	●	○	●	●	○			46
	N	TiN	5,0–31,0	90°	●	○	●	●	○			46
	N	TiAlN	5,0–31,0	90°	●	○	●	●	○			46
	VA	TiAlN	6,3–31,0	90°		●						46
	AL		6,3–31,0	90°				●				46
	N		16,5–80,0	90°	●	○	●	●	○			48
	N		6,3–25,0	120°	●	○	●	●	○			48
Desbarbador manual HSS												
	N		12,4–25,0	90°								49
Avellanadores para desbarbado												
	N		6,3–35,0	90°	●		●	●				49
	N	TiN	6,3–35,0	90°	●		●	●				49

REAMAX TS – Guía de selección

Ø 18–65 mm

	N° KOMET	75J.93	75J.65	75H.65	75J.17	75H.17	75H.93	75H.65	75H.71	75J.93
	Chaflán	ASG4000	ASG0106	ASG0106	ASG0706	ASG0706	ASG3000	ASG3000	ASG3000	ASG3000
	Ángulo del chafán	25°	45°	45°	45°/8°	45°/8°	45°	45°	45°	45°
	Calidad / Recubrimiento	DST	DBG-P	DBG-P	DBC	DBC	DST	DBG-P	TiN	DST
	N° de artículo	40 597 ...	40 521 ...	40 571 ...	40 526 ...	40 580 ...	40 539 ...	40 585 ...	40 535 ...	40 544 ...
	Tipo de taladro	Agujero pasante	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero ciego	Agujero ciego	Agujero ciego	Agujero pasante
Material	Serie especial disponible	✓	✓	✓			✓			✓
Acero hasta 1000 N/mm²		●								●
							●	○	○	
								○	○	
								●	○	
Acero > 1000 N/mm²			●							
				●					○	
			●							
				●					○	
Acero inoxidable			●							
				●						
			●							
				●						
Hierro fundido gris / Fundición gris esferoidal (0.7661) y fundición vermicular (5.2200)								○		
								●		
Hierro fundido esferoidal		○								●
							●	○		
								○		
								●		
Cobre, Latón, Bronce										●
									○	
									○	
									●	
Aluminio					●					
						●				
					●					
						●				

Áreas de uso:

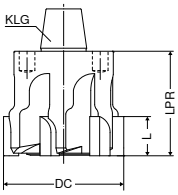
Uso principal	●
Gama de usos	○

4

REAMAX TS – Escariadores de cabeza intercambiable

- ▲ Absolutamente seguro en el proceso hasta calidad de tolerancia IT 6 – desde el primer agujero
- ▲ Precisión de repetibilidad < 3 µm
- ▲ Rectificado de precisión para la más alta calidad
- ▲ Se puede ajustar para tolerancias de agujero extremadamente pequeñas
- ▲ El tipo de conexión permite el cambio de cabeza intercambiable en la máquina
- ▲ La retirada del agujero se realiza con entre 3 y 4 veces el avance de trabajo
- ▲ KLG = Tamaño de cono





	DST	DBG-P	DBC	DST
				
	75J.93 ◁ 25° ASG4000 CERMET Agujero pasante	75J.65 ◁ 45° ASG0106 HM Agujero pasante	75J.17 ◁ 45/8° ASG0706 HM Agujero pasante	75J.93 ◁ 45° ASG3000 CERMET Agujero pasante
	NEW U3	NEW U3	NEW U3	NEW U3
DC H7 mm	L mm	LPR mm	ZEFP	KLG	N° de artículo 40 597 ... EUR		N° de artículo 40 521 ... EUR		N° de artículo 40 526 ... EUR		N° de artículo 40 544 ... EUR	
18,00	6	20	6	1	326,60	18000	326,60	18000	326,60	18000	326,60	18000
18,01 - 19,99	6	20	6	1	384,80	xxxx 1)	384,80	xxxx 1)	384,80	xxxx 2)	384,80	xxxx 1)
20,00	6	20	6	2	334,90	20000	334,90	20000	334,90	20000	334,90	20000
20,01 - 21,99	6	20	6	2	451,20	xxxx 1)	451,20	xxxx 1)	451,20	xxxx 2)	451,20	xxxx 1)
22,00	6	20	6	3	341,10	22000	341,10	22000	341,10	22000	341,10	22000
22,01 - 23,99	6	20	6	3	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 2)	469,40	xxxx 1)
24,00	6	20	6	3	351,50	24000	351,50	24000	351,50	24000	351,50	24000
24,01 - 24,99	6	20	6	3	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 2)	469,40	xxxx 1)
25,00	6	20	6	3	351,50	25000	351,50	25000	351,50	25000	351,50	25000
25,01 - 25,99	6	20	6	3	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 2)	469,40	xxxx 1)
26,00	6	20	6	3	365,00	26000	365,00	26000	469,40	26000 2)	365,00	26000
26,01 - 26,99	6	20	6	3	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 2)	469,40	xxxx 1)
27,00 - 27,99	6	25	6	4	488,80	xxxx 1)	488,80	xxxx 1)	488,80	xxxx 2)	488,80	xxxx 1)
28,00	6	25	6	4	365,00	28000	365,00	28000	365,00	28000	365,00	28000
28,01 - 29,99	6	25	6	4	488,80	xxxx 1)	488,80	xxxx 1)	488,80	xxxx 2)	488,80	xxxx 1)
30,00	6	25	6	4	381,70	30000	381,70	30000	381,70	30000	381,70	30000
30,01 - 31,79	6	25	6	4	488,80	xxxx 1)	488,80	xxxx 1)	488,80	xxxx 2)	488,80	xxxx 1)
31,80 - 31,99	6	25	8	4	511,00	xxxx 1)	511,00	xxxx 1)	511,00	xxxx 2)	511,00	xxxx 1)
32,00	6	25	8	4	395,20	32000	395,20	32000	395,20	32000	395,20	32000
32,01 - 34,99	6	25	8	4	511,00	xxxx 1)	511,00	xxxx 1)	511,00	xxxx 2)	511,00	xxxx 1)
35,00	6	25	8	5	413,90	35000	413,90	35000	413,90	35000	413,90	35000
35,01 - 39,99	6	25	8	5	559,00	xxxx 1)	559,00	xxxx 1)	559,00	xxxx 2)	559,00	xxxx 1)
40,00	6	25	8	5	437,80	40000	437,80	40000	437,80	40000	437,80	40000
40,01 - 41,99	6	25	8	5	559,00	xxxx 1)	559,00	xxxx 1)	559,00	xxxx 2)	559,00	xxxx 1)
42,00	6	30	8	6	437,80	42000	437,80	42000	607,20	42000 2)	437,80	42000
42,01 - 49,99	6	30	8	6	607,20	xxxx 1)	607,20	xxxx 1)	607,20	xxxx 2)	607,20	xxxx 1)
50,00	6	30	8	6	448,20	50000	448,20	50000	448,20	50000	448,20	50000
50,01 - 51,99	6	30	8	6	607,20	xxxx 1)	607,20	xxxx 1)	607,20	xxxx 2)	607,20	xxxx 1)
52,00 - 53,99	8	35	10	7	673,40	xxxx 1)	673,40	xxxx 1)	673,40	xxxx 2)	673,40	xxxx 1)
54,00	8	35	10	7	504,40	54000	504,40	54000	673,40	54000 2)	504,40	54000
54,01 - 65,00	8	35	10	7	673,40	xxxx 1)	673,40	xxxx 1)	673,40	xxxx 2)	673,40	xxxx 1)
Acero					●		●				●	
Acero inoxidable							●					
Hierro fundido					●						●	
Metales no ferrosos									●		○	
Aleaciones resistentes al calor												
Acero templado												

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega 20 días hábiles / Pedido mínimo de 2 unidades

2) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega 25 días hábiles / Pedido mínimo de 2 unidades

→ v_c Página 51–53

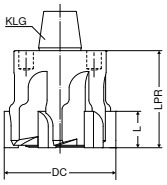
Para xxxx indique en el pedido el Ø en H7 requerido (por ej. Ø 24,12 H7 → N° de artículo 40 597 2412)
También son posibles todos los demás diámetros y clases de tolerancias (por ej. 18,5 $^{+0,025}$ ó 18 N7)

Las instrucciones de montaje se pueden encontrar en → **Página 71**

REAMAX TS – Escariadores de cabeza intercambiable

- ▲ Absolutamente seguro en el proceso hasta calidad de tolerancia IT 6 – desde el primer agujero
- ▲ Precisión de repetibilidad < 3 µm
- ▲ Rectificado de precisión para la más alta calidad
- ▲ Se puede ajustar para tolerancias de agujero extremadamente pequeñas
- ▲ El tipo de conexión permite el cambio de cabeza intercambiable en la máquina
- ▲ La retirada del agujero se realiza con entre 3 y 4 veces el avance de trabajo
- ▲ KLG = Tamaño de cono





	DST	DBG-P	DBC	DBG-P	TiN
					
	75H.93 ◁ 45° ASG3000 CERMET Agujero ciego	75H.65 ◁ 45° ASG0106 HM Agujero ciego	75H.17 ◁ 45/8° ASG0706 HM Agujero ciego	75H.65 ◁ 45° ASG3000 HM Agujero ciego	75H.71 ◁ 45° ASG3000 HM Agujero ciego
	NEW U3	NEW U3	NEW U3	NEW U3	NEW U3
DC H7	N° de artículo 40 539 ...	N° de artículo 40 571 ...	N° de artículo 40 580 ...	N° de artículo 40 585 ...	N° de artículo 40 535 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR

DC H7 mm	L mm	LPR mm	ZEFP	KLG	40 539 ... EUR		40 571 ... EUR		40 580 ... EUR		40 585 ... EUR		40 535 ... EUR	
18,00	6	20	6	1	326,60	18000	326,60	18000	384,80	18000 2)	384,80	18000 1)	384,80	18000 1)
18,01 - 19,99	6	20	6	1	384,80	xxxx 1)	384,80	xxxx 1)	384,80	xxxx 2)	384,80	xxxx 1)	384,80	xxxx 1)
20,00	6	20	6	2	334,90	20000	334,90	20000	451,20	20000 2)	451,20	20000 1)	451,20	20000 1)
20,01 - 21,99	6	20	6	2	451,20	xxxx 1)	451,20	xxxx 1)	451,20	xxxx 2)	451,20	xxxx 1)	451,20	xxxx 1)
22,00	6	20	6	3	341,10	22000	341,10	22000	469,40	22000 2)	469,40	22000 1)	469,40	22000 1)
22,01 - 23,99	6	20	6	3	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 2)	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 1)
24,00	6	20	6	3	351,50	24000	351,50	24000	469,40	24000 2)	469,40	24000 1)	469,40	24000 1)
24,01 - 24,99	6	20	6	3	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 2)	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 1)
25,00	6	20	6	3	351,50	25000	351,50	25000	469,40	25000 2)	469,40	25000 1)	469,40	25000 1)
25,01 - 25,99	6	20	6	3	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 2)	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 1)
26,00	6	20	6	3	365,00	26000	365,00	26000	469,40	26000 2)	469,40	26000 1)	469,40	26000 1)
26,01 - 26,99	6	20	6	3	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 2)	469,40	xxxx 1)	469,40	xxxx 1)
27,00 - 27,99	6	25	6	4	488,80	xxxx 1)	488,80	xxxx 1)	488,80	xxxx 2)	488,80	xxxx 1)	488,80	xxxx 1)
28,00	6	25	6	4	365,00	28000	365,00	28000	488,80	28000 2)	488,80	28000 1)	488,80	28000 1)
28,01 - 29,99	6	25	6	4	488,80	xxxx 1)	488,80	xxxx 1)	488,80	xxxx 2)	488,80	xxxx 1)	488,80	xxxx 1)
30,00	6	25	6	4	381,70	30000	381,70	30000	488,80	30000 2)	488,80	30000 1)	488,80	30000 1)
30,01 - 31,79	6	25	6	4	488,80	xxxx 1)	488,80	xxxx 1)	488,80	xxxx 2)	488,80	xxxx 1)	488,80	xxxx 1)
31,80 - 31,99	6	25	8	4	511,00	xxxx 1)	511,00	xxxx 1)	511,00	xxxx 2)	511,00	xxxx 1)	511,00	xxxx 1)
32,00	6	25	8	4	395,20	32000	395,20	32000	511,00	32000 2)	511,00	32000 1)	511,00	32000 1)
32,01 - 34,99	6	25	8	4	511,00	xxxx 1)	511,00	xxxx 1)	511,00	xxxx 2)	511,00	xxxx 1)	511,00	xxxx 1)
35,00	6	25	8	5	413,90	35000	413,90	35000	559,00	35000 2)	559,00	35000 1)	559,00	35000 1)
35,01 - 39,99	6	25	8	5	559,00	xxxx 1)	559,00	xxxx 1)	559,00	xxxx 2)	559,00	xxxx 1)	559,00	xxxx 1)
40,00	6	25	8	5	437,80	40000	437,80	40000	559,00	40000 2)	559,00	40000 1)	559,00	40000 1)
40,01 - 41,99	6	25	8	5	559,00	xxxx 1)	559,00	xxxx 1)	559,00	xxxx 2)	559,00	xxxx 1)	559,00	xxxx 1)
42,00	6	30	8	6	437,80	42000	437,80	42000	607,20	42000 2)	607,20	42000 1)	607,20	42000 1)
42,01 - 49,99	6	30	8	6	607,20	xxxx 1)	607,20	xxxx 1)	607,20	xxxx 2)	607,20	xxxx 1)	607,20	xxxx 1)
50,00	6	30	8	6	448,20	50000	448,20	50000	607,20	50000 2)	607,20	50000 1)	607,20	50000 1)
50,01 - 51,99	6	30	8	6	607,20	xxxx 1)	607,20	xxxx 1)	607,20	xxxx 2)	607,20	xxxx 1)	607,20	xxxx 1)
52,00 - 53,99	8	35	10	7	673,40	xxxx 1)	673,40	xxxx 1)	673,40	xxxx 2)	673,40	xxxx 1)	673,40	xxxx 1)
54,00	8	35	10	7	504,40	54000	504,40	54000	673,40	54000 2)	673,40	54000 1)	673,40	54000 1)
54,01 - 65,00	8	35	10	7	673,40	xxxx 1)	673,40	xxxx 1)	673,40	xxxx 2)	673,40	xxxx 1)	673,40	xxxx 1)

Acero	●	●		●		○
Acero inoxidable		●				
Hierro fundido	●			●		
Metales no ferrosos	○		●			●
Aleaciones resistentes al calor						
Acero templado						

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega 20 días hábiles / Pedido mínimo de 2 unidades
2) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega 25 días hábiles / Pedido mínimo de 2 unidades

→ v_c Página 51–53

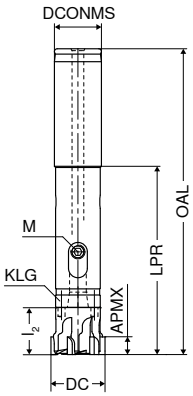
Para xxxx indique en el pedido el Ø en H7 requerido (por ej. Ø 24,12 H7 → N° de artículo 40 539 2412)
También son posibles todos los demás diámetros y clases de tolerancias (por ej. 18,5 $^{+0,025}$ ó 18 N7)

Las instrucciones de montaje se pueden encontrar en → **Página 71**

REAMAX TS – Portaherramientas

▲ KLG = Tamaño de cono

Incluye:
Portaherramientas con tirante incluido, pero sin cabeza intercambiable







DC mm	N°. KOMET	KLG	OAL mm	l_2 mm	LPR mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	M Nm	NEW U3 N° de artículo 40 501 ... EUR		NEW U3 N° de artículo 40 503 ... EUR	
18,00 - 19,99	75A.40.13010	1	130	20	80	6	20	1,5	349,80	02099		
18,00 - 19,99	75A.40.15010	1	190	20	140	6	20	1,5			362,80	02099
20,00 - 21,99	75A.40.13020	2	130	20	80	6	20	2,5	362,80	02299		
20,00 - 21,99	75A.40.15020	2	190	20	140	6	20	2,5			378,40	02299
22,00 - 26,99	75A.40.13030	3	130	20	80	6	20	4	371,80	02799		
22,00 - 26,99	75A.40.15030	3	210	20	160	6	20	4			399,20	02799
27,00 - 34,99	75A.40.13040	4	176	25	120	6	25	5	386,20	03599		
27,00 - 34,99	75A.40.15040	4	236	25	180	6	25	5			410,80	03599
35,00 - 41,99	75A.40.13050	5	176	25	120	6	25	6	440,80	04299		
35,00 - 41,99	75A.40.15050	5	256	25	200	6	25	6			440,80	04299
42,00 - 51,99	75A.40.13060	6	180	30	120	6	32	10	455,00	05299		
42,00 - 51,99	75A.40.15060	6	280	30	220	6	30	10			455,00	05299
52,00 - 65,00	75A.40.13070	7	180	30	120	8	32	13	469,40	06599		
52,00 - 65,00	75A.40.15070	7	280	30	220	8	30	13			469,40	06599

¡No utilizar con porta térmico!



Reamax TS Tirante



Llave de sujeción T



Destornillador

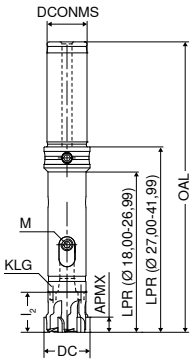
Piezas de repuesto DC	U3 N° de artículo 40 900 ... EUR			Y7 N° de artículo 80 397 ... EUR		Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
18,00 - 19,99	9,38	00100				T08 - IP 6,28	039
20,00 - 21,99	9,38	00200	SW2,5	3,97	025		
22,00 - 26,99	9,38	00300	SW3	3,85	030		
27,00 - 34,99	9,38	00400	SW3	3,85	030		
35,00 - 41,99	13,01	00500	SW3	3,85	030		
42,00 - 51,99	13,01	00500	SW4	3,91	040		
52,00 - 65,00	13,01	00700	SW5	4,24	050		

Las instrucciones de montaje se pueden encontrar en → **Página 71**

REAMAX TS – Portaherramientas

- KLG = Tamaño de cono
- Ajuste dentro de la máquina
- Portaherramientas DAH-Zero alineable para la corrección del error de concentricidad
- El portaherramientas DAH-Zero está pretensado y ajustado con concentricidad < 0,005 mm

Incluye:
Portaherramientas con tirante incluido, pero sin cabeza intercambiable



DAH Zero



~A
≤ 3xD

DAH Zero



~A
≤ 5xD

DC mm	N°. KOMET	KLG	OAL mm	l_2 mm	LPR mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	M Nm	NEW U3 N° de artículo 40 504 ... EUR		NEW U3 N° de artículo 40 506 ... EUR	
18,00 - 19,99	75A.41.13010	1	145	20	80	6	20	1,5	469,40	**02099**		
18,00 - 19,99	75A.41.15010	1	205	20	140	6	20	1,5			499,20	**02099**
20,00 - 21,99	75A.41.13020	2	145	20	80	6	20	2,5	474,60	**02299**		
20,00 - 21,99	75A.41.15020	2	205	20	140	6	20	2,5			514,80	**02299**
22,00 - 26,99	75A.41.13030	3	145	20	80	6	20	4	486,20	**02799**		
22,00 - 26,99	75A.41.15030	3	225	20	160	6	20	4			529,20	**02799**
27,00 - 34,99	75A.41.13040	4	145	25	120	6	25	5	511,00	**03599**		
27,00 - 34,99	75A.41.15040	4	236	25	180	6	25	5			529,20	**03599**
35,00 - 41,99	75A.41.13050	5	176	25	120	6	25	6	621,40	**04299**		
35,00 - 41,99	75A.41.15050	5	236	25	200	6	25	6			633,20	**04299**

¡No utilizar con porta térmico!

U3



Reamax TS Tirante

Y7



Llave de sujeción T

Y7

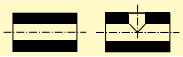
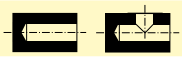
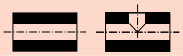
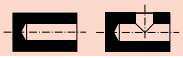


Destornillador

Piezas de repuesto DC	N° de artículo 40 900 ... EUR			N° de artículo 80 397 ... EUR			N° de artículo 80 950 ... EUR	
18,00 - 19,99	9,38	**00100**				T08 - IP	6,28	**039**
20,00 - 21,99	9,38	**00200**	SW2,5	3,97	**025**			
22,00 - 26,99	9,38	**00300**	SW3	3,85	**030**			
27,00 - 34,99	9,38	**00400**	SW3	3,85	**030**			
35,00 - 41,99	13,01	**00500**	SW3	3,85	**030**			

Las instrucciones de montaje se pueden encontrar en → **Página 71**

REAMAX – Guía de selección

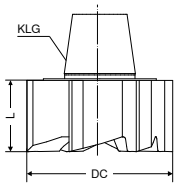
Ø 12,5–40 mm	**N° KOMET**	640.93	640.65	640.27	640.93	640.65	640.71
	Chaflán	ASG4000	ASG0106	ASG0706	ASG3000	ASG3000	ASG3000
	Ángulo del chafán	25°	45°	45°/8°	45°	45°	45°
	Calidad / Recubrimiento nuevo	DST	DBG-P	DBC	DST	DBG-P	TiN
	Calidad / Recubrimiento antiguo	CWC10	TiALN	DLC	CWC10	TiALN	CWN10
	N° de artículo	40 536 ...	40 551 ...	40 570 ...	40 525 ...	40 560 ...	40 505 ...
	Tipo de taladro	Agujero pasante	Agujero pasante y agujero ciego				
Material	**Serie especial disponible**	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Acero hasta 1000 N/mm²		●			●	○	○
					●	○	○
						●	○
						●	○
Acero > 1000 N/mm²			●		●		
			●				
			●				
			●				
Acero inoxidable			●				
			●				
Hierro fundido gris / Fundición gris esferoidal (0.7661) y fundición vermicular (5.2200)						●	
						●	
Hierro fundido esferoidal		○			●	○	
					●	○	
						●	
						●	
Cobre, Latón, Bronce					○		●
					○		●
							●
							●
Aluminio				●			
				●			
				●			
				●			
Acero templado			●				
			●				
			●				
			●				

Áreas de uso:	Uso principal	●
	Gama de usos	○

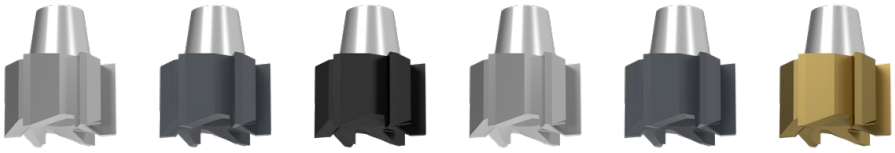
REAMAX – Escariadores de cabeza intercambiable

- ▲ Para calidad de tolerancia IT 7 absolutamente seguro en el proceso – desde el primer agujero
- ▲ Precisión de repetibilidad < 2 µm
- ▲ Máxima precisión de concentricidad gracias al cono con rectificado de precisión
- ▲ Sin necesidad de ajuste de Ø
- ▲ Optimizados para el uso con mínima lubricación (MQL)
- ▲ La retirada del agujero se realiza con entre 3 y 4 veces el avance de trabajo
- ▲ KLG = Tamaño de cono





DST	DBG-P	DBC	DST	DBG-P	TiN
CWC10	TiAlN	DLC	CWC10	TiAlN	CWN10



640.93 ◁ 25° ASG4000 CERMET	640.65 ◁ 45° ASG0106 HM	640.27 ◁ 45° ASG0706 HM	640.93 ◁ 45° ASG3000 CERMET	640.65 ◁ 45° ASG3000 HM	640.71 ◁ 45° ASG3000 HM
Agujero pasante	Agujero pasante + Agujero ciego	Agujero pasante + Agujero ciego	Agujero pasante + Agujero ciego	Agujero pasante + Agujero ciego	Agujero pasante + Agujero ciego
U3	NEW U3	NEW U3	U3	NEW U3	U3
N° de artículo 40 536 ...	N° de artículo 40 551 ...	N° de artículo 40 570 ...	N° de artículo 40 525 ...	N° de artículo 40 560 ...	N° de artículo 40 505 ...

DC H7 mm	L mm	ZEFP	KLG	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
12,50 - 14,99	9	6	1	267,80	xxxx 2)	267,80	xxxx 1)	267,80	xxxx 1)	267,80	xxxx 2)	267,80	xxxx 1)	267,80	xxxx 1)
15,00	9	6	1	221,50	15000 2)	221,50	15000 1)	221,50	15000 1)	221,50	15000 2)	221,50	15000	221,50	150
15,01 - 15,99	9	6	1	267,80	xxxx 2)	267,80	xxxx 1)	267,80	xxxx 1)	267,80	xxxx 2)	267,80	xxxx 1)	267,80	xxxx 1)
16,00	9	6	2	254,80	160	254,80	16000 1)	254,80	16000 1)	254,80	160	254,80	16000	254,80	160
16,01 - 17,99	9	6	2	305,60	xxxx 2)	305,60	xxxx 1)	305,60	xxxx 1)	305,60	xxxx 2)	305,60	xxxx 1)	305,60	xxxx 1)
18,00	9	6	2	257,90	180	257,90	18000 1)	257,90	18000 1)	257,90	180	257,90	18000	257,90	180
18,01 - 19,99	9	6	2	305,60	xxxx 2)	305,60	xxxx 1)	305,60	xxxx 1)	305,60	xxxx 2)	305,60	xxxx 1)	305,60	xxxx 1)
20,00	9	6	2	263,10	200	263,10	20000 1)	263,10	20000 1)	263,10	200	263,10	20000	263,10	200
20,01 - 21,99	9	6	2	305,60	xxxx 2)	305,60	xxxx 1)	305,60	xxxx 1)	305,60	xxxx 2)	305,60	xxxx 1)	305,60	xxxx 1)
22,00	9	8	3	269,40	220	269,40	22000 1)	269,40	22000 1)	269,40	220	269,40	22000	269,40	220
22,01 - 23,99	9	8	3	330,20	xxxx 2)	330,20	xxxx 1)	330,20	xxxx 1)	330,20	xxxx 2)	330,20	xxxx 1)	330,20	xxxx 1)
24,00	9	8	3	278,70	24000 2)	278,70	24000 1)	278,70	24000 1)	278,70	24000 2)	278,70	24000	278,70	240
24,01 - 24,99	9	8	3	330,20	xxxx 2)	330,20	xxxx 1)	330,20	xxxx 1)	330,20	xxxx 2)	330,20	xxxx 1)	330,20	xxxx 1)
25,00	9	8	3	290,20	250	290,20	25000 1)	290,20	25000 1)	290,20	250	290,20	25000	290,20	250
25,01 - 25,99	9	8	3	330,20	xxxx 2)	330,20	xxxx 1)	330,20	xxxx 1)	330,20	xxxx 2)	330,20	xxxx 1)	330,20	xxxx 1)
26,00 - 27,99	9	8	4	378,60	xxxx 2)	378,40	xxxx 1)	378,40	xxxx 1)	378,60	xxxx 2)	378,40	xxxx 1)	378,60	xxxx 1)
28,00	9	8	4	300,60	280	300,60	28000 1)	300,60	28000 1)	300,60	280	300,60	28000	300,60	280
28,01 - 29,99	9	8	4	378,40	xxxx 2)	378,40	xxxx 1)	378,40	xxxx 1)	378,40	xxxx 2)	378,40	xxxx 1)	378,40	xxxx 1)
30,00	9	8	4	315,10	300	315,10	30000 1)	315,10	30000 1)	315,10	300	315,10	30000	315,10	300
30,01 - 32,00	9	8	4	378,40	xxxx 2)	378,40	xxxx 1)	378,40	xxxx 1)	378,40	xxxx 2)	378,40	xxxx 1)	378,40	xxxx 1)
32,01 - 39,99	9	8	5	429,00	xxxx 2)	429,00	xxxx 1)	429,00	xxxx 1)	429,00	xxxx 2)	429,50	xxxx 1)	429,00	xxxx 1)
40,00	9	8	5	333,80	400	333,80	40000 1)	333,80	40000 1)	333,80	400	333,80	40000	333,80	400

Acero	●	●		●	●	○
Acero inoxidable		●				
Hierro fundido	○			●	●	
Metales no ferrosos			●	○		●
Aleaciones resistentes al calor						
Acero templado		●				

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega 25 días hábiles / Pedido mínimo de 2 unidades

2) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega 20 días hábiles / Pedido mínimo de 2 unidades

→ v_c Página 55-57

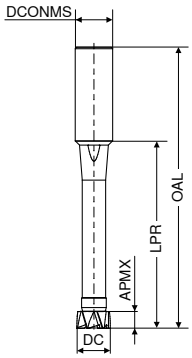
Para xxxx indique en el pedido el Ø en H7 requerido (por ej. Ø 15,12 H7 → N° de artículo 40 525 1512)
También son posibles todos los demás diámetros y clases de tolerancias (por ej. 18,5 $^{+0,025}$ ó 18 N7)

REAMAX – Portaherramientas

▲ KLG = Tamaño de cono

Incluye:

Portaherramientas con llave hexagonal, pero sin cabeza reemplazable





DC	N°. KOMET	KLG	OAL	LPR	APMX	DCONMS h6	M	U3 N° de artículo 40 590 ...		U3 N° de artículo 40 591 ...	
mm			mm	mm	mm	mm	Nm	EUR		EUR	
12,50 - 15,99	640.01.001	1	107	59	9	16	4 - 5	345,80	**016**		
12,50 - 15,99	640.81.001	1	137	89	9	16	4 - 5			345,80	**016**
16,00 - 21,99	640.01.002	2	119	69	9	20	6 - 7	361,40	**022**		
16,00 - 21,99	640.81.002	2	169	119	9	20	6 - 7			361,40	**022**
22,00 - 25,99	640.01.003	3	140	84	9	25	10 - 12	384,80	**026**		
22,00 - 25,99	640.81.003	3	196	140	9	25	10 - 12			384,80	**026**
26,00 - 32,00	640.01.005	4	160	104	9	25	18 - 20	397,80	**032**		
26,00 - 32,00	640.81.005	4	226	170	9	25	18 - 20			397,80	**032**
32,01 - 40,00	640.01.006	5	199	139	9	32	26 - 28	455,00	**040**		
32,01 - 40,00	640.81.006	5	270	210	9	32	26 - 28			455,00	**040**

¡No utilizar con porta térmico!

Piezas de repuesto

Tornillo tensor 5xD

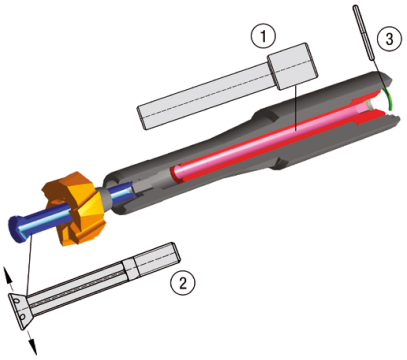
Tornillo tensor 3xD


Tirante


Anillo de retención

DC	DCONMS h6	U3 N° de artículo 40 950 ...		U3 N° de artículo 40 950 ...		U3 N° de artículo 40 950 ...		U3 N° de artículo 40 950 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
12,50 - 15,99	16			47,11	**101**	119,60	**001**	1,04	**301**
12,50 - 15,99	16	46,80	**107**			119,60	**001**	1,04	**301**
16,00 - 21,99	20	46,80	**108**			119,60	**002**	1,04	**302**
16,00 - 21,99	20			47,11	**102**	119,60	**002**	1,04	**302**
22,00 - 25,99	25			55,12	**103**	124,80	**003**	1,04	**303**
22,00 - 25,99	25	55,12	**109**			124,80	**003**	1,04	**303**
26,00 - 32,00	25			63,44	**104**	131,40	**004**	1,04	**303**
26,00 - 32,00	25	63,44	**110**			131,40	**004**	1,04	**303**
32,01 - 40,00	32	71,76	**112**			141,80	**005**	1,04	**304**
32,01 - 40,00	32			71,76	**106**	141,80	**005**	1,04	**304**

1. Tuerca tensora
2. Tirante
3. Anillo de retención



Vista general del programa MultiChange

El sistema de cabeza intercambiable „MultiChange“ permite un cambio de herramienta rápido. Con su diseño de alta estabilidad y muy alta concentricidad, este sistema de cabeza intercambiable es el más estable y preciso del mercado. En los diferentes capítulos encontrará cabezas disponibles para las distintas aplicaciones.

Brocas de metal duro integral



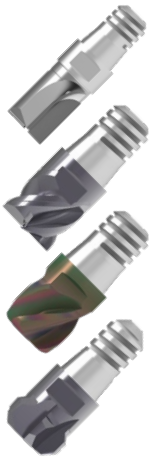
- Broca de puntear NC de MDI
  ◁ 90°, 120°, 142° / Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 2

→ **Capítulo 2, Brocas de metal duro integral**

*ZEFP = N° de dientes

Fresas de metal duro integral

- Fresa escuadrado PCD
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 2
- Fresa de escuadrado MDI
  Tipo N, PCR-UNI, PCR-ALU / Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 3+4
- Fresas de semi-desbaste de MDI
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 4–6
- Fresas de acabado MDI
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 6
- Fresa de alto avance MDI
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 6
- Fresas punta esférica MDI
  Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 4
- Fresas tóricas MDI
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 3+4
- Fresa de cuarto de círculo de MDI
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm
- Desbarbador MDI
  Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 4+6



→ **Capítulo 14, Fresas de metal duro integral**

*ZEFP = N° de dientes

Portaherramientas



- Portaherramientas acero, extra corto
  Cilíndrico/Cónico 87°
  Longitud 60–90 mm
  Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



- Portaherramientas acero/MDI, corto
  Cilíndrico
  Longitud 85–120 mm
  Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



- Portaherramientas acero/MDI, corto
  Cónico 87°
  Longitud 85–120 mm
  Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



- Portaherramientas MDI, medio
  Cilíndrico/Cónico 87°
  Longitud 110–150 mm
  Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



- Portaherramientas acero/MDI, largo
  Cilíndrico
  Longitud 150–200 mm
  Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



- Portaherramientas acero/MDI, largo
  Cónico 87°
  Longitud 150–200 mm
  Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



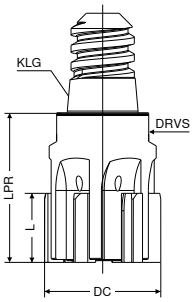
- Portaherramientas acero/MDI, extra largo
  Cilíndrico
  Longitud 200–250 mm
  Para KLG 16 y KLG 20 mm

→ **Capítulo 17, Accesorios**

MultiChange – Escariadores de cabeza intercambiable

- Para calidad de tolerancia IT 7 absolutamente seguro en el proceso – desde el primer agujero
- Cabezas de escariado de alta velocidad para portaherramientas MultiChange
- El paso irregular proporciona una precisión de concentricidad máxima
- Precisión de repetibilidad ≤ 5 µm
- KLG = Tamaño del acoplamiento





	CWC10	TiAlN	TiAlN	K10	PDC
					
	Hélice a izquierdas ◁ 30° CERMET Agujero pasante	Hélice a izquierdas ◁ 30° HM Agujero pasante	Canales rectos ◁ 45° HM Agujero pasante	Canales rectos ◁ 45° Metal duro integral Agujero pasante	Canales rectos ◁ 45° PDC Agujero pasante
	U3	U3	U3	U3	U3
DC H7 mm	KLG	L mm	LPR mm	ZEFP	DRVS mm	TQX Nm	N° de artículo 40 210 ... EUR		N° de artículo 40 220 ... EUR		N° de artículo 40 230 ... EUR		N° de artículo 40 240 ... EUR		N° de artículo 40 245 ... EUR	
8,00	06	8	18	4	6	5,0	170,90	080	170,90	080	170,90	080	154,30	080 1)	412,30	080 1)
8,01 - 9,70	06	8	18	4	6	5,0	187,30	xxxx 1)	186,30	xxxx 1)	186,30	xxxx 1)	168,60	xxxx 1)	463,10	xxxx 1)
9,71 - 9,99	06	8	18	6	8	5,0	210,50	xxxx 1)	210,50	xxxx 1)	210,50	xxxx 1)	189,60	xxxx 1)	504,40	xxxx 1)
10,00	06	8	18	6	8	5,0	195,10	100	195,10	100	195,10	100	174,10	100 1)	455,70	100 1)
10,01 - 10,70	06	8	18	6	8	5,0	210,50	xxxx 1)	210,50	xxxx 1)	210,50	xxxx 1)	189,60	xxxx 1)	504,40	xxxx 1)
10,71 - 11,99	08	8	20	6	8	12,5	210,50	xxxx 1)	210,50	xxxx 1)	210,50	xxxx 1)	189,60	xxxx 1)	522,50	xxxx 1)
12,00	08	8	20	6	8	12,5	195,10	120	195,10	120	195,10	120	174,10	120 1)	463,10	120 1)
12,01 - 12,70	08	8	20	6	8	12,5	210,50	xxxx 1)	210,50	xxxx 1)	210,50	xxxx 1)	189,60	xxxx 1)	522,50	xxxx 1)
12,71 - 13,99	10	8	22	6	10	15,0	226,00	xxxx 1)	224,90	xxxx 1)	224,90	xxxx 1)	201,80	xxxx 1)	522,50	xxxx 1)
14,00	10	8	22	6	10	15,0	206,10	140	206,10	140	206,10	140	186,30	140 1)	463,10	140 1)
14,01 - 15,99	10	8	22	6	10	15,0	226,00	xxxx 1)	224,90	xxxx 1)	224,90	xxxx 1)	201,80	xxxx 1)	522,50	xxxx 1)
16,00	10	8	22	6	10	15,0	206,10	160	206,10	160	206,10	160	186,30	160 1)	488,60	160 1)
16,01 - 16,20	10	8	22	6	10	15,0	226,00	xxxx 1)	224,90	xxxx 1)	224,90	xxxx 1)	201,80	xxxx 1)	548,90	xxxx 1)
16,21 - 17,20	10	8	22	6	13	15,0	226,00	xxxx 1)	224,90	xxxx 1)	224,90	xxxx 1)	201,80	xxxx 1)	548,90	xxxx 1)
17,21 - 17,99	12	12	26	6	13	20,0	234,80	xxxx 1)	234,80	xxxx 1)	234,80	xxxx 1)	210,50	xxxx 1)	554,20	xxxx 1)
18,00	12	12	26	6	13	20,0	217,10	180	217,10	180	217,10	180	195,10	180 1)	492,80	180 1)
18,01 - 19,20	12	12	26	6	13	20,0	234,80	xxxx 1)	234,80	xxxx 1)	234,80	xxxx 1)	210,50	xxxx 1)	554,20	xxxx 1)
19,21 - 19,99	12	12	26	6	16	20,0	234,80	xxxx 1)	234,80	xxxx 1)	234,80	xxxx 1)	210,50	xxxx 1)	554,20	xxxx 1)
20,00	12	12	26	6	16	20,0	217,10	200	217,10	200	217,10	200	195,10	200 1)	492,80	200 1)
20,01 - 20,20	12	12	26	6	16	20,0	234,80	xxxx 1)	234,80	xxxx 1)	234,80	xxxx 1)	210,50	xxxx 1)	554,20	xxxx 1)
20,21 - 21,20	12	12	26	6	16	20,0	245,80	xxxx 1)	245,80	xxxx 1)	245,80	xxxx 1)	220,50	xxxx 1)	554,20	xxxx 1)
21,21 - 21,99	16	12	26	6	16	25,0	245,80	xxxx 1)	245,80	xxxx 1)	245,80	xxxx 1)	220,50	xxxx 1)	563,80	xxxx 1)
22,00	16	12	26	6	16	25,0	227,00	220	227,00	220	227,00	220	201,80	220 1)	501,30	220 1)
22,01 - 23,99	16	12	26	6	16	25,0	245,80	xxxx 1)	245,80	xxxx 1)	245,80	xxxx 1)	220,50	xxxx 1)	563,80	xxxx 1)
24,00	16	12	26	6	16	25,0	227,00	240	227,00	240	227,00	240	201,80	240 1)	501,30	240 1)
24,01 - 24,20	16	12	26	6	16	25,0	245,80	xxxx 1)	245,80	xxxx 1)	245,80	xxxx 1)	220,50	xxxx 1)	563,80	xxxx 1)
24,21 - 24,99	16	12	26	6	19	25,0	263,30	xxxx 1)	263,30	xxxx 1)	263,30	xxxx 1)	235,90	xxxx 1)	580,70	xxxx 1)
25,00	16	12	26	6	19	25,0	240,20	250	240,20	250	240,20	250	218,30	250 1)	518,20	250 1)
25,01 - 25,99	16	12	26	6	19	25,0	263,30	xxxx 1)	263,30	xxxx 1)	263,30	xxxx 1)	235,90	xxxx 1)	580,70	xxxx 1)
26,00	16	12	26	6	19	25,0	240,20	260	240,20	260	240,20	260	218,30	260 1)	518,20	260 1)
26,01 - 26,20	16	12	26	6	19	25,0	263,30	xxxx 1)	263,30	xxxx 1)	263,30	xxxx 1)	235,90	xxxx 1)	580,70	xxxx 1)
26,21 - 27,99	16	12	26	6	21	25,0	263,30	xxxx 1)	263,30	xxxx 1)	263,30	xxxx 1)	235,90	xxxx 1)	580,70	xxxx 1)
28,00	16	12	26	6	21	25,0	240,20	280	240,20	280	240,20	280	218,30	280 1)	518,20	280 1)
28,01 - 28,20	16	12	26	6	21	25,0	263,30	xxxx 1)	263,30	xxxx 1)	263,30	xxxx 1)	235,90	xxxx 1)	580,70	xxxx 1)
28,21 - 29,20	16	12	26	6	24	25,0	291,00	xxxx 1)	289,90	xxxx 1)	289,90	xxxx 1)	262,30	xxxx 1)	580,70	xxxx 1)
29,21 - 29,99	16	12	26	8	24	25,0	291,00	xxxx 1)	289,90	xxxx 1)	289,90	xxxx 1)	262,30	xxxx 1)	614,60	xxxx 1)
30,00	16	12	26	8	24	25,0	266,80	300	266,80	300	266,80	300	240,20	300 1)	548,90	300 1)
30,01 - 30,20	16	12	26	8	24	25,0	291,00	xxxx 1)	289,90	xxxx 1)	289,90	xxxx 1)	262,30	xxxx 1)	614,60	xxxx 1)

Acero	●				
Acero inoxidable		●			
Hierro fundido			●		
Metales no ferrosos		○		●	●
Aleaciones resistentes al calor		●			
Acero templado					

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aproximado de 23 días hábiles / Pedido mínimo de 2 unidades

→ v_c Página 58+59

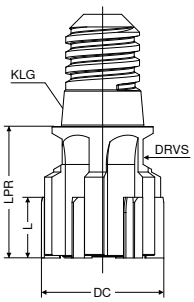
Para xxxx indique en el pedido el diámetro en H7 requerido (p. ej. 10,89 H7 → N° de artículo 40 230 1089)
También son posibles todos los demás diámetros y clases de tolerancias (p. ej. 8,5 $^{+0,025}$ ó 11 N7).

Los portas y accesorios se encuentran en el → **Capítulo 17 Accesorios**.

MultiChange – Escariadores de cabeza intercambiable

- Para calidad de tolerancia IT 7 absolutamente seguro en el proceso – desde el primer agujero
- Cabezas de escariado de alta velocidad
- El paso irregular proporciona una precisión de concentricidad máxima
- Precisión de repetibilidad ≤ 5 µm
- KLG = Tamaño del acoplamiento











	CWC10	TiAlN	TiAlN	K10	PDC
	Canales rectos ◁ 60° CERMET Agujero ciego	Canales rectos ◁ 60° HM Agujero ciego	Canales rectos ◁ 60° HM Agujero ciego	Canales rectos ◁ 60° Metal duro integral Agujero ciego	Canales rectos ◁ 75° PDC Agujero ciego
	U3	U3	U3	U3	U3
DC H7	N° de artículo 40 211 ...	N° de artículo 40 221 ...	N° de artículo 40 231 ...	N° de artículo 40 241 ...	N° de artículo 40 246 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR

DC H7 mm	KLG	L mm	LPR mm	ZEFP	DRVS mm	TQX Nm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
12,20 - 12,70	06	8	20	6	6	5,0	210,50	xxxx [1]	210,50	xxxx [1]	210,50	xxxx [1]	189,60	xxxx [1]	522,50	xxxx [1]
12,71 - 13,99	06	8	22	6	6	5,0	226,00	xxxx [1]	224,90	xxxx [1]	224,90	xxxx [1]	201,80	xxxx [1]	522,50	xxxx [1]
14,00	06	8	22	6	6	5,0	206,10	**140**	206,10	**140**	206,10	**140**	186,30	**140** [1]	463,10	**140** [1]
14,01 - 14,20	06	8	22	6	6	5,0	226,00	xxxx [1]	224,90	xxxx [1]	224,90	xxxx [1]	201,80	xxxx [1]	522,50	xxxx [1]
14,21 - 15,99	08	8	22	6	8	12,5	226,00	xxxx [1]	218,30	xxxx [1]	218,30	xxxx [1]	195,10	xxxx [1]	548,90	xxxx [1]
16,00	08	8	22	6	8	12,5	206,10	**160**	206,10	**160**	206,10	**160**	186,30	**160** [1]	488,60	**160** [1]
16,01 - 16,20	08	8	22	6	8	12,5	226,00	xxxx [1]	224,90	xxxx [1]	224,90	xxxx [1]	201,80	xxxx [1]	548,90	xxxx [1]
16,21 - 17,20	10	8	22	6	10	15,0	234,80	xxxx [1]	234,80	xxxx [1]	234,80	xxxx [1]	210,50	xxxx [1]	552,10	xxxx [1]
17,21 - 17,99	10	12	26	6	10	15,0	234,80	xxxx [1]	234,80	xxxx [1]	234,80	xxxx [1]	210,50	xxxx [1]	554,20	xxxx [1]
18,00	10	12	26	6	10	15,0	217,10	**180**	217,10	**180**	217,10	**180**	195,10	**180** [1]	492,80	**180** [1]
18,01 - 19,99	10	12	26	6	10	15,0	234,80	xxxx [1]	234,80	xxxx [1]	234,80	xxxx [1]	210,50	xxxx [1]	554,20	xxxx [1]
20,00	10	12	26	6	10	15,0	217,10	**200**	217,10	**200**	217,10	**200**	195,10	**200** [1]	492,80	**200** [1]
20,01 - 20,20	10	12	26	6	10	15,0	234,80	xxxx [1]	234,80	xxxx [1]	234,80	xxxx [1]	210,50	xxxx [1]	554,20	xxxx [1]
20,21 - 21,99	12	12	26	6	13	20,0	245,80	xxxx [1]	245,80	xxxx [1]	245,80	xxxx [1]	220,50	xxxx [1]	554,20	xxxx [1]
22,00	12	12	26	6	13	20,0	227,00	**220**	227,00	**220**	227,00	**220**	201,80	**220** [1]	501,30	**220** [1]
22,01 - 23,99	12	12	26	6	13	20,0	245,80	xxxx [1]	245,80	xxxx [1]	245,80	xxxx [1]	220,50	xxxx [1]	563,80	xxxx [1]
24,00	12	12	26	6	13	20,0	227,00	**240**	227,00	**240**	227,00	**240**	201,80	**240** [1]	501,30	**240** [1]
24,01 - 24,20	12	12	26	6	13	20,0	245,80	xxxx [1]	245,80	xxxx [1]	245,80	xxxx [1]	220,50	xxxx [1]	563,80	xxxx [1]
24,21 - 24,99	16	12	26	6	16	25,0	263,30	xxxx [1]	263,30	xxxx [1]	263,30	xxxx [1]	235,90	xxxx [1]	563,80	xxxx [1]
25,00	16	12	26	6	16	25,0	240,20	**250**	240,20	**250**	240,20	**250**	218,30	**250** [1]	518,20	**250** [1]
25,01 - 25,99	16	12	26	6	16	25,0	263,30	xxxx [1]	263,30	xxxx [1]	263,30	xxxx [1]	235,90	xxxx [1]	563,80	xxxx [1]
26,00	16	12	26	6	16	25,0	240,20	**260**	240,20	**260**	240,20	**260**	218,30	**260** [1]	518,20	**260** [1]
26,01 - 27,99	16	12	26	6	16	25,0	263,30	xxxx [1]	263,30	xxxx [1]	263,30	xxxx [1]	235,90	xxxx [1]	580,70	xxxx [1]
28,00	16	12	26	6	16	25,0	240,20	**280**	240,20	**280**	240,20	**280**	218,30	**280** [1]	518,20	**280** [1]
28,01 - 28,20	16	12	26	6	16	25,0	263,30	xxxx [1]	263,30	xxxx [1]	263,30	xxxx [1]	235,90	xxxx [1]	580,70	xxxx [1]
28,21 - 29,20	16	12	26	6	16	25,0	291,00	xxxx [1]	289,90	xxxx [1]	289,90	xxxx [1]	262,30	xxxx [1]	580,70	xxxx [1]
29,21 - 29,99	16	12	26	8	16	25,0	291,00	xxxx [1]	281,10	xxxx [1]	281,10	xxxx [1]	252,40	xxxx [1]	614,60	xxxx [1]
30,00	16	12	26	8	16	25,0	266,80	**300**	266,80	**300**	266,80	**300**	240,20	**300** [1]	548,90	**300** [1]
30,01 - 30,20	16	12	26	8	16	25,0	291,00	xxxx [1]	289,90	xxxx [1]	289,90	xxxx [1]	262,30	xxxx [1]	614,60	xxxx [1]

Acero	●				
Acero inoxidable		●			
Hierro fundido			●		
Metales no ferrosos		○		●	●
Aleaciones resistentes al calor		●			
Acero templado					

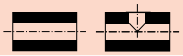
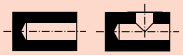
1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aproximado de 23 días hábiles / Pedido mínimo de 2 unidades

→ v_c Página 58+59

Para xxxx indique en el pedido el diámetro en H7 requerido (p. ej. 12,89 H7 → N° de artículo 40 231 1289)
También son posibles todos los demás diámetros y clases de tolerancias (p. ej. 18,5 $^{+0,025}$ ó 15 N7).

Los portas y accesorios se encuentran en el → **Capítulo 17 Accesorios**.

Monomax – Guía de selección

Ø 5,60–25,89	**N° KOMET (3xD)**	56J.93	56J.65	56H.65	56J.17	56H.17	56J.93	56H.65	56J.71
	N° KOMET (5xD)	56R.93	56R.65	56Q.65	56R.17	56Q.17	56R.93	56Q.65	56R.71
	Chaflán	ASG4000	ASG0106	ASG0106	ASG0706	ASG0706	ASG3000	ASG3000	ASG3000
	Ángulo del chafán	25°	45°	45°	45°/8°	45°/8°	45°	45°	45°
	Calidad / Recubrimiento nuevo	DST	DBG-P	DBG-P	DBC	DBC	DST	DBG-P	TIN
	Calidad / Recubrimiento antiguo	CWC10	TiALN	TiALN	DLC	DLC	CWC10	TiALN	CWN10
	N° de artículo (3xD)	40 635 ...	40 652 ...	40 644 ...	40 648 ...	40 640 ...	40 625 ...	40 657 ...	40 605 ...
	N° de artículo (5xD)	40 636 ...	40 653 ...	40 645 ...	40 649 ...	40 641 ...	40 626 ...	40 665 ...	40 606 ...
	Tipo de taladro	Agujero pasante	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante
Material	**Serie especial disponible**	✓	✓				✓		✓
Acero hasta 900 N/mm²		●					●		○
								●	
									○
								●	
Acero > 900 N/mm²			●						
			○	●					
			●						
			○	●					
Acero inoxidable			●						
			○	●					
			●						
			○	●					
Hierro fundido gris / Fundición gris esferoidal (0.7661) y fundición vermicular (5.2200)								○	○
								●	
Hierro fundido esferoidal		●					●	○	○
							○	●	
								○	○
								●	
Cobre, Latón, Bronce							○		●
									
									●
									
Aluminio					●				
					○	●			
					●				
					○	●			

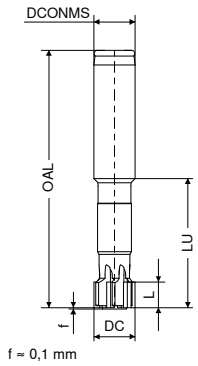
Áreas de uso:

Uso principal	●
Gama de usos	○

Monomax – Escariador de alta velocidad, corto

- Ajustable para tolerancias de agujeros más pequeños
- Compensación del desgaste dentro de la zona de tolerancia
- La retirada del agujero se realiza con entre 3 y 4 veces el avance de trabajo
- Absolutamente seguro en el proceso hasta clase de tolerancia IT 5 – desde el primer agujero





DST	DBC	DBG-P	DST	TiN
CWC10	DLC	TiAlN	CWC10	CWN10
				
56J.93 ≤ 3xD ◁ 45° ASG3000 CERMET Agujero pasante	56J.17 ≤ 3xD ◁ 45/8° ASG0706 HM Agujero pasante	56J.65 ≤ 3xD ◁ 45° ASG0106 HM Agujero pasante	56J.93 ≤ 3xD ◁ 25° ASG4000 CERMET Agujero pasante	56J.71 ≤ 3xD ◁ 45° ASG3000 HM Agujero pasante

DC H7	OAL	LU	L	DCONMS h6	ZEFP	U3 N° de artículo 40 625 ...		NEW U3 N° de artículo 40 648 ...		NEW U3 N° de artículo 40 652 ...		U3 N° de artículo 40 635 ...		U3 N° de artículo 40 605 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
5,60 - 5,99	85	40	10	12	4	369,20	xxxx 2)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 2)	369,20	xxxx 1)
6,00	85	40	10	12	4	303,70	060	369,20	06000 1)	303,70	06000	303,70	060	303,70	060
6,01 - 7,99	85	40	10	12	4	369,20	xxxx 2)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 2)	369,20	xxxx 1)
8,00	85	40	10	12	4	315,10	080	369,20	08000 1)	315,10	08000	315,10	080	315,10	080
8,01 - 8,89	85	40	10	12	4	369,20	xxxx 2)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 2)	369,20	xxxx 1)
8,90 - 9,89	95	50	10	12	6	425,20	xxxx 2)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 2)	425,20	xxxx 1)
9,90 - 9,99	95	50	10	12	6	425,20	xxxx 2)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 2)	425,20	xxxx 1)
10,00	95	50	10	12	6	341,10	100	425,20	10000 1)	341,10	10000	341,10	100	341,10	100
10,01 - 11,99	95	50	10	12	6	425,20	xxxx 2)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 2)	425,20	xxxx 1)
12,00	95	50	10	12	6	351,50	120	425,20	12000 1)	351,50	12000	351,50	120	351,50	120
12,01 - 13,99	95	50	10	12	6	425,20	xxxx 2)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 2)	425,20	xxxx 1)
14,00	95	50	10	12	6	376,50	140	425,20	14000 1)	376,50	14000	376,50	140	376,50	140
14,01 - 14,99	95	50	10	12	6	425,20	xxxx 2)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 2)	425,20	xxxx 1)
15,00	95	50	10	12	6	385,80	150	425,20	15000 1)	385,80	15000	385,80	150	385,80	150
15,01 - 15,89	95	50	10	12	6	425,20	xxxx 2)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 2)	425,20	xxxx 1)
15,90 - 15,99	100	50	10	16	6	522,60	xxxx 2)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 2)	522,60	xxxx 1)
16,00	100	50	10	16	6	395,20	160	522,60	16000 1)	395,20	16000	395,20	160	395,20	160
16,01 - 17,99	100	50	10	16	6	522,60	xxxx 2)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 2)	522,60	xxxx 1)
18,00	100	50	10	16	6	422,20	180	522,60	18000 1)	422,20	18000	422,20	180	422,20	180
18,01 - 18,89	100	50	10	16	6	522,60	xxxx 2)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 2)	522,60	xxxx 1)
18,90 - 19,99	120	60	10	20	6	634,40	xxxx 2)	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 2)	634,40	xxxx 1)
20,00	120	60	10	20	6	455,50	200	634,40	20000 1)	455,50	20000	455,50	200	455,50	200
20,01 - 25,89	120	60	10	20	6	634,40	xxxx 2)	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 2)	634,40	xxxx 1)

Acero	●			●	●	○
Acero inoxidable				●		
Hierro fundido	●					
Metales no ferrosos		●				●
Aleaciones resistentes al calor						
Acero templado						

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega 25 días hábiles / Pedido mínimo de 2 unidades
2) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega 20 días hábiles / Pedido mínimo de 2 unidades

→ v_c Página 60-63

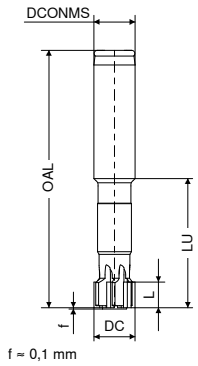
¡No utilizar con porta térmico!

Para xxxx indique en el pedido el Ø en H7 requerido (por ej. 15,89 H7 → N° de artículo 40 635 1589)
También son posibles todos los demás diámetros y clases de tolerancias (por ej. 18,5 $^{+0,025}$ o 18 N7)

Monomax – Escariador de alta velocidad, corto

- ▲ Ajustable para tolerancias de agujeros más pequeños
- ▲ Compensación del desgaste dentro de la zona de tolerancia
- ▲ La retirada del agujero se realiza con entre 3 y 4 veces el avance de trabajo
- ▲ Absolutamente seguro en el proceso hasta clase de tolerancia IT 5 – desde el primer agujero





f ≈ 0,1 mm

DBG-P	DBC	DBG-P
TiAlN	DLC	TiAlN





56H.65	56H.17	56H.65
≤ 3xD	≤ 3xD	≤ 3xD
◁ 45°	◁ 45/8°	◁ 45°
ASG0106	ASG0706	ASG3000
HM	HM	HM
Agujero ciego	Agujero ciego	Agujero ciego

DC H7	OAL	LU	L	DCONMS h6	ZEFP	NEW U3 N° de artículo 40 644 ... EUR		NEW U3 N° de artículo 40 640 ... EUR		NEW U3 N° de artículo 40 657 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm							
5,60 - 5,99	85	40	10	12	4	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)	634,40	xxxx 1)
6,00	85	40	10	12	4	369,20	06000 1)	369,20	06000 1)	369,20	06000 1)
6,01 - 7,99	85	40	10	12	4	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)
8,00	85	40	10	12	4	369,20	08000 1)	369,20	08000 1)	369,20	08000 1)
8,01 - 8,89	85	40	10	12	4	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)
8,90 - 9,89	95	50	10	12	6	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)
9,90 - 9,99	95	50	10	12	6	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)
10,00	95	50	10	12	6	425,20	10000 1)	425,20	10000 1)	425,20	10000 1)
10,01 - 11,99	95	50	10	12	6	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)
12,00	95	50	10	12	6	425,20	12000 1)	425,20	12000 1)	425,20	12000 1)
12,01 - 13,99	95	50	10	12	6	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)
14,00	95	50	10	12	6	425,20	14000 1)	425,20	14000 1)	425,20	14000 1)
14,01 - 14,99	95	50	10	12	6	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)
15,00	95	50	10	12	6	425,20	15000 1)	425,20	15000 1)	425,20	15000 1)
15,01 - 15,89	95	50	10	12	6	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)
15,90 - 15,99	100	50	10	16	6	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)
16,00	100	50	10	16	6	522,60	16000 1)	522,60	16000 1)	522,60	16000 1)
16,01 - 17,99	100	50	10	16	6	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)
18,00	100	50	10	16	6	522,60	18000 1)	522,60	18000 1)	522,60	18000 1)
18,01 - 18,89	100	50	10	16	6	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)
18,90 - 19,99	120	60	10	20	6	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 1)
20,00	120	60	10	20	6	634,40	20000 1)	634,40	20000 1)	634,40	20000 1)
20,01 - 25,89	120	60	10	20	6	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 1)

Acero	●		●
Acero inoxidable	●		
Hierro fundido			●
Metales no ferrosos		●	
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado			

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega 5 días hábiles / Pedido mínimo de 2 unidades

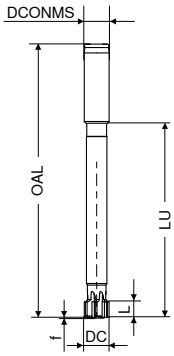
→ v_c Página 60–63

¡No utilizar con porta térmico!

Para xxxx indique en el pedido el Ø en H7 requerido (por ej. 15,89 H7 → N° de artículo 40 644 1589)
También son posibles todos los demás diámetros y clases de tolerancias (por ej. 18,5 $^{+0,025}$ o 18 N7)

Monomax – Escariador de alta velocidad, largo

- Ajustable para tolerancias de agujeros más pequeños
- Compensación del desgaste dentro de la zona de tolerancia
- La retirada del agujero se realiza en avance rápido
- Absolutamente seguro en el proceso hasta clase de tolerancia IT 5 – desde el primer agujero



f ≈ 0,1 mm

DST	DBC	DBG-P	DST	TiN
CWC10	DLC	TiAlN	CWC10	CWN10
				
56R.93 ≤ 5xD ∢ 45° ASG3000 CERMET Agujero pasante	56R.17 ≤ 5xD ∢ 45/8° ASG0706 HM Agujero pasante	56R.65 ≤ 5xD ∢ 45° ASG0106 HM Agujero pasante	56R.93 ≤ 5xD ∢ 25° ASG4000 CERMET Agujero pasante	56R.71 ≤ 5xD ∢ 45° ASG3000 HM Agujero pasante
U3	NEW U3	NEW U3	U3	U3
N° de artículo 40 626 ...	N° de artículo 40 649 ...	N° de artículo 40 653 ...	N° de artículo 40 636 ...	N° de artículo 40 606 ...

DC H7	OAL	LU	L	DCONMS h6	ZEFP	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm											
5,60 - 5,99	130	85	10	12	4	369,20	xxxx 2)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 2)	369,20	xxxx 1)
6,00	130	85	10	12	4	303,70	060	369,20	06000 1)	303,70	06000	303,70	060	303,70	060
6,01 - 7,99	130	85	10	12	4	369,20	xxxx 2)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 2)	369,20	xxxx 1)
8,00	130	85	10	12	4	315,10	080	369,20	08000 1)	315,10	08000	315,10	080	315,10	080
8,01 - 8,89	130	85	10	12	4	369,20	xxxx 2)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 2)	369,20	xxxx 1)
8,90 - 9,89	130	85	10	12	6	425,20	xxxx 2)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 2)	425,20	xxxx 1)
9,90 - 9,99	160	115	10	12	6	472,00	xxxx 2)	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 2)	472,00	xxxx 1)
10,00	160	115	10	12	6	341,10	100	472,00	10000 1)	341,10	10000	341,10	100	341,10	100
10,01 - 11,99	160	115	10	12	6	472,00	xxxx 2)	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 2)	472,00	xxxx 1)
12,00	160	115	10	12	6	351,50	120	472,00	12000 1)	351,50	12000	351,50	120	351,50	120
12,01 - 13,99	160	115	10	12	6	472,00	xxxx 2)	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 2)	472,00	xxxx 1)
14,00	160	115	10	12	6	376,50	140	472,00	14000 1)	376,50	14000	376,50	140	376,50	140
14,01 - 14,99	160	115	10	12	6	472,00	xxxx 2)	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 2)	472,00	xxxx 1)
15,00	160	115	10	12	6	385,80	150	472,00	15000 1)	385,80	15000	385,80	150	385,80	150
15,01 - 15,89	160	115	10	12	6	472,00	xxxx 2)	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 2)	472,00	xxxx 1)
15,90 - 15,99	180	130	10	16	6	522,60	xxxx 2)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 2)	522,60	xxxx 1)
16,00	180	130	10	16	6	395,20	160	522,60	16000 1)	395,20	16000	395,20	160	395,20	160
16,01 - 17,99	180	130	10	16	6	522,60	xxxx 2)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 2)	522,60	xxxx 1)
18,00	180	130	10	16	6	422,20	180	522,60	18000 1)	422,20	18000	422,20	180	422,20	180
18,01 - 18,89	180	130	10	16	6	522,60	xxxx 2)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 2)	522,60	xxxx 1)
18,90 - 19,99	200	140	10	20	6	634,40	xxxx 2)	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 2)	634,40	xxxx 1)
20,00	200	140	10	20	6	455,50	200	634,40	20000 1)	455,50	20000	455,50	200	455,50	200
20,01 - 25,89	200	140	10	20	6	634,40	xxxx 2)	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 2)	634,40	xxxx 1)

Acero	●		●	●	○
Acero inoxidable			●		
Hierro fundido	●				
Metales no ferrosos		●			●
Aleaciones resistentes al calor					
Acero templado					

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega 25 días hábiles / Pedido mínimo de 2 unidades
2) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega 20 días hábiles / Pedido mínimo de 2 unidades

→ v_c Página 60-63

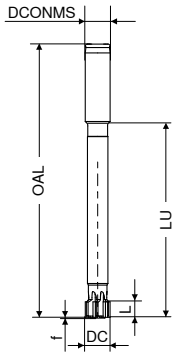
¡No utilizar con porta térmico!

Para xxxx indique en el pedido el Ø en H7 requerido (por ej. 15,89 H7 → N° de artículo 40 636 1589)
También son posibles todos los demás diámetros y clases de tolerancias (por ej. 18,5 $^{+0,025}$ o 18 N7)

Monomax – Escariador de alta velocidad, largo

- ▲ Ajustable para tolerancias de agujeros más pequeños
- ▲ Compensación del desgaste dentro de la zona de tolerancia
- ▲ La retirada del agujero se realiza en avance rápido
- ▲ Absolutamente seguro en el proceso hasta clase de tolerancia IT 5 – desde el primer agujero





f ≈ 0,1 mm

DBG-P	DBC	DBG-P
TiAlN	DLC	TiAlN
		
56Q.65	56Q.17	56Q.65
≤ 5xD	≤ 5xD	≤ 5xD
◁ 45°	◁ 45/8°	◁ 45°
ASG0106	ASG0706	ASG3000
HM	HM	HM
Agujero ciego	Agujero ciego	Agujero ciego
NEW U3	NEW U3	NEW U3
N° de artículo 40 645 ...	N° de artículo 40 641 ...	N° de artículo 40 665 ...
EUR	EUR	EUR

DC H7 mm	OAL mm	LU mm	L mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	EUR		EUR		EUR	
5,60 - 5,99	130	85	10	12	4	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)
6,00	130	85	10	12	4	369,20	06000 1)	369,20	06000 1)	369,20	06000 1)
6,01 - 7,99	130	85	10	12	4	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)
8,00	130	85	10	12	4	369,20	08000 1)	369,20	08000 1)	369,20	08000 1)
8,01 - 8,89	130	85	10	12	4	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)	369,20	xxxx 1)
8,90 - 9,89	130	85	10	12	6	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)	425,20	xxxx 1)
9,90 - 9,99	160	115	10	12	6	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 1)
10,00	160	115	10	12	6	472,00	10000 1)	472,00	10000 1)	472,00	10000 1)
10,01 - 11,99	160	115	10	12	6	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 1)
12,00	160	115	10	12	6	472,00	12000 1)	472,00	12000 1)	472,00	12000 1)
12,01 - 13,99	160	115	10	12	6	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 1)
14,00	160	115	10	12	6	472,00	14000 1)	472,00	14000 1)	472,00	14000 1)
14,01 - 14,99	160	115	10	12	6	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 1)
15,00	160	115	10	12	6	472,00	15000 1)	472,00	15000 1)	472,00	15000 1)
15,01 - 15,89	160	115	10	12	6	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 1)	472,00	xxxx 1)
15,90 - 15,99	180	130	10	16	6	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)
16,00	180	130	10	16	6	522,60	16000 1)	522,60	16000 1)	522,60	16000 1)
16,01 - 17,99	180	130	10	16	6	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)
18,00	180	130	10	16	6	522,60	18000 1)	522,60	18000 1)	522,60	18000 1)
18,01 - 18,89	180	130	10	16	6	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)	522,60	xxxx 1)
18,90 - 19,99	200	140	10	20	6	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 1)
20,00	200	140	10	20	6	634,40	20000 1)	634,40	20000 1)	634,40	20000 1)
20,01 - 25,89	200	140	10	20	6	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 1)	634,40	xxxx 1)

Acero	●		●
Acero inoxidable	●		
Hierro fundido			●
Metales no ferrosos		●	
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado			

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega 25 días hábiles / Pedido mínimo de 2 unidades

→ v_c Página 60–63

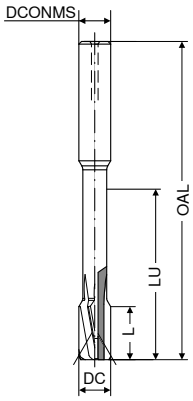
¡No utilizar con porta térmico!

Para xxxx indique en el pedido el Ø en H7 requerido (por ej. 15,89 H7 → N° de artículo 40 645 1589)
También son posibles todos los demás diámetros y clases de tolerancias (por ej. 18,5 $^{+0,025}$ o 18 N7)

Fullmax – Escariadores de máquina de alto rendimiento

- ▲ Paso extremadamente irregular
- ▲ Diseñado para mecanizado de alta velocidad
- ▲ Geometrías y recubrimientos especiales





Fullmax UNI | **DBG-U**



52P.57
HA
Hélice a izquierdas
◁ 30°
ASG2210
Metal duro integral
Agujero pasante

Fullmax VA | **DBQ**



52S.44
HA
Hélice a izquierdas
◁ 30°
ASG2231
Metal duro integral
Agujero pasante

Fullmax ALU | **DBC-N**



52N.17
HA
Canales rectos
◁ 30°
ASG2270
Metal duro integral
Agujero pasante

DC $_{H7}$	OAL	L	LU	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	NEW U4 N° de artículo 40 484 ... EUR		NEW U4 N° de artículo 40 401 ... EUR		NEW U4 N° de artículo 40 471 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm							
4	60	12	32	4	4	137,30	**04000**	150,80	**04000**	150,80	**04000**
5	76	12	40	6	4	139,40	**05000**	153,90	**05000**	152,90	**05000**
6	76	12	40	6	4	142,50	**06000**	156,00	**06000**	156,00	**06000**
7	101	16	65	8	6	148,70	**07000**	163,30	**07000**	163,30	**07000**
8	101	16	65	8	6	148,70	**08000**	163,30	**08000**	163,30	**08000**
9	108	16	68	10	6	210,10	**09000**	230,90	**09000**	231,90	**09000**
10	108	16	68	10	6	210,10	**10000**	230,90	**10000**	231,90	**10000**
11	130	20	85	12	6	278,70	**11000**	305,80	**11000**	305,80	**11000**
12	130	20	85	12	6	278,70	**12000**	305,80	**12000**	305,80	**12000**
16	150	20	102	16	6	366,10	**16000**	402,50	**16000**	402,50	**16000**

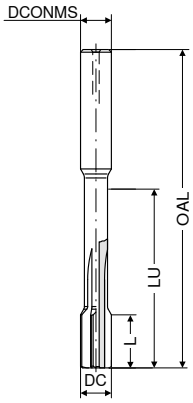
Acero	●		
Acero inoxidable	●	●	
Hierro fundido	●		
Metales no ferrosos	○		●
Aleaciones resistentes al calor	○		
Acero templado	○		

→ v_c Página 64+65

Fullmax – Escariadores de máquina de alto rendimiento

- ▲ Paso extremadamente irregular
- ▲ Diseñado para mecanizado de alta velocidad
- ▲ Geometrías y recubrimientos especiales





	Fullmax UNI	Fullmax VA	Fullmax ALU
	DBG-U	DBQ	DBC-N
			
	52M.57	52T.45	52Q.17
	HA	HA	HA
	Canales rectos	Canales rectos	Canales rectos
	◁ 60°	◁ 45°	◁ 60°
	ASG2110	ASG2131	ASG2170
	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
	Agujero ciego	Agujero ciego	Agujero ciego
	NEW U4	NEW U4	NEW U4
	N° de artículo 40 485 ...	N° de artículo 40 402 ...	N° de artículo 40 472 ...
	EUR	EUR	EUR

DC H7 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	EUR	40 485 ...	EUR	40 402 ...	EUR	40 472 ...
4	60	12	32	4	4	114,40	04000	125,80	04000	125,80	04000
5	76	12	40	6	4	116,50	05000	129,00	05000	127,90	05000
6	76	12	40	6	4	121,70	06000	134,20	06000	133,10	06000
7	101	16	65	8	6	127,90	07000	140,40	07000	139,40	07000
8	101	16	65	8	6	127,90	08000	140,40	08000	139,40	08000
9	108	16	68	10	6	183,00	09000	201,80	09000	199,70	09000
10	108	16	68	10	6	183,00	10000	201,80	10000	199,70	10000
11	130	20	85	12	6	243,40	11000	267,30	11000	266,20	11000
12	130	20	85	12	6	243,40	12000	267,30	12000	266,20	12000
16	150	20	102	16	6	327,60	16000	360,90	16000	358,80	16000

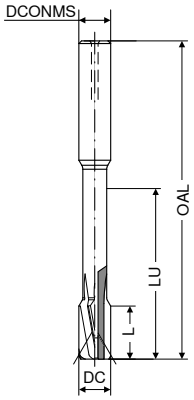
Acero	●		
Acero inoxidable	●	●	
Hierro fundido	●		
Metales no ferrosos	○		●
Aleaciones resistentes al calor	○		
Acero templado	○		

→ v_c Página 64+65

Fullmax – Escariadores de máquina de alto rendimiento

- ▲ Paso extremadamente irregular
- ▲ Diseñado para mecanizado de alta velocidad
- ▲ Geometrías y recubrimientos especiales
- ▲ Tolerancia: Ø 2,96–5,03 mm = +0,004 mm
- ▲ Tolerancia: Ø 5,97–12,03 mm = +0,005 mm





Fullmax UNI	Fullmax VA	Fullmax K	Fullmax ALU	Fullmax H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
				
52P.57	52S.44	52J.65	52N.17	52G.55
HA	HA	HA	HA	HA
Hélice a izquierdas	Hélice a izquierdas	Canales rectos	Canales rectos	Canales rectos
◁ 30°	◁ 30°	◁ 30°	◁ 30°	◁ 30°
ASG2210	ASG2231	ASG2350	ASG2270	ASG2360
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
Agujero pasante	Agujero pasante	Agujero pasante	Agujero pasante	Agujero pasante
NEW U4	NEW U4	NEW U4	NEW U4	NEW U4
N° de artículo 40 486 ...	N° de artículo 40 403 ...	N° de artículo 40 477 ...	N° de artículo 40 473 ...	N° de artículo 40 475 ...

DC +0,004/+0,005	OAL	L	LU	DCONMS h6	ZEFP	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm											
2,96 - 3,96	60	12	32	4	4	171,60	xxxxx[1]	175,60	xxxxx[2]	175,60	xxxxx[1]	175,60	xxxxx[1]	175,60	xxxxx[1]
3,97	60	12	32	4	4	145,60	03970	160,20	03970	175,60	03970[1]	175,60	03970[1]	175,60	03970[1]
3,98	60	12	32	4	4	145,60	03980	160,20	03980	175,60	03980[1]	175,60	03980[1]	175,60	03980[1]
3,99	60	12	32	4	4	145,60	03990	160,20	03990	175,60	03990[1]	175,60	03990[1]	175,60	03990[1]
4,00	60	12	32	4	4	145,60	04000	160,20	04000	200,20	04000[1]	175,60	04000[1]	200,20	04000[1]
4,01	60	12	32	4	4	145,60	04010	160,20	04010	175,60	04010[1]	175,60	04010[1]	175,60	04010[1]
4,02	60	12	32	4	4	145,60	04020	160,20	04020	175,60	04020[1]	175,60	04020[1]	175,60	04020[1]
4,03	60	12	32	4	4	145,60	04030	160,20	04030	175,60	04030[1]	175,60	04030[1]	175,60	04030[1]
4,04 - 4,05	60	12	32	4	4	171,60	xxxxx[1]	175,60	xxxxx[2]	175,60	xxxxx[1]	175,60	xxxxx[1]	175,60	xxxxx[1]
4,06 - 4,96	76	12	40	6	4	174,20	xxxxx[1]	182,00	xxxxx[2]	182,00	xxxxx[1]	182,00	xxxxx[1]	182,00	xxxxx[1]
4,97	76	12	40	6	4	148,70	04970	163,30	04970	182,00	04970[1]	182,00	04970[1]	182,00	04970[1]
4,98	76	12	40	6	4	148,70	04980	163,30	04980	182,00	04980[1]	182,00	04980[1]	182,00	04980[1]
4,99	76	12	40	6	4	148,70	04990	163,30	04990	182,00	04990[1]	182,00	04990[1]	182,00	04990[1]
5,00	76	12	40	6	4	148,70	05000	163,30	05000	206,80	05000[1]	182,00	05000[1]	206,80	05000[1]
5,01	76	12	40	6	4	148,70	05010	163,30	05010	182,00	05010[1]	182,00	05010[1]	182,00	05010[1]
5,02	76	12	40	6	4	148,70	05020	163,30	05020	182,00	05020[1]	182,00	05020[1]	182,00	05020[1]
5,03	76	12	40	6	4	148,70	05030	163,30	05030	182,00	05030[1]	182,00	05030[1]	182,00	05030[1]
5,04 - 5,96	76	12	40	6	4	174,20	xxxxx[1]	182,00	xxxxx[2]	182,00	xxxxx[1]	182,00	xxxxx[1]	182,00	xxxxx[1]
5,97	76	12	40	6	4	149,80	05970	165,40	05970	182,00	05970[1]	182,00	05970[1]	182,00	05970[1]
5,98	76	12	40	6	4	149,80	05980	165,40	05980	182,00	05980[1]	182,00	05980[1]	182,00	05980[1]
5,99	76	12	40	6	4	149,80	05990	165,40	05990	182,00	05990[1]	182,00	05990[1]	182,00	05990[1]
6,00	76	12	40	6	4	149,80	06000	165,40	06000	206,80	06000[1]	182,00	06000[1]	206,80	06000[1]
6,01	76	12	40	6	4	149,80	06010	165,40	06010	182,00	06010[1]	182,00	06010[1]	182,00	06010[1]
6,02	76	12	40	6	4	149,80	06020	165,40	06020	182,00	06020[1]	182,00	06020[1]	182,00	06020[1]
6,03	76	12	40	6	4	149,80	06030	165,40	06030	182,00	06030[1]	182,00	06030[1]	182,00	06030[1]
6,04 - 6,05	76	12	40	6	4	176,80	xxxxx[1]	182,00	xxxxx[2]	182,00	xxxxx[1]	182,00	xxxxx[1]	182,00	xxxxx[1]
6,06 - 7,96	101	16	65	8	6	183,40	xxxxx[1]	187,20	xxxxx[2]	187,20	xxxxx[1]	187,20	xxxxx[1]	187,20	xxxxx[1]
7,97	101	16	65	8	6	157,00	07970	172,60	07970	187,20	07970[1]	187,20	07970[1]	187,20	07970[1]
7,98	101	16	65	8	6	157,00	07980	172,60	07980	187,20	07980[1]	187,20	07980[1]	187,20	07980[1]

Acero	●				
Acero inoxidable	●	●			
Hierro fundido	●		●		
Metales no ferrosos	○			●	
Aleaciones resistentes al calor	○				
Acero templado	○				●

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega en 25 días hábiles
2) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 32 días hábiles

→ v_c Página 64+65

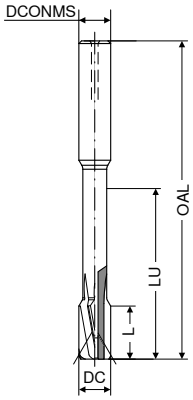
Este concepto de herramienta cubre incontables tolerancias. Consulte la tabla en la → **Página 75**.
Para xxxxx indique en el pedido el Ø requerido (p. ej. Ø 8,82 mm → N° de artículo 40 486 08820)

Continúa en la página siguiente

Fullmax – Escariadores de máquina de alto rendimiento

- ▲ Paso extremadamente irregular
- ▲ Diseñado para mecanizado de alta velocidad
- ▲ Geometrías y recubrimientos especiales
- ▲ Tolerancia: Ø 2,96–5,03 mm = +0,004 mm
- ▲ Tolerancia: Ø 5,97–12,03 mm = +0,005 mm





	Fullmax UNI	Fullmax VA	Fullmax K	Fullmax ALU	Fullmax H
	DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
					
	52P.57	52S.44	52J.65	52N.17	52G.55
	HA	HA	HA	HA	HA
	Hélice a izquierdas	Hélice a izquierdas	Canales rectos	Canales rectos	Canales rectos
	◁ 30°	◁ 30°	◁ 30°	◁ 30°	◁ 30°
	ASG2210	ASG2231	ASG2350	ASG2270	ASG2360
	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
	Agujero pasante	Agujero pasante	Agujero pasante	Agujero pasante	Agujero pasante
	NEW U4	NEW U4	NEW U4	NEW U4	NEW U4
	N° de artículo 40 486 ...	N° de artículo 40 403 ...	N° de artículo 40 477 ...	N° de artículo 40 473 ...	N° de artículo 40 475 ...

DC +0,004/+0,005	OAL	L	LU	DCONMS h6	ZEFP	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
mm	mm	mm	mm	mm						
7,99	101	16	65	8	6	157,00 07990	172,60 07990	187,20 07990 1)	187,20 07990 1)	187,20 07990 1)
8,00	101	16	65	8	6	157,00 08000	172,60 08000	213,20 08000 1)	187,20 08000 1)	213,20 08000 1)
8,01	101	16	65	8	6	157,00 08010	172,60 08010	187,20 08010 1)	187,20 08010 1)	187,20 08010 1)
8,02	101	16	65	8	6	157,00 08020	172,60 08020	187,20 08020 1)	187,20 08020 1)	187,20 08020 1)
8,03	101	16	65	8	6	157,00 08030	172,60 08030	187,20 08030 1)	187,20 08030 1)	187,20 08030 1)
8,04 - 8,05	101	16	65	8	6	183,40 xxxxx 1)	187,20 xxxxx 2)	187,20 xxxxx 1)	187,20 xxxxx 1)	187,20 xxxxx 1)
8,06 - 9,96	108	16	68	10	6	227,60 xxxxx 1)	264,00 xxxxx 2)	264,00 xxxxx 1)	264,00 xxxxx 1)	264,00 xxxxx 1)
9,97	108	16	68	10	6	223,60 09970	246,50 09970	264,00 09970 1)	264,00 09970 1)	264,00 09970 1)
9,98	108	16	68	10	6	223,60 09980	246,50 09980	264,00 09980 1)	264,00 09980 1)	264,00 09980 1)
9,99	108	16	68	10	6	223,60 09990	246,50 09990	264,00 09990 1)	264,00 09990 1)	264,00 09990 1)
10,00	108	16	68	10	6	223,60 10000	246,50 10000	300,40 10000 1)	264,00 10000 1)	300,40 10000 1)
10,01	108	16	68	10	6	223,60 10010	246,50 10010	264,00 10010 1)	264,00 10010 1)	264,00 10010 1)
10,02	108	16	68	10	6	223,60 10020	246,50 10020	264,00 10020 1)	264,00 10020 1)	264,00 10020 1)
10,03	108	16	68	10	6	223,60 10030	246,50 10030	264,00 10030 1)	264,00 10030 1)	264,00 10030 1)
10,04 - 10,05	108	16	68	10	6	227,60 xxxxx 1)	264,00 xxxxx 2)	264,00 xxxxx 1)	264,00 xxxxx 1)	264,00 xxxxx 1)
10,06 - 11,96	130	20	85	12	6	343,20 xxxxx 1)	353,60 xxxxx 2)	353,60 xxxxx 1)	353,60 xxxxx 1)	353,60 xxxxx 1)
11,97	130	20	85	12	6	297,40 11970	327,60 11970	353,60 11970 1)	353,60 11970 1)	353,60 11970 1)
11,98	130	20	85	12	6	297,40 11980	327,60 11980	353,60 11980 1)	353,60 11980 1)	353,60 11980 1)
11,99	130	20	85	12	6	297,40 11990	327,60 11990	353,60 11990 1)	353,60 11990 1)	353,60 11990 1)
12,00	130	20	85	12	6	297,40 12000	327,60 12000	401,80 12000 1)	353,60 12000 1)	401,80 12000 1)
12,01	130	20	85	12	6	297,40 12010	327,60 12010	353,60 12010 1)	353,60 12010 1)	353,60 12010 1)
12,02	130	20	85	12	6	297,40 12020	327,60 12020	353,60 12020 1)	353,60 12020 1)	353,60 12020 1)
12,03	130	20	85	12	6	297,40 12030	327,60 12030	353,60 12030 1)	353,60 12030 1)	353,60 12030 1)
12,04 - 12,05	130	20	85	12	6	343,20 xxxxx 1)	353,60 xxxxx 2)	353,60 xxxxx 1)	353,60 xxxxx 1)	353,60 xxxxx 1)
12,06 - 14,05	130	20	85	14	6	400,40 xxxxx 1)	412,20 xxxxx 2)	412,20 xxxxx 1)	412,20 xxxxx 1)	412,20 xxxxx 1)
14,06 - 16,05	150	20	102	16	6	456,40 xxxxx 1)	468,00 xxxxx 2)	468,00 xxxxx 1)	468,00 xxxxx 1)	468,00 xxxxx 1)
16,06 - 18,05	150	20	102	18	6	486,20 xxxxx 1)	508,40 xxxxx 2)	508,40 xxxxx 1)	508,40 xxxxx 1)	508,40 xxxxx 1)
18,06 - 20,05	160	20	110	20	6	516,20 xxxxx 1)	535,60 xxxxx 2)	535,60 xxxxx 1)	535,60 xxxxx 1)	535,60 xxxxx 1)

Acero	●				
Acero inoxidable	●	●			
Hierro fundido	●		●		
Metales no ferrosos	○			●	
Aleaciones resistentes al calor	○				
Acero templado	○				●

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega en 25 días hábiles
2) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 32 días hábiles

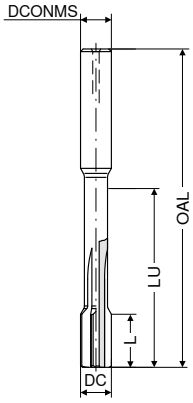
→ v_c Página 64+65

Este concepto de herramienta cubre incontables tolerancias. Consulte la tabla en la → **Página 75**.
Para xxxxx indique en el pedido el Ø requerido (p. ej. Ø 8,82 mm → N° de artículo 40 486 08820)

Fullmax – Escariadores de máquina de alto rendimiento

- ▲ Paso extremadamente irregular
- ▲ Diseñado para mecanizado de alta velocidad
- ▲ Geometrías y recubrimientos especiales
- ▲ Tolerancia: Ø 2,96–5,03 mm = +0,004 mm
- ▲ Tolerancia: Ø 5,97–12,03 mm = +0,005 mm





Fullmax UNI	Fullmax VA	Fullmax K	Fullmax ALU	Fullmax H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
				
52M.57	52T.45	52K.65	52Q.17	52H.55
HA	HA	HA	HA	HA
Canales rectos	Canales rectos	Canales rectos	Canales rectos	Canales rectos
◁ 60°	◁ 45°	◁ 30°	◁ 60°	◁ 30°
ASG2110	ASG2131	ASG2350	ASG2170	ASG2360
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
Agujero ciego	Agujero ciego	Agujero ciego	Agujero ciego	Agujero ciego
NEW U4	NEW U4	NEW U4	NEW U4	NEW U4
N° de artículo 40 487 ...	N° de artículo 40 404 ...	N° de artículo 40 478 ...	N° de artículo 40 474 ...	N° de artículo 40 476 ...

DC +0,004/+0,005	OAL	L	LU	DCONMS h6	ZEFP	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm											
2,96 - 3,96	60	12	32	4	4	143,00	xxxxx[1]	148,20	xxxxx[2]	148,20	xxxxx[2]	148,20	xxxxx[1]	148,20	xxxxx[1]
3,97	60	12	32	4	4	122,70	03970	135,20	03970	148,20	03970[2]	148,20	03970[1]	148,20	03970[1]
3,98	60	12	32	4	4	122,70	03980	135,20	03980	148,20	03980[2]	148,20	03980[1]	148,20	03980[1]
3,99	60	12	32	4	4	122,70	03990	135,20	03990	148,20	03990[2]	148,20	03990[1]	148,20	03990[1]
4,00	60	12	32	4	4	122,70	04000	135,20	04000	148,20	04000[2]	148,20	04000[1]	169,00	04000[1]
4,01	60	12	32	4	4	122,70	04010	135,20	04010	148,20	04010[2]	148,20	04010[1]	148,20	04010[1]
4,02	60	12	32	4	4	122,70	04020	135,20	04020	148,20	04020[2]	148,20	04020[1]	148,20	04020[1]
4,03	60	12	32	4	4	122,70	04030	135,20	04030	148,20	04030[2]	148,20	04030[1]	148,20	04030[1]
4,04 - 4,05	60	12	32	4	4	143,00	xxxxx[1]	148,20	xxxxx[2]	148,20	xxxxx[2]	148,20	xxxxx[1]	148,20	xxxxx[1]
4,06 - 4,96	76	12	40	6	4	147,00	xxxxx[1]	152,20	xxxxx[2]	152,20	xxxxx[1]	152,20	xxxxx[1]	152,20	xxxxx[1]
4,97	76	12	40	6	4	125,80	04970	137,30	04970	152,20	04970[2]	152,20	04970[1]	152,20	04970[1]
4,98	76	12	40	6	4	125,80	04980	137,30	04980	152,20	04980[2]	152,20	04980[1]	152,20	04980[1]
4,99	76	12	40	6	4	125,80	04990	137,30	04990	152,20	04990[2]	152,20	04990[1]	152,20	04990[1]
5,00	76	12	40	6	4	125,80	05000	137,30	05000	152,20	05000[2]	152,20	05000[1]	173,00	05000[1]
5,01	76	12	40	6	4	125,80	05010	137,30	05010	152,20	05010[2]	152,20	05010[1]	152,20	05010[1]
5,02	76	12	40	6	4	125,80	05020	137,30	05020	152,20	05020[2]	152,20	05020[1]	152,20	05020[1]
5,03	76	12	40	6	4	125,80	05030	137,30	05030	152,20	05030[2]	152,20	05030[1]	152,20	05030[1]
5,04 - 5,96	76	12	40	6	4	147,00	xxxxx[1]	152,20	xxxxx[2]	152,20	xxxxx[2]	152,20	xxxxx[1]	152,20	xxxxx[1]
5,97	76	12	40	6	4	127,90	05970	140,40	05970	152,20	05970[2]	152,20	05970[1]	152,20	05970[1]
5,98	76	12	40	6	4	127,90	05980	140,40	05980	152,20	05980[2]	152,20	05980[1]	152,20	05980[1]
5,99	76	12	40	6	4	127,90	05990	140,40	05990	152,20	05990[2]	152,20	05990[1]	152,20	05990[1]
6,00	76	12	40	6	4	127,90	06000	140,40	06000	152,20	06000[2]	152,20	06000[1]	173,00	06000[1]
6,01	76	12	40	6	4	127,90	06010	140,40	06010	152,20	06010[2]	152,20	06010[1]	152,20	06010[1]
6,02	76	12	40	6	4	127,90	06020	140,40	06020	152,20	06020[2]	152,20	06020[1]	152,20	06020[1]
6,03	76	12	40	6	4	127,90	06030	140,40	06030	152,20	06030[2]	152,20	06030[1]	152,20	06030[1]
6,04 - 6,05	76	12	40	6	4	148,20	xxxxx[1]	152,20	xxxxx[2]	152,20	xxxxx[2]	152,20	xxxxx[1]	152,20	xxxxx[1]
6,06 - 7,96	101	16	65	8	6	158,60	xxxxx[1]	163,80	xxxxx[2]	163,80	xxxxx[1]	163,80	xxxxx[1]	163,80	xxxxx[1]
7,97	101	16	65	8	6	134,20	07970	147,70	07970	163,80	07970[2]	163,80	07970[1]	163,80	07970[1]
7,98	101	16	65	8	6	134,20	07980	147,70	07980	163,80	07980[2]	163,80	07980[1]	163,80	07980[1]

Acero	●				
Acero inoxidable	●	●			
Hierro fundido	●		●		
Metales no ferrosos	○			●	
Aleaciones resistentes al calor	○				
Acero templado	○				●

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega en 25 días hábiles
2) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 32 días hábiles

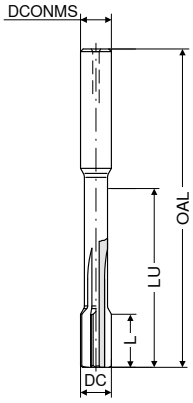
→ v_c Página 64+65

Este concepto de herramienta cubre incontables tolerancias. Consulte la tabla en la → **Página 75**.
Para xxxxx indique en el pedido el Ø requerido (p. ej. Ø 8,82 mm → N° de artículo 40 487 08820)

Fullmax – Escariadores de máquina de alto rendimiento

- ▲ Paso extremadamente irregular
- ▲ Diseñado para mecanizado de alta velocidad
- ▲ Geometrías y recubrimientos especiales
- ▲ Tolerancia: Ø 2,96–5,03 mm = +0,004 mm
- ▲ Tolerancia: Ø 5,97–12,03 mm = +0,005 mm





Fullmax UNI	Fullmax VA	Fullmax K	Fullmax ALU	Fullmax H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
				
52M.57	52T.45	52K.65	52Q.17	52H.55
HA	HA	HA	HA	HA
Canales rectos	Canales rectos	Canales rectos	Canales rectos	Canales rectos
◁ 60°	◁ 45°	◁ 30°	◁ 60°	◁ 30°
ASG2110	ASG2131	ASG2350	ASG2170	ASG2360
Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral	Metal duro integral
Agujero ciego	Agujero ciego	Agujero ciego	Agujero ciego	Agujero ciego
NEW U4	NEW U4	NEW U4	NEW U4	NEW U4
N° de artículo 40 487 ...	N° de artículo 40 404 ...	N° de artículo 40 478 ...	N° de artículo 40 474 ...	N° de artículo 40 476 ...
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
7,99	101	16	65	8	6	134,20 07990	147,70 07990	163,80 07990 2)	163,80 07990 1)	163,80 07990 1)
8,00	101	16	65	8	6	134,20 08000	147,70 08000	163,80 08000 2)	163,80 08000 1)	187,20 08000 1)
8,01	101	16	65	8	6	134,20 08010	147,70 08010	163,80 08010 2)	163,80 08010 1)	163,80 08010 1)
8,02	101	16	65	8	6	134,20 08020	147,70 08020	163,80 08020 2)	163,80 08020 1)	163,80 08020 1)
8,03	101	16	65	8	6	134,20 08030	147,70 08030	163,80 08030 2)	163,80 08030 1)	163,80 08030 1)
8,04 - 8,05	101	16	65	8	6	158,60 xxxxx 1)	163,80 xxxxx 2)	163,80 xxxxx 2)	163,80 xxxxx 1)	163,80 xxxxx 1)
8,06 - 9,96	108	16	68	10	6	201,60 xxxxx 1)	236,60 xxxxx 2)	236,60 xxxxx 1)	236,60 xxxxx 1)	236,60 xxxxx 1)
9,97	108	16	68	10	6	195,50 09970	215,30 09970	236,60 09970 2)	236,60 09970 1)	236,60 09970 1)
9,98	108	16	68	10	6	195,50 09980	215,30 09980	236,60 09980 2)	236,60 09980 1)	236,60 09980 1)
9,99	108	16	68	10	6	195,50 09990	215,30 09990	236,60 09990 2)	236,60 09990 1)	236,60 09990 1)
10,00	108	16	68	10	6	195,50 10000	215,30 10000	236,60 10000 2)	236,60 10000 1)	269,20 10000 1)
10,01	108	16	68	10	6	195,50 10010	215,30 10010	236,60 10010 2)	236,60 10010 1)	236,60 10010 1)
10,02	108	16	68	10	6	195,50 10020	215,30 10020	236,60 10020 2)	236,60 10020 1)	236,60 10020 1)
10,03	108	16	68	10	6	195,50 10030	215,30 10030	236,60 10030 2)	236,60 10030 1)	236,60 10030 1)
10,04 - 10,05	108	16	68	10	6	201,60 xxxxx 1)	236,60 xxxxx 2)	236,60 xxxxx 2)	236,60 xxxxx 1)	236,60 xxxxx 1)
10,06 - 11,96	130	20	85	12	6	305,60 xxxxx 1)	322,40 xxxxx 2)	322,40 xxxxx 1)	322,40 xxxxx 1)	322,40 xxxxx 1)
11,97	130	20	85	12	6	261,00 11970	287,00 11970	322,40 11970 2)	322,40 11970 1)	322,40 11970 1)
11,98	130	20	85	12	6	261,00 11980	287,00 11980	322,40 11980 2)	322,40 11980 1)	322,40 11980 1)
11,99	130	20	85	12	6	261,00 11990	287,00 11990	322,40 11990 2)	322,40 11990 1)	322,40 11990 1)
12,00	130	20	85	12	6	261,00 12000	287,00 12000	322,40 12000 2)	322,40 12000 1)	366,60 12000 1)
12,01	130	20	85	12	6	261,00 12010	287,00 12010	322,40 12010 2)	322,40 12010 1)	322,40 12010 1)
12,02	130	20	85	12	6	261,00 12020	287,00 12020	322,40 12020 2)	322,40 12020 1)	322,40 12020 1)
12,03	130	20	85	12	6	261,00 12030	287,00 12030	322,40 12030 2)	322,40 12030 1)	322,40 12030 1)
12,04 - 12,05	130	20	85	12	6	305,60 xxxxx 1)	322,40 xxxxx 2)	322,40 xxxxx 2)	322,40 xxxxx 1)	322,40 xxxxx 1)
12,06 - 14,05	130	20	85	14	6	355,00 xxxxx 1)	370,60 xxxxx 2)	370,60 xxxxx 1)	370,60 xxxxx 1)	370,60 xxxxx 1)
14,06 - 16,05	150	20	102	16	6	410,80 xxxxx 1)	427,80 xxxxx 2)	427,80 xxxxx 1)	427,80 xxxxx 1)	427,80 xxxxx 1)
16,06 - 18,05	150	20	102	18	6	435,60 xxxxx 1)	452,40 xxxxx 2)	452,40 xxxxx 1)	452,40 xxxxx 1)	452,40 xxxxx 1)
18,06 - 20,05	160	20	110	20	6	472,00 xxxxx 1)	486,20 xxxxx 2)	486,20 xxxxx 1)	486,20 xxxxx 1)	486,20 xxxxx 1)

Acero	●				
Acero inoxidable	●	●			
Hierro fundido	●		●		
Metales no ferrosos	○			●	
Aleaciones resistentes al calor	○				
Acero templado	○				●

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega en 25 días hábiles
2) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 32 días hábiles

→ v_c Página 64+65

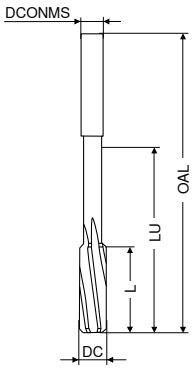
Este concepto de herramienta cubre incontables tolerancias. Consulte la tabla en la → **Página 75**.
Para xxxxx indique en el pedido el Ø requerido (p. ej. Ø 8,82 mm → N° de artículo 40 487 08820)

Escariadores de máquina NC, DIN 8093-2B

- ▲ Paso extremadamente irregular
- ▲ Ø 2–3,5 mm acabado en punta
- ▲ Ø 4–13 mm acabado plano
- ▲ Desde Ø 22 mm, conforme a DIN 8093-2B

NC

TiAIN







Hélice a izquierdas
Metal duro integral



Hélice a izquierdas
Metal duro integral

DC $_{H7}$	OAL	L	LU	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	U4 N° de artículo 40 420 ...		U4 N° de artículo 40 421 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
2,0	50	12	18,5	3	4	43,32	**020**	52,14	**020**
2,5	60	16	29,0	3	4	43,32	**025**	52,14	**025**
3,0	65	17	33,0	4	6	45,08	**030**	54,44	**030**
3,2	65	18	33,0	4	6	45,08	**032**	54,44	**032**
3,5	75	18	43,0	4	6	45,08	**035**	54,44	**035**
4,0	75	19	43,0	4	6	54,01	**040**	65,14	**040**
4,5	80	21	39,0	6	6	54,01	**045**	65,14	**045**
5,0	93	23	52,0	6	6	60,62	**050**	72,97	**050**
5,5	93	26	53,0	6	6	60,62	**055**	72,97	**055**
6,0	93	26	53,0	6	6	65,24	**060**	78,70	**060**
6,5	101	28	61,0	6	6	65,24	**065**	78,70	**065**
7,0	109	31	68,0	8	6	72,30	**070**	87,29	**070**
7,5	109	31	68,0	8	6	72,30	**075**	87,29	**075**
8,0	117	33	77,0	8	6	84,31	**080**	101,50	**080**
8,5	117	33	77,0	8	6	84,31	**085**	101,50	**085**
9,0	125	36	80,0	10	6	91,92	**090**	111,30	**090**
9,5	125	36	80,0	10	6	91,92	**095**	111,30	**095**
10,0	133	38	88,0	10	6	98,31	**100**	119,10	**100**
10,5	133	38	88,0	10	6	98,31	**105**	119,10	**105**
11,0	142	41	97,0	10	6	126,80	**110**	153,20	**110**
12,0	151	44	100,0	12	6	126,80	**120**	153,20	**120**
13,0	151	44	100,0	12	6	124,60	**130**	151,00	**130**
14,0	160	47	106,0	16	6	124,60	**140** 1)	151,00	**140** 1)
15,0	162	50	108,0	16	6	131,30	**150** 1)	159,90	**150** 1)
16,0	170	52	116,0	16	6	137,80	**160** 1)	164,20	**160** 1)
17,0	175	52	121,0	18	6	140,00	**170** 1)	168,60	**170** 1)
18,0	182	52	128,0	18	6	141,00	**180** 1)	169,70	**180** 1)
19,0	189	52	133,0	20	6	147,80	**190** 1)	177,50	**190** 1)
20,0	195	52	139,0	20	6	147,80	**200** 1)	179,60	**200** 1)
22,0	160	25	105,0	20	6	147,80	**220** 1)		
24,0	180	25	125,0	20	8	180,80	**240** 1)		
25,0	180	25	125,0	20	8	180,80	**250** 1)		
26,0	180	25	125,0	20	8	201,80	**260** 1)		
28,0	180	25	119,0	25	8	212,80	**280** 1)		
30,0	200	25	139,0	25	8	220,50	**300** 1)		

Acero	●	●
Acero inoxidable		
Hierro fundido	○	●
Metales no ferrosos	●	
Aleaciones resistentes al calor	○	
Acero templado		

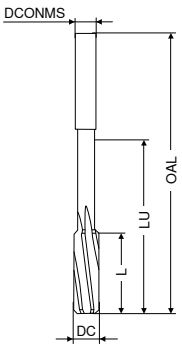
1) Paso extremadamente irregular

→ v_c Página 66+67

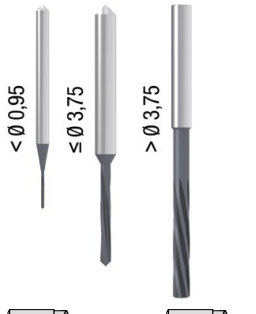
Escariadores de máquina NC, conforme a DIN 8093-2B

- ▲ En incrementos de 0,01 mm
- ▲ Paso extremadamente irregular
- ▲ Ø 0,59–0,95 mm conforme a DIN 8093-B
- ▲ Ø 0,96–3,75 mm acabado en punta
- ▲ Ø 3,76–12,05 mm acabado plano

NC 100



TiAlN



Hélice a izquierdas
Metal duro integral

Hélice a izquierdas
Metal duro integral

DC +0,004 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	U4 N° de artículo 40 430 ... EUR		U4 N° de artículo 40 431 ... EUR	
0,59 - 0,64	45	5	7,5	3	4	76,71	xxxxx[2]		
0,65 - 0,74	45	5	7,5	3	4	76,71	xxxxx[2]		
0,75 - 0,84	45	6	8,0	3	4	76,71	xxxxx[2]		
0,85 - 0,95	45	6	8,0	3	4	76,71	xxxxx[2]		
0,96	50	6	17,5	3	3	68,89	00960[2]		
0,97	50	6	17,5	3	3	68,89	00970[2]		
0,98	50	6	17,5	3	3	68,89	00980[1]		
0,99	50	6	17,5	3	3	68,89	00990[1]		
1,00	50	6	17,5	3	3	68,89	01000[1]	83,21	01000[1]
1,01	50	6	17,5	3	3	68,89	01010[1]	83,21	01010[1]
1,02	50	6	17,5	3	3	68,89	01020[1]	83,21	01020[1]
1,03	50	6	17,5	3	3	68,89	01030[1]	83,21	01030[1]
1,04 - 1,06	50	6	17,5	3	3	68,89	xxxxx[1]	83,21	xxxxx[1]
1,07 - 1,18	50	9	17,5	3	3	68,89	xxxxx[1]	83,21	xxxxx[1]
1,19 - 1,32	50	9	17,5	3	3	68,89	xxxxx[1]	83,21	xxxxx[1]
1,33 - 1,50	50	9	18,0	3	3	68,89	xxxxx[1]	83,21	xxxxx[1]
1,51 - 1,70	50	10	18,0	3	3	68,89	xxxxx[1]	83,21	xxxxx[1]
1,71 - 1,90	50	11	18,5	3	4	68,89	xxxxx[1]	83,21	xxxxx[1]
1,91 - 1,97	50	12	18,5	3	4	77,92	xxxxx[1]	94,12	xxxxx[1]
1,98	50	12	18,5	3	4	77,92	01980	94,12	01980
1,99	50	12	18,5	3	4	77,92	01990	94,12	01990
2,00	50	12	18,5	3	4	77,92	02000	82,12	02000
2,01	50	12	18,5	3	4	77,92	02010	94,12	02010
2,02	50	12	18,5	3	4	77,92	02020	94,12	02020
2,03	50	12	18,5	3	4	77,92	02030	94,12	02030
2,04 - 2,12	50	12	18,5	3	4	77,92	xxxxx[1]	94,12	xxxxx[1]
2,13 - 2,36	50	12	18,5	3	4	77,92	xxxxx[1]	94,12	xxxxx[1]
2,37 - 2,47	60	16	29,0	3	4	59,96	xxxxx[1]	72,42	xxxxx[1]
2,48	60	16	29,0	3	4	59,96	02480	72,42	02480
2,49	60	16	29,0	3	4	59,96	02490	72,42	02490
2,50	60	16	29,0	3	4	59,96	02500	72,42	02500
2,51	60	16	29,0	3	4	59,96	02510	72,42	02510
2,52	60	16	29,0	3	4	59,96	02520	72,42	02520
2,53	60	16	29,0	3	4	59,96	02530	72,42	02530
2,54 - 2,65	60	16	29,0	3	4	59,96	xxxxx[1]	72,42	xxxxx[1]
2,66 - 2,80	65	17	33,0	4	6	59,96	xxxxx[1]	72,42	xxxxx[1]
2,81 - 2,96	65	17	33,0	4	6	51,47	xxxxx[1]	62,26	xxxxx[1]
2,97	65	17	33,0	4	6	51,47	02970	62,26	02970
2,98	65	17	33,0	4	6	51,47	02980	62,26	02980
2,99	65	17	33,0	4	6	51,47	02990	62,26	02990
3,00	65	17	33,0	4	6	45,08	03000	54,44	03000
3,01	65	17	33,0	4	6	51,47	03010	62,26	03010
3,02	65	17	33,0	4	6	51,47	03020	62,26	03020
3,03	65	17	33,0	4	6	51,47	03030	62,26	03030
3,04 - 3,35	65	18	33,0	4	6	60,62	xxxxx[1]	72,97	xxxxx[1]
3,36 - 3,75	75	18	43,0	4	6	60,62	xxxxx[1]	72,97	xxxxx[1]
3,76 - 3,96	75	19	43,0	4	6	60,62	xxxxx[1]	72,97	xxxxx[1]
3,97	75	19	43,0	4	6	60,62	03970	72,97	03970
3,98	75	19	43,0	4	6	60,62	03980	72,97	03980
3,99	75	19	43,0	4	6	60,62	03990	72,97	03990
4,00	75	19	43,0	4	6	54,01	04000	65,14	04000
4,01	75	19	43,0	4	6	60,62	04010	72,97	04010
4,02	75	19	43,0	4	6	60,62	04020	72,97	04020
4,03	75	19	43,0	4	6	60,62	04030	72,97	04030
4,04 - 4,25	75	19	43,0	4	6	60,62	xxxxx[1]	72,97	xxxxx[1]
4,26 - 4,75	80	21	39,0	6	6	68,89	xxxxx[1]	80,24	xxxxx[1]
4,76 - 4,96	93	23	52,0	6	6	68,89	xxxxx[1]	80,24	xxxxx[1]
4,97	93	23	52,0	6	6	68,89	04970	80,24	04970
4,98	93	23	52,0	6	6	68,89	04980	80,24	04980
4,99	93	23	52,0	6	6	68,89	04990	80,24	04990
5,00	93	23	52,0	6	6	60,62	05000	72,97	05000
5,01	93	23	52,0	6	6	68,89	05010	80,24	05010
5,02	93	23	52,0	6	6	68,89	05020	80,24	05020
5,03	93	23	52,0	6	6	68,89	05030	80,24	05030
5,04 - 5,30	93	23	52,0	6	6	68,89	xxxxx[1]	80,24	xxxxx[1]
5,31 - 5,96	93	26	53,0	6	6	75,06	xxxxx[1]	87,29	xxxxx[1]
5,97	93	26	53,0	6	6	74,51	05970	87,29	05970
5,98	93	26	53,0	6	6	74,51	05980	87,29	05980
5,99	93	26	53,0	6	6	74,51	05990	87,29	05990
6,00	93	26	53,0	6	6	65,24	06000	78,70	06000
6,01	93	26	53,0	6	6	75,06	06010	87,29	06010
6,02	93	26	53,0	6	6	75,06	06020	87,29	06020
6,03	93	26	53,0	6	6	75,06	06030	87,29	06030
6,04 - 6,70	101	28	61,0	6	6	90,15	xxxxx[1]	108,80	xxxxx[1]
6,71 - 7,50	109	31	68,0	8	6	90,15	xxxxx[1]	108,80	xxxxx[1]
7,51 - 7,96	117	33	77,0	8	6	90,15	xxxxx[1]	108,80	xxxxx[1]
7,97	117	33	77,0	8	6	90,15	07970	108,80	07970
7,98	117	33	77,0	8	6	90,15	07980	108,80	07980
7,99	117	33	77,0	8	6	90,15	07990	108,80	07990
8,00	117	33	77,0	8	6	84,31	08000	101,50	08000
8,01	117	33	77,0	8	6	90,15	08010	108,80	08010
8,02	117	33	77,0	8	6	90,15	08020	108,80	08020
8,03	117	33	77,0	8	6	90,15	08030	108,80	08030
8,04	117	33	77,0	8	6	90,15	08040	108,80	08040
8,05 - 8,50	117	33	77,0	8	6	105,50	xxxxx[1]	126,80	xxxxx[1]
8,51 - 9,04	125	36	80,0	10	6	105,50	xxxxx[1]	126,80	xxxxx[1]
9,05 - 9,50	125	36	80,0	10	6	105,50	xxxxx[1]	126,80	xxxxx[1]
9,51 - 9,96	133	38	88,0	10	6	105,50	xxxxx[1]	126,80	xxxxx[1]
9,97	133	38	88,0	10	6	105,50	09970	126,80	09970
9,98	133	38	88,0	10	6	105,50	09980	126,80	09980
9,99	133	38	88,0	10	6	105,50	09990	126,80	09990
10,00	133	38	88,0	10	6	98,31	10000	119,10	10000
10,01	133	38	88,0	10	6	105,50	10010	126,80	10010
10,02	133	38	88,0	10	6	105,50	10020	126,80	10020
10,03	133	38	88,0	10	6	105,50	10030	126,80	10030
10,04	133	38	88,0	10	6	105,50	10040	126,80	10040
10,05	133	38	88,0	10	6	105,50	10050	126,80	10050
10,06 - 10,60	133	38	88,0	10	6	126,80	xxxxx[1]	153,20	xxxxx[1]
10,61 - 11,80	142	41	97,0	10	6	126,80	xxxxx[1]	153,20	xxxxx[1]
11,81 - 11,96	151	44	100,0	12	6	126,80	xxxxx[1]	153,20	xxxxx[1]
11,97	151	44	100,0	12	6	126,80	11970	153,20	11970
11,98	151	44	100,0	12	6	126,80	11980	153,20	11980
11,99	151	44	100,0	12	6	126,80	11990	153,20	11990
12,00	151	44	100,0	12	6	120,10	12000	144,40	12000
12,01	151	44	100,0	12	6	126,80	12010	153,20	12010
12,02	151	44	100,0	12	6	126,80	12020	153,20	12020
12,03	151	44	100,0	12	6	126,80	12030	153,20	12030
12,04	151	44	100,0	12	6	126,80	12040	153,20	12040
12,05	151	44	100,0	12	6	126,80	12050	153,20	12050

Acero	●	●
Acero inoxidable		
Hierro fundido	○	●
Metales no ferrosos	●	
Aleaciones resistentes al calor	○	
Acero templado		

→ v_c Página 66+67

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 14 días hábiles

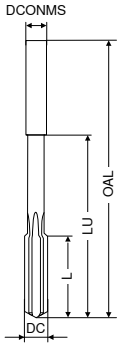
2) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 14 días hábiles / Cantidad mínima de pedido 3 piezas

Este concepto de herramienta cubre numerosas tolerancias.
Las tolerancias a cubrir se pueden extraer de la tabla en la → **Página 75**.
Para xxxxx indicar por favor en el pedido el Ø requerido
(p. ej. Ø 8,05 mm → N° de artículo 40 430 08050 ó 40 431 08050)

Escariadores de máquinas, similar a DIN 8093-A / -B

▲ Paso extremadamente irregular

N





Hélice a izquierdas
Metal duro integral



Canales rectos
Metal duro integral

DC $_{H7}$	OAL	L	LU	DCONMS $_{h7}$	ZEFP	U4 N° de artículo 40 410 ...		U4 N° de artículo 40 400 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
2,0	49	11	31	2,0	4	22,48	020	22,48	020
2,1	49	11	31	2,0	4	26,88	021	26,88	021
2,2	53	12	35	2,2	4	26,88	022	26,88	022
2,3	53	12	35	2,2	4	26,88	023	26,88	023
2,4	57	14	34	2,5	4	26,88	024	26,88	024
2,5	57	14	34	2,5	4	24,14	025	24,14	025
2,6	57	14	34	2,5	4	28,88	026	28,88	026
2,7	61	15	36	3,0	4	28,88	027	28,88	027
2,8	61	15	36	3,0	4	28,88	028	28,88	028
2,9	61	15	36	3,0	4	28,88	029	28,88	029
3,0	61	15	36	3,0	4	26,01	030	26,01	030
3,1	61	15	36	3,0	4	31,19	031	31,19	031
3,2	70	18	40	3,5	4	31,19	032	31,19	032
3,3	70	18	40	3,5	4	31,19	033	31,19	033
3,4	70	18	40	3,5	4	31,19	034	31,19	034
3,5	70	18	40	3,5	4	29,65	035	29,65	035
3,6	70	18	40	3,5	4	35,60	036	35,60	036
3,7	70	18	40	3,5	4	35,60	037	35,60	037
3,8	75	19	43	4,0	4	35,60	038	35,60	038
3,9	75	19	43	4,0	4	35,60	039	35,60	039
4,0	75	19	43	4,0	4	31,86	040	31,86	040
4,1	75	19	43	4,0	4	38,36	041	38,36	041
4,2	75	19	43	4,0	4	38,36	042	38,36	042
4,3	75	21	42	4,5	4	38,36	043	38,36	043
4,4	75	21	42	4,5	4	38,36	044	38,36	044
4,5	75	21	42	4,5	4	34,72	045	34,72	045
4,6	75	21	42	4,5	4	41,66	046	41,66	046
4,7	75	21	42	4,5	4	41,66	047	41,66	047
4,8	86	23	52	5,0	4	41,66	048	41,66	048
4,9	86	23	52	5,0	4	41,66	049	41,66	049
5,0	86	23	52	5,0	4	39,12	050	39,12	050
5,1	86	23	52	5,0	4	45,08	051	45,08	051
5,2	86	23	52	5,0	4	45,08	052	45,08	052
5,3	86	23	52	5,0	6	45,08	053	45,08	053
5,4	93	26	57	5,6	6	45,08	054	45,08	054
5,5	93	26	57	5,6	6	41,43	055	41,43	055
5,6	93	26	57	5,6	6	47,72	056	47,72	056
5,7	93	26	57	5,6	6	47,72	057	47,72	057
5,8	93	26	57	5,6	6	47,72	058	47,72	058
5,9	93	26	57	5,6	6	47,72	059	47,72	059
6,0	93	26	57	5,6	6	49,60	060	49,60	060
6,1	93	26	57	5,6	6	57,09	061	57,09	061
6,2	93	26	57	5,6	6	57,09	062	57,09	062
6,3	101	28	63	6,3	6	57,09	063	57,09	063
6,4	101	28	63	6,3	6	57,09	064	57,09	064
6,5	101	28	63	6,3	6	55,55	065	55,55	065
6,6	101	28	63	6,3	6	64,03	066	64,03	066
6,7	101	28	63	6,3	6	64,03	067	64,03	067
6,8	109	31	69	7,1	6	64,03	068	64,03	068
6,9	109	31	69	7,1	6	64,03	069	64,03	069
7,0	109	31	69	7,1	6	62,16	070	62,16	070
7,1	109	31	69	7,1	6	71,42	071	71,42	071
7,2	109	31	69	7,1	6	71,42	072	71,42	072
7,3	109	31	69	7,1	6	71,42	073	71,42	073
7,4	109	31	69	7,1	6	71,42	074	71,42	074
7,5	109	31	69	7,1	6	67,24	075	67,24	075
7,6	117	33	75	8,0	6	77,37	076	77,37	076
7,7	117	33	75	8,0	6	77,37	077	77,37	077
7,8	117	33	75	8,0	6	77,37	078	77,37	078
7,9	117	33	75	8,0	6	77,37	079	77,37	079
8,0	117	33	75	8,0	6	71,42	080	71,42	080
8,1	117	33	75	8,0	6	78,70	081	78,70	081
8,2	117	33	75	8,0	6	78,70	082	78,70	082
8,3	117	33	75	8,0	6	78,70	083	78,70	083
8,4	117	33	75	8,0	6	78,70	084	78,70	084
8,5	117	33	75	8,0	6	77,59	085	77,59	085
8,6	125	36	81	9,0	6	85,20	086	85,20	086
8,7	125	36	81	9,0	6	85,20	087	85,20	087
8,8	125	36	81	9,0	6	85,20	088	85,20	088
8,9	125	36	81	9,0	6	85,20	089	85,20	089
9,0	125	36	81	9,0	6	83,10	090	83,10	090
9,1	125	36	81	9,0	6	91,37	091	91,37	091
9,2	125	36	81	9,0	6	91,37	092	91,37	092
9,3	125	36	81	9,0	6	91,37	093	91,37	093
9,4	125	36	81	9,0	6	91,37	094	91,37	094
9,5	125	36	81	9,0	6	89,06	095	89,06	095
9,6	133	38	87	10,0	6	97,98	096	97,98	096
9,7	133	38	87	10,0	6	97,98	097	97,98	097
9,8	133	38	87	10,0	6	97,98	098	97,98	098
9,9	133	38	87	10,0	6	97,98	099	97,98	099
10,0	133	38	87	10,0	6	95,89	100	95,89	100
10,1	133	38	87	10,0	6	105,60	101	105,60	101
10,2	133	38	87	10,0	6	105,60	102	105,60	102
10,3	133	38	87	10,0	6	105,60	103	105,60	103
10,4	133	38	87	10,0	6	105,60	104	105,60	104
10,5	133	38	87	10,0	6	100,40	105	100,40	105
10,6	133	38	87	10,0	6	110,20	106	110,20	106
10,7	142	41	96	10,0	6	110,20	107	110,20	107
10,8	142	41	96	10,0	6	110,20	108	110,20	108
10,9	142	41	96	10,0	6	110,20	109	110,20	109
11,0	142	41		10,0	6	108,60	110	108,60	110
11,1	142	41		10,0	6	120,10	111	120,10	111
11,2	142	41		10,0	6	120,10	112	120,10	112
11,3	142	41		10,0	6	120,10	113	120,10	113
11,4	142	41		10,0	6	120,10	114	120,10	114
11,5	142	41		10,0	6	115,80	115	115,80	115
11,6	142	41		10,0	6	126,80	116	126,80	116
11,7	142	41		10,0	6	126,80	117	126,80	117
11,8	142	41		10,0	6	126,80	118	126,80	118
11,9	151	44		10,0	6	126,80	119	126,80	119
12,0	151	44		10,0	6	124,60	120	124,60	120

Acero	●	●
Acero inoxidable		
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado		

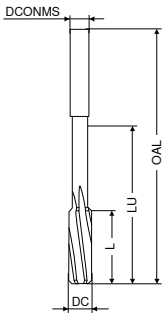
→ v_c Página 66÷67

4

Escariadores de máquina NC, DIN 212-3-B

▲ Máxima precisión de concentricidad

NC





Hélice a izquierdas
HSS-E

DC $_{H7}$ mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	U2 N° de artículo 40 110 ... EUR	
1,5	40	8	15,5	2	3	10,34	015
1,6	43	9	16,0	2	3	11,55	016
1,7	43	9	16,0	2	3	11,55	017
1,8	46	10	19,0	2	4	11,55	018
1,9	46	10	19,0	2	4	11,55	019
2,0	49	11	21,0	2	4	10,05	020
2,1	49	11	21,0	2	4	12,08	021
2,2	53	12	22,0	3	4	12,08	022
2,3	53	12	22,0	3	4	12,08	023
2,4	57	14	26,0	3	4	12,08	024
2,5	57	14	26,0	3	4	10,05	025
2,6	57	14	26,0	3	4	12,72	026
2,7	61	15	30,0	3	6	12,72	027
2,8	61	15	30,0	3	6	12,72	028
2,9	61	15	30,0	3	6	12,72	029
3,0	61	15	30,0	3	6	9,18	030
3,1	65	16	34,0	4	6	12,08	031
3,2	65	16	34,0	4	6	12,08	032
3,3	65	16	34,0	4	6	12,08	033
3,4	70	18	39,0	4	6	12,08	034
3,5	70	18	39,0	4	6	10,81	035
3,6	70	18	39,0	4	6	13,46	036
3,7	70	18	39,0	4	6	13,46	037
3,8	75	19	44,0	4	6	13,46	038
3,9	75	19	44,0	4	6	9,76	039
4,0	75	19	44,0	4	6	10,05	040
4,1	75	19	44,0	4	6	12,62	041
4,2	75	19	44,0	4	6	12,62	042
4,3	80	21	48,0	5	6	12,62	043
4,4	80	21	48,0	5	6	12,62	044
4,5	80	21	48,0	5	6	10,81	045
4,6	80	21	48,0	5	6	13,56	046
4,7	80	21	48,0	5	6	13,56	047
4,8	86	23	54,0	5	6	13,56	048
4,9	86	23	54,0	5	6	13,56	049
5,0	86	23	54,0	5	6	10,34	050
5,1	86	23	54,0	5	6	13,56	051
5,2	86	23	54,0	5	6	13,56	052
5,3	86	23	54,0	5	6	13,56	053
5,4	93	26	53,0	6	6	13,56	054
5,5	93	26	53,0	6	6	12,62	055
5,6	93	26	53,0	6	6	13,56	056
5,7	93	26	53,0	6	6	13,56	057
5,8	93	26	53,0	6	6	13,56	058
5,9	93	26	53,0	6	6	13,56	059
6,0	93	26	53,0	6	6	11,13	060
6,1	101	28	61,0	6	6	13,56	061
6,2	101	28	61,0	6	6	13,56	062
6,3	101	28	61,0	6	6	13,56	063
6,4	101	28	61,0	6	6	13,56	064
6,5	101	28	61,0	6	6	13,15	065
6,6	101	28	61,0	6	6	13,56	066
6,7	101	28	61,0	6	6	13,56	067
6,8	109	31	69,0	8	6	13,56	068
6,9	109	31	69,0	8	6	13,56	069
7,0	109	31	69,0	8	6	13,15	070
7,1	109	31	69,0	8	6	15,37	071
7,2	109	31	69,0	8	6	15,37	072
7,3	109	31	69,0	8	6	15,37	073
7,4	109	31	69,0	8	6	15,37	074
7,5	109	31	69,0	8	6	15,15	075
7,6	117	33	77,0	8	6	16,11	076
7,7	117	33	77,0	8	6	16,11	077
7,8	117	33	77,0	8	6	16,11	078
7,9	117	33	77,0	8	6	16,11	079
8,0	117	33	77,0	8	6	13,56	080
8,1	117	33	77,0	8	6	18,65	081
8,2	117	33	77,0	8	6	18,65	082
8,3	117	33	77,0	8	6	18,65	083
8,4	117	33	77,0	8	6	18,65	084
8,5	117	33	77,0	8	6	17,27	085
8,6	125	36	81,0	10	6	17,48	086
8,7	125	36	81,0	10	6	17,48	087
8,8	125	36	81,0	10	6	17,48	088
8,9	125	36	81,0	10	6	17,48	089
9,0	125	36	81,0	10	6	15,79	090
9,1	125	36	81,0	10	6	18,12	091
9,2	125	36	81,0	10	6	18,12	092
9,3	125	36	81,0	10	6	18,12	093
9,4	125	36	81,0	10	6	18,12	094
9,5	125	36	81,0	10	6	17,60	095
9,6	133	38	89,0	10	6	18,44	096
9,7	133	38	89,0	10	6	18,44	097
9,8	133	38	89,0	10	6	18,44	098
9,9	133	38	89,0	10	6	18,44	099
10,0	133	38	89,0	10	6	16,11	100
11,0	142	41	98,0	10	6	22,57	110
12,0	151	44	106,0	10	6	23,52	120
13,0	151	44	106,0	10	6	26,18	130
14,0	160	47	110,0	14	8	27,13	140
15,0	162	50	112,0	14	8	27,77	150
16,0	170	52	120,0	14	8	28,83	160
17,0	175	54	125,0	14	8	34,44	170
18,0	182	56	132,0	14	8	35,39	180
19,0	189	58	136,0	16	8	41,12	190
20,0	195	60	142,0	16	8	39,53	200

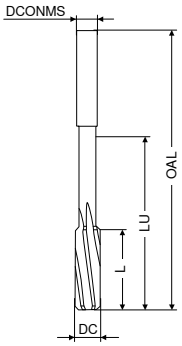
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c Página 68+69

Escariadores de máquina NC, DIN 212-3-B

- Incrementos de diámetro de 0,01 mm
- Tolerancia: Ø 0,95–5,50 mm = +0,004 mm
- Tolerancia: Ø 5,51–12,00 mm = +0,005 mm

NC 100





Hélice a izquierdas
HSS-E

DC +0,004/+0,005	OAL	L	LU	DCONMS h6	ZEFP	U2 N° de artículo 40 115 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
0,95 - 0,99	34	5,5	12,5	1	3	15,90	xxxxx 1)
1,00	34	5,5	12,5	1	3	15,15	01000
1,01	34	5,5	12,5	1	3	15,15	01010
1,02	34	5,5	12,5	1	3	15,15	01020
1,03 - 1,06	34	5,5	12,5	1	3	15,90	xxxxx 1)
1,07 - 1,18	36	6,5	13,0	1	3	15,90	xxxxx 1)
1,19 - 1,32	38	7,5	14,0	2	3	15,90	xxxxx 1)
1,33 - 1,41	40	8,0	15,5	2	3	15,90	xxxxx 1)
1,42 - 1,49	40	8,0	15,5	2	3	15,90	xxxxx 1)
1,50	40	8,0	15,5	2	3	13,15	01500
1,51	43	9,0	16,0	2	3	13,15	01510
1,52	43	9,0	16,0	2	3	13,15	01520
1,53 - 1,70	43	9,0	16,0	2	3	15,90	xxxxx 1)
1,71 - 1,90	46	10,0	19,0	2	4	15,90	xxxxx 1)
1,91 - 1,96	49	11,0	21,0	2	4	15,90	xxxxx 1)
1,97	49	11,0	21,0	2	4	13,15	01970
1,98	49	11,0	21,0	2	4	13,15	01980
1,99	49	11,0	21,0	2	4	13,15	01990
2,00	49	11,0	21,0	2	4	11,66	02000
2,01	49	11,0	21,0	2	4	11,66	02010
2,02	49	11,0	21,0	2	4	11,66	02020
2,03 - 2,12	49	11,0	21,0	2	4	15,90	xxxxx 1)
2,13 - 2,36	53	12,0	22,0	3	4	15,90	xxxxx 1)
2,37 - 2,47	57	14,0	26,0	3	4	15,90	xxxxx 1)
2,48	57	14,0	26,0	3	4	13,35	02480
2,49	57	14,0	26,0	3	4	13,35	02490
2,50	57	14,0	26,0	3	4	11,34	02500
2,51	57	14,0	26,0	3	4	11,34	02510
2,52	57	14,0	26,0	3	4	11,34	02520
2,53 - 2,65	57	14,0	26,0	3	4	15,90	xxxxx 1)
2,66 - 2,96	61	15,0	30,0	3	6	15,90	xxxxx 1)
2,97	61	15,0	30,0	3	6	13,68	02970
2,98	61	15,0	30,0	3	6	13,68	02980
2,99	61	15,0	30,0	3	6	13,68	02990
3,00	61	15,0	30,0	3	6	10,15	03000
3,01	61	15,0	30,0	3	6	10,15	03010
3,02	61	15,0	30,0	3	6	10,15	03020
3,03	61	15,0	30,0	3	6	15,90	03030 1)
3,04 - 3,35	65	16,0	34,0	4	6	15,90	xxxxx 1)
3,36 - 3,75	70	18,0	39,0	4	6	15,90	xxxxx 1)
3,76 - 3,96	75	19,0	44,0	4	6	15,90	xxxxx 1)
3,97	75	19,0	44,0	4	6	11,13	03970
3,98	75	19,0	44,0	4	6	11,13	03980
3,99	75	19,0	44,0	4	6	11,13	03990
4,00	75	19,0	44,0	4	6	11,13	04000
4,01	75	19,0	44,0	4	6	11,13	04010
4,02	75	19,0	44,0	4	6	11,13	04020
4,03 - 4,25	75	19,0	44,0	4	6	15,90	xxxxx 1)
4,26 - 4,75	80	21,0	48,0	5	6	15,90	xxxxx 1)
4,76 - 4,96	86	23,0	54,0	5	6	15,90	xxxxx 1)
4,97	86	23,0	54,0	5	6	12,08	04970
4,98	86	23,0	54,0	5	6	12,08	04980
4,99	86	23,0	54,0	5	6	12,08	04990
5,00	86	23,0	54,0	5	6	12,08	05000
5,01	86	23,0	54,0	5	6	12,08	05010
5,02	86	23,0	54,0	5	6	12,08	05020
5,03 - 5,30	86	23,0	54,0	5	6	15,90	xxxxx 1)
5,31 - 5,60	93	26,0	53,0	6	6	15,90	xxxxx 1)
5,61 - 5,96	93	26,0	53,0	6	6	15,90	xxxxx 1)
5,97	93	26,0	53,0	6	6	13,35	05970
5,98	93	26,0	53,0	6	6	13,35	05980
5,99	93	26,0	53,0	6	6	13,35	05990
6,00	93	26,0	53,0	6	6	13,35	06000
6,01	93	26,0	53,0	6	6	13,35	06010
6,02	93	26,0	53,0	6	6	13,35	06020
6,03	93	26,0	53,0	6	6	15,90	06030 1)
6,04 - 6,70	101	28,0	61,0	6	6	15,90	xxxxx 1)
6,71 - 7,20	109	31,0	69,0	8	6	15,90	xxxxx 1)
7,21 - 7,50	109	31,0	69,0	8	6	15,90	xxxxx 1)
7,51 - 7,96	117	33,0	77,0	8	6	21,20	xxxxx 1)
7,97	117	33,0	77,0	8	6	14,31	07970
7,98	117	33,0	77,0	8	6	14,31	07980
7,99	117	33,0	77,0	8	6	14,31	07990
8,00	117	33,0	77,0	8	6	14,31	08000
8,01	117	33,0	77,0	8	6	14,31	08010
8,02	117	33,0	77,0	8	6	14,31	08020
8,03 - 8,20	117	33,0	77,0	8	6	21,20	xxxxx 1)
8,21 - 8,50	117	33,0	77,0	8	6	21,20	xxxxx 1)
8,51 - 8,99	125	36,0	81,0	10	6	21,20	xxxxx 1)
9,00	125	36,0	81,0	10	6	18,23	09000
9,01	125	36,0	81,0	10	6	18,23	09010
9,02	125	36,0	81,0	10	6	18,23	09020
9,03 - 9,20	125	36,0	81,0	10	6	21,20	xxxxx 1)
9,21 - 9,50	125	36,0	81,0	10	6	21,20	xxxxx 1)
9,51 - 9,96	133	38,0	89,0	10	6	31,58	xxxxx 1)
9,97	133	38,0	89,0	10	6	18,23	09970
9,98	133	38,0	89,0	10	6	18,23	09980
9,99	133	38,0	89,0	10	6	18,23	09990
10,00	133	38,0	89,0	10	6	18,23	10000
10,01	133	38,0	89,0	10	6	18,23	10010
10,02	133	38,0	89,0	10	6	18,23	10020
10,03 - 10,20	133	38,0	89,0	10	6	31,58	xxxxx 1)
10,21 - 10,60	133	38,0	89,0	10	6	31,58	xxxxx 1)
10,61 - 11,20	142	41,0	98,0	10	6	31,58	xxxxx 1)
11,21 - 11,80	142	41,0	98,0	10	6	31,58	xxxxx 1)
11,81 - 11,96	151	44,0	106,0	10	6	31,58	xxxxx 1)
11,97	151	44,0	106,0	10	6	26,18	11970
11,98	151	44,0	106,0	10	6	26,18	11980
11,99	151	44,0	106,0	10	6	26,18	11990
12,00	151	44,0	106,0	10	6	26,18	12000

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c Página 68+69

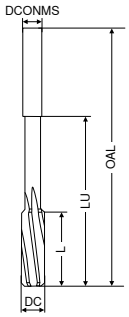
1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 14 días hábiles / Pedido mínimo de 5 unidades

Este concepto de herramienta cubre numerosas tolerancias.
Las tolerancias a cubrir se pueden extraer de la tabla en la → **Página 75**.
Para xxxxx indicar por favor en el pedido el Ø requerido
(p. ej. Ø 8,03 mm → N° de artículo 40 115 08030)

4

Escariadores de máquina, DIN 212-B

N





Hélice a izquierdas
HSS-E

DC $_{H7}$	OAL	L	LU	DCONMS $_{h9}$	ZEFP	U2 N° de artículo 40 150 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
1,0	34	5,5	15,0	1,0	3	18,01	**010**
1,1	36	6,5	15,5	1,1	3	18,97	**011**
1,2	38	7,5	16,5	1,2	3	17,60	**012**
1,3	38	7,5	16,5	1,2	3	19,60	**013**
1,4	40	8,0	18,0	1,4	3	16,11	**014**
1,5	40	8,0	18,0	1,5	3	14,94	**015**
1,6	43	9,0	20,0	1,6	3	16,42	**016**
1,7	43	9,0	20,0	1,6	3	16,42	**017**
1,8	46	10,0	22,0	1,8	4	16,42	**018**
1,9	46	10,0	22,0	1,8	4	16,42	**019**
2,0	49	11,0	24,0	2,0	4	14,62	**020**
2,1	49	11,0	24,0	2,0	4	17,60	**021**
2,2	53	12,0	25,0	2,2	4	17,60	**022**
2,3	53	12,0	25,0	2,2	4	17,60	**023**
2,4	57	14,0	29,0	2,5	4	17,60	**024**
2,5	57	14,0	29,0	2,5	4	14,62	**025**
2,6	57	14,0	29,0	2,5	4	18,23	**026**
2,7	61	15,0	33,0	2,8	6	18,23	**027**
2,8	61	15,0	33,0	2,8	6	18,23	**028**
2,9	61	15,0	36,0	3,0	6	18,23	**029**
3,0	61	15,0	36,0	3,0	6	13,03	**030**
3,1	65	16,0	36,0	3,2	6	17,27	**031**
3,2	65	16,0	36,0	3,2	6	17,27	**032**
3,3	65	16,0	36,0	3,2	6	17,27	**033**
3,4	70	18,0	41,0	3,5	6	17,27	**034**
3,5	70	18,0	41,0	3,5	6	15,26	**035**
3,6	70	18,0	41,0	3,5	6	19,18	**036**
3,7	70	18,0	41,0	3,5	6	19,18	**037**
3,8	75	19,0	44,0	4,0	6	19,18	**038**
3,9	75	19,0	44,0	4,0	6	14,09	**039**
4,0	75	19,0	44,0	4,0	6	14,62	**040**
4,1	75	19,0	44,0	4,0	6	18,01	**041**
4,2	75	19,0	44,0	4,0	6	18,01	**042**
4,3	80	21,0	48,0	4,5	6	18,01	**043**
4,4	80	21,0	48,0	4,5	6	18,01	**044**
4,5	80	21,0	48,0	4,5	6	15,26	**045**
4,6	80	21,0	48,0	4,5	6	19,60	**046**
4,7	80	21,0	48,0	4,5	6	19,60	**047**
4,8	86	23,0	53,0	5,0	6	19,60	**048**
4,9	86	23,0	53,0	5,0	6	19,60	**049**
5,0	86	23,0	53,0	5,0	6	14,94	**050**
5,1	86	23,0	53,0	5,0	6	19,60	**051**
5,2	86	23,0	53,0	5,0	6	19,60	**052**
5,3	86	23,0	53,0	5,0	6	19,60	**053**
5,4	93	26,0	58,0	5,6	6	19,60	**054**
5,5	93	26,0	58,0	5,6	6	18,01	**055**
5,6	93	26,0	58,0	5,6	6	19,60	**056**
5,7	93	26,0	58,0	5,6	6	19,60	**057**
5,8	93	26,0	58,0	5,6	6	19,60	**058**
5,9	93	26,0	58,0	5,6	6	19,60	**059**
6,0	93	26,0	58,0	5,6	6	15,58	**060**
6,1	101	28,0	64,0	6,3	6	19,60	**061**
6,2	101	28,0	64,0	6,3	6	19,60	**062**
6,3	101	28,0	64,0	6,3	6	19,60	**063**
6,4	101	28,0	64,0	6,3	6	19,60	**064**
6,5	101	28,0	64,0	6,3	6	18,97	**065**
6,6	101	28,0	64,0	6,3	6	19,60	**066**
6,7	101	28,0	64,0	6,3	6	19,60	**067**
6,8	109	31,0	70,0	7,1	6	19,93	**068**
6,9	109	31,0	70,0	7,1	6	19,93	**069**
7,0	109	31,0	70,0	7,1	6	18,97	**070**
7,1	109	31,0	70,0	7,1	6	21,93	**071**
7,2	109	31,0	70,0	7,1	6	21,93	**072**
7,3	109	31,0	70,0	7,1	6	21,93	**073**
7,4	109	31,0	70,0	7,1	6	21,93	**074**
7,5	109	31,0	70,0	7,1	6	21,20	**075**
7,6	117	33,0	76,0	8,0	6	22,99	**076**
7,7	117	33,0	76,0	8,0	6	22,99	**077**
7,8	117	33,0	76,0	8,0	6	22,99	**078**
7,9	117	33,0	76,0	8,0	6	22,99	**079**
8,0	117	33,0	76,0	8,0	6	19,60	**080**
8,1	117	33,0	76,0	8,0	6	27,24	**081**
8,2	117	33,0	76,0	8,0	6	27,24	**082**
8,3	117	33,0	76,0	8,0	6	27,24	**083**
8,4	117	33,0	76,0	8,0	6	27,24	**084**
8,5	117	33,0	76,0	8,0	6	24,69	**085**
8,6	125	36,0	82,0	9,0	6	25,01	**086**
8,7	125	36,0	82,0	9,0	6	25,01	**087**
8,8	125	36,0	82,0	9,0	6	25,01	**088**
8,9	125	36,0	82,0	9,0	6	25,01	**089**
9,0	125	36,0	82,0	9,0	6	22,57	**090**
9,1	125	36,0	82,0	9,0	6	25,97	**091**
9,2	125	36,0	82,0	9,0	6	25,97	**092**
9,3	125	36,0	82,0	9,0	6	25,97	**093**
9,4	125	36,0	82,0	9,0	6	25,97	**094**
9,5	125	36,0	82,0	9,0	6	25,22	**095**
9,6	133	38,0	88,0	10,0	6	27,02	**096**
9,7	133	38,0	88,0	10,0	6	27,02	**097**
9,8	133	38,0	88,0	10,0	6	27,02	**098**
9,9	133	38,0	88,0	10,0	6	27,02	**099**
10,0	133	38,0	88,0	10,0	6	22,99	**100**
11,0	142	41,0	97,0	10,0	6	32,43	**110**
12,0	151	44,0	106,0	10,0	6	33,81	**120**
13,0	151	44,0	106,0	10,0	6	37,73	**130**
14,0	160	47,0	111,0	12,5	8	39,00	**140**
15,0	162	50,0	113,0	12,5	8	40,37	**150**
16,0	170	52,0	121,0	12,5	8	41,65	**160**
17,0	175	54,0	124,0	14,0	8	49,28	**170**
18,0	182	56,0	131,0	14,0	8	50,55	**180**
19,0	189	58,0	132,0	16,0	8	59,24	**190**
20,0	195	60,0	136,0	16,0	8	56,48	**200**

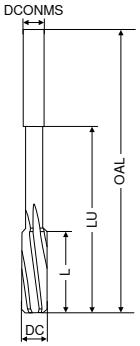
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c Página 68+69

Escariadores de máquina, DIN 212-B

- ▲ Incremento de 0,01 mm
- ▲ Tolerancia: Ø 0,95–5,50 mm = +0,004 mm
- ▲ Tolerancia: Ø 5,51–12,00 mm = +0,005 mm

N 100





Hélice a izquierdas
HSS-E

DC +0,004/+0,005	OAL	L	LU	DCONMS h9	ZEFP	U2 N° de artículo 40 140 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
0,95 - 1,06	34	5,5	15,0	1,0	3	20,46	xxxxx[1]
1,07 - 1,18	36	6,5	15,5	1,1	3	20,46	xxxxx[1]
1,19 - 1,32	38	7,5	16,5	1,2	3	20,46	xxxxx[1]
1,33 - 1,39	40	8,0	18,0	1,4	3	20,46	xxxxx[1]
1,40 - 1,47	40	8,0	18,0	1,4	3	18,87	xxxxx[1]
1,48	40	8,0	18,0	1,4	3	18,87	01480
1,49	40	8,0	18,0	1,4	3	18,87	01490
1,50	40	8,0	18,0	1,4	3	17,91	01500
1,51 - 1,70	43	9,0	20,0	1,6	3	17,91	xxxxx[1]
1,71 - 1,90	46	10,0	22,0	1,8	4	17,91	xxxxx[1]
1,91 - 1,97	49	11,0	24,0	2,0	4	17,91	xxxxx[1]
1,98	49	11,0	24,0	2,0	4	17,91	01980
1,99	49	11,0	24,0	2,0	4	17,91	01990
2,00	49	11,0	24,0	2,0	4	16,42	02000
2,01	49	11,0	24,0	2,0	4	16,42	02010
2,02	49	11,0	24,0	2,0	4	16,42	02020
2,03	49	11,0	24,0	2,0	4	16,42	02030
2,04	49	11,0	24,0	2,0	4	16,42	02040
2,05	49	11,0	24,0	2,0	4	16,42	02050
2,06 - 2,09	49	11,0	24,0	2,0	4	16,42	xxxxx[1]
2,10 - 2,12	49	11,0	24,0	2,0	4	19,07	xxxxx[1]
2,13 - 2,36	53	12,0	25,0	2,2	4	19,07	xxxxx[1]
2,37 - 2,49	57	14,0	29,0	2,5	4	19,07	xxxxx[1]
2,50 - 2,59	57	14,0	29,0	2,5	4	16,21	xxxxx[1]
2,60 - 2,65	57	14,0	29,0	2,5	4	19,93	xxxxx[1]
2,66 - 2,80	61	15,0	33,0	2,8	6	19,93	xxxxx[1]
2,81 - 2,94	61	15,0	36,0	3,0	6	19,93	xxxxx[1]
2,95	61	15,0	36,0	3,0	6	19,93	02950
2,96	61	15,0	36,0	3,0	6	19,93	02960
2,97	61	15,0	36,0	3,0	6	19,93	02970
2,98	61	15,0	36,0	3,0	6	19,93	02980
2,99	61	15,0	36,0	3,0	6	19,93	02990
3,00	61	15,0	36,0	3,0	6	14,94	03000
3,01	65	16,0	36,0	3,2	6	14,94	03010
3,02	65	16,0	36,0	3,2	6	14,94	03020
3,03	65	16,0	36,0	3,2	6	14,94	03030
3,04	65	16,0	36,0	3,2	6	14,94	03040
3,05	65	16,0	36,0	3,2	6	14,94	03050
3,06	65	16,0	36,0	3,2	6	14,94	03060
3,07	65	16,0	36,0	3,2	6	14,94	03070
3,08 - 3,09	65	16,0	36,0	3,2	6	14,94	xxxxx[1]
3,10 - 3,35	65	16,0	36,0	3,2	6	18,87	xxxxx[1]
3,36 - 3,49	70	18,0	41,0	3,5	6	18,87	xxxxx[1]
3,50 - 3,59	70	18,0	41,0	3,5	6	16,21	xxxxx[1]
3,60 - 3,75	70	18,0	41,0	3,5	6	20,87	xxxxx[1]
3,76 - 3,81	75	19,0	44,0	4,0	6	20,87	xxxxx[1]
3,82 - 3,94	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	xxxxx[1]
3,95	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	03950
3,96	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	03960
3,97	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	03970
3,98	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	03980
3,99	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	03990
4,00	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	04000
4,01	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	04010
4,02	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	04020
4,03	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	04030
4,04	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	04040
4,05	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	04050
4,06	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	04060
4,07	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	04070
4,08	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	04080
4,09 - 4,20	75	19,0	44,0	4,0	6	15,79	xxxxx[1]
4,21 - 4,25	75	19,0	44,0	4,0	6	19,60	xxxxx[1]
4,26 - 4,75	80	21,0	48,0	4,5	5	19,60	xxxxx[1]
4,76 - 4,95	86	23,0	53,0	5,0	6	17,48	xxxxx[1]
4,96	86	23,0	53,0	5,0	6	17,48	04960
4,97	86	23,0	53,0	5,0	6	17,48	04970
4,98	86	23,0	53,0	5,0	6	17,48	04980
4,99	86	23,0	53,0	5,0	6	17,48	04990
5,00	86	23,0	53,0	5,0	6	17,48	05000
5,01	86	23,0	53,0	5,0	6	17,48	05010
5,02	86	23,0	53,0	5,0	6	17,48	05020
5,03	86	23,0	53,0	5,0	6	17,48	05030
5,04	86	23,0	53,0	5,0	6	17,48	05040
5,05	86	23,0	53,0	5,0	6	17,48	05050
5,06	86	23,0	53,0	5,0	6	17,48	05060
5,07	86	23,0	53,0	5,0	6	17,48	05070
5,08 - 5,20	86	23,0	53,0	5,0	6	17,48	xxxxx[1]
5,21 - 5,30	86	23,0	53,0	5,0	6	19,07	xxxxx[1]
5,31 - 5,94	93	26,0	58,0	5,6	6	19,07	xxxxx[1]
5,95	93	26,0	58,0	5,6	6	19,07	05950
5,96	93	26,0	58,0	5,6	6	19,07	05960
5,97	93	26,0	58,0	5,6	6	19,07	05970
5,98	93	26,0	58,0	5,6	6	19,07	05980
5,99	93	26,0	58,0	5,6	6	19,07	05990

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c Página 68+69

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 14 días hábiles

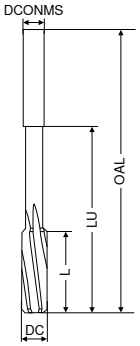
Con este concepto de herramienta se cubren incontables tolerancias.
Puede extraer las tolerancias que se cubren de la tabla de la → **Página 75**.
Para xxxxx indique en el pedido el Ø requerido
(p. ej. Ø 10,06 mm → N° de artículo 40 140 10060)

4

Escariadores de máquina, DIN 212-B

- ▲ Incremento de 0,01 mm
- ▲ Tolerancia: Ø 0,95–5,50 mm = +0,004 mm
- ▲ Tolerancia: Ø 5,51–12,00 mm = +0,005 mm

N 100





Hélice a izquierdas
HSS-E

DC	OAL	L	LU	DCONMS $_{h9}$	ZEFP	U2 N° de artículo 40 140 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
6,00	93	26	58	5,6	6	19,07	06000
6,01	101	28	64	6,3	6	19,07	06010
6,02	101	28	64	6,3	6	19,07	06020
6,03	101	28	64	6,3	6	19,07	06030
6,04	101	28	64	6,3	6	19,07	06040
6,05	101	28	64	6,3	6	19,07	06050
6,06 - 6,11	101	28	64	6,3	6	19,07	xxxxx [1]
6,12 - 6,34	101	28	64	6,3	6	20,87	xxxxx [1]
6,35	101	28	64	6,3	6	20,87	06350
6,36	101	28	64	6,3	6	20,87	06360 [1]
6,71 - 6,94	109	31	70	7,1	6	20,87	xxxxx [1]
6,95	109	31	70	7,1	6	20,87	06950
6,96	109	31	70	7,1	6	20,87	06960
6,97	109	31	70	7,1	6	20,87	06970
6,98	109	31	70	7,1	6	20,87	06980
6,99	109	31	70	7,1	6	20,87	06990
7,00	109	31	70	7,1	6	20,87	07000
7,01	109	31	70	7,1	6	20,87	07010
7,02	109	31	70	7,1	6	20,87	07020
7,03	109	31	70	7,1	6	20,87	07030
7,04 - 7,50	109	31	70	7,1	6	20,87	xxxxx [1]
7,51 - 7,63	109	31	76	7,1	6	20,87	xxxxx [1]
7,64 - 7,94	117	33	76	8,0	6	20,87	xxxxx [1]
7,95	117	33	76	8,0	6	20,87	07950
7,96	117	33	76	8,0	6	20,87	07960
7,97	117	33	76	8,0	6	20,87	07970
7,98	117	33	76	8,0	6	20,87	07980
7,99	117	33	76	8,0	6	20,87	07990
8,00	117	33	76	8,0	6	20,87	08000
8,01	117	33	76	8,0	6	20,87	08010
8,02	117	33	76	8,0	6	20,87	08020
8,03	117	33	76	8,0	6	20,87	08030
8,04	117	33	76	8,0	6	20,87	08040
8,05	117	33	76	8,0	6	20,87	08050
8,06 - 8,20	117	33	76	8,0	6	20,87	xxxxx [1]
8,21 - 8,50	117	33	76	8,0	6	26,28	xxxxx [1]
8,51 - 8,63	117	33	82	8,0	6	26,28	xxxxx [1]
8,64 - 8,95	125	36	82	9,0	6	26,28	xxxxx [1]
8,96	125	36	82	9,0	6	26,28	08960
8,97	125	36	82	9,0	6	26,28	08970
8,98	125	36	82	9,0	6	26,28	08980
8,99	125	36	82	9,0	6	26,28	08990
9,00	125	36	82	9,0	6	26,28	09000
9,01	125	36	82	9,0	6	26,28	09010
9,02	125	36	82	9,0	6	26,28	09020
9,03 - 9,50	125	36	82	9,0	6	26,28	xxxxx [1]
9,51 - 9,63	125	36	88	9,0	6	26,28	xxxxx [1]
9,64 - 9,95	133	38	88	10,0	6	26,28	xxxxx [1]
9,96	133	38	88	10,0	6	26,28	09960
9,97	133	38	88	10,0	6	26,28	09970
9,98	133	38	88	10,0	6	26,28	09980
9,99	133	38	88	10,0	6	26,28	09990
10,00	133	38	88	10,0	6	26,28	10000
10,01	133	38	88	10,0	6	26,28	10010
10,02	133	38	88	10,0	6	26,28	10020
10,03	133	38	88	10,0	6	26,28	10030
10,04	133	38	88	10,0	6	26,28	10040
10,05	133	38	88	10,0	6	26,28	10050
10,06 - 10,09	133	38	88	10,0	6	26,28	xxxxx [1]
10,10	133	38	88	10,0	6	26,28	10100
10,11 - 10,19	133	38	88	10,0	6	26,28	xxxxx [1]
10,20	133	38	88	10,0	6	26,28	10200
10,21 - 10,69	133	38	88	10,0	6	32,96	xxxxx [1]
10,70 - 11,20	142	41	97	10,0	6	32,96	xxxxx [1]
11,21 - 11,80	142	41	97	10,0	6	37,62	xxxxx [1]
11,81 - 11,95	151	44	106	10,0	6	37,62	xxxxx [1]
11,96	151	44	106	10,0	6	37,62	11960
11,97	151	44	106	10,0	6	37,62	11970
11,98	151	44	106	10,0	6	37,62	11980
11,99	151	44	106	10,0	6	37,62	11990
12,00	151	44	106	10,0	6	37,62	12000

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c Página 68+69

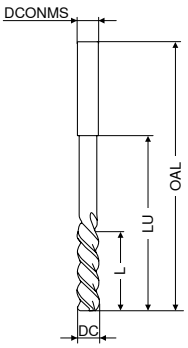
1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 14 días hábiles

Con este concepto de herramienta se cubren incontables tolerancias.
Puede extraer las tolerancias que se cubren de la tabla de la → **Página 75**.
Para xxxxx indique en el pedido el Ø requerido
(p. ej. Ø 10,06 mm → N° de artículo 40 140 10060)

Escariadores de máquina, DIN 212-C

- Con hélice a izquierda de aprox. 45° y bisel en el filo de corte
- Para escariar agujeros pasantes en materiales de viruta larga
- No aptos para agujeros ciegos
- El sobreespesor de escariado debe ser al menos un 50 % más grande y la velocidad de avance hasta un 100 % mayor que al usar escariadores normales. Esto produce un acabado superficial limpio y sin vibración, una elevada redondez del agujero y una vida útil larga.

S





Hélice a izquierdas
HSS-E
Agujero pasante

DC $_{H7}$	OAL	L	LU	DCONMS $_{h9}$	ZEFP	U2 N° de artículo 40 155 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm			
1,0	34	5,5	15	1,0	2	20,66	010 1)
1,5	40	8,0	18	1,5	2	15,90	015 1)
1,8	46	10,0	22	1,8	2	19,18	018 1)
2,0	49	11,0	24	2,0	3	16,11	020 1)
2,2	53	12,0	25	2,2	3	24,27	022 1)
2,5	57	14,0	29	2,5	3	17,38	025 1)
2,8	61	15,0	33	2,8	3	26,81	028 1)
3,0	61	15,0	36	3,0	3	19,50	030 1)
3,2	65	16,0	36	3,2	3	28,83	032 1)
3,5	70	18,0	41	3,5	3	22,36	035 1)
4,0	75	19,0	44	4,0	3	19,50	040
4,5	80	21,0	48	4,5	3	22,36	045
5,0	86	23,0	53	5,0	3	21,30	050
6,0	93	26,0	58	5,6	3	21,09	060
6,5	101	28,0	64	6,3	3	25,22	065
7,0	109	31,0	70	7,1	3	23,63	070
8,0	117	33,0	76	8,0	3	23,63	080
9,0	125	36,0	82	9,0	3	31,47	090
10,0	133	38,0	88	10,0	3	29,78	100
11,0	142	41,0	97	10,0	3	38,04	110
12,0	151	44,0	106	10,0	3	35,82	120
13,0	151	44,0	106	10,0	3	50,44	130
14,0	160	47,0	111	12,5	3	46,95	140
15,0	162	50,0	113	12,5	3	47,80	150
16,0	170	52,0	121	12,5	3	50,44	160
17,0	175	54,0	124	14,0	3	75,14	170
18,0	182	56,0	131	14,0	3	68,99	180
19,0	189	58,0	132	16,0	3	78,00	190
20,0	195	60,0	136	16,0	3	75,14	200

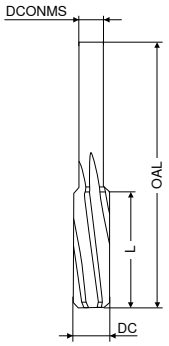
Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c Página 68+69

1) No normalizado

Escariadores para tornos automáticos, DIN 8089-B

AR





Hélice a izquierdas
HSS-E
Agujero pasante

DC $_{H7}$	OAL	L	DCONMS $_{h8}$	ZEFP	U2 N° de artículo 40 145 ... EUR	
mm	mm	mm	mm			
4,0	56	20	3,55	6	14,09	040
4,5	63	22	4,00	6	16,11	045
5,0	63	22	4,00	6	15,58	050
5,5	63	22	5,00	6	18,01	055
6,0	63	22	5,00	6	15,58	060
6,5	63	22	5,00	6	18,97	065
7,0	71	25	6,30	6	18,97	070
8,0	71	25	6,30	6	18,54	080
9,0	71	25	8,00	6	22,36	090
10,0	71	25	8,00	6	22,57	100
11,0	80	28	10,00	6	30,94	110
12,0	80	28	10,00	6	33,06	120
13,0	80	28	10,00	6	37,10	130
14,0	90	32	12,50	8	37,73	140
15,0	90	32	12,50	8	39,00	150
16,0	90	32	12,50	8	41,12	160
17,0	90	32	12,50	8	47,05	170
18,0	100	36	16,00	8	50,02	180
19,0	100	36	16,00	8	57,97	190
20,0	100	36	16,00	8	54,58	200

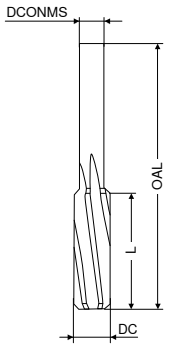
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c Página 68+69

Escariadores para tornos automáticos, DIN 8089-B

- ▲ Incrementos de diámetro de 0,01 mm
- ▲ Tolerancia: Ø 3,76–5,50 mm = +0,004 mm
- ▲ Tolerancia: Ø 5,51–12,00 mm = +0,005 mm

AR 100





Hélice a izquierdas
HSS-E

DC +0,004/+0,005	OAL	L	DCONMS h8	ZEFP	U2 N° de artículo 40 139 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR	
3,76 - 3,81	56	20	3,55	6	21,62	xxxxx 1)
3,82 - 3,94	56	20	3,55	6	15,79	xxxxx 1)
3,95	56	20	3,55	6	15,79	03950
3,96	56	20	3,55	6	15,79	03960
3,97	56	20	3,55	6	15,79	03970
3,98	56	20	3,55	6	15,79	03980
3,99	56	20	3,55	6	15,79	03990
4,00	56	20	3,55	6	15,79	04000
4,01	56	20	3,55	6	15,79	04010
4,02	56	20	3,55	6	15,79	04020
4,03 - 4,20	56	20	3,55	6	15,79	xxxxx 1)
4,21 - 4,25	56	20	3,55	6	19,07	xxxxx 1)
4,26 - 4,75	63	22	4,00	6	19,07	xxxxx 1)
4,76 - 4,94	63	22	4,00	6	16,74	xxxxx 1)
4,95	63	22	4,00	6	16,74	04950
4,96	63	22	4,00	6	16,74	04960
4,97	63	22	4,00	6	16,74	04970
4,98	63	22	4,00	6	16,74	04980
4,99	63	22	4,00	6	16,74	04990
5,00	63	22	4,00	6	16,74	05000
5,01	63	22	4,00	6	16,74	05010
5,02	63	22	4,00	6	16,74	05020
5,03	63	22	4,00	6	16,74	05030
5,04	63	22	4,00	6	16,74	05040
5,05	63	22	4,00	6	16,74	05050
5,06 - 5,20	63	22	4,00	6	16,74	xxxxx 1)
5,21 - 5,30	63	22	4,00	6	19,07	xxxxx 1)
5,31 - 5,70	63	22	5,00	6	19,07	xxxxx 1)
5,71 - 5,94	63	22	5,00	6	19,07	xxxxx 1)
5,95	63	22	5,00	6	19,07	05950
5,96	63	22	5,00	6	19,07	05960
5,97	63	22	5,00	6	19,07	05970
5,98	63	22	5,00	6	19,07	05980
5,99	63	22	5,00	6	19,07	05990
6,00	63	22	5,00	6	19,07	06000
6,01	63	22	5,00	6	19,07	06010
6,02	63	22	5,00	6	19,07	06020
6,03 - 6,11	63	22	5,00	6	19,07	xxxxx 1)
6,12 - 6,70	63	22	5,00	6	20,46	xxxxx 1)
6,71 - 6,94	71	25	6,30	6	20,46	xxxxx 1)
6,95	71	25	6,30	6	20,46	06950
6,96	71	25	6,30	6	20,46	06960
6,97	71	25	6,30	6	20,46	06970
6,98	71	25	6,30	6	20,46	06980
6,99	71	25	6,30	6	20,46	06990
7,00	71	25	6,30	6	20,46	07000
7,01	71	25	6,30	6	20,46	07010
7,02	71	25	6,30	6	20,46	07020
7,03 - 7,25	71	25	6,30	6	20,46	xxxxx 1)
7,26 - 7,94	71	25	6,30	6	20,46	xxxxx 1)
7,95	71	25	6,30	6	20,46	07950
7,96	71	25	6,30	6	20,46	07960
7,97	71	25	6,30	6	20,46	07970
7,98	71	25	6,30	6	20,46	07980
7,99	71	25	6,30	6	20,46	07990
8,00	71	25	6,30	6	20,46	08000
8,01	71	25	6,30	6	20,46	08010
8,02	71	25	6,30	6	20,46	08020
8,03	71	25	6,30	6	20,46	08030
8,04	71	25	6,30	6	20,46	08040
8,05 - 8,20	71	25	6,30	6	20,46	xxxxx 1)
8,21 - 8,50	71	25	6,30	6	25,85	xxxxx 1)
8,51 - 8,94	71	25	8,00	6	25,85	xxxxx 1)
8,95	71	25	8,00	6	25,85	08950
8,96	71	25	8,00	6	25,85	08960
8,97	71	25	8,00	6	25,85	08970
8,98	71	25	8,00	6	25,85	08980
8,99	71	25	8,00	6	25,85	08990
9,00	71	25	8,00	6	25,85	09000
9,01	71	25	8,00	6	25,85	09010 1)
9,02	71	25	8,00	6	25,85	09020
9,03 - 9,25	71	25	8,00	6	25,85	xxxxx
9,26 - 9,94	71	25	8,00	6	25,85	xxxxx 1)
9,95	71	25	8,00	6	25,85	09950
9,96	71	25	8,00	6	25,85	09960
9,97	71	25	8,00	6	25,85	09970
9,98	71	25	8,00	6	25,85	09980
9,99	71	25	8,00	6	25,85	09990
10,00	71	25	8,00	6	25,85	10000
10,01	71	25	8,00	6	25,85	10010
10,02	71	25	8,00	6	25,85	10020
10,03 - 10,20	71	25	8,00	6	25,85	xxxxx 1)
10,21 - 10,60	71	25	8,00	6	32,96	xxxxx 1)
10,61 - 11,20	80	28	10,00	6	32,96	xxxxx 1)
11,21 - 11,25	80	28	10,00	6	38,37	xxxxx 1)
11,26 - 11,94	80	28	10,00	6	38,37	xxxxx 1)
11,95	80	28	10,00	6	38,37	11950
11,96	80	28	10,00	6	38,37	11960
11,97	80	28	10,00	6	38,37	11970
11,98	80	28	10,00	6	38,37	11980
11,99	80	28	10,00	6	38,37	11990
12,00	80	28	10,00	6	38,37	12000

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c Página 68+69

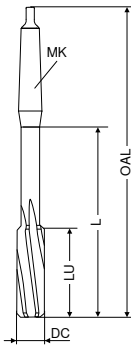
1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 14 días hábiles

Con este concepto de herramienta se cubren incontables tolerancias. Puede extraer las tolerancias que se cubren de la tabla de la → **Página 75**. Para xxxxx indique en el pedido el Ø requerido (p. ej. Ø 3,82 mm → N° de artículo 40 139 03820)

Escariadores para maquina, HSS-E DIN 208

▲ La faceta rectificada del filo de corte bruñe el agujero y guía el escariador

N





Hélice a izquierdas
HSS-E
Agujero pasante

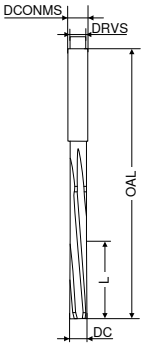
DC H7	OAL	L	LU	MK	ZEFP	U2 N° de artículo 40 160 ... EUR	
mm	mm	mm	mm				
16	210	52	130	2	8	48,33	160
17	214	54	134	2	8	51,93	170
18	219	56	139	2	8	53,84	180
19	223	58	143	2	8	56,48	190
20	228	60	148	2	8	56,48	200
21	232	62	152	2	8	64,22	210
22	237	64	157	2	8	64,22	220
23	241	66	161	2	8	73,86	230
24	268	68	169	3	8	75,77	240
25	268	68	169	3	8	78,00	250
26	273	70	174	3	8	83,51	260
27	277	71	178	3	10	92,62	270
28	277	71	178	3	10	92,62	280
29	281	73	182	3	10	103,50	290
30	281	73	182	3	10	95,70	300
32	317	77	193	4	10	126,20	320
34	321	78	197	4	10	139,90	340
35	321	78	197	4	10	139,90	350
36	325	79	201	4	10	153,70	360
38	329	81	205	4	10	167,40	380
40	329	81	205	4	10	168,50	400
42	333	82	209	4	12	184,40	420
44	336	83	212	4	12	219,30	440
45	336	83	212	4	12	220,50	450
46	340	84	216	4	12	260,70	460
47	340	84	216	4	12	274,50	470
48	344	86	220	4	12	275,50	480
50	344	86	220	4	12	275,50	500

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c Página 68+69

Escariadores de mano, DIN 206-B

H





Hélice a izquierdas
HSS

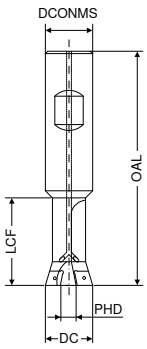
DC H7	OAL	L	DRVS	DCONMS	ZEFP	U2 N° de artículo 40 100 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm			
1,0	34	13		1,0	3	26,60	010
1,2	38	17		1,2	3	25,22	012
1,3	38	17		1,3	3	26,71	013
1,4	41	20	1,12	1,4	3	23,10	014
1,5	41	20	1,12	1,5	3	21,30	015
1,6	44	21	1,25	1,6	3	22,68	016
1,8	47	23	1,40	1,8	4	24,27	018
2,0	50	25	1,60	2,0	4	19,71	020
2,2	54	27	1,80	2,2	4	23,10	022
2,5	58	29	2,00	2,5	4	19,50	025
2,8	62	31	2,24	2,8	6	23,95	028
3,0	62	31	2,24	3,0	6	20,34	030
3,2	66	33	25,00	3,2	6	25,22	032
3,5	71	35	2,80	3,5	6	23,95	035
4,0	76	38	3,15	4,0	6	17,38	040
4,5	81	41	3,55	4,5	6	21,09	045
5,0	87	44	4,00	5,0	6	20,34	050
5,5	93	47	4,50	5,5	6	21,83	055
6,0	93	47	4,50	6,0	6	19,71	060
7,0	107	54	5,60	7,0	6	21,30	070
8,0	115	58	6,30	8,0	6	22,36	080
9,0	124	62	7,10	9,0	6	25,22	090
10,0	133	66	8,00	10,0	6	25,22	100
11,0	142	71	9,00	11,0	6	27,87	110
12,0	152	76	10,00	12,0	6	30,10	120
13,0	152	76	10,00	13,0	6	44,41	130
14,0	163	81	11,20	14,0	8	48,33	140
15,0	163	81	11,20	15,0	8	51,19	150
16,0	175	87	12,50	16,0	8	52,99	160
17,0	175	87	14,00	17,0	8	56,07	170
18,0	188	93	14,00	18,0	8	62,10	180
19,0	188	93	14,00	19,0	8	66,98	190
20,0	201	100	16,00	20,0	8	65,81	200
22,0	215	107	18,00	22,0	8	75,77	220
24,0	231	115	20,00	24,0	8	90,82	240
25,0	231	115	20,00	25,0	8	89,76	250
26,0	231	115	20,00	26,0	8	95,70	260
28,0	247	124	22,40	28,0	10	122,90	280
30,0	247	124	22,40	30,0	10	128,20	300
32,0	265	133	25,00	32,0	10	142,10	320
34,0	284	142	28,00	34,0	10	172,70	340
35,0	284	142	28,00	35,0	10	173,80	350
36,0	284	142	28,00	36,0	10	189,70	360
38,0	305	152	31,50	38,0	10	220,50	380
40,0	305	152	31,50	40,0	10	229,90	400

Avellanador con plaquitas

- ▲ Con dos filos de corte a derecha para avellanados conforme a DIN 974-1
- ▲ Para avellanar tornillos con cabeza cilíndrica ISO 1207, ISO 4762 (DIN 912), DIN 6912, DIN 7984
- ▲ Para avellanar tornillos con cabeza cilíndrica, se recomienda el uso de las plaquitas especificadas

Incluye:
Avellanador con plaquita incl. tornillos de sujeción

WPS





B

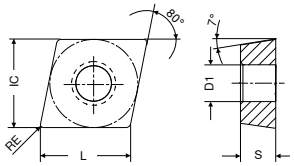
Para tornillos	DC	PHD	DCONMS h6	OAL	LCF	Plaquita	U3 N° de artículo 30 195 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm			
M8	15	4,0	16	90	25	CC.T 060204	87,44	**015**
M10	18	7,0	16	90	31	CC.T 060204	92,80	**018**
M12	20	9,0	20	100	40	CC.T 060204	95,62	**020**
M16	26	8,5	25	110	52	CC.T 09T304	103,80	**026**
M20	33	15,5	32	130	66	CC.T 09T304	109,10	**033**

Piezas de repuesto

Plaquita		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR			2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
CC.T 060204	T08	7,80	**110**	M2,5x6	2,36	**112**
CC.T 09T304	T15	9,28	**113**	M3,5x7,2	3,14	**110**

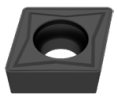
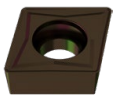
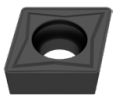
CCMT / CCGT

Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CC.T 0602..	6,4	2,38	2,8	6,35
CC.T 09T3..	9,7	3,97	4,4	9,52

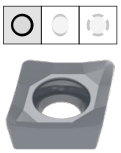


CCMT

4

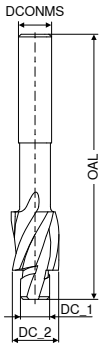
	-SM CTCP125	-SM CTCP135	-SM CTC2135	-SM CTCK110
	-ZM HCX1125	-ZM HCR1135	-ZM CWN2135	-ZM DCX3110
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN
				
	M	M	M	M
	CCMT	CCMT	CCMT	CCMT
	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO / RE mm	N° de artículo 76 252 ... EUR	N° de artículo 76 252 ... EUR	N° de artículo 70 252 ... EUR	N° de artículo 70 252 ... EUR
060204EN 0,4	7,78 504	7,78 704	7,54 670	7,78 004
060208EN 0,8		7,78 706		7,78 006
09T304EN 0,4	9,70 516	9,70 716	9,68 674	9,70 016
09T308EN 0,8	9,70 518	9,70 718	9,68 676	9,70 018
09T312EN 1,2				9,70 020
Acero	●	●	○	●
Acero inoxidable	○	○	●	○
Hierro fundido	○			●
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor		○	●	
Materiales endurecidos				

CCGT

	-27 H10T	-27 CWN15	-27 AMZ
	-AL CWK15	-AL CWN15	-AL AMZ
			
	M	M	M
	CCGT	CCGT	CCGT
	1A/90	1A	1A/90
ISO / RE mm	N° de artículo 70 254 ... EUR	N° de artículo 70 254 ... EUR	N° de artículo 70 254 ... EUR
060202FN 0,2	10,22 600	12,97 300	12,42 450
060204FN 0,4	10,22 602	12,97 302	12,42 452
09T302FN 0,2	10,91 604	13,41 304	12,75 454
09T304FN 0,4	10,91 606	13,41 306	12,75 456
09T308FN 0,8	10,91 608	13,41 308	12,75 458
Acero			○
Acero inoxidable		○	○
Hierro fundido	○		○
Metales no férricos	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○		
Materiales endurecidos			

Avellanador plano, DIN 373

- Con guía fija
- Con 3 filos de corte, canales a derecha para avellanados conforme a DIN 74
- Para el avellanado de tornillos de cabeza allen conforme a DIN 912, DIN 6912, DIN 7984 y tornillos cilíndricos conforme a DIN 84





HSS
Agujero del núcleo



Fina
HSS
Agujero pasante



Medio
HSS
Agujero pasante

Rosca	DC_2 z9	DCONMS h9	OAL	DC_1 e8	U1 N° de artículo 30 192 ...		U1 N° de artículo 30 190 ...		U1 N° de artículo 30 191 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
M3	6	5,0	71	2,5	13,46	**030**				
M3	6	5,0	71	3,2			13,46	**030** [1]		
M3	6	5,0	71	3,4					13,46	**030** [1]
M4	8	5,0	71	3,3	10,92	**040**				
M4	8	5,0	71	4,3			10,92	**040** [1]		
M4	8	5,0	71	4,5					10,92	**040** [1]
M5	10	8,0	80	4,2	11,97	**050**				
M5	10	8,0	80	5,3			11,97	**050** [1]		
M5	10	8,0	80	5,5					11,97	**050** [1]
M6	11	8,0	80	5,0	12,82	**060**				
M6	11	8,0	80	6,4			12,82	**060** [1]		
M6	11	8,0	80	6,6					12,82	**060** [1]
M8	15	12,5	100	6,8	20,46	**080**				
M8	15	12,5	100	8,4			20,46	**080** [1]		
M8	15	12,5	100	9,0					20,46	**080** [1]
M10	18	12,5	100	8,5	24,16	**100**				
M10	18	12,5	100	10,5			24,16	**100** [1]		
M10	18	12,5	100	11,0					24,16	**100** [1]
M12	20	12,5	100	10,2	26,60	**120**				
M12	20	12,5	100	13,0			26,60	**120**		
M12	20	12,5	100	13,5					26,60	**120**

1) Incluido en el juego

Avellanador planos, DIN 373 – juego

Incluye:
Avellanadores planos M3; M4; M5; M6; M8; M10 en caja

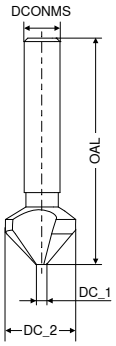


U1 N° de artículo 30 190 ...		U1 N° de artículo 30 191 ...	
EUR		EUR	
104,30	**999**	104,30	**999**

Avellanador cónico 90° con paso ext. irreg. (EU), DIN 335-C

- ▲ Todos los tamaños con 3 labios y paso extremadamente irregular, marcha muy suave y redonda, y reducción de la vibración, superficie de acabado mejorada
- ▲ Recubrimiento especial TPX76S
- ▲ Para una larga vida de servicio en la mayoría de los materiales
- ▲ Fuerzas de corte axiales y radiales ampliamente reducidas
- ▲ Para avellanados de tornillos DIN 7991

N



TPX76S



90°
Metal duro integral

DC_2 z9	DC_1	DCONMS h6	OAL	DIN 7991	U1 N° de artículo 30 116 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR	
6,3	1,5	5	45	M3	117,90	**063**
8,3	2,0	6	50	M4	126,80	**083**
10,4	2,5	6	50	M5	132,30	**104**
12,4	2,8	8	56	M6	138,80	**124**
16,5	3,2	10	60	M8	169,70	**165**
20,5	3,5	10	63	M10	195,10	**205**
25,0	3,8	10	67	M12	224,90	**250**
31,0	4,2	12	71	M16	266,80	**310**

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	○

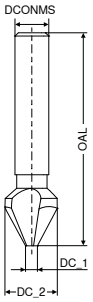
→ v_c Página 70

4

Avellanador cónico 60°, estándar de fábrica, forma C

▲ Con 3 filos de corte para avellanado y desbarbado en aceros con alta resistencia a la tracción, hierro fundido gris, aleaciones de aluminio con contenido de silicio y aceros resistentes a la corrosión

N





◁ 60°
Metal duro integral

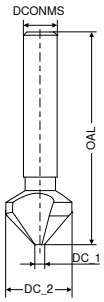
DC_2 z9	DC_1	DCONMS h9	OAL	U1 N° de artículo 30 160 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR	
12,5	3,2	8	56	173,10	**125**
16,0	4,0	10	63	241,40	**160**
20,0	5,0	10	67	277,80	**200**
25,0	6,3	10	71	307,50	**250**

Avellanador cónico 90°, norma de fábrica, forma C

▲ Con 3 filos de corte para avellanado y desbarbado en aceros con alta resistencia a la tracción, hierro fundido gris, aleaciones de aluminio con contenido de silicio y aceros resistentes a la corrosión

▲ Con cabeza de HM a partir de Ø 12,4 mm

N





◁ 90°
Metal duro integral

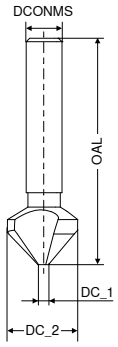
DC_2 z9	DC_1	DCONMS h9	OAL	DIN ISO 7721	DIN 7991	U1 N° de artículo 30 115 ...	
mm	mm	mm	mm			EUR	
10,4	2,5	8	46	M5		129,00	**100**
12,4	2,8	8	56		M6	137,80	**124**
15,0	3,2	10	60	M8		144,40	**150**
16,5	3,2	10	60		M8	169,70	**165**
20,5	3,5	10	63		M10	180,80	**205**
25,0	3,8	10	67		M12	203,80	**250**
31,0	4,2	12	71		M16	289,90	**310**

Avellanador cónico 90° con paso ext. irreg. (EU), DIN 335-C

- Todos los tamaños con 3 labios y paso muy irregular, marcha muy suave y redonda y reducción de la vibración, superficie de acabado mejorada
- Recubrimiento especial Ti50
- Para una larga vida de servicio en la mayoría de los materiales
- Fuerzas de corte axiales y radiales ampliamente reducidas
- Para avellanados de tornillos DIN ISO 7721 y DIN 7991

N

Ti50





90°
HSS

DC_2 z9	DC_1	DCONMS	OAL	DIN ISO 7721	DIN 7991	U1 N° de artículo 30 140 ...	
mm	mm	mm	mm			EUR	
4,3	1,3	4	40	M2		21,73	043
6,0	1,5	5	45	M3		23,21	060
6,3	1,5	5	45		M3	23,52	063
8,0	2,0	6	50	M4		25,54	080
8,3	2,0	6	50		M4	26,07	083
10,0	2,5	6	50	M5		26,50	100
10,4	2,5	6	50		M5	26,71	104 1)
11,5	2,8	8	56	M6		30,42	115
12,4	2,8	8	56		M6	31,79	124
15,0	3,2	10	60	M8		35,82	150
16,5	3,2	10	60		M8	36,77	165 1)
19,0	3,5	10	63	M10		40,49	190
20,5	3,5	10	63		M10	45,68	205
23,0	3,8	10	67	M12		49,91	230
25,0	3,8	10	67		M12	55,11	250 1)
31,0	4,2	12	71		M16	67,51	310

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

1) Incluido en el juego

→ v_c Página 70

Avellanador cónico 90° con paso ext. irreg. (EU), DIN 335-C – juego

Incluye:
Avellanador cónico Ø 10,4 / 16,5 / 25,0 en caja

N

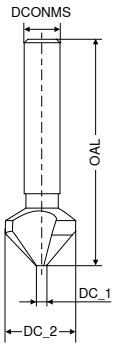


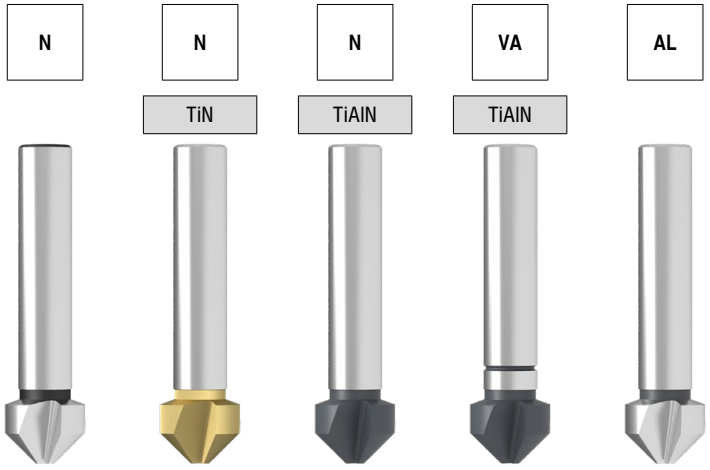
Ti50

U1 N° de artículo 30 140 ...	
EUR	
113,40	999

Avellanador cónico 90°, DIN 335-C

- 3 filos de corte para evitar rebaba y huellas de vibración al avellanar y desbarbar en prácticamente todos los materiales. Especialmente apto para tornillos conforme a DIN ISO 7721 y 7991, ya que los diámetros del avellanador coinciden con las cabezas de estos tornillos.
- El recubrimiento TiN proporciona valores de corte elevados, gran durabilidad y muy buenas propiedades de deslizamiento para evitar la sedimentación de material.
- El recubrimiento TIAIN mejora el rendimiento en comparación con TiN. Especialmente adecuado para materiales abrasivos (hierro fundido, AlSi) o/y en altas temperatura.





DC_2 z9	DC_1	DCONMS	OAL	DIN ISO 7721	DIN 7991	U1 N° de artículo 30 100 ...		U1 N° de artículo 30 110 ...		U1 N° de artículo 30 130 ...		U1 N° de artículo 30 132 ...		U1 N° de artículo 30 102 ...	
mm	mm	mm	mm			EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
4,3	1,3	4	40	M2		6,98	043								
5,0	1,5	4	40	M2,5		7,22	050	14,09	050	18,97	050				
6,0	1,5	5	45	M3		7,34	060								
6,3	1,5	5	45		M3	7,34	063 1)	14,09	063 1)	19,07	063	15,37	063	10,58	063
7,0	1,8	6	50	M3,5		7,75	070								
8,0	2,0	6	50	M4		8,01	080	16,32	080	20,03	080				
8,3	2,0	6	50		M4	8,30	083 1)	16,32	083 1)	20,13	083	18,12	083	11,34	083
9,4	2,2	6	50			9,09	094								
10,0	2,5	6	50	M5		9,66	100	17,70	100	21,52	100				
10,4	2,5	6	50		M5	10,08	104 1)	19,50	104 1)	21,73	104	20,13	104	12,93	104
11,5	2,8	8	56	M6		10,46	115								
12,4	2,8	8	56		M6	10,70	124 1)	21,40	124 1)	27,87	124	22,15	124	13,46	124
13,4	2,9	8	56			11,55	134								
15,0	3,2	10	60	M8		12,72	150	24,48	150	35,29	150	28,08	150	15,58	150
16,5	3,2	10	60		M8	13,78	165 1)	25,97	165 1)	36,88	165	29,78	165	16,42	165
19,0	3,5	10	63	M10		17,27	190								
20,5	3,5	10	63		M10	18,01	205 1)	36,57	205 1)	47,58	205	35,29	205	22,89	205
23,0	3,8	10	67	M12		22,46	230								
25,0	3,8	10	67		M12	23,95	250	50,13	250	68,24	250	46,21	250	30,52	250
31,0	4,2	12	71		M16	36,57	310	64,65	310	93,15	310	68,78	310		
31,0	4,2	12	67		M16									48,86	310

1) Incluido en el juego

Avellanador cónico 90°, DIN 335-C – juego

Incluye:

Avellanadores cónicos Ø 6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5 en caja

N

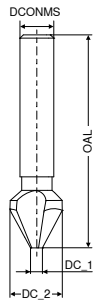


TiN

U1 N° de artículo 30 100 ...		U1 N° de artículo 30 110 ...	
EUR		EUR	
71,64	999	136,80	999

Avellanador cónico 60°, DIN 334-C

▲ 3 filos de corte para avellanado y desbarbado en prácticamente todos los materiales





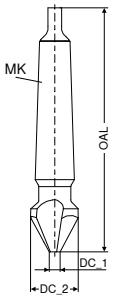
60°
HSS

DC_2 z9	DC_1	DCONMS h9	OAL	U1 N° de artículo 30 150 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR	
6,3	1,6	5	45	8,04	**063** 1)
8,0	2,0	6	50	8,17	**080** 1)
10,0	2,5	6	52	10,31	**100** 1)
12,5	3,2	8	56	10,58	**125** 1)
16,0	4,0	10	63	13,35	**160** 1)
20,0	5,0	10	67	18,65	**200** 1)
25,0	6,3	10	71	25,01	**250**

1) Incluido en el juego

Avellanador cónico 60°, DIN 334-D

▲ 3 filos de corte para avellanado y desbarbado en prácticamente todos los materiales





MK
60°
HSS

DC_2 z9	DC_1	OAL	MK	U1 N° de artículo 30 155 ...	
mm	mm	mm		EUR	
16,0	4,0	90	1	29,99	**160**
20,0	5,0	106	2	37,51	**200**
25,0	6,3	112	2	41,12	**250**
31,5	10,0	118	2	42,82	**315**
40,0	12,5	150	3	71,00	**400**
50,0	16,0	160	3	91,35	**500**
63,0	20,0	190	4	144,10	**630**
80,0	25,0	200	4	237,40	**800**

Avellanador cónico 60°, DIN 334-C – juego

Incluye:

Avellanadores cónicos Ø 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0; 20,0 en caja

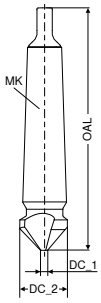


U1 N° de artículo 30 150 ...	
EUR	
78,21	**999**

Avellanador cónico 90°, DIN 335-D

▲ 3 filos de corte para evitar rebaba y huellas de vibración al avellanar y desbarbar en prácticamente todos los materiales. Especialmente apto para tornillos conforme a DIN ISO 7721 y 7991, ya que los diámetros del avellanador coinciden con las cabezas de estos tornillos.

N



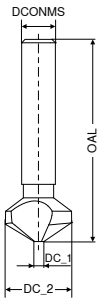


MK
90°
HSS

DC_2 z9	DC_1	OAL	MK	U1 N° de artículo 30 105 ...	
mm	mm	mm		EUR	
16,5	3,2	85	1	30,31	**165**
19,0	3,2	100	2	39,31	**190**
20,5	3,5	100	2	40,70	**205**
23,0	3,8	106	2	40,70	**230**
25,0	3,8	106	2	42,07	**250**
26,0	3,8	106	2	42,07	**260**
28,0	4,0	112	2	45,04	**280**
30,0	4,2	112	2	45,04	**300**
31,0	4,2	112	2	48,33	**310**
34,0	4,5	118	2	44,94	**340**
37,0	4,8	118	2	55,11	**370**
40,0	10,0	140	3	66,77	**400**
50,0	14,0	150	3	80,01	**500**
63,0	16,0	180	4	127,20	**630**
80,0	22,0	190	4	206,70	**800**

Avellanador cónico 120°, estándar de fábrica, forma C

▲ 3 filos de corte para avellanado y desbarbado en prácticamente todos los materiales



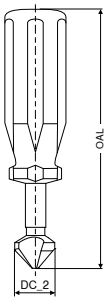


120°
HSS

DC_2 z9	DC_1	DCONMS h9	OAL	U1 N° de artículo 30 170 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR	
6,3	1,5	5	45	10,00	**063**
8,3	2,0	6	50	10,00	**083**
10,4	2,5	6	50	11,13	**104**
12,4	2,8	8	56	11,87	**124**
16,5	3,2	10	60	17,27	**165**
20,5	3,5	10	60	23,74	**205**
25,0	3,8	10	63	29,04	**250**

Herramienta de desbarbado a mano 90°

- Con 3 filos y mango de plástico antideslizante
- Para trabajos de desbarbado y de avellanado en prácticamente todos los materiales





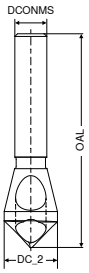
90°
HSS

DC_2	OAL	U1 N° de artículo 30 125 ...	
mm	mm	EUR	
12,4	135	14,84	124
15,0	135	17,48	150
16,5	135	18,01	165
20,5	135	21,40	205
25,0	135	25,97	250

Avellanador de desbarbado 90°, norma de fábrica, forma A

- Con agujero oblicuo para evitar rebaba y huellas de vibración al avellanar y desbarbar en materiales de viruta suave y larga, tales como el aluminio, plásticos, etc.

TiN





90°
HSS-E



90°
HSS-E

DC_2	$D_{mín}$ - $D_{máx}$	DCONMS h9	OAL	U1 N° de artículo 30 120 ...		U1 N° de artículo 30 121 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
6,3	1 - 4	6,3	45	16,74	040 [1]	25,85	040 [1]
10,0	2 - 5	6,0	45	10,30	050	15,48	050
14,0	5 - 10	8,0	48	12,72	101	20,66	101
21,0	10 - 15	10,0	65	21,83	150	30,10	150
28,0	15 - 20	12,0	85	44,09	200	61,36	200
35,0	20 - 25	15,0	102	61,36	250	90,50	250

1) Utilizable de ambos lados

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSl2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit /Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Acero templado	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio **Reforzado con fibra de carbono ***Reforzado con fibra de amida

Datos de corte para REAMAX TS

	Calidad / Recubrimiento	HM-DBG-P / Ti700			
	N° de artículo / Tipo	40 585 ... / 75H.65 – ASG3000			
	Ø nominal en mm	18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65
	Sobre medida Ø	0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50
	N° de dientes	6	6	8	10
Índice	v_c m/min 3xD	v_c m/min 5xD	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
1.1	150–200	120–160	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.2	150–200	120–160	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.3	150–200	120–160	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.4	150–200	120–160	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.5	150–200	120–160	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.6	150–200	120–160	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.7	150–200	120–160	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.8	80–120	80–100	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
1.9	80–120	80–100	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
1.10	80–120	80–100	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
1.11						
1.12						
1.13						
1.14						
1.15						
1.16						
2.1						
2.2						
2.3						
2.4						
2.5						
2.6						
2.7						
3.1	150–220	120–150	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40
3.2	150–220	120–150	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40
3.3	175–300	150–180	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40
3.4	120–180	120–150	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
3.5	150–250	120–160	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40
3.6	150–250	120–160	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40
3.7	120–180	120–150	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
3.8	120–180	120–150	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
4.5						
4.6						
4.7						
4.8						
4.9						
4.10						
4.11						
4.12						
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

	HM-DBG-P / Ti700				
	40 521 ..., 40 571 ... / 75J.65, 75H.65 – ASG0106				
	18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65	
	0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50	
	6	6	8	10	
v_c m/min 3xD	v_c m/min 5xD	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
80–120	80–100	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
60–100	60–100	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
60–100	60–100	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
40–60	40–60	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
40–60	40–60	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
40–60	40–60	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
45–60	40–50	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
45–60	40–50	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
30–50	30–40	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
30–50	30–40	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
30–50	30–40	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
45–60	40–50	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
30–50	30–40	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30

Datos de corte para REAMAX TS

	Calidad / Recubrimiento		HM-TiN / CWN10				HM-DBC / CWN10			
	N° de artículo / Tipo		40 535 ... / 75H.71 – ASG3000				40 526 ..., 40 580 ... / 75J.17, 75H.17 – ASG0706			
	Ø nominal en mm		18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65	18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65
	Sobre medida Ø		0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50	0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50
	N° de dientes		6	6	8	10	6	6	8	10
Índice	v_c m/min		f	f	f	f	v_c m/min		f	f	f	f
	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.
1.1	100–140	80–120	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
1.2	100–140	80–120	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
1.3	100–140	80–120	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
1.4	100–140	80–120	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
1.5	100–140	80–120	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
1.6	100–140	80–120	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
1.7	100–140	80–120	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
1.8	30–45	30–45	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00						
1.9	30–45	30–45	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00						
1.10	30–45	30–45	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00						
1.11												
1.12												
1.13												
1.14												
1.15												
1.16												
2.1												
2.2												
2.3												
2.4												
2.5												
2.6												
2.7												
3.1												
3.2												
3.3												
3.4												
3.5												
3.6												
3.7												
3.8												
4.1							**150–300**	**150–200**	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40
4.2							**150–300**	**150–200**	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40
4.3							**200–300**	**150–200**	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40
4.4							**200–300**	**150–200**	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40
4.5							**200–300**	**150–200**	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40
4.6	**80–150**	**80–120**	0,70–1,10	0,90–1,40	1,20–1,90	1,70–2,60						
4.7	**120–200**	**120–150**	0,70–1,10	0,90–1,40	1,20–1,90	1,70–2,60						
4.8												
4.9												
4.10												
4.11	**120–200**	**120–200**	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40						
4.12	**80–150**	**80–120**	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40						
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

Los datos de corte depende en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

Datos de corte para REAMAX TS

	Calidad / Recubrimiento		DST / CWC10			
	N° de artículo / Tipo		40 539 ... / 75H.93 – ASG3000			
	Ø nominal en mm		18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65
	Sobre medida Ø		0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50
	N° de dientes		6	6	8	10
Índice	v_c m/min		f	f	f	f
	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.
1.1	**150–200**	**120–160**	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.2	**150–200**	**120–160**	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.3	**150–200**	**120–160**	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.4	**150–200**	**120–160**	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.5	**150–200**	**120–160**	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.6	**150–200**	**120–160**	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.7	**150–200**	**120–160**	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.8						
1.9	**80–120**	**80–100**	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
1.10	**80–120**	**80–100**	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
1.11	**80–120**	**80–100**	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
1.12	**80–120**	**80–100**	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
1.13						
1.14						
1.15						
1.16						
2.1						
2.2						
2.3						
2.4						
2.5						
2.6						
2.7						
3.1						
3.2						
3.3	**175–300**	**150–180**	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40
3.4	**120–150**	**100–120**	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
3.5	**150–250**	**120–200**	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40
3.6	**150–250**	**120–200**	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40
3.7	**120–180**	**120–150**	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
3.8	**120–180**	**120–150**	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
4.5						
4.6	150–320	150–200	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10
4.7	150–320	150–200	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10
4.8						
4.9						
4.10						
4.11	150–320	150–200	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10
4.12	150–320	150–200	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

	DST / CWC10				
	40 597 ... / 75J.93 – ASG4000				
	18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65	
	0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50	
	6	6	8	10	
v_c m/min		f	f	f	f
3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.
150–200	**120–160**	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
150–200	**120–160**	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
150–200	**120–160**	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
150–200	**120–160**	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
150–200	**120–160**	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
150–200	**120–160**	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
150–200	**120–160**	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
80–120	**80–100**	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
80–120	**80–100**	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
80–120	**80–100**	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
80–120	**80–100**	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
225–300	180–240	1,20–1,60	1,50–2,00	2,00–2,70	2,90–4,10
120–150	100–120	1,20–1,60	1,50–2,00	2,00–2,70	2,90–4,10
120–180	120–150	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
120–180	120–150	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40

Los datos de corte depende en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

Datos de corte para REAMAX TS

	Calidad / Recubrimiento		DST / CWC10			
	N° de artículo / Tipo		40 544 ... / 75J.93 – ASG3000			
	Ø nominal en mm		18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65
	Sobre medida Ø		0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50
	N° de dientes		6	6	8	10
Índice	v_c m/min		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
	3xD	5xD				
1.1	150–200	120–160	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.2	150–200	120–160	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.3	150–200	120–160	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.4	150–200	120–160	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.5	150–200	120–160	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.6	150–200	120–160	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.7	150–200	120–160	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
1.8						
1.9	80–120	80–100	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
1.10	80–120	80–100	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
1.11	80–120	80–100	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
1.12	80–120	80–100	0,50–0,80	0,70–1,00	0,90–1,30	1,30–2,00
1.13						
1.14						
1.15						
1.16						
2.1						
2.2						
2.3						
2.4						
2.5						
2.6						
2.7						
3.1						
3.2						
3.3	175–300	150–180	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40
3.4	120–150	100–120	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
3.5	150–250	120–200	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40
3.6	150–250	120–200	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40
3.7	120–180	120–150	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
3.8	120–180	120–150	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
4.5						
4.6	150–320	150–200	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10
4.7	150–320	150–200	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10
4.8						
4.9						
4.10						
4.11	150–320	150–200	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10
4.12	150–320	150–200	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

Los datos de corte depende en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

Datos de corte para REAMAX

	Calidad / Recubrimiento		HM-TiN / CWN 10					HM-DBC		
	N° de artículo / Tipo		40 505 ... / 640.71 – ASG3000					40 570 ... / 640.27 – ASG0706		
	Ø nominal en mm		12–21,999	22–32,000	32,001–40			12–21,999	22–32,000	32,001–40
	Sobre medida Ø		0,10–0,30	0,20–0,40	0,20–0,40			0,10–0,30	0,20–0,40	0,20–0,40
	N° de dientes		6	8	8			6	8	8
Índice	v_c m/min		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	v_c m/min		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
	3xD	5xD				3xD	5xD			
1.1	100–140	80–120	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00					
1.2	100–140	80–120	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00					
1.3	100–140	80–120	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00					
1.4	100–140	80–120	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00					
1.5	100–140	80–120	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00					
1.6	100–140	80–120	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00					
1.7	100–140	80–120	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00					
1.8	30–45	30–45	0,60–0,80	1,00–1,40	1,00–1,40					
1.9	30–45	30–45	0,60–0,80	1,00–1,40	1,00–1,40					
1.10	30–45	30–45	0,60–0,80	1,00–1,40	1,00–1,40					
1.11										
1.12										
1.13										
1.14										
1.15										
1.16										
2.1										
2.2										
2.3										
2.4										
2.5										
2.6										
2.7										
3.1										
3.2										
3.3										
3.4										
3.5										
3.6										
3.7										
3.8										
4.1						**150–300**	**150–300**	1,00–1,40	1,70–2,40	1,70–2,40
4.2						**150–300**	**150–300**	1,00–1,40	1,70–2,40	1,70–2,40
4.3						**200–300**	**150–300**	1,00–1,40	1,70–2,40	1,70–2,40
4.4						**200–300**	**150–300**	1,00–1,40	1,70–2,40	1,70–2,40
4.5						**200–300**	**150–300**	1,00–1,40	1,70–2,40	1,70–2,40
4.6	**80–150**	**80–120**	0,80–1,20	1,40–2,00	1,40–2,00					
4.7	**120–200**	**120–150**	1,00–1,40	1,70–2,40	1,70–2,40					
4.8										
4.9										
4.10										
4.11	**120–200**	**120–200**	1,00–1,40	1,70–2,40	1,70–2,40					
4.12	**120–200**	**120–200**	1,00–1,40	1,70–2,40	1,70–2,40					
4.13										
4.14										
4.15										
4.16										
4.17										
4.18										
4.19										
5.1										
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9										
5.10										
5.11										
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

Los datos de corte depende en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

4

Datos de corte para REAMAX

	Calidad / Recubrimiento		DST / CWC 10					DST / CWC 10		
	N° de artículo / Tipo		40 525 ... / 640.93 – ASG3000					40 536 ... / 640.93 – ASG4000		
	Ø nominal en mm		12–21,999	22–32,000	32,001–40			12–21,999	22–32,000	32,001–40
	Sobre medida Ø		0,10–0,30	0,20–0,40	0,20–0,40			0,10–0,30	0,20–0,40	0,20–0,40
	N° de dientes		6	8	8			6	8	8
Índice	v_c m/min		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	v_c m/min		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
	3xD	5xD				3xD	5xD			
1.1	150–200	120–160	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	150–200	120–160	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40
1.2	150–200	120–160	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	150–200	120–160	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40
1.3	150–200	120–160	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	150–200	120–160	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40
1.4	150–200	120–160	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	150–200	120–160	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40
1.5	150–200	120–160	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	150–200	120–160	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40
1.6	150–200	120–160	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	150–200	120–160	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40
1.7	150–200	120–160	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	150–200	120–160	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40
1.8										
1.9	80–120	80–120	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	80–120	80–120	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40
1.10	80–120	80–120	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	80–120	80–120	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40
1.11	80–120	80–120	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	80–120	80–120	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40
1.12										
1.13										
1.14										
1.15										
1.16										
2.1										
2.2										
2.3										
2.4										
2.5										
2.6										
2.7										
3.1										
3.2										
3.3	175–300	150–180	1,00–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40	175–300	150–180	1,20–1,60	1,50–2,00	2,00–2,70
3.4	150–250	120–160	1,00–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40	120–180	120–150	1,20–1,60	1,50–2,00	2,00–2,70
3.5	150–250	120–160	1,00–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40					
3.6	150–250	120–160	1,00–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40					
3.7	120–180	120–150	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	120–180	120–150	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30
3.8	120–180	120–150	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	120–180	120–150	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30
4.1										
4.2										
4.3										
4.4										
4.5										
4.6	150–300	150–200	1,00–1,40	1,70–2,40	1,70–2,40					
4.7	150–300	150–200	1,00–1,40	1,70–2,40	1,70–2,40					
4.8										
4.9										
4.10										
4.11	150–300	150–200	1,00–1,40	1,70–2,40	1,70–2,40					
4.12	150–300	150–200	1,00–1,40	1,70–2,40	1,70–2,40					
4.13										
4.14										
4.15										
4.16										
4.17										
4.18										
4.19										
5.1										
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9										
5.10										
5.11										
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

Los datos de corte depende en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

Datos de corte para REAMAX

	Calidad / Recubrimiento		HM-DBG-P / Ti700					HM-DBG-P / Ti700		
	N° de artículo / Tipo		40 560 ... / 640.65 – ASG3000					40 551 ... / 640.65 – ASG0106		
	Ø nominal en mm		12–21,999	22–32,000	32,001–40			12–21,999	22–32,000	32,001–40
	Sobre medida Ø		0,10–0,30	0,20–0,40	0,20–0,40			0,10–0,30	0,20–0,40	0,20–0,40
	N° de dientes		6	8	8			6	8	8
Índice	v_c m/min		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	v_c m/min		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
	3xD	5xD				3xD	5xD			
1.1	150–200	120–160	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00					
1.2	150–200	120–160	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00					
1.3	150–200	120–160	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00					
1.4	150–200	120–160	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00					
1.5	150–200	120–160	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00					
1.6	150–200	120–160	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00					
1.7	150–200	120–160	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00					
1.8	80–120	80–100	0,70–1,00	0,90–1,30	0,90–1,30					
1.9	80–120	80–100	0,70–1,00	0,90–1,30	0,90–1,30					
1.10	80–120	80–100	0,70–1,00	0,90–1,30	0,90–1,30					
1.11						80–120	80–100	0,70–1,00	0,90–1,30	0,90–1,30
1.12						60–100	60–100	0,70–1,00	0,90–1,30	0,90–1,30
1.13						60–100	60–100	0,70–1,00	0,90–1,30	0,90–1,30
1.14						40–60	40–60	0,60–0,80	0,90–1,10	0,90–1,10
1.15						40–60	40–60	0,60–0,80	0,90–1,10	0,90–1,10
1.16						40–60	40–60	0,60–0,80	0,90–1,10	0,90–1,10
2.1						45–60	40–50	0,70–0,90	1,20–1,60	1,20–1,60
2.2						45–60	40–50	0,70–0,90	1,20–1,60	1,20–1,60
2.3						30–50	30–40	0,70–0,90	1,20–1,60	1,20–1,60
2.4						30–50	30–40	0,70–0,90	1,20–1,60	1,20–1,60
2.5						30–50	30–40	0,70–0,90	1,20–1,60	1,20–1,60
2.6						45–60	40–50	0,70–0,90	1,20–1,60	1,20–1,60
2.7						30–50	30–40	0,70–0,90	1,20–1,60	1,20–1,60
3.1	200–250	160–200	1,00–1,40	1,30–1,90	1,30–1,90					
3.2	200–250	160–200	1,00–1,40	1,30–1,90	1,30–1,90					
3.3	225–300	180–240	1,00–1,40	1,30–1,90	1,30–1,90					
3.4	120–150	100–120	0,90–1,20	1,20–1,60	1,20–1,60					
3.5	150–250	120–200	0,90–1,20	1,20–1,60	1,20–1,60					
3.6	150–250	120–200	0,90–1,20	1,20–1,60	1,20–1,60					
3.7	120–150	100–120	0,90–1,20	1,20–1,60	1,20–1,60					
3.8	120–150	100–120	0,90–1,20	1,20–1,60	1,20–1,60					
4.1										
4.2										
4.3										
4.4										
4.5										
4.6										
4.7										
4.8										
4.9										
4.10										
4.11										
4.12										
4.13										
4.14										
4.15										
4.16										
4.17										
4.18										
4.19										
5.1										
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9										
5.10										
5.11										
6.1						40–60	40–60	0,40–0,80	0,60–1,00	0,60–1,00
6.2						40–60	40–60	0,40–0,80	0,60–1,00	0,60–1,00
6.3						30–50	30–50	0,40–0,80	0,60–1,00	0,60–1,00
6.4						30–50	30–50	0,40–0,80	0,60–1,00	0,60–1,00
6.5										

Los datos de corte depende en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

4

Datos de corte para escariadores de cabeza intercambiable MultiChange

	Recubrimiento	CWC 10			TiAlN			TiAlN		
	N° de artículo	40 210 ... / 40 211 ...			40 220 ... / 40 221 ...			40 230 ... / 40 231 ...		
	Ø nominal en mm	8,0–12,59	12,6–29,99	30,0–30,20	8,0–12,59	12,6–29,99	30,0–30,20	8,0–12,59	12,6–18,59	18,6–30,20
	Sobre medida Ø	0,15–0,3	0,2–0,4	0,2–0,4	0,15–0,3	0,15–0,3	0,15–0,3	0,15–0,4	0,2–0,5	0,2–0,5
	N° de dientes	4/6	6	8	4/6	6	8	4/6	6	8
Índice	v_c	f	f	f	f	f	f	f	f	f
	m/min	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.
1.1	120–200	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
1.2	120–200	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
1.3	120–200	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
1.4	120–200	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
1.5	120–200	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
1.6	100–160	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
1.7	100–160	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
1.8	100–160	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
1.9	100–160	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
1.10	100–160	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
1.11	100–160	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
1.12	100–160	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
1.13	100–160	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
1.14	100–160	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
1.15	80–140	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
1.16	80–140	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00						
2.1	20–40				0,32–0,60	0,48–0,90	0,64–1,20			
2.2	20–40				0,32–0,60	0,48–0,90	0,64–1,20			
2.3	20–40				0,32–0,60	0,48–0,90	0,64–1,20			
2.4	10–30				0,32–0,60	0,48–0,90	0,64–1,20			
2.5	20–40				0,32–0,60	0,48–0,90	0,64–1,20			
2.6	20–40				0,32–0,60	0,48–0,90	0,64–1,20			
2.7	10–20				0,32–0,60	0,48–0,90	0,64–1,20			
3.1	80–120							0,40–0,80	0,90–1,50	0,90–2,40
3.2	80–120							0,40–0,80	0,90–1,50	0,90–2,40
3.3	80–120							0,40–0,80	0,90–1,50	0,90–2,40
3.4	60–100							0,32–0,48	0,60–1,20	0,60–1,20
3.5	80–120							0,40–0,80	0,60–1,20	0,60–1,20
3.6	80–120							0,40–0,80	0,60–1,20	0,60–1,20
3.7	80–120							0,40–0,80	0,60–1,20	0,60–1,20
3.8	60–100							0,32–0,48	0,60–1,20	0,60–1,20
4.1										
4.2										
4.3										
4.4										
4.5										
4.6										
4.7										
4.8										
4.9										
4.10										
4.11										
4.12	80–120				0,40–1,00	0,60–1,50	0,80–2,00			
4.13										
4.14										
4.15										
4.16										
4.17	10–30				0,24–0,72	0,36–1,08	0,48–1,44			
4.18										
4.19										
5.1	10–30				0,60–1,40	0,90–1,80	1,20–2,00			
5.2	10–30				0,60–1,50	0,90–1,80	1,20–2,00			
5.3	10–30				0,60–1,60	0,90–1,80	1,20–2,00			
5.4	10–30				0,60–1,70	0,90–1,80	1,20–2,00			
5.5	10–25				0,60–1,80	0,90–1,80	1,20–2,00			
5.6	10–25				0,60–1,90	0,90–1,80	1,20–2,00			
5.7	10–20				0,20–0,48	0,30–0,72	0,40–0,96			
5.8	10–20				0,20–0,48	0,30–0,72	0,40–0,96			
5.9	10–30				0,20–0,48	0,30–0,48	0,48–1,00			
5.10	10–30				0,20–0,48	0,30–0,48	0,48–1,00			
5.11	10–30				0,20–0,48	0,30–0,48	0,48–1,00			
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

Los datos de corte depende en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

Datos de corte para escariadores de cabeza intercambiable MultiChange

	Recubrimiento	K10			PDC		
	N° de artículo	40 240 ... / 40 241 ...			40 245 ... / 40 246 ...		
	Ø nominal en mm	8,0–12,59	12,6–29,99	30,0–30,20	8,0–12,59	12,6–29,99	30,0–30,20
	Sobre medida Ø	0,15–0,5	0,15–0,5	0,15–0,5	0,15–0,5	0,15–0,5	0,15–0,5
	N° de dientes	4/6	6	8	4/6	6	8
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	v_c m/min	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
1.1								
1.2								
1.3								
1.4								
1.5								
1.6								
1.7								
1.8								
1.9								
1.10								
1.11								
1.12								
1.13								
1.14								
1.15								
1.16								
2.1								
2.2								
2.3								
2.4								
2.5								
2.6								
2.7								
3.1								
3.2								
3.3								
3.4								
3.5								
3.6								
3.7								
3.8								
4.1	**100–300**	0,40–1,20	0,60–1,80	0,80–2,40	**100–500**	0,40–1,20	0,90–2,10	1,20–2,80
4.2	**100–300**	0,40–0,80	0,60–1,20	1,20–2,00	**100–500**	0,40–1,20	0,90–2,10	1,20–2,80
4.3	**100–300**	0,40–0,80	0,60–1,20	1,20–2,00				
4.4	**100–300**	0,40–0,80	0,60–1,20	1,20–2,00				
4.5					**100–200**	0,40–1,20	0,90–2,10	1,20–2,80
4.6	**50–100**	0,40–1,00	0,60–1,50	0,80–2,00				
4.7	**50–150**	0,40–1,00	0,60–1,50	0,80–2,00				
4.8								
4.9								
4.10	**15–40**	0,48–1,00	0,72–1,50	0,96–2,00				
4.11	**15–40**	0,48–1,00	0,72–1,50	0,96–2,00				
4.12								
4.13								
4.14								
4.15					**10–40**	0,10–0,32	0,15–0,48	0,20–0,64
4.16	**25–50**	0,40–1,00	0,60–1,50	0,80–2,00	**100–250**	0,10–0,25	0,60–1,50	0,80–2,00
4.17								
4.18	**10–25**	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00				
4.19	**10–25**	0,60–1,00	0,90–1,50	1,20–2,00				
5.1								
5.2								
5.3								
5.4								
5.5								
5.6								
5.7								
5.8								
5.9								
5.10								
5.11								
6.1								
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								

Los datos de corte depende en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

Datos de corte para Monomax

	Calidad / Recubrimiento		DBC			
	N° de artículo / Tipo		40 648 ..., 40 649 ... / 56J.17, 56R.17 – ASG0706			
	Ø nominal en mm		5,60–8,89	8,90–12,00	12,01–22,00	22,01–25,89
	Sobre medida Ø		0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40
	N° de dientes		4	6	6	6
Índice	v_c m/min		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
	3xD	5xD				
1.1						
1.2						
1.3						
1.4						
1.5						
1.6						
1.7						
1.8						
1.9						
1.10						
1.11						
1.12						
1.13						
1.14						
1.15						
1.16						
2.1						
2.2						
2.3						
2.4						
2.5						
2.6						
2.7						
3.1						
3.2						
3.3						
3.4						
3.5						
3.6						
3.7						
3.8						
4.1	150–300	150–200	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
4.2	150–300	150–200	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
4.3	200–300	150–200	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
4.4	200–300	150–200	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
4.5	200–300	150–200	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
4.6						
4.7						
4.8						
4.9						
4.10						
4.11						
4.12						
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

	DBC			
	40 640..., 40 641... / 56H.17, 56Q.17 – ASG0706			
	5,60–8,89	8,90–12,00	12,01–22,00	22,01–25,89
	0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40
	4	6	6	6
v_c m/min	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
3xD 5xD				

Datos de corte para Monomax

	Calidad / Recubrimiento	HM-DBG-P / Ti700				HM-DBG-P / Ti700			
	N° de artículo / Tipo	40 657 ... , 40 665 ... / 56H.65, 56Q.65 – ASG3000				40 652 ..., 40 653 ... / 56J.65, 56R.65 – ASG0106			
	Ø nominal en mm	5,60–8,89	8,90–12,00	12,01–22,00	22,01–25,89	5,60–8,89	8,90–12,00	12,01–22,00	22,01–25,89
	Sobre medida Ø	0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40
	N° de dientes	4	6	6	6	4	6	6	6
Índice	v_c m/min		f	f	f	v_c m/min		f	f	f	f
	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.
1.1	150–200	120–160	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
1.2	150–200	120–160	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
1.3	150–200	120–160	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
1.4	150–200	120–160	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
1.5	150–200	120–160	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
1.6	150–200	120–160	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
1.7	150–200	120–160	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
1.8	80–120	80–100	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90						
1.9	80–120	80–100	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90						
1.10	80–120	80–100	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90						
1.11							80–120	80–100	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.12							60–100	60–100	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.13							60–100	60–100	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.14							40–60	40–60	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.15							40–60	40–60	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.16							40–60	40–60	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
2.1							45–60	40–50	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00
2.2							45–60	40–50	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00
2.3							30–50	30–40	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00
2.4							30–50	30–40	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00
2.5							30–50	30–40	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00
2.6							45–60	40–50	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00
2.7							30–50	30–40	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00
3.1	150–220	120–150	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50						
3.2	150–220	120–150	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50						
3.3	175–300	150–180	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50						
3.4	120–180	120–150	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
3.5	150–250	120–160	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50						
3.6	150–250	120–160	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50						
3.7	120–180	120–150	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
3.8	120–180	120–150	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6												
4.7												
4.8												
4.9												
4.10												
4.11												
4.12												
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

Los datos de corte dependen en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

4

Datos de corte para Monomax

	Calidad / Recubrimiento		DST / CWC 10			
	N° de artículo / Tipo		40 625 ..., 40 626 ... / 56J.93, 56R.93 – ASG3000			
	Ø nominal en mm		5,60–8,89	8,90–12,00	12,01–22,00	22,01–25,89
	Sobre medida Ø		0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40
	N° de dientes		4	6	6	6
Índice	v_c m/min		f	f	f	f
	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.
1.1	**150–200**	**120–160**	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
1.2	**150–200**	**120–160**	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
1.3	**150–200**	**120–160**	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
1.4	**150–200**	**120–160**	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
1.5	**150–200**	**120–160**	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
1.6	**150–200**	**120–160**	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
1.7	**150–200**	**120–160**	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
1.8						
1.9	**80–120**	**80–100**	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.10	**80–120**	**80–100**	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.11	**80–120**	**80–100**	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.12						
1.13						
1.14						
1.15						
1.16						
2.1						
2.2						
2.3						
2.4						
2.5						
2.6						
2.7						
3.1						
3.2						
3.3	**175–300**	**150–180**	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50
3.4	**120–150**	**100–120**	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
3.5	**150–250**	**120–200**	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50
3.6	**150–250**	**120–200**	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50
3.7	**120–180**	**120–150**	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
3.8	**120–180**	**120–150**	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
4.5						
4.6	150–320	150–200	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
4.7	150–320	150–200	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
4.8						
4.9						
4.10						
4.11	150–320	150–200	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
4.12	150–320	150–200	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

	DST / CWC 10				
	40 635 ... , 40 636 ... / 56J.93, 56R.93 – ASG4000				
	5,60–8,89	8,90–12,00	12,01–22,00	22,01–25,89	
	0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	
	4	6	6	6	
v_c m/min		f	f	f	f
3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.
150–200	**120–160**	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50

Datos de corte para Monomax

	Calidad / Recubrimiento		HM-DBG-P / Ti700				HM-TiN / CWN 10				
	N° de artículo / Tipo		40 644 ..., 40 645 ... / 56H.65, 56Q.65 – ASG0106				40 605 ..., 40 606 ... / 56J.71, 56R.71 – ASG3000				
	Ø nominal en mm		5,60–8,89	8,90–12,00	12,01–22,00	22,01–25,89	5,60–8,89	8,90–12,00	12,01–22,00	22,01–25,89	
	Sobre medida Ø		0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	
	N° de dientes		4	6	6	6	4	6	6	6	
Índice	v_c m/min		f	f	f	f	v_c m/min		f	f	f	f
	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	3xD	5xD	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.	mm/rev.
1.1							100–140	80–120	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
1.2							100–140	80–120	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
1.3							100–140	80–120	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
1.4							100–140	80–120	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
1.5							100–140	80–120	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
1.6							100–140	80–120	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
1.7							100–140	80–120	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
1.8							30–45	30–45	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.9							30–45	30–45	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.10							30–45	30–45	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.11	**80–120**	**80–100**	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90	30–45	30–45	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.12	**60–100**	**60–100**	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90	30–45	30–45	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.13	**60–100**	**60–100**	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90	30–45	30–45	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.14	**40–60**	**40–60**	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90	30–45	30–45	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.15	**40–60**	**40–60**	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90	30–45	30–45	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
1.16	**40–60**	**40–60**	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90	30–45	30–45	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
2.1	**45–60**	**40–50**	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
2.2	**45–60**	**40–50**	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
2.3	**30–50**	**30–40**	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
2.4	**30–50**	**30–40**	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
2.5	**30–50**	**30–40**	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
2.6	**45–60**	**40–50**	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
2.7	**30–50**	**30–40**	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
3.1												
3.2												
3.3												
3.4												
3.5												
3.6												
3.7												
3.8												
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6							**80–150**	**80–120**	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
4.7							**120–200**	**120–150**	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
4.8												
4.9												
4.10												
4.11							**120–200**	**120–200**	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
4.12							**80–150**	**80–120**	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

Los datos de corte dependen en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

4

Datos de corte para Fullmax

Tipo UNI		40 484 ... / 40 485 ... / 40 486 ... / 40 487 ...											
		Ø 2,97 – 4,05		Ø 4,06 – 6,05		Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 16,05		Ø 16,06 – 20,05	
N° de dientes		4		4		6		6		6		6	
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm
1.1	180–250	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,40–1,80	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
1.2	180–250	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,40–1,80	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
1.3	180–250	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,40–1,80	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
1.4	180–250	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,40–1,80	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
1.5	180–250	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,40–1,80	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
1.6	180–250	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,40–1,80	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
1.7	180–250	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,40–1,80	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
1.8	80–120	0,40–0,50	0,10–0,20	0,40–0,60	0,10–0,20	0,90–1,10	0,20	1,00–1,20	0,20	1,00–1,30	0,20–0,30	1,30–1,50	0,30
1.9	80–120	0,40–0,50	0,10–0,20	0,40–0,60	0,10–0,20	0,90–1,10	0,20	1,00–1,20	0,20	1,00–1,30	0,20–0,30	1,30–1,50	0,30
1.10	80–120	0,40–0,50	0,10–0,20	0,40–0,60	0,10–0,20	0,90–1,10	0,20	1,00–1,20	0,20	1,00–1,30	0,20–0,30	1,30–1,50	0,30
1.11	80–120	0,40–0,50	0,10–0,20	0,40–0,60	0,10–0,20	0,90–1,10	0,20	1,00–1,20	0,20	1,00–1,30	0,20–0,30	1,30–1,50	0,30
1.12	60–100	0,40–0,50	0,10–0,20	0,40–0,60	0,10–0,20	0,90–1,10	0,20	1,00–1,20	0,20	1,00–1,30	0,20–0,30	1,30–1,50	0,30
1.13	60–100	0,40–0,50	0,10–0,20	0,40–0,60	0,10–0,20	0,90–1,10	0,20	1,00–1,20	0,20	1,00–1,30	0,20–0,30	1,30–1,50	0,30
1.14													
1.15	40–60	0,40–0,50	0,10–0,20	0,40–0,60	0,10–0,20	0,90–1,10	0,20	1,00–1,20	0,20	1,00–1,30	0,20–0,30	1,30–1,50	0,30
1.16	40–60	0,40–0,50	0,10–0,20	0,40–0,60	0,10–0,20	0,90–1,10	0,20	1,00–1,20	0,20	1,00–1,30	0,20–0,30	1,30–1,50	0,30
2.1	20–40	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
2.2	20–40	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
2.3	20–40	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
2.4	20–40	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
2.5	15–30	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
2.6	20–40	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
2.7	15–30	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30
3.1	120–180	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,30–1,60	0,20	1,60–2,00	0,20–0,30	1,90–2,20	0,30
3.2	120–180	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,30–1,60	0,20	1,60–2,00	0,20–0,30	1,90–2,20	0,30
3.3	200–250	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,30–1,60	0,20	1,60–2,00	0,20–0,30	1,90–2,20	0,30
3.4	120–150	0,50–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,00–1,30	0,20	1,30–1,60	0,20–0,30	1,50–1,80	0,30
3.5	200–250	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,30–1,60	0,20	1,60–2,00	0,20–0,30	1,90–2,20	0,30
3.6	200–250	0,60–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,60	0,20	1,30–1,60	0,20	1,60–2,00	0,20–0,30	1,90–2,20	0,30
3.7	120–150	0,50–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,00–1,30	0,20	1,30–1,60	0,20–0,30	1,50–1,80	0,30
3.8	120–150	0,50–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,00–1,30	0,20	1,30–1,60	0,20–0,30	1,50–1,80	0,30
4.1													
4.2													
4.3													
4.4													
4.5													
4.6													
4.7													
4.8													
4.9													
4.10													
4.11	150–250	0,50–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,40	0,20	1,40–1,70	0,20	1,60–1,90	0,20–0,30	1,90–2,20	0,30
4.12	100–150	0,40–0,60	0,10–0,20	0,60–0,80	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,20–1,40	0,20	1,30–1,60	0,20–0,30	1,60–1,80	0,30
4.13													
4.14													
4.15													
4.16													
4.17													
4.18													
4.19													
5.1													
5.2													
5.3													
5.4	40–60	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30
5.5	40–60	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30
5.6													
5.7													
5.8	40–60	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30
5.9	30–60	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30
5.10	30–60	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30
5.11	30–60	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30
6.1	40–60	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30
6.2	40–60	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30
6.3	30–50	0,50–0,70	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,70	0,20	1,30–1,70	0,20	1,30–2,00	0,20–0,30	1,30–2,00	0,30
6.4	30–50	0,50–0,70	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,70	0,20	1,30–1,70	0,20	1,30–2,00	0,20–0,30	1,30–2,00	0,30
6.5													

Los datos de corte dependen en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

Datos de corte para Fullmax

Tipo K		40 477 ... / 40 478 ...											
		Ø 2,97 – 4,05		Ø 4,06 – 6,05		Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 16,05		Ø 16,06 – 20,05	
N° de dientes		6		6		8		8		8		8	
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm
3.1	200–250	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,20–2,60	0,30
3.2	200–250	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,20–2,60	0,30
3.3	225–300	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,20–2,60	0,30
3.4	120–150	0,60–0,90	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
3.5	225–300	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,20–2,60	0,30
3.6	225–300	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,20–2,60	0,30
3.7	120–150	0,60–0,90	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30
3.8	120–150	0,60–0,90	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30

Tipo VA		40 401 ... / 40 402 ... / 40 403 ... / 40 404 ...											
		Ø 2,97 – 4,05		Ø 4,06 – 6,05		Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 16,05		Ø 16,06 – 20,05	
N° de dientes		4		4		6		6		6		6	
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm
2.1	20–40	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,6	0,20	0,48–0,6	0,20	0,6–0,72	0,20–0,30	0,6–0,72	0,30
2.2	20–40	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,6	0,20	0,48–0,6	0,20	0,6–0,72	0,20–0,30	0,6–0,72	0,30
2.3	20–40	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,6	0,20	0,48–0,6	0,20	0,6–0,72	0,20–0,30	0,6–0,72	0,30
2.4	20–40	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,6	0,20	0,48–0,6	0,20	0,6–0,72	0,20–0,30	0,6–0,72	0,30
2.5	15–30	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,6	0,20	0,48–0,6	0,20	0,6–0,72	0,20–0,30	0,6–0,72	0,30
2.6	20–40	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,6	0,20	0,48–0,6	0,20	0,6–0,72	0,20–0,30	0,6–0,72	0,30
2.7	15–30	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,6	0,20	0,48–0,6	0,20	0,6–0,72	0,20–0,30	0,6–0,72	0,30

Tipo ALU		40 471 ... / 40 472 ... / 40 473 ... / 40 474 ...											
		Ø 2,97 – 4,05		Ø 4,06 – 6,05		Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 16,05		Ø 16,06 – 20,05	
N° de dientes		4		4		6		6		6		6	
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm
4.1	200–300	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30
4.2	200–300	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30
4.3	200–300	0,50–0,70	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,70	0,20	1,30–1,70	0,20	1,30–2,00	0,20–0,30	1,30–2,00	0,30
4.4	200–250	0,50–0,70	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,70	0,20	1,30–1,70	0,20	1,30–2,00	0,20–0,30	1,30–2,00	0,30
4.5	200–250	0,50–0,70	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,70	0,20	1,30–1,70	0,20	1,30–2,00	0,20–0,30	1,30–2,00	0,30

Tipo H		40 475 ... / 40 476 ...											
		Ø 2,97 – 4,05		Ø 4,06 – 6,05		Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 16,05		Ø 16,06 – 20,05	
N° de dientes		4		4		6		6		6		6	
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm
6.1	40–60	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20
6.2	40–60	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20
6.3	30–50	0,20–0,30	0,10	0,20–0,30	0,10	0,40–0,60	0,10	0,50–0,60	0,10	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20
6.4	30–50	0,20–0,30	0,10	0,20–0,30	0,10	0,40–0,60	0,10	0,50–0,60	0,10	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20

4

Los datos de corte dependen en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

Datos de corte para escariadores de metal duro integral

	40 430 ...			40 420 ... / 40 421 ... / 40 430 ... / 40 431 ... / 40 410 ... / 40 400 ...							
	Sin recubrimiento	hasta Ø 0,94 mm		Sin recubrimiento	TiAlN	hasta Ø 5 mm		hasta Ø 8 mm		hasta Ø 10 mm	
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	v_c m/min	v_c m/min	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm
1.1											
1.2	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	15–20	25–35	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2
1.3											
1.4	8–12	0,1–0,15	0,03–0,05	12–15	20–30	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2
1.5	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	15–20	25–35	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2
1.6	8–12	0,1–0,15	0,03–0,05	12–15	20–30	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2
1.7	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	15–20	25–35	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2
1.8	8–12	0,1–0,15	0,03–0,05	12–15	20–30	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2
1.9	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	15–20	25–35	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2
1.10	8–12	0,1–0,15	0,03–0,05	12–15	20–30	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2
1.11											
1.12											
1.13	6–8	0,1–0,15	0,03–0,05	8–12	12–20	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2
1.14											
1.15											
1.16											
2.1											
2.2											
2.3											
2.4											
2.5											
2.6											
2.7											
3.1	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	12–20	20–35	0,1–0,15	0,1	0,15–0,2	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
3.2											
3.3	8–12	0,1–0,15	0,03–0,05	12–15	20–30	0,1–0,15	0,1	0,15–0,2	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
3.4	8–10	0,1–0,15	0,03–0,05	10–15	15–20	0,1–0,15	0,1	0,15–0,2	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
3.5											
3.6	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	12–20	20–35	0,1–0,15	0,1	0,15–0,2	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
3.7											
3.8											
4.1											
4.2	10–30	0,12–0,16	0,03–0,05	20–60		0,12–0,16	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2
4.3											
4.4	10–15	0,12–0,16	0,03–0,05	20–30		0,12–0,16	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2
4.5											
4.6	10–30	0,12–0,16	0,03–0,05	20–80		0,12–0,16	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2
4.7	10–25	0,12–0,16	0,03–0,05	25–60		0,12–0,16	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2
4.8											
4.9	8–15	0,12–0,16	0,03–0,05	15–30		0,12–0,16	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2
4.10											
4.11											
4.12	10–25	0,12–0,16	0,03–0,05	20–50		0,12–0,16	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2
4.13											
4.14											
4.15	6–10	0,12–0,16	0,03–0,05	10–15		0,12–0,16	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2
4.16	6–10	0,06–0,1	0,03–0,05	15–20		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1
4.17	5–10	0,06–0,1	0,03–0,05	10–20		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1
4.18	5–8	0,06–0,1	0,03–0,05	7–12		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1
4.19	5–8										
5.1											
5.2	8–12	0,06–0,1	0,03–0,05	10–20		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1
5.3											
5.4											
5.5				8–10		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1
5.6	5–8	0,06–0,1	0,03–0,05								
5.7				6–10		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1
5.8	3–5	0,06–0,1	0,03–0,05	5–8		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1
5.9	5–8	0,06–0,1	0,03–0,05	6–10		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1
5.10											
5.11	3–5	0,06–0,1	0,03–0,05	6–8		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1
6.1											
6.2											
6.3											
6.4											
6.5											

Los datos de corte depende en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

Datos de corte para escariadores de metal duro integral

	40 420 ... / 40 421 ... / 40 430 ... / 40 431 ... / 40 410 ... / 40 400 ...											
	Sin recubrimiento	TiAlN	hasta Ø 12 mm		hasta Ø 15 mm		hasta Ø 20 mm		hasta Ø 25 mm		hasta Ø 30 mm	
Índice	v_c m/min	v_c m/min	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm
1.1	15–20	25–35	0,15–0,2	0,1–0,2	0,2–0,25	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3	0,3–0,5	0,3–0,4
1.2												
1.3												
1.4	12–15	20–30	0,15–0,2	0,1–0,2	0,2–0,25	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3	0,3–0,5	0,3–0,4
1.5	15–20	25–35	0,15–0,2	0,1–0,2	0,2–0,25	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3	0,3–0,5	0,3–0,4
1.6	12–15	20–30	0,15–0,2	0,1–0,2	0,2–0,25	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3	0,3–0,5	0,3–0,4
1.7	15–20	25–35	0,15–0,2	0,1–0,2	0,2–0,25	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3	0,3–0,5	0,3–0,4
1.8	12–15	20–30	0,15–0,2	0,1–0,2	0,2–0,25	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3	0,3–0,5	0,3–0,4
1.9	15–20	25–35	0,15–0,2	0,1–0,2	0,2–0,25	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3	0,3–0,5	0,3–0,4
1.10	12–15	20–30	0,15–0,2	0,1–0,2	0,2–0,25	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3	0,3–0,5	0,3–0,4
1.11	8–12	12–20	0,15–0,2	0,1–0,2	0,2–0,25	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3	0,3–0,5	0,3–0,4
1.12												
1.13												
1.14												
1.15												
1.16												
2.1												
2.2												
2.3												
2.4												
2.5												
2.6												
2.7												
3.1	12–20	20–35	0,15–0,3	0,15–0,25	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,4	0,2–0,4	0,3–0,4	0,3–0,4	0,3–0,5	0,3–0,5
3.2												
3.3	12–15	20–30	0,15–0,3	0,15–0,25	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,4	0,2–0,4	0,3–0,4	0,3–0,4	0,3–0,5	0,3–0,5
3.4	10–15	15–20	0,15–0,3	0,15–0,25	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,4	0,2–0,4	0,3–0,4	0,3–0,4	0,3–0,5	0,3–0,5
3.5	12–20	20–35	0,15–0,3	0,15–0,25	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,4	0,2–0,4	0,3–0,4	0,3–0,4	0,3–0,5	0,3–0,5
3.6												
3.7												
3.8												
4.1	20–60		0,15–0,25	0,15–0,2	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3–0,4	0,3–0,5	0,3–0,5
4.2												
4.3												
4.4	20–30		0,15–0,25	0,15–0,2	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3–0,4	0,3–0,5	0,3–0,5
4.5												
4.6	20–80		0,15–0,3	0,15–0,2	0,25–0,35	0,2–0,3	0,2–0,4	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3–0,4	0,3–0,5	0,3–0,5
4.7	25–60		0,15–0,3	0,15–0,2	0,25–0,35	0,2–0,3	0,2–0,4	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3–0,4	0,3–0,5	0,3–0,5
4.8	15–30		0,15–0,3	0,15–0,2	0,25–0,35	0,2–0,3	0,2–0,4	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3–0,4	0,3–0,5	0,3–0,5
4.9												
4.10												
4.11	20–50		0,15–0,3	0,15–0,2	0,25–0,35	0,2–0,3	0,2–0,4	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3–0,4	0,3–0,5	0,3–0,5
4.12												
4.13												
4.14												
4.15	10–15		0,15–0,3	0,15–0,2	0,25–0,35	0,2–0,3	0,2–0,4	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3–0,4	0,3–0,5	0,3–0,5
4.16	15–20		0,15–0,2	0,15	0,2–0,25	0,2	0,2–0,3	0,2	0,25–0,35	0,3	0,3–0,35	0,3
4.17	10–20		0,15–0,2	0,15	0,2–0,25	0,2	0,2–0,3	0,2	0,25–0,35	0,3	0,3–0,35	0,3
4.18	7–12		0,15–0,2	0,15	0,2–0,25	0,2	0,2–0,3	0,2	0,25–0,35	0,3	0,3–0,35	0,3
4.19												
5.1	10–20		0,15–0,2	0,15	0,2–0,25	0,2	0,2–0,3	0,2	0,25–0,35	0,3	0,3–0,35	0,3
5.2												
5.3												
5.4												
5.5	8–10		0,15–0,2	0,15	0,2–0,25	0,2	0,2–0,3	0,2	0,25–0,35	0,3	0,3–0,35	0,3
5.6												
5.7	6–10		0,15–0,2	0,15	0,2–0,25	0,2	0,2–0,3	0,2	0,25–0,35	0,3	0,3–0,35	0,3
5.8	5–8		0,15–0,2	0,15	0,2–0,25	0,2	0,2–0,3	0,2	0,25–0,35	0,3	0,3–0,35	0,3
5.9	6–10		0,15–0,2	0,15	0,2–0,25	0,2	0,2–0,3	0,2	0,25–0,35	0,3	0,3–0,35	0,3
5.10												
5.11	6–8		0,15–0,2	0,15	0,2–0,25	0,2	0,2–0,3	0,2	0,25–0,35	0,3	0,3–0,35	0,3
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

Los datos de corte depende en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

Datos de corte para escariadores HSS-E

		40 110 ... / 40 115 ... / 40 139 ... / 40 140 ... 40 145 ... / 40 150 ... / 40 155 ... / 40 160 ...									
		hasta Ø 5 mm		hasta Ø 8 mm		hasta Ø 12 mm		hasta Ø 15 mm		hasta Ø 20 mm	
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm
1.1	18	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
1.2	15	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
1.3											
1.4	12	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
1.5											
1.6											
1.7											
1.8	10	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
1.9	14	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
1.10	12	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
1.11	10	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
1.12											
1.13											
1.14											
1.15											
1.16											
2.1	10	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
2.2	8	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
2.3											
2.4											
2.5											
2.6											
2.7											
3.1	14	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
3.2											
3.3	12	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
3.4	10	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
3.5	12	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
3.6	10	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
3.7	12	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
3.8	10	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
4.1	20	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2
4.2											
4.3											
4.4	18	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2
4.5	16	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2
4.6	20	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2
4.7											
4.8											
4.9											
4.10											
4.11											
4.12											
4.13	14	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2
4.14											
4.15	10	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2
4.16	22	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2
4.17											
4.18											
4.19											
5.1	6	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,25	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3
5.2											
5.3											
5.4											
5.5	5	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,25	0,25	0,3	0,2	0,4	0,3
5.6											
5.7											
5.8											
5.9											
5.10	3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,12	0,2	0,15	0,2	0,2	0,2
5.11											
6.1											
6.2											
6.3											
6.4											
6.5											

Los datos de corte depende en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

Datos de corte para escariadores HSS-E

		40 110 ... / 40 115 ... / 40 139 ... / 40 140 ... 40 145 ... / 40 150 ... / 40 155 ... / 40 160 ...							
		hasta Ø 25 mm		hasta Ø 30 mm		hasta Ø 40 mm		hasta Ø 50 mm	
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm
1.1	18	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
1.2	15	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
1.3									
1.4	12	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
1.5									
1.6									
1.7									
1.8	10	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
1.9	14	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
1.10	12	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
1.11	10	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
1.12									
1.13									
1.14									
1.15									
1.16									
2.1	10	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
2.2	8	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
2.3									
2.4									
2.5									
2.6									
2.7									
3.1	14	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
3.2									
3.3	12	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
3.4	10	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
3.5	12	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
3.6	10	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
3.7	12	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
3.8	10	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4	0,3–0,5	0,4
4.1	20	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
4.2									
4.3									
4.4	18	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
4.5	16	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
4.6	20	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
4.7									
4.8									
4.9									
4.10									
4.11									
4.12									
4.13	14	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
4.14									
4.15	10	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
4.16	22	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
4.17									
4.18									
4.19									
5.1	6	0,5	0,4	0,5	0,4	0,6	0,4	0,8	0,4
5.2									
5.3									
5.4									
5.5	5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,6	0,4	0,8	0,4
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10	3	0,25	0,3	0,25	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4
5.11									
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

Los datos de corte depende en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

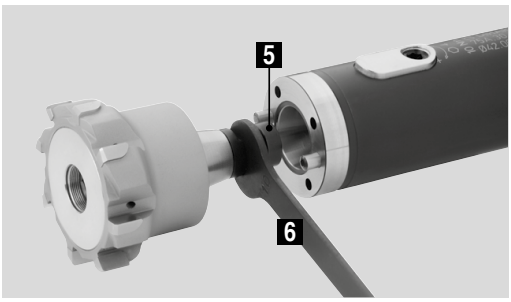
4

Datos de corte para avellanadores cónicos con paso ext. irregular (EU)

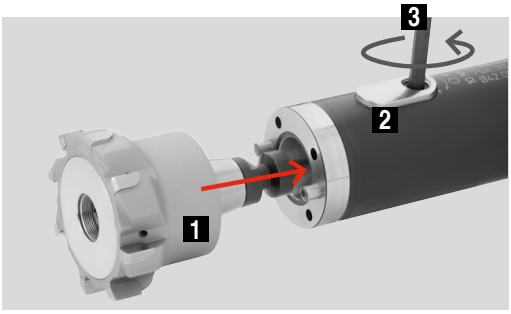
		30 116 ... TPX76S						30 140 ... Ti50					
		Ø 4,3–8,0 mm	Ø 8,00–12,4 mm	Ø 12,40–16,5 mm	Ø 16,5–20,5 mm	Ø 20,5–25,0 mm	Ø 25,0–31,0 mm	Ø 4,3–8,0 mm	Ø 8,0–12,4 mm	Ø 12,4–16,5 mm	Ø 16,5–20,5 mm	Ø 20,5–25,0 mm	Ø 25,0–31,0 mm
Índice	v_c m/min	f en mm/rev.						v_c m/min	f en mm/rev.				
1.1	**60**	**0,08**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,22**	**36**	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22
1.2	**60**	**0,08**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,22**	**36**	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22
1.3	**60**	**0,08**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,22**	**36**	0,08	0,1	0,12	0,14	0,18	0,22
1.4	**50**	**0,06**	**0,08**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**36**	0,08	0,1	0,12	0,14	0,18	0,22
1.5	**50**	**0,06**	**0,08**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**36**	0,08	0,1	0,12	0,14	0,18	0,22
1.6	**50**	**0,06**	**0,08**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**36**	0,08	0,1	0,12	0,14	0,18	0,22
1.7	**50**	**0,06**	**0,08**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**30**	0,06	0,08	0,1	0,12	0,14	0,18
1.8	**40**	**0,04**	**0,05**	**0,06**	**0,1**	**0,12**	**0,16**	**30**	0,06	0,08	0,1	0,12	0,14	0,18
1.9	**50**	**0,06**	**0,08**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**36**	0,08	0,1	0,12	0,14	0,18	0,22
1.10	**40**	**0,04**	**0,05**	**0,06**	**0,1**	**0,12**	**0,16**	**36**	0,08	0,1	0,12	0,14	0,18	0,22
1.11	**40**	**0,04**	**0,05**	**0,06**	**0,1**	**0,12**	**0,16**	**36**	0,08	0,1	0,12	0,14	0,18	0,22
1.12	**40**	**0,04**	**0,05**	**0,06**	**0,1**	**0,12**	**0,16**	**30**	0,06	0,08	0,1	0,12	0,14	0,18
1.13	**40**	**0,04**	**0,05**	**0,06**	**0,1**	**0,12**	**0,16**	8	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
1.14	**40**	**0,04**	**0,05**	**0,06**	**0,1**	**0,12**	**0,16**	12	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
1.15	**40**	**0,04**	**0,05**	**0,06**	**0,1**	**0,12**	**0,16**	12	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
1.16	**40**	**0,04**	**0,05**	**0,06**	**0,1**	**0,12**	**0,16**	12	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
2.1	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
2.2	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
2.3	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
2.4	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
2.5	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
2.6	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
2.7	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
3.1	**50**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,25**	**14**	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,25
3.2	**45**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,25**	**14**	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,25
3.3	**45**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,25**	**14**	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,25
3.4	**45**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,25**	**12**	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,25
3.5	**35**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,25**	**14**	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,25
3.6	**35**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,25**	**14**	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,25
3.7	**35**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,25**	**14**	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,25
3.8	**35**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,25**	**14**	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,25
4.1	**80**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,22**	**0,26**	42	0,08	0,1	0,12	0,14	0,18	0,22
4.2	**80**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,22**	**0,26**	42	0,08	0,1	0,12	0,14	0,18	0,22
4.3	**80**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,22**	**0,26**	42	0,08	0,1	0,12	0,14	0,18	0,22
4.4	**60**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,22**	**0,26**							
4.5	**60**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,22**	**0,26**							
4.6	**70**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,24**	**0,30**	42	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,24
4.7	**70**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,24**	**0,30**	42	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,24
4.8	**70**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,24**	**0,30**	42	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,24
4.9	**70**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,24**	**0,30**	42	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,24
4.10	**70**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,24**	**0,30**	42	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,24
4.11	**70**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,24**	**0,30**	42	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,24
4.12	**70**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,24**	**0,30**	42	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,24
4.13	**70**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,24**	**0,3**	42	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
4.14	**70**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,24**	**0,30**	42	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
4.15	**25**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,25**							
4.16														
4.17	**25**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,18**	**0,2**	**0,25**							
4.18	**15**	**0,05**	**0,06**	**0,07**	**0,08**	**0,09**	**0,12**							
4.19	**15**	**0,05**	**0,06**	**0,07**	**0,08**	**0,09**	**0,12**							
5.1	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
5.2	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
5.3	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
5.4	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
5.5	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
5.6	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
5.7	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
5.8	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
5.9	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12							
5.10	15	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12							
5.11	15	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12							
6.1	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12							
6.2	8	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12							
6.3	8	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12							
6.4	8	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12							
6.5														

Los datos de corte depende en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina.
Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

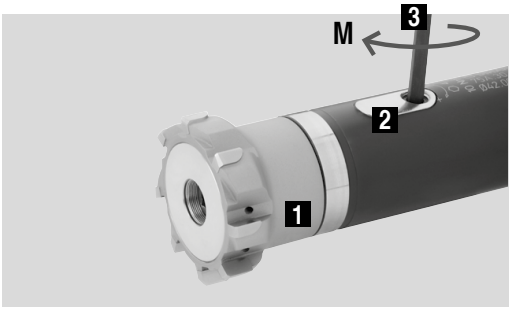
REAMAX TS – Instrucciones de montaje



Limpiar meticulosamente la superficie del cono/cara de contacto
→ libre de grasa.
Enrosque el tirante (5) en la cabeza de escariado y apriete con la llave fija (6).

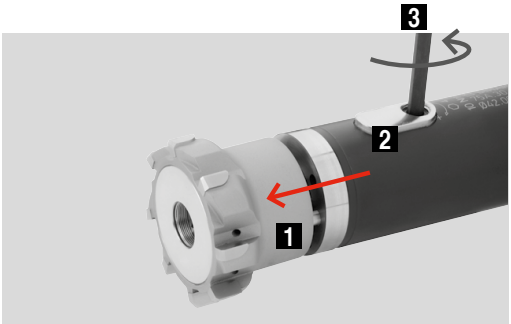


Sin aflojarlas del todo, abra las mordazas de sujeción (2) con la llave (3), e inserte la cabeza de escariado (1).

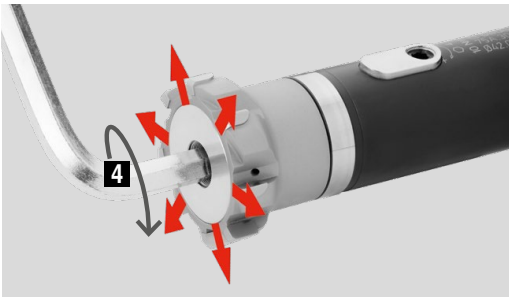


Cierre las mordazas de sujeción (2) con la llave (3), teniendo en cuenta el par de apriete recomendado.
Al insertar la cabeza de escariado (1), ésta es arrastrada a su posición final mediante el cierre de las mordazas de sujeción (2).

x Rango	Par de apriete (M)
18,000 – 19,999	1,5 Nm
20,000 – 21,999	2,5 Nm
22,000 – 26,999	4 Nm
27,000 – 34,999	5 Nm
35,000 – 41,999	6 Nm
42,000 – 51,999	10 Nm
52,000 – 70,000	13 Nm



Al retirar la cabeza de escariado (1) ésta es expulsada fuera de su posición mediante las mordazas de sujeción (2) lo que permite una fácil extracción del porta:
Sin aflojarlas del todo, abrir las mordazas de sujeción (2) con la llave (3) y retire la cabeza de escariado (1).



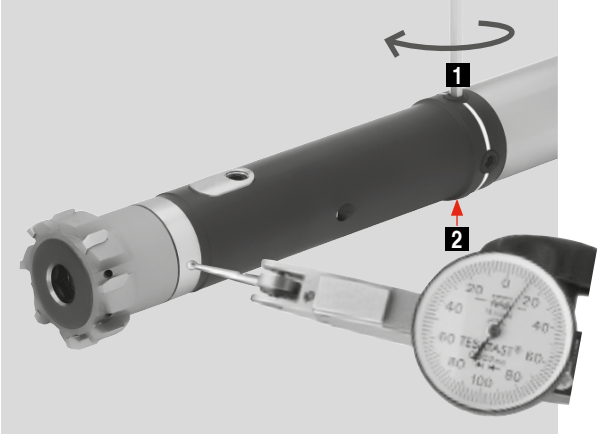
Ajuste para compensar el desgaste:
Se pueden alcanzar tolerancias de agujero de hasta IT 4 ajustando la cabeza de escariado con la llave allen (4).

REAMAX TS – Instrucciones de uso

Alineado del portaherramientas DAH Zero

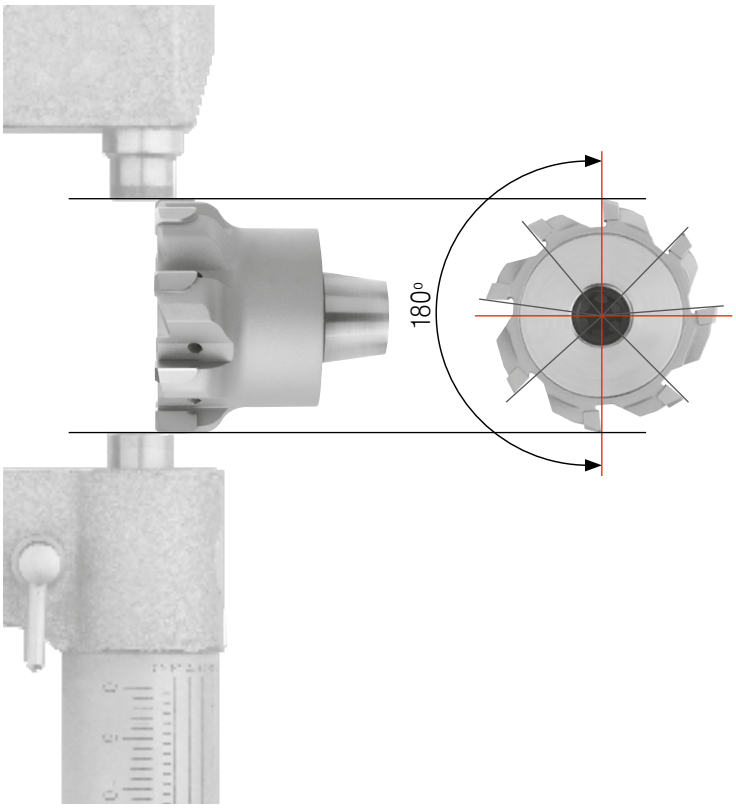
El portaherramientas se recomienda para una alineación radial máx. de 20 µm.

1. Aflojar todos los tornillos de ajuste y pretensarlos a 1 Nm (Las nuevas herramientas se entregan ya ajustadas).
2. Coloque el comparador milesimal en el cojinete fijo de apoyo.
3. Usando un comparador, determinar el punto de mayor desviación girando la herramienta.
4. Gire el tornillo de regulación en el sentido de las agujas del reloj usando una llave Allen (1), corrigiendo la concentricidad. Luego, sobre-apretar el tornillo aprox. 5 µm.
5. Afloje el tornillo de ajuste opuesto (2) la cantidad apretada en exceso.
6. Ajustar los 4 tornillos de regulación hasta que la concentricidad sea < 2 µm.

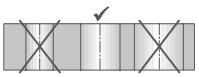


Atención:
- La concentricidad debe ser comprobada, y si es necesario reajustada, cuando se cambia el portaherramientas, después de cada ajuste para compensación de desgaste y antes de cada nueva puesta en marcha – usando los pasos de ajuste de 1 a 6
- Durante el uso, los tornillos de ajuste deben estar siempre apretados al menos a 1 Nm
- El par de apriete máximo en el ajuste es de 4,5 Nm

¡Precaución!
- ¡División de ángulo desigual!
- Hay 2 filos de corte opuestos a 180 ° = Dientes para medición
- Medir el diámetro en la parte delantera del filo de corte (debido a la conicidad, ver figura)
- Evitar dañar los filos de corte

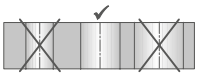


Problemas / posibles causas / soluciones



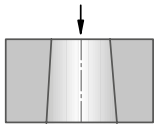
Agujero demasiado grande

- Error de concentricidad entre el escariador y el husillo → Usar el sistema de compensación DAH y corregir concentricidad
- Alineación incorrecta, el escariador corta por el extremo posterior → Alinear correctamente y usar portaherramientas flotante DPS
- Filo recrecido → Reducir la velocidad de corte v_c en caso de trabajar con metal duro sin recubrimiento, incrementar la velocidad de corte en caso de trabajar con Cermet o metal duro con recubrimiento, o incrementar el porcentaje de aceite en el refrigerante
- Escariador demasiado grande → Reajustar el escariador



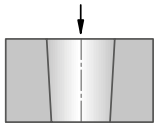
Agujero demasiado pequeño

- Escariador desgastado → Reajustar, reparar o cambiar el escariador
- Expansión del escariador demasiado pequeña → Aumentar la expansión
- Condiciones de corte demasiado elevadas → Reducir el avance o elegir una geometría distinta (ASG)
- Escariador demasiado pequeño → Reajustar, reparar o cambiar el escariador



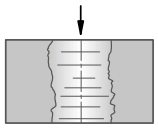
Agujero cónico, mayor en la salida

- Alineación incorrecta → Alinear correctamente y usar portaherramientas flotante DPS
- Alineación incorrecta del cabezal con relación a la torreta → Corregir la torreta y usar portaherramientas flotante DPS



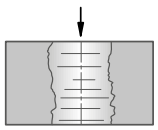
Agujero cónico, mayor en la entrada

- Alineación incorrecta, los filos de corte presionan en la entrada → Corregir la alineación y usar portaherramientas flotante DPS



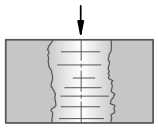
Agujero con redondez irregular

- Error de concentricidad o escariador demasiado largo → Corregir concentricidad usando el sistema de compensación DAH
- Alineación incorrecta → Corregir alineación y usar portaherramientas flotante DPS
- Corte asimétrico debido a la entrada en superficie irregular → Avellanar el agujero
- Deformación debido al amarre de la pieza → Corregir amarre
- Desbaste insuficiente → Optimizar el desbaste
- Avance demasiado alto → Reducir el avance



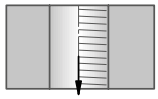
Agujero con marcas

- Velocidad de corte v_c muy alta → Reducir la velocidad de corte
- Relación OAL – DC demasiado grande → Reducir la velocidad en la entrada, usar piloto o elegir una geometría de corte distinta (ASG)



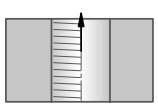
Superficie defectuosa

- Filo recrecido → Reducir la velocidad de corte v_c en caso de trabajar con metal duro sin recubrimiento, incrementar la velocidad de corte en caso de trabajar con Cermet o metal duro con recubrimiento, o incrementar el porcentaje de aceite en el refrigerante
- Filos desgastados → Reparar los filos o cambiar el escariador
- Error de concentricidad o escariador demasiado largo → Corregir concentricidad usando el sistema de compensación DAH
- Refrigeración insuficiente, mala evacuación de viruta → Usar refrigeración interior y aumentar la presión del refrigerante
- Refrigerante inadecuado → Aumentar el porcentaje de aceite en el refrigerante
- Parámetros de corte incorrectos → Usar datos de acuerdo a las recomendaciones de catálogo



Marcas en el agujero „marcas del avance“

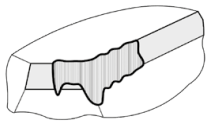
- Corte defectuoso (Astillamiento) → Cambiar o reparar el escariador
- Filo recrecido → Reducir la velocidad de corte v_c en caso de trabajar con metal duro sin recubrimiento, incrementar la velocidad de corte en caso de trabajar con Cermet o metal duro con recubrimiento, o incrementar el porcentaje de aceite en el refrigerante



Marcas en el agujero „marcas de la retracción“

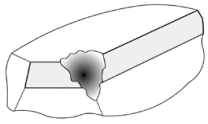
- Salida excesiva del excariador → Como máximo sobresalir + 2 mm fuera del agujero
- Material marcado en la salida → Salida del escariador no a alta velocidad, pero siempre con un incremento de 2 a 3 veces el avance de trabajo

Tipos de desgaste de herramienta



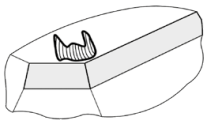
Desgaste en superficie de incidencia

Reducir la velocidad de corte o usar un material de corte o un recubrimiento con mayor resistencia a la abrasión.



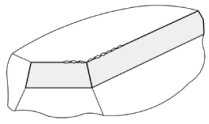
Rotura del filo

Reducir el avance y el excedente de material. Para agujeros con corte interrumpido usar metal duro con recubrimiento en lugar de Cermet.



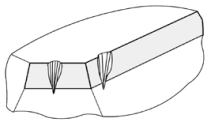
Craterización

Reducir velocidad de corte o usar un ángulo de desprendimiento más positivo.



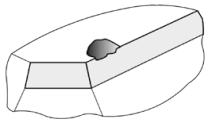
Desgaste del filo

Aumentar velocidad de corte o usar un ángulo de desprendimiento más positivo.



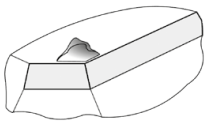
Muescas en la superficie

Reducir la velocidad de corte o usar un material de corte o un recubrimiento con mayor resistencia a la abrasión.



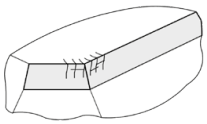
Desgaste por fatiga

Reducir el avance, incrementar la estabilidad del escariador.



Filo recrecido

Usar geometría de corte positiva, incrementar el porcentaje de aceite en el refrigerante, reducir la velocidad de corte v_c en caso de trabajar conmetal duro sin recubrimiento, incrementar la velocidad de corte en caso de trabajar con Cermet o metal duro con recubrimiento.



Micro-roturas

Aumentar la refrigeración y usar refrigeración interna, reducir velocidad de corte.

Clases de tolerancias que se pueden cubrir con escariadores 1/100

El campo de tolerancia más habitual es H7, por lo que la mayoría de los escariadores están diseñados para la tolerancia de ajuste H7.
Sin embargo, con los escariadores 1/100 con incremento disponible de 0,01 mm, es posible cubrir diferentes tolerancias.
Así por ejemplo, se puede utilizar un escariador 1/100 con 8,02 mm de diámetro para un ajuste 8,0 F7.
En la tabla se pueden consultar otras tolerancias a cubrir.

Zona de tolerancia	Ø nominal en mm											
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0
A9				4,29	5,29	6,29	7,30	8,30	9,30	10,30	11,32	12,32
A11	1,31	2,31	3,31	4,32	5,32	6,32	7,35	8,35	9,35	10,35	11,37	12,37
B8				4,15	5,15	6,15	7,16	8,16	9,16	10,16		
B9				4,16	5,16	6,16	7,17	8,17	9,17	10,17	11,18	12,18
B10	1,17	2,17	3,17	4,17	5,17	6,17	7,19	8,19	9,19	10,19	11,20	12,20
B11	1,18	2,18	3,18	4,19	5,19	6,19	7,22	8,22	9,22	10,22	11,23	12,23
C8				4,08	5,08	6,08	7,09	8,09	9,09	10,09	11,11	12,11
C9	1,07	2,07	3,07	4,09	5,09	6,09	7,10	8,10	9,10	10,10	11,12	12,12
C10	1,09	2,09	3,09	4,10	5,10	6,10	7,12	8,12	9,12	10,12	11,14	12,14
C11	1,10	2,10	3,10	4,12	5,12	6,12	7,15	8,15	9,15	10,15	11,18	12,18
D7											11,06	12,06
D8				4,04	5,04	6,04	7,05	8,05	9,05	10,05	11,06	12,06
D9				4,05	5,05	6,05	7,06	8,06	9,06	10,06	11,08	12,08
D10	1,05	2,05	3,05	4,06	5,06	6,06	7,08	8,08	9,08	10,08	11,10	12,10
D11	1,06	2,06	3,06	4,08	5,08	6,08	7,10	8,10	9,10	10,10	11,13	12,13
E7							7,03	8,03	9,03	10,03	11,04	12,04
E8	1,02	2,02	3,02	4,03	5,03	6,03	7,04	8,04	9,04	10,04	11,05	12,05
E9	1,03	2,03	3,03	4,04	5,04	6,04	7,05	8,05	9,05	10,05	11,06	12,06
F7	1,01	2,01	3,01				7,02	8,02	9,02	10,02	11,02	12,02
F8	1,01	2,01	3,01	4,02	5,02	6,02	7,02	8,02	9,02	10,02	11,03	12,03
F9	1,02	2,02	3,02	4,03	5,03	6,03	7,03	8,03	9,03	10,03	11,04	12,04
F10				4,04	5,04	6,04	7,05	8,05	9,05	10,05	11,07	12,07
G7				4,01	5,01	6,01	7,01	8,01	9,01	10,01		
H7										10,01	11,01	12,01
H8				4,01	5,01	6,01	7,01	8,01	9,01	10,01	11,02	12,02
H9	1,01	2,01	3,01	4,02	5,02	6,02	7,02	8,02	9,02	10,02	11,03	12,03
H10	1,03	2,03	3,03	4,03	5,03	6,03	7,04	8,04	9,04	10,04	11,05	12,05
H11	1,04	2,04	3,04	4,05	5,05	6,05	7,06	8,06	9,06	10,06	11,08	12,08
H12	1,07	2,07	3,07	4,08	5,08	6,08	7,10	8,10	9,10	10,10	11,13	12,13
H13	1,11	2,11	3,11	4,14	5,14	6,14	7,18	8,18	9,18	10,18	11,22	12,22
J6				4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
J7				4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
J8	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
JS7				4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
JS8	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
JS9	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,01	12,01
K8	0,99	1,99	2,99				6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
M6							6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
M7							6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
M8	0,99	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
N6				3,99	4,99	5,99						
N7	0,99	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
N8	0,99	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,98	11,98
N9	0,98	1,98	2,98	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,98	11,98
N10	0,98	1,98	2,98	3,98	4,94	5,98	6,98	7,98	8,98	9,98	10,98	11,98
N11	0,98	1,98	2,98	3,98	4,94	5,98	6,98	7,98	8,98	9,98	10,97	11,97
P6	0,99	1,99	2,99								10,98	11,98
P7	0,99	1,99	2,99				6,98	7,98	8,98	9,98	10,98	11,98
P8	0,99	1,99	2,99	3,98	4,98	5,98					10,97	11,97
R6							6,98	7,98	8,98	9,98		
R7				3,98	4,98	5,98	6,98	7,98	8,98	9,98	10,97	11,97
S6				3,98	4,98	5,98					10,97	11,97
S7	0,98	1,98	2,98	3,98	4,98	5,98	6,97	7,97	8,97	9,97	10,97	11,97
U6							6,97	7,97	8,97	9,97		
U7				3,97	4,97	5,97	6,97	7,97	8,97	9,97		
X7				3,97	4,97	5,97						
X8	0,97	1,97	2,97				6,96	7,96	8,96	9,96	10,95	11,95
X9	0,97	1,97	2,97	3,96	4,96	5,96	6,95	7,95	8,95	9,95		
Z7	0,97	1,97	2,97	3,96	4,96	5,96	6,96	7,96	8,96	9,96	10,95	11,95
Z8	0,97	1,97	2,97	3,96	4,96	5,96	6,95	7,95	8,95	9,95	10,94	11,94
Z9				3,95	4,95	5,95						
Z10	0,96	1,96	2,96	3,95	4,95	5,95	6,94	7,94	8,94	9,94	10,93	11,93
ZA7	0,96	1,96	2,96	3,95	4,95	5,95	6,94	7,94	8,94	9,94		
ZA8							6,94	7,94	8,94	9,94	10,93	11,93
ZB8	0,95	1,95	2,95	3,94	4,94	5,94					10,90	11,90
ZB9	0,95	1,95	2,95	3,94	4,94	5,94	6,92	7,92	8,92	9,92	10,90	11,90

Recubrimientos

AlTiN

- Recubrimiento AlTiN nanocapa
- Temperatura máxima de aplicación: 1100 °C

Ti700

- Recubrimiento TiAlN multicapa
- Temperatura máxima de aplicación: 1100 °C

DBC
DLC

- Recubrimiento de carbono tipo diamante
- Especial para el corte de metales no ferrosos
- Temperatura máxima de aplicación: 400 °C

DBG-P
TiAlN

- Recubrimiento TiAlN multicapa
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

Ti50

- Recubrimiento TiN multicapa
- Temperatura máxima de aplicación: 400 °C

TiN
CWN10

- Recubrimiento TiN
- Temperatura máxima de aplicación: 450 °C

TPX76S

- Recubrimiento TiN-TiAlN-ZrN monocapa
- Temperatura máxima de aplicación: 800 °C

Clases

AMZ

- Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ISO | P10 | K10 | **N10** | S10
- Calidad de metal duro recubierta para el mecanizado de aluminio

CWN15

- Metal duro, recubrimiento TiN
- ISO | **K15**
- Metal duro especial para aleaciones de aluminio abrasivas

DST
CWC10

- Cermet, sin recubrimiento
- ISO | **P15** | **M10** | K10
- Calidad de Cermet sin recubrimiento para el acabado de acero inoxidable y acero endurecido
- Particularmente resistente al desgaste debido a la alta resistencia al calor

CWN 2135

- Metal duro, recubrimiento TiCN-TiNB
- ISO | P35 | **M30** | S35
- Recubrimiento para el mecanizado de acero inoxidable en general

CWK10

- Metal duro, sin recubrimiento
- ISO | **K10**
- Calidad de metal duro sin recubrimiento para aplicación universal

DCX3110

- Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ISO | P05 | **K10**
- Calidad resistente al desgaste para el mecanizado de materiales fundidos con corte continuo a altas velocidades de corte

CWK15

- Metal duro, sin recubrimiento
- ISO | **K15** | **N15**
- Calidad de metal duro sin recubrimiento para el mecanizado de aluminio y otros metales no ferrosos

HCR1135

- Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ISO | **P35** | M25 | S25
- La alternativa tenaz para cortes muy interrumpidos y condiciones inestables

TiN
CWN10

- Metal duro, recubrimiento TiN
- ISO | **K10**
- Calidad de metal duro para el mecanizado de aceros, aceros inoxidables y metales no ferrosos

HCX1125

- Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ISO | P25 | M20 | **K30**
- Primera opción para el mecanizado universal de aceros



Nuevos productos para técnicos en mecanizado

NEW BluFlex 2



Mejor y más fácil

El sistema BluFlex 2 impresiona con sus inigualables características innovadoras y de alta precisión a través de una pantalla OLED moderna y con un contraste extremadamente alto, que en combinación con la aplicación MicroKom BluFlex 2 y el cabezal de mandrinado de precisión con tecnología Bluetooth, hacen posible una facilidad de uso excepcional.

NEW hi.flex



El Sistema hi.flex se caracteriza por una gran flexibilidad, ya que con un solo cabezal ajustable, diferentes barras de mandrinado y soluciones de adaptadores diseñados de manera inteligente, cubre completamente el rango de diámetros de 6 a 365 mm.



Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión 5

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Índice

Explicación de los símbolos	2
Toolfinder	3
Vista general de los accesorios	4
Gama de producto	5–48
Información técnica	
Datos de corte	49–53
Revoluciones máximas y exactitud de la escala	54
Longitud de voladizo máxima LTA	55
Recubrimientos	55

KOMET \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el mejor rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **KOMET Performance** se han creado para usos especiales y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

Explicación de los símbolos

F	Mecanizado de acabado
M	Mecanizado medio
R	Mecanizado de desbaste

	Corte continuo
	Corte irregular
	Corte interrumpido

	Refrigeración interna central
	Refrigeración axial (Forma AD)
	Suministro de refrigerante a través de la brida o del centro, a elección

ABS	**KOMET ABS** – Sistema de acoplamiento modular para herramientas rotativas y estáticas
STM	Sistema modular de SpinTools
ER 32	Sistema independiente ER 32

Resolución de pantalla con precisión µ: 0.001 mm en diámetro

Sistema ABS universal

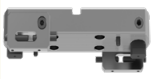


Pantalla OLED moderna y de alto contraste directamente en el cabezal de mandrinado

Sistema de medición de posición absoluta

Bluetooth de bajo consumo para una fácil visualización en un Smartphone

Toolfinder

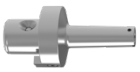
		Sistema		Rango de diámetros por cabezal en mm	Digital	Analógico	ABS Modular	STM Modular	ER 32 Modular	Monoblock	Barras de mandrinado	Nota:	Página
Mecanizado	Acabado	BluFlex 2 – Cabezal de mandrinado de precisión	 6,0–125 mm	6,0–125	✓		✓				✓	Por barras de mandrinado, Ø cabeza mayor	5–8
		hi.flex – Cabezal de mandrinado de precisión	 6,0–125 mm	6,0–125		✓	✓				✓	Por barras de mandrinado, Ø cabeza mayor	5–8
		Micro-Cabezal de mandrinado	 0,3–19,1 mm	0,3–7,1 / 0,3–19,1	✓	✓							12+13
		Cabezal de mandrinado de precisión	 14,7–24,1 mm	14,7–17,1 / 16,7–20,1 / 19,7–24,1		✓					✓		14+15
		Multi-Head – Cabezal de mandrinado de precisión	 3,0–320 mm	3,0–320		✓		✓		✓	✓	Por barras de mandrinado, Ø cabeza mayor	16+17
		Cabezal de mandrinado de precisión	 3,0–88,1 mm	3,0–88,1	✓	✓		✓	✓		✓	Por barras de mandrinado, Ø cabeza mayor	18–26
		Cabezal de mandrinado de precisión	 23,9–116,1 mm	23,9–31,1 / 30,9–40,1 / 39,9–51,1 / 50,9–67,1 / 66,9–87,1 / 86,9–116,1	✓	✓		✓			✓		27–29
		Vario-Head – Cabezal de mandrinado y cabezal de mandrinado de precisión	 3–152 mm	3–152	✓			✓					30+31
		Cabezal de mandrinado de precisión	 86–402 mm	86–402		✓		✓			✓		32+33
		Extensiones para mandrinadores de puente	 150–655 mm	150–205 / 200–255 / 250–305 / 300–355 / 350–405 / 150–205 / 200–255 / 250–305 / 300–355 / 350–405		✓					✓	También disponible con cabezal de desbaste	
		Base de extensión con brazos extensores	 650–2205 mm	650–1105 / 1100–1655 / 1650–2205		✓					✓	También disponible con cabezal de desbaste	
	Desbaste-acabado	Cabezal de mandrinado de acabado/desbaste de dos puntas	 29,5–115,5 mm	29,5–40,1 / 39,5–50,5 / 49,5–66,5 / 65,5–87,5 / 86,5–115,5		✓		✓			✓		34+35
	Desbaste	Cabezal de mandrinado de desbaste con 2 filos de corte	 23,5–153,0 mm	23,5–30,5 / 29,5–40,1 / 39,5–50,5 / 49,5–66,5 / 65,5–87,5 / 86,5–115,5 / 114,5–153,0		✓		✓			✓		36–38

 Puede encontrar este artículo en nuestra tienda Online en cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de adaptadores base y accesorios

Sistema			DIN 69871	MAS-BT	HSK-A	Mango cilíndrico
Adaptador base		ABS	Podrá encontrar los adaptadores base ABS en → **Capítulo 16 Portaherramientas para máquina.**			
Adaptador base		STM	40	41	42	43

Accesorios

Extensión		STM	46
Reducción		STM	44+45
Portapinzas		STM	39
Portafresas sin mango		STM	39

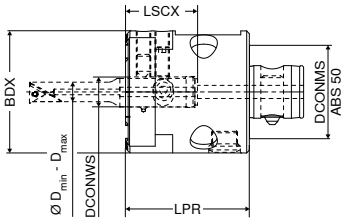
Universal		
Anillos de equilibrado		24
Plaquitas intercambiables		9–11 47+48

MicroKom – BluFlex 2 – Cabezal de mandrinado de precisión

▲ A través de una aplicación, la pantalla del cabezal MicroKom BluFlex 2 también se puede transferir a un Smartphone (62 840 16097)

Incluye:
Incl. batería

ABS





$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	N°. KOMET	Tamaño de cono	DCONWS mm	DCONMS mm	BDX mm	LPR mm	LSCX mm	Sin Bluetooth NEW W4 N° de artículo 62 820 ... EUR		Con Bluetooth NEW W4 N° de artículo 62 840 ... EUR	
6 - 125	M0430100	ABS 50	16	28	65	71	38	2.208,00	**16097**		
6 - 125	M0430000	ABS 50	16	28	65	71	38			2.208,00	**16097**

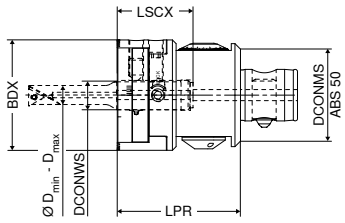
		XX		W7		W7		W7		W7	
		 Tornillo de apriete		 Tornillo de sujeción		 Tornillo de sujeción		 Manguito		 Tapa batería	
Piezas de repuesto		N° de artículo 62 950 ...		N° de artículo 62 950 ...		N° de artículo 62 950 ...		N° de artículo 62 950 ...		N° de artículo 62 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
62 820 16097	M8x1x12/SW4	5,93	**13989**	M8x1x20/SW4	1,57	**13700**	M5x14/SW4	2,28	**18600**	6,56	**18500**	8,75	**18400**
62 840 16097	M8x1x12/SW4	5,93	**13989**	M8x1x20/SW4	1,57	**13700**	M5x14/SW4	2,28	**18600**	6,56	**18500**	8,75	**18400**

Podrá encontrar los conos y portas ABS adecuados en→**Capítulo 16, Portaherramientas para máquina.**

MicroKom – hi.flex – Cabezal de mandrinado de precisión

- **Para barras de mandrinado de Ø 16 mm y puentes**
- Con refrigeración interna
- LSCX = Profundidad de retracción de la barra de mandrinado

ABS





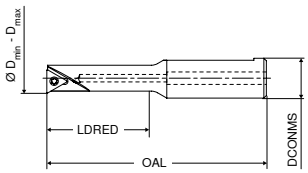
$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	N°. KOMET	Tamaño de cono	DCONWS mm	DCONMS mm	BDX mm	LPR mm	LSCX mm	NEW W4 N° de artículo 62 800 ... EUR	
6 - 125	M0501000	ABS 50	16	28	60	67	39,7	1.112,00	**16097**

		XX Tornillo de apriete		W7 Tornillo de apriete		W7 Tornillo de sujeción	
Piezas de repuesto		N° de artículo 62 950 ...		N° de artículo 62 950 ...		N° de artículo 62 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR	
62 800 16097	M8x1x12/SW4	5,93	**13989**	M8x8/SW4	1,57 **14700**	M8x1x20/SW4	1,57 **13700**

Podrá encontrar los conos y portas ABS adecuados en→**Capítulo 16, Portaherramientas para máquina.**

MicroKom – Barras de mandrinado de acero para hi.flex, BluFlex 2

▲ Con refrigeración interna





$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	N°. KOMET	OAL mm	LDRED mm	DCONMS $_{h6}$ mm	Plaquita	NEW W4 N° de artículo 62 850 ... EUR	
6 - 8	B0520100	71,7	21,0	16	WO.. 02T0	119,60	00600
8 - 12	B0520120	77,4	28,0	16	TO.. 06T1	123,60	00800
10 - 14	B0520140	81,8	34,0	16	TO.. 0902	118,40	01000
12 - 18	B0520160	88,2	42,0	16	TO.. 0902	128,80	01200
14 - 18	B0520180	94,4	50,0	16	TO.. 0902	127,40	01400
18 - 25	B0520220	100,0	60,0	16	TO.. 0902	135,20	01800
22 - 26	B0520260	108,0	68,5	16	TO.. 1403	154,80	02200

Encontrará las plaquitas adecuadas en la → **Página 9–11**.

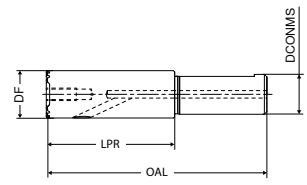


Piezas de repuesto		N° de artículo 62 950 ... EUR	
Plaquita			
TO.. 06T1		2,71	12800
TO.. 0902		2,36	12000
TO.. 1403		2,36	12600
WO.. 02T0		2,36	11800

MicroKom – Barra de mandrinado ajustable para hi.flex, BluFlex 2

▲ Con refrigeración interna

Incluye:
Sin portaherramientas





$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	N°. KOMET	DCONMS mm	OAL mm	LPR mm	DF mm	NEW W4 N° de artículo 62 861 ... EUR	
25 - 63	M0590100	16	88,5	65	19	140,40	06300



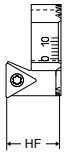


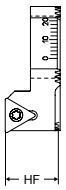
Piezas de repuesto		N° de artículo 62 950 ... EUR		N° de artículo 62 950 ... EUR	
Para N° de artículo					
62 861 06300		0,87	00000	1,57	19100

MicroKom – Portaherramientas para barra de mandrinado ajustable hi.flex, BluFlex 2

▲ Con refrigeración interna

Incluye:
▲ Sin plaquita
▲ Incl. tornillos de sujeción







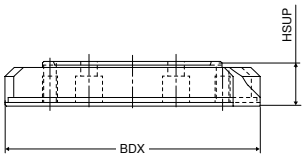
Para	N°. KOMET	HF mm	Plaquita	NEW W4 N° de artículo 62 863 ... EUR	
62 861 06300	M0520101	13,5	TO.. 06T1	137,80	04400
62 861 06300 / 62 860 12500	M0520151	13,5	TO.. 0902	140,40	12500

Encontrará las plaquitas adecuadas en la → **Página 10+11**.



Piezas de repuesto		N° de artículo 62 950 ... EUR	
Para N° de artículo			
62 863 04400		2,71	09700
62 863 12500		2,36	09900

MicroKom – Puente para hi.flex, BluFlex 2





$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	N°. KOMET	BDX mm	HSUP mm	WT kg	NEW W4 N° de artículo 62 860 ... EUR	
90 - 125	M0580101	85	12	0,147	193,80	12500

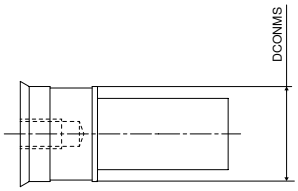




Piezas de repuesto		N° de artículo 62 950 ... EUR		N° de artículo 62 950 ... EUR	
Para N° de artículo					
62 860 12500		0,87	00000	1,57	19100

5

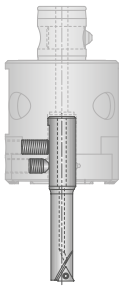
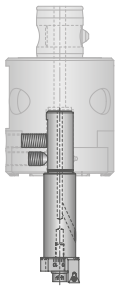
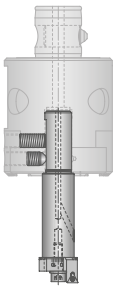
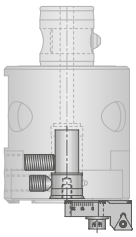
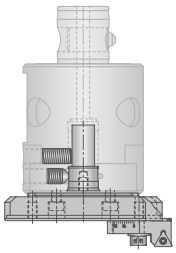
MicroKom – Pieza de relleno para hi.flex, BluFlex 2





DCONMS	N°. KOMET	NEW W4 N° de artículo 62 862 ...
mm		EUR
16	M0590501	18,72 09300

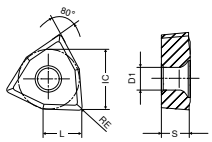
Vista general de la gama de diámetros

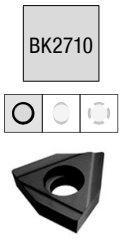
Ø 6–25	Ø 25–44	Ø 44–63	Ø 63–93	Ø 90–125
Barra de mandrinado 62 850 ...	Barra de mandrinado ajustable 62 861 06300	Barra de mandrinado ajustable 62 861 06300	Pieza de relleno 62 862 09300	Pieza de relleno 62 862 09300
	+	+	+	+
	Portaherramientas 62 863 04400	Portaherramientas 62 863 12500	Portaherramientas 62 863 12500	Puente 62 860 12500
				+
				Portaherramientas 62 863 12500

WOHX

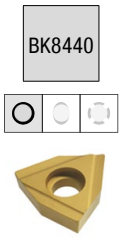
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
WOHX 02T0..	2,6	1,20	2	4



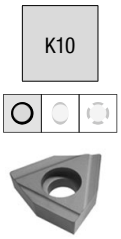
WOHX



F
WOHX
NEW X2
N° de artículo 62 600 ...
EUR



F
WOHX
NEW X2
N° de artículo 62 600 ...
EUR



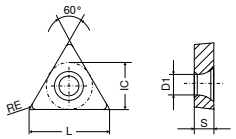
F
WOHX
NEW X2
N° de artículo 62 600 ...
EUR

ISO	N°. KOMET	RE							
		mm							
02T001	W0004120.018440	0,1					18,10	00102	
02T001	W0004120.012710	0,1	18,10	10102					
02T001	W0004120.0121	0,1							14,87	20102
Acero			●		●				
Acero inoxidable			●		●				
Hierro fundido			●						
Metales no férricos									●
Aleaciones resistentes al calor									●
Materiales endurecidos									

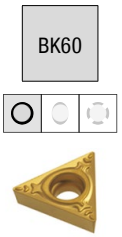
→ v_c Página 50

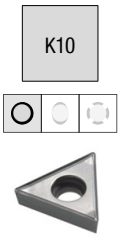
TOGX

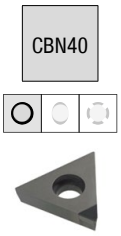
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TOGX 06T1..	6,64	1,80	2,2	4,0
TOGX 0902..	9,12	2,50	2,8	5,6
TOGX 1403..	13,62	3,00	3,8	8,2



TOGX







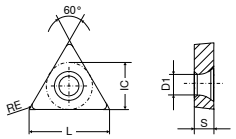
			F		F		F	
			TOGX		TOGX		TOGX	
			NEW X2		NEW X2		NEW Y0	
ISO	N°. KOMET	RE	N° de artículo 62 601 ...		N° de artículo 62 601 ...		N° de artículo 62 601 ...	
		mm	EUR		EUR		EUR	
06T102	W5704120.0223	0,2			14,04	**50206**		
06T102	W5704140.0260	0,2	14,04	**90206**				
06T102	W3004990.0240	0,2					60,46	**60206**
090204	W5714120.0423	0,4			15,39	**50409**		
090204	W5714140.0460	0,4	15,39	**70409**				
090204	W3014990.0440	0,4					67,08	**60409**
140304	W5726120.0423	0,4			24,86	**50414**		
140304	W5726140.0460	0,4	21,74	**70414**				

Acero	●		
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no férricos		●	
Aleaciones resistentes al calor		●	
Materiales endurecidos			●

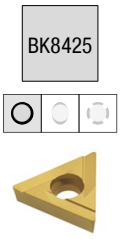
→ v_c Página 50

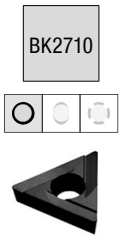
TOHX

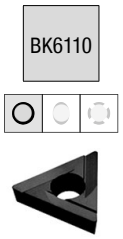
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TOHX 06T1..	6,50	1,80	2,2	4,0
TOHX 0902..	9,12	2,50	2,8	5,6
TOHX 1403..	13,62	3,00	3,8	8,2

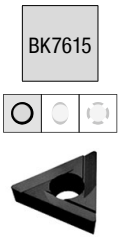


TOHX







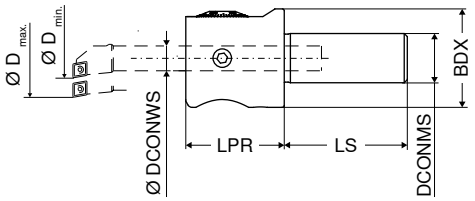


ISO	N°. KOMET	RE	F TOHX NEW X2 N° de artículo 62 602 ... EUR		F TOHX NEW X2 N° de artículo 62 602 ... EUR		F TOHX NEW X2 N° de artículo 62 602 ... EUR		F TOHX NEW X2 N° de artículo 62 602 ... EUR	
		mm								
06T103	W3004060.032710	0,3			14,46	**10606**				
06T103	W3004060.036110	0,3					15,39	**40606**		
06T103	W3004420.038425	0,3	13,83	**30606**						
06T103	W3004060.037615	0,3							17,06	**80606**
090204	W3014060.046110	0,4					17,06	**40409**		
090204	W3014060.042710	0,4			16,43	**10409**				
090204	W3014060.047615	0,4							18,62	**80409**
140304	W3026060.046110	0,4					19,03	**40414**		
Acero			●		●		○			
Acero inoxidable			●		●					
Hierro fundido			●		●		●		●	
Metales no férricos										
Aleaciones resistentes al calor										
Materiales endurecidos										

→ v_c Página 50

SpinTools – Micro cabeza de mandrinado

▲ Velocidad máx. 30.000 rev./min.





$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	BDX mm	DCONWS mm	DCONMS mm	LPR mm	LS mm	Digital W4 N° de artículo 62 386 ...	EUR		Analógico W4 N° de artículo 62 382 ...	EUR	
0,3 - 7,1	25	4	10	25	25		1.184,00	**025**		992,00	**025**
0,3 - 19,1	32	7	16	32	40		1.226,00	**032**		1.029,00	**032**

SpinTools – Display digital

▲ Compatible para todos los cabezales digitales SpinTools

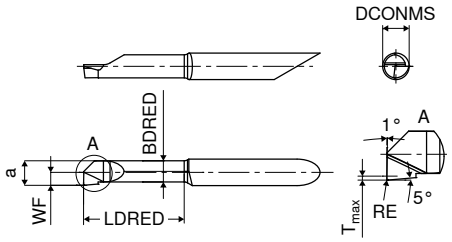
Incluye:
Incl. batería AAA



W4 N° de artículo 62 309 ...	EUR	
	245,90	**000**

Piezas de repuesto		W7  Tornillo de sujeción ST N° de artículo 62 950 ...	EUR			W7  Tornillo de bloqueo N° de artículo 62 950 ...	EUR	
Para N° de artículo								
62 382 025 / 62 386 025	M5x4		1,21	**214**	M4x8		1,03	**228**
62 382 032 / 62 386 032	M6x5		1,21	**215**	M6x10		1,03	**229**

SpinTools – Plaquitas de corte de MD integral



TiN

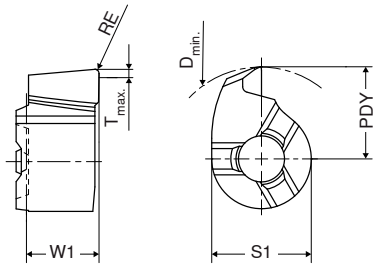


$D_{mín}$ - $D_{máx}$	DCONMS	LDRED	RE	a	BDRED	WF	$T_{max.}$	W4 N° de artículo 62 383 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
0,3 - 0,7	4	1,2		0,25	0,15	0,15	0,03	45,51	**003**
0,6 - 1,1	4	2,5		0,55	0,46	0,30	0,05	45,51	**006**
1,0 - 2,3	4	4,0	0,05	0,95	0,65	0,50	0,10	45,85	**010**
2,2 - 3,3	4	6,0	0,05	2,00	1,55	1,10	0,20	38,79	**022**
3,2 - 4,3	4	10,2	0,05	3,00	2,55	1,60	0,20	39,68	**032**
3,9 - 7,1	4	15,2	0,05	3,70	3,45	1,95	0,30	42,54	**039**
5,2 - 6,3	7	20,3	0,05	5,00	4,25	2,60	0,50	59,40	**052**
6,2 - 7,3	7	20,3	0,05	6,00	5,25	3,10	0,50	59,40	**062**
6,9 - 12,1	7	25,4	0,20	6,70	6,25	3,45	0,50	53,79	**069**

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	○

→ v_c Página 53

SpinTools – Plaquitas de metal duro



TiN

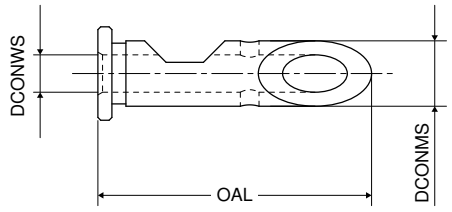


$D_{mín}$ - $D_{máx}$	RE	PDY	S1	W1	$T_{max.}$	W4 N° de artículo 62 384 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
6,9 - 8,1	0,2	3,45	4,8	3,5	1	21,49	**069**
7,9 - 9,1	0,2	3,95	4,8	3,5	1	21,49	**079**
8,9 - 10,1	0,2	4,45	4,8	3,5	1	21,49	**089**
9,9 - 12,1	0,2	4,95	7,0	3,9	1	22,81	**099**
11,9 - 14,1	0,2	5,95	7,0	3,9	1	22,81	**119**
13,9 - 19,1	0,2	6,95	7,0	3,9	1	22,81	**139**

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	○

→ v_c Página 53

SpinTools – Adaptador

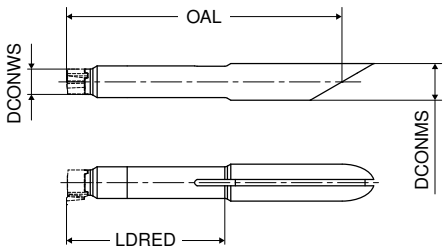




DCONMS	DCONWS	OAL	W4 N° de artículo 62 335 ...	
mm	mm	mm	EUR	
7	4	30	71,96	**407**

SpinTools – Portaherramientas para plaquitas de metal duro integral

- ▲ Con refrigeración interna
- ▲ Encontrará las placas de corte apropiadas N° de artículo 62 384 en la tabla de arriba





DCONMS	LDRED	DCONWS	OAL	W4 N° de artículo 62 385 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR	
7	30	4,8	56	195,00	**330**
7	35	7,0	61	206,70	**350**

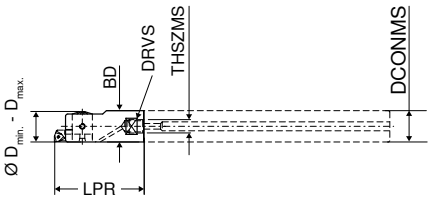
Piezas de repuesto	W7 Tornillos TORX® N° de artículo 62 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR	
62 385 330	5,73	**007**	10,22	**124**
62 385 350	5,73	**094**	11,24	**126**

5

SpinTools – Cabezal de mandrinado de precisión Ø 14,7 – Ø 24,1 mm

▲ Con suministro interno de refrigerante

Incluye:
Cabezal de mandrinado de precisión sin mango, sin portaherramientas





BD	$D_{mín}$ - $D_{máx}$	THSZMS	DCONMS	LPR	DRVS	W4 N° de artículo 62 304 ...	
mm	mm		mm	mm	mm	EUR	
14	14,7 - 17,1	M6	14	40	12	838,20	017
16	16,7 - 20,1	M10	16	40	14	838,20	020
19	19,7 - 24,1	M10	18	40	16	838,20	024


Tornillos TORX®


Destornillador

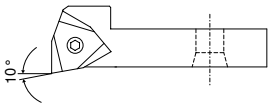

Tornillo de sujeción ST

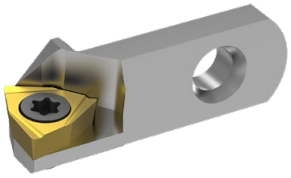
Piezas de repuesto		W7 N° de artículo 62 950 ...			Y7 N° de artículo 80 950 ...			W7 N° de artículo 62 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR			EUR	
62 304 017	M2,5x6	3,22	022	T07	7,80	109	M3x2	2,03	017
62 304 020	M2,5x6	3,22	022	T07	7,80	109	M3x2,5	2,03	018
62 304 024	M2,5x6	3,22	022	T07	7,80	109	M3x4	2,03	019

Encontrará información sobre la longitud útil en la → **Página 55.**

SpinTools – Portaherramientas, 90°

Incluye:
Sin plaquita





Para cabezal de mandrinado	Plaquita	W4 N° de artículo 62 317 ...	
		EUR	
62 304 ...	WC.. 0201..	146,20	024

Encontrará las plaquitas adecuadas en la → **Página 47.**


Tornillos TORX®

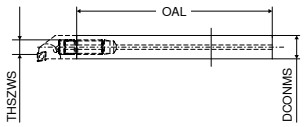

Destornillador

Piezas de repuesto		W7 N° de artículo 62 950 ...			Y7 N° de artículo 80 950 ...	
Plaquita		EUR			EUR	
WC.. 0201..	M2x3,7	3,22	021	T06	8,44	108

SpinTools – Barras de mandrinado de metal duro de alta velocidad

- Con espárrago roscado de montaje de acero de alta calidad
- Con refrigeración interna
- Largo de fijación del mango 35 mm
- Las barras de mandrinado DCONMS Ø 18 mm están concebidas para ser alojadas en conos portapinzas o conos hidráulicos

Incluye:
Herramienta de mandrinado sin cabezal de mandrinado





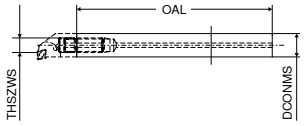
DCONMS h6	OAL	THSZWS	W4 N° de artículo 62 353 ...	
mm	mm		EUR	
14	110	M6	372,00	014
16	120	M10	416,50	016
18	100	M10	440,90	018
18	180	M10	785,30	218
18	140	M10	607,30	118

Encontrará información sobre la longitud útil en la → **Página 55.**

SpinTools – Barras de mandrinado de acero de alta velocidad

- Con refrigeración interna
- Las barras de mandrinado DCONMS Ø 18 mm están concebidas para ser alojadas en conos portapinzas o conos hidráulicos

Incluye:
Herramienta de mandrinado sin cabezal de mandrinado

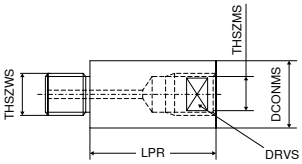




DCONMS h6	OAL	THSZWS	W4 N° de artículo 62 329 ...	
mm	mm		EUR	
14	60	M6	83,62	660
16	70	M10	87,64	770
18	80	M10	96,44	880

SpinTools – Extensiones de mango (acero templado)

- Con refrigeración interna





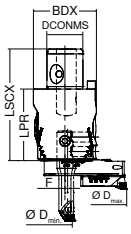
DCONMS h9	LPR	THSZWS	THSZMS	DRVS	W4 N° de artículo 62 349 ...	
mm	mm			mm	EUR	
16	32	M10	M10	14	66,77	732
16	64	M10	M10	14	75,56	764

5

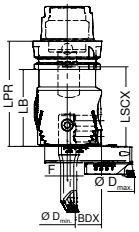
SpinTools – Multi-Head – Cabezal de mandrinado y cabezal de mandrinado de precisión

▲ **Para barras de mandrinado de Ø 16 mm y puentes**
▲ Con refrigeración interna
▲ LSCX = Profundidad de retracción de la barra de mandrinado

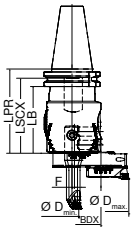
Incluye:
Sin barra de mandrinado, puente ni portaherramientas



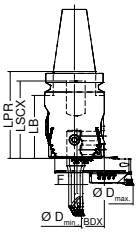
STM Modular



HSK-A 63



SK 40



MAS-BT 40


STM Modular

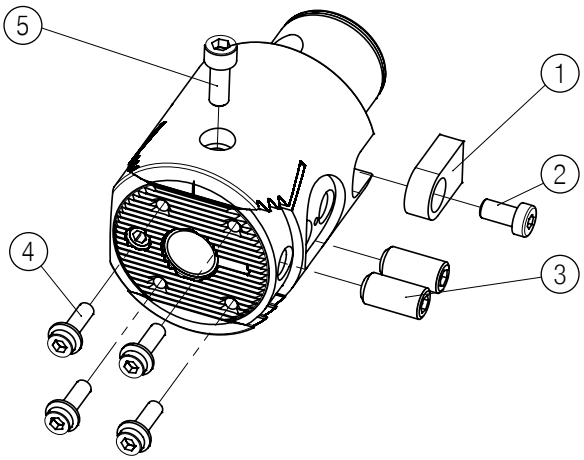

HSK-A


SK


MAS-BT

$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	Tamaño de cono	DCONMS mm	BDX mm	LPR mm	LB mm	LSCX mm	F mm	W4 N° de artículo 62 372 ... EUR		W4 N° de artículo 62 373 ... EUR		W4 N° de artículo 62 373 ... EUR		W4 N° de artículo 62 373 ... EUR	
3 - 320	STM 36	36	63	71,6		111,6	0 - 2,7	1.184,00	653						
3 - 320	HSK-A 63		63	96,6	70,6	73,0	0 - 2,7			1.449,00	653				
3 - 320	SK 40		63	91,6	72,5	81,6	0 - 2,7					1.449,00	153		
3 - 320	BT 40		63	91,6	69,0	81,6	0 - 2,7							1.449,00	453

Encontrará los adaptadores base adecuados en → **Página 40.**



1. *Perro de arrastre*
2. *Tornillo para perro de arrastre*
3. *Tornillo de apriete*
4. *Tornillo con balona*
5. *Tornillo de sujeción MH*


Dado de arrastre


Tornillo de sujeción MH


Tornillo con balona

Piezas de repuesto		W7 N° de artículo 62 950 ... EUR			W7 N° de artículo 62 950 ... EUR			W7 N° de artículo 62 950 ... EUR	
$D_{mín}$ - $D_{máx}$									
3 - 320	16x26,5x8	39,63	040	M6x16	1,81	226	M5x16	2,94	225


Tornillo de apriete


Tornillo para dado de arrastre

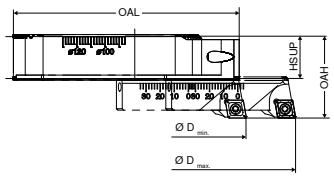
Piezas de repuesto					W7 N° de artículo 62 950 ... EUR			W7 N° de artículo 62 950 ... EUR	
$D_{mín}$ - $D_{máx}$									
3 - 320				M6x16	1,03	227	M6x12	1,21	167

SpinTools – Puente para Multi-Head

- Ø regulable
- Con refrigeración interior

Incluye:

- Sin soporte de plaquitas intercambiables
- Se incluyen los tornillos de sujeción



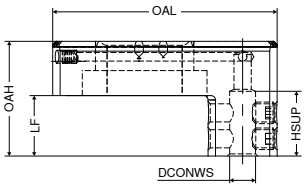


$D_{mín}$ - $D_{máx}$	OAL	HSUP	OAH	W4 N° de artículo 62 376 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR	
86 - 164	80	15	29	274,50	**164**
162 - 320	158	15	29	411,20	**320**

Encontrará portaherramientas en la → **Página 19.**

SpinTools – Porta de tronzado axial para Ultramini

- Con refrigeración interna





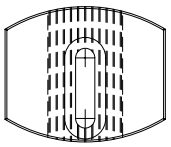
DCONWS	OAL	OAH	HSUP	LF	WT	W4 N° de artículo 62 358 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	kg	EUR	
6	52	26,58	15	14	0,092	246,90	**006**
7	52	26,58	15	14	0,091	246,90	**007**
8	52	26,58	20	14	0,088	246,90	**008**

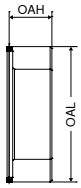
Encontrará las plaquitas para ranurado axial en el → **Capítulo 12, Torneado mini**

SpinTools – Contrapeso

Incluye:

Se incluyen los tornillos de sujeción







Para	OAL	OAH	W4 N° de artículo 62 378 ...	
	mm	mm	EUR	
62 376 ...	38	12	78,00	**320**

W7



Tornillo de sujeción ST

Piezas de repuesto DCONWS	N° de artículo 62 950 ...	
	EUR	
6	1,21	**214**
7	1,21	**214**
8	1,21	**214**

SpinTools – Multi-Head – Cabezal de mandrinado de precisión juego

- Apto para Ø 3 – Ø 320 mm

Incluye:

- **1 caja**
- **1 Cabezal de mandrinado de precisión Multi-Head (a elección)**
- **4 Barras de mandrinado**
  - 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
  - 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
  - 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
  - 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
- **2 Barras de mandrinado ajustables**
  - 62 375 048 Ø 29,75 – Ø 48,1 mm
  - 62 375 088 Ø 47,75 – Ø 88,1 mm
- **Incl. portaherramientas**
  - 62 377 048 CC.. 0602
  - 62 377 088 CC.. 0602
- **1 Puente**
  - 62 376 164 Ø 86 – Ø 164 mm
- **1 Llave Torx T7**
- **1 Llave allen SW5**

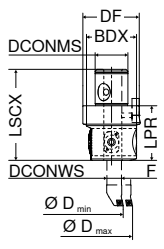


$D_{mín}$ - $D_{máx}$	Tamaño de cono	STM Modular W4 N° de artículo 62 374 ...		HSK-A W4 N° de artículo 62 379 ...		SK W4 N° de artículo 62 379 ...		MAS-BT W4 N° de artículo 62 379 ...	
mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
9,75 - 164	STM 36	2.048,00	**999**						
9,75 - 164	HSK-A 63			2.281,00	**996**				
9,75 - 164	SK 40					2.281,00	**990**		
9,75 - 164	BT 40							2.281,00	**993**

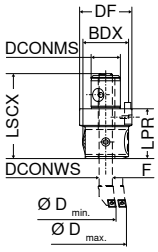
SpinTools – Cabezal de mandrinado de de precisión – Sistema modular

▲ LSCX = Profundidad de retracción de la barra de mandrinado
▲ Con suministro interno de refrigerante

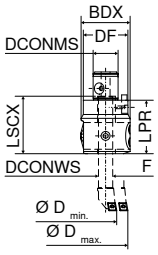
STM



Digital con reborde



Con reborde



Sin reborde



Digital con reborde STM Modular



Con reborde STM Modular



Sin reborde STM Modular

$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	Tamaño de cono	DCONMS mm	BDX mm	DF mm	DCONWS mm	LPR mm	LSCX mm	F mm	WT kg	W4 N° de artículo 62 326 ... EUR		W4 N° de artículo 62 332 ... EUR		W4 N° de artículo 62 332 ... EUR	
3,0 - 88,1	STM 28	28	55	50	16	60	62	0 - 2,7	0,98					950,60	**553**
3,0 - 88,1	STM 36	36	55	63	16	60	101	0 - 2,7	1,26			950,60	**653**		
3,0 - 88,1	STM 36	36	55	63	16	60	106	0 - 2,7	0,43	1.021,00	**036**				

SpinTools – Display digital

▲ Compatible para todos los cabezales digitales SpinTools

Incluye:
Incl. batería AAA



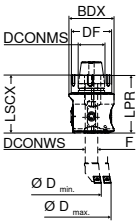
W4 N° de artículo 62 309 ... EUR	
245,90	**000**

Piezas de repuesto		W7  Tornillo de apriete N° de artículo 62 950 ...		W7  Tornillo para dado de arrastre N° de artículo 62 950 ...		W7  Dado de arrastre N° de artículo 62 950 ...		W7  Tornillo de sujeción ST N° de artículo 62 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR	
62 332 553	M10x16	1,21	**047**	M5x10	1,21	**166**	12x20x6	31,26	**039**	M10x8	1,21	**046**
62 332 653	M10x16	1,21	**047**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M10x8	1,21	**046**
62 326 036	M10x16	1,21	**047**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M10x8	1,21	**046**

SpinTools – Cabezal de mandrinado de precisión

- Conexión para uso en portapinzas ER32
- LSCX = Profundidad de retracción de la barra de mandrinado
- Con suministro interno de refrigerante
- Disponible para Ø 3,0 – Ø 88,1 mm

ER 32





ER 32

$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	Tamaño de cono	DCONMS mm	BDX mm	DF mm	DCONWS mm	LPR mm	LSCX mm	F mm	W4 N° de artículo 62 332 ...	EUR	
3,0 - 88,1	ER 32	32	55	49,5	16	60	86,5	0 - 2,7		946,10	**732**



W7 Tornillo de apriete

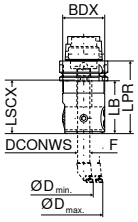


W7 Tornillo de sujeción ST

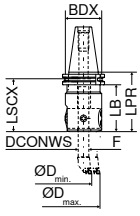
Piezas de repuesto		W7 N° de artículo 62 950 ...	EUR			W7 N° de artículo 62 950 ...	EUR	
para N° de artículo								
62 332 732	M10x16		1,21	**047**	M10x8		1,21	**046**

SpinTools – Cabezal de mandrinado – Monoblock

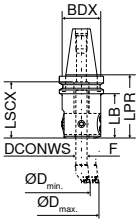
- LSCX = Profundidad de retracción de la barra de mandrinado
- Con refrigeración interna



HSK-A 63



SK 40



MAS-BT 40



HSK-A



SK



MAS-BT

$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	Tamaño de cono	BDX mm	DCONWS mm	LPR mm	LB mm	LSCX mm	F mm	WT kg	W4 N° de artículo 62 333 ...	EUR		W4 N° de artículo 62 333 ...	EUR		W4 N° de artículo 62 333 ...	EUR	
3,0 - 88,1	HSK-A 63	55	16	95	69	70	0 - 2,7	1,66		1.207,00	**653**						
3,0 - 88,1	SK 40	55	16	90	70	80	0 - 2,7	1,83					1.207,00	**153**			
3,0 - 88,1	BT 40	55	16	90	63	80	0 - 2,7	1,90								1.207,00	**453**



W7 Tornillo de apriete

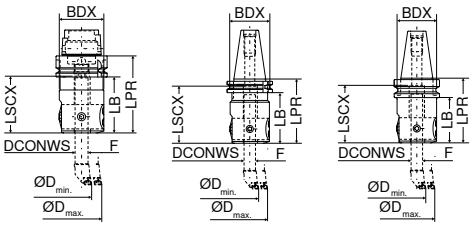


W7 Tornillo de sujeción ST

Piezas de repuesto		W7 N° de artículo 62 950 ...	EUR			W7 N° de artículo 62 950 ...	EUR	
Para N° de artículo								
62 333 653	M10x16		1,21	**047**	M10x8		1,21	**046**
62 333 153	M10x16		1,21	**047**	M10x8		1,21	**046**
62 333 453	M10x16		1,21	**047**	M10x8		1,21	**046**

SpinTools – Cabezal de mandrinado – Monoblock

▲ LSCX = Profundidad de retracción de la barra de mandrinado
▲ Con refrigeración interna



HSK-A 63 | SK 40 | MAS-BT 40



Digital HSK-A | Digital SK | Digital MAS-BT

$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	Tamaño de cono	BDX mm	DCONWS mm	LPR mm	LB mm	LSCX mm	F mm	W4 N° de artículo 62 363 ...	EUR		W4 N° de artículo 62 363 ...	EUR		W4 N° de artículo 62 363 ...	EUR	
3,0 - 88,1	HSK-A 63	55	16	95	70	70	0 - 2,7	1.460,00	**688**							
3,0 - 88,1	SK 40	55	16	90	71	80	0 - 2,7				1.460,00	**188**				
3,0 - 88,1	BT 40	55	16	90	59	80	0 - 2,7							1.460,00	**488**	

SpinTools – Display digital

▲ Compatible para todos los cabezales digitales SpinTools

Incluye:
Incl. batería AAA



W4 N° de artículo 62 309 ...	EUR	
	245,90	**000**



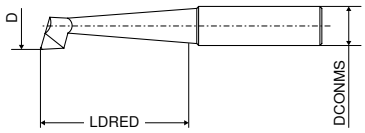
Tornillo de apriete



Tornillo de sujeción ST

Piezas de repuesto		W7 N° de artículo 62 950 ...	EUR		W7 N° de artículo 62 950 ...	EUR	
para N° de artículo							
62 363 488 / 62 363 188	M10x16		1,21	**047**	M10x8	1,21	**046**

SpinTools – Barras de mandrinado con filo de corte de metal duro





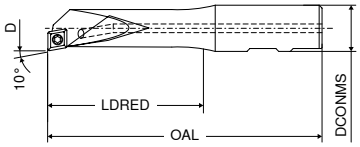
$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	LDRED mm	DCONMS $_{h6}$ mm	W4 N° de artículo 62 346 ... EUR	
3,0 - 8,0	20	10	128,20	008
4,0 - 9,0	23	10	128,20	009
5,0 - 10,0	25	10	128,20	010
6,0 - 11,0	25	10	128,20	011
7,0 - 12,0	31	10	128,20	012

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	○
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

→ v_c Página 52

SpinTools – Barras de mandrinado de acero

▲ Con refrigeración interna





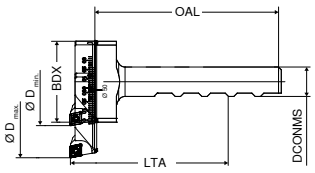
$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	OAL mm	LDRED mm	DCONMS $_{h6}$ mm	Plaquita	W4 N° de artículo 62 345 ... EUR	
9,75 - 15,1	75	30	16	CC.. 0602	169,50	015
11,75 - 17,1	80	37	16	CC.. 0602	169,50	017
13,75 - 19,1	85	43	16	CC.. 0602	169,50	019
14,75 - 20,1	90	51	16	CC.. 0602	169,50	020
15,75 - 21,1	95	57	16	CC.. 0602	169,50	021
17,75 - 23,1	100	67	16	CC.. 0602	169,50	023
19,75 - 25,1	105	72	16	CC.. 0602	195,00	024
19,75 - 25,1	105	72	16	CC.. 09T3	195,00	025
21,75 - 27,1	110	77	16	CC.. 09T3	195,00	027
24,75 - 30,1	115	82	16	CC.. 0602	195,00	029
24,75 - 30,1	115	82	16	CC.. 09T3	195,00	030
27,75 - 33,1	115	82	16	CC.. 09T3	204,60	033
31,75 - 37,1	115	82	16	CC.. 09T3	204,60	037
34,75 - 40,1	115	82	16	CC.. 09T3	204,60	040
38,75 - 44,1	115	82	16	CC.. 09T3	218,30	044
42,75 - 48,1	115	82	16	CC.. 09T3	229,90	048
47,75 - 53,1	115	82	16	CC.. 09T3	256,50	053

Encontrará las plaquitas adecuadas en la → **Página 48.**

SpinTools – Barra de mandrinado, ajustable

▲ Con refrigeración interna

Incluye:
Sin portaherramientas



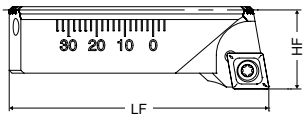


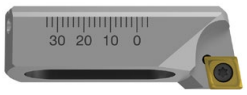
$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	OAL mm	BDX mm	LTA mm	DCONMS mm	W4 N° de artículo 62 375 ... EUR	
29,75 - 48,1	103	25	85	16	113,40	048
47,75 - 88,1	101	44	85	16	131,50	088

SpinTools – Portaherramientas para barra de mandrinado / puentes Multi-Head

▲ Con refrigeración interna

Incluye:
▲ Sin plaquita
▲ Incl. tornillos de sujeción





Para	LF mm	HF mm	Plaquita	W4 N° de artículo 62 377 ... EUR	
62 375 048	28,2	12	CC.. 0602	200,30	048
62 375 088 / 62 376 ...	46,0	14	CC.. 0602	220,50	088
62 375 088 / 62 376 ...	46,0	14	CC.. 09T3	229,90	089

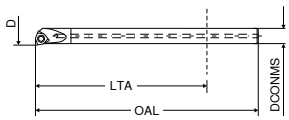
Encontrará las plaquitas adecuadas en la → **Página 48.**

Piezas de repuesto	W7 Tornillos TORX® N° de artículo 62 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		W7 Tornillo con balona N° de artículo 62 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR	
62 377 048	3,22	022	7,80	109	2,94	225
62 377 088	3,22	022	7,80	109	2,94	225
62 377 089	3,91	023	9,28	113	2,94	225

5

SpinTools – Barras de mandrinado con mango de metal duro

▲ Con refrigeración interna
▲ LTA = Longitud de voladizo máx.





$D_{mín}$ - $D_{máx}$	DCONMS $_{h6}$	OAL	LTA	Plaquita	W4 N° de artículo 62 341 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR	
5,8 - 11,2	5	80	45	WC.. 0201..	248,00	**011**
7,8 - 13,2	6	100	60	WC.. 0201..	248,00	**013**

Encontrará las plaquitas adecuadas en la → **Página 47.**

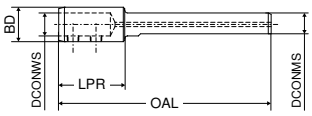

Tornillos TORX®


Destornillador

Piezas de repuesto	W7 N° de artículo 62 950 ...		Y7 N° de artículo 80 950 ...	
Plaquita	EUR		EUR	
WC.. 0201..	3,22	**021**	8,44	**108**

SpinTools – Extensiones de herramienta de mandrinado

▲ Con refrigeración interna





DCONWS	DCONMS	BD	OAL	LPR	W4 N° de artículo 62 337 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
10	16	16	128		165,40	**128**
16	16	24	148	44	188,70	**148**


Tornillo de apriete

Piezas de repuesto	W7 N° de artículo 62 950 ...	
Para N° de artículo	EUR	
62 337 128	4,17	**048**
62 337 148	4,85	**049**

SpinTools – Casquillo de reducción

▲ Para herramientas/conos y barras de mandrinado





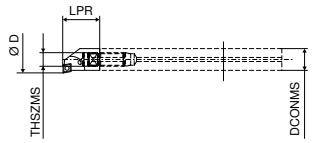
DCONMS	DCONWS	OAL	W4 N° de artículo 62 335 ...	
mm	mm	mm	EUR	
16	4	37	78,00	**104**
16	5	37	78,00	**105**
16	6	37	78,00	**106**
16	8	37	78,00	**108**
16	9	37	78,00	**109**
16	10	37	78,00	**110**
16	11	37	78,00	**111**
16	12	37	78,00	**112**
16	13	37	78,00	**113**
16	14	37	78,00	**114**

SpinTools – Cabezales de mandrinado de alta velocidad

- Para portaherramientas de mandrinado y herramienta de mandrinado de metal duro de alta velocidad
- Con refrigeración interna
- $D_{máx.}$ = Empleando un cabezal de mandrinado con ajuste fino de 0 – 2,7 mm

Incluye:

Cabezal de mandrinado sin mango, sin plaquitas





$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	LPR mm	THSZMS	DCONMS $_{h6}$ mm	Plaquita	W4 N° de artículo 62 361 ... EUR	
8,75 - 14,1	18	M5	8	CC.. 0602	117,60	**014**
9,75 - 15,1	18	M5	9	CC.. 0602	117,60	**015**
10,75 - 16,1	23	M6	10	CC.. 0602	117,60	**016**
11,75 - 17,1	23	M6	11	CC.. 0602	117,60	**017**
12,75 - 18,1	23	M6	12	CC.. 0602	117,60	**018**
13,75 - 19,1	23	M6	13	CC.. 0602	117,60	**019**
14,75 - 20,1	23	M6	14	CC.. 0602	117,60	**020**
15,75 - 21,1	23	M6	14	CC.. 0602	117,60	**021**
16,75 - 22,1	27	M10	16	CC.. 0602	117,60	**022**
17,75 - 23,1	27	M10	16	CC.. 0602	117,60	**023**
19,75 - 25,1	27	M10	16	CC.. 0602	117,60	**025**
21,75 - 27,1	27	M10	16	CC.. 0602	119,80	**027**
24,75 - 30,1	27	M10	16	CC.. 0602	119,80	**030**
27,75 - 33,1	27	M10	16	CC.. 0602	119,80	**033**
31,75 - 37,1	27	M10	16	CC.. 0602	128,20	**037**
34,75 - 40,1	27	M10	16	CC.. 0602	138,80	**040**

Encontrará las plaquitas adecuadas en la → **Página 48.**

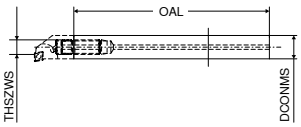
Piezas de repuesto	W7  Tornillos TORX® N° de artículo 62 950 ... EUR		Y7  Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR	
Plaquita				
CC.. 0602	3,22	**022**	7,80	**109**

SpinTools – Barras de mandrinado de metal duro de alta velocidad

- Con espárrago roscado de montaje de acero de alta calidad
- Con refrigeración interna
- Largo de fijación del mango 35 mm
- Las barras de mandrinado DCONMS Ø 18 mm están concebidas para ser alojadas en conos portapinzas o conos hidráulicos

Incluye:

Herramienta de mandrinado sin cabezal de mandrinado





DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	THSZWS	W4 N° de artículo 62 353 ... EUR	
8	73	M5	244,80	**008**
9	80	M5	256,50	**009**
10	82	M6	274,50	**010**
11	89	M6	288,30	**011**
12	96	M6	301,00	**012**
13	103	M6	308,40	**013**
14	110	M6	372,00	**014**
16	120	M10	416,50	**016**

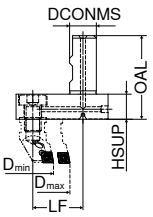
Encontrará información sobre la longitud útil en la → **Página 55.**

SpinTools – Portaherramientas de mandrinado de precisión exterior

- Con refrigeración interna

Incluye:

Sin cabezal de mandrinado ni plaquitas



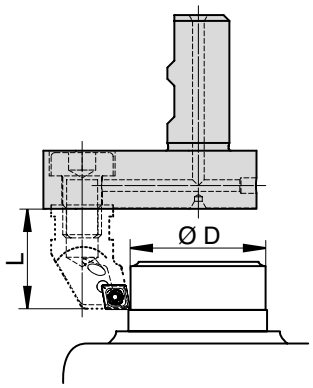


$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	DCONMS $_{h6}$ mm	LF mm	HSUP mm	OAL mm	W4 N° de artículo 62 404 ... EUR	
5,3 - 28,6	16	20	15	50	274,50	**028**
25,3 - 48,6	16	30	15	50	321,20	**048**

5

Ayuda de selección para el portaherramientas de mandrinado adecuado

▲ En combinación con cabezales de mandrinado de alta velocidad
▲ El largo L puede ampliarse con extensiones de mango

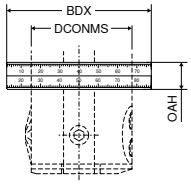


Rango de mandrinados Ø $D_{min.}$ – Ø $D_{max.}$ mm	Portaherramientas 62 404 ...	L mm	Cabezal de mandrinado 62 361 ...	Página
5,3 – 10,6	028	27	040	23
8,3 – 13,6	028	27	037	
12,3 – 17,6	028	27	033	
15,3 – 20,6	028	27	030	
18,3 – 23,6	028	27	027	
20,3 – 25,6	028	27	025	
22,3 – 27,6	028	27	023	
23,3 – 28,6	028	27	022	
25,3 – 30,6	048	27	040	
28,3 – 33,6	048	27	037	
32,3 – 37,6	048	27	033	
35,3 – 40,6	048	27	030	
38,3 – 43,6	048	27	027	
40,3 – 45,6	048	27	025	
42,3 – 47,6	048	27	023	
43,3 – 48,6	048	27	022	

SpinTools – Anillos de equilibrado

▲ Para equilibrar cabezales de mandrinado sin máquina de equilibrado

Incluye:
CD-ROM con datos de aplicación / valores de ajuste





DCONMS	BDX	OAH	WT	W4 N° de artículo 62 300 ...	
mm	mm	mm	kg	EUR	
32	50	16	0,08	251,20	**032**
40	58	16	0,09	272,40	**040**
50	70	16	0,13	290,40	**050**
55	75	16	0,14	301,00	**055**
63	84	16	0,16	311,60	**063**

W7



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DCONMS	N° de artículo 62 950 ...	
	EUR	
32 - 63	6,47	**009**

SpinTools – Cabezal de mandrinado de 1 punta para barras de mandrinar Juego 1

- Apto para Ø 3 – Ø 88,1 mm
- Incluye Ø 9,75 – Ø 30,1 o Ø 9,75 – Ø 40,1 mm
- Con refrigeración interna

Incluye:

- **1 Caja**
- **1 Cabezal de mandrinado de precisión (a elección)**
- **4 Barras de mandrinado (juego SK40 y MAS-BT)**
  - 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
  - 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
  - 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
  - 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
- **8 Barras de mandrinado (juego modular)**
  - 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
  - 62 345 019 Ø 13,75 – Ø 19,1 mm
  - 62 345 023 Ø 17,75 – Ø 23,1 mm
  - 62 345 027 Ø 21,75 – Ø 27,1 mm
  - 62 345 030 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
  - 62 345 033 Ø 27,75 – Ø 33,1 mm
  - 62 345 037 Ø 31,75 – Ø 37,1 mm
  - 62 345 040 Ø 34,75 – Ø 40,1 mm
- **1 Llave hexagonal SW5**
- **1 Llave Torx T7**



5

$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	Tamaño de cono	STM Modular W4 N° de artículo 62 334 ...		SK W4 N° de artículo 62 345 ...		MAS-BT W4 N° de artículo 62 345 ...	
		EUR		EUR		EUR	
9,75 - 40,1	STM 36	1.959,00	**999**				
9,75 - 30,1	SK 40			1.546,00	**990**		
9,75 - 30,1	BT 40					1.546,00	**993**

SpinTools – Cabezal de mandrinado Juego 2

- Apto para Ø 3 – Ø 88,1 mm
- Incluye Ø 9,75 – Ø 88,1 mm
- Con refrigeración interna

Incluye:

- **1 Caja**
- **1 Cabezal de mandrinado de precisión (a elección)**
- **4 Barras de mandrinado**
  - 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
  - 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
  - 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
  - 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
- **2 Barras de mandrinado ajustables**
  - 62 375 048 Ø 29,75 – Ø 48,1 mm
  - 62 375 088 Ø 47,75 – Ø 88,1 mm
- **Incl. portaherramientas**
  - 62 377 048 CC.. 0602
  - 62 377 088 CC.. 0602
- **1 Llave Torx T7**
- **1 Llave allen SW5**



$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	Tamaño de cono	STM Modular W4 N° de artículo 62 334 ...		HSK-A W4 N° de artículo 62 345 ...		SK W4 N° de artículo 62 345 ...		MAS-BT W4 N° de artículo 62 345 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
9,75 - 88,1	STM 36	2.124,00	**997**						
9,75 - 88,1	HSK-A 63			2.385,00	**997**				
9,75 - 88,1	SK 40					2.385,00	**998**		
9,75 - 88,1	BT 40							2.385,00	**999**

SpinTools – Cabezal de mandrinado de precisión ER32 Juego

- Disponible para Ø 3,0 – Ø 88,1 mm
- Incluye: Ø 9,75 – Ø 30,1 mm
- Con refrigeración interna

Incluye:

- **1 Maletín**
- **1 Cabeza de mandrinado (62332732)**
- **4 Barras de mandrinado**
  - 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
  - 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
  - 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
  - 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
- **1 Llave Torx – T7**
- **1 Llave Allen – SW5**



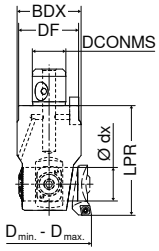
$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	Tamaño de cono	W4 N° de artículo 62 332 ...	EUR	
9,75 - 30,1	ER 32		1.259,00	**999**

SpinTools – Cabezales de mandrinado de acabado de precisión

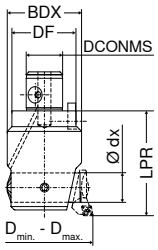
▲ Con refrigeración interna

Incluye:
Sin portaherramientas ni plaquitas

STM



Digital



Analógico





5

$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	$D_{mín}$ - $D_{máx}$ amplía mm	Tamaño de cono	DCONMS mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	Ø dx mm	WT kg	Digital STM Modular W4 N° de artículo 62 308 ... EUR		Analógico STM Modular W4 N° de artículo 62 303 ... EUR	
23,9 - 31,1	29,9 - 37,1	STM 11	11	20	20	40	11	0,08	732,30	**031**	621,00	**031**
30,9 - 40,1	37,9 - 47,1	STM 14	14	25	25	45	13	0,15	732,30	**040**	621,00	**040**
39,9 - 51,1	47,9 - 59,1	STM 18	18	32	32	65	17	0,38	749,20	**051**	642,20	**051**
50,9 - 67,1	64,9 - 81,1	STM 22	22	42	40	72	22	0,70	776,80	**067**	671,90	**067**
66,9 - 87,1	84,9 - 105,1	STM 28	28	55	50	82	30	1,32	821,30	**087**	723,80	**087**
86,9 - 116,1	104,9 - 134,1 (124,9 - 154,1)	STM 36	36	72	63	105	30	3,15	930,50	**116**	849,90	**116**

Para una óptima estabilidad se deben elegir las gamas de mandrinado principales en lugar de las ampliadas.

SpinTools – Display digital

▲ Compatible para todos los cabezales digitales SpinTools

Incluye:
Incl. batería AAA

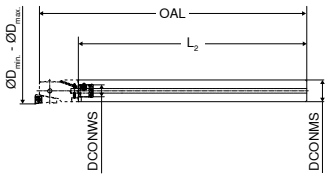


W4 N° de artículo 62 309 ... EUR	
245,90	**000**

Piezas de repuesto		W7 N° de artículo 62 950 ... EUR		W7 N° de artículo 62 950 ... EUR		W7 N° de artículo 62 950 ... EUR		W7 N° de artículo 62 950 ... EUR	
Para N° de artículo									
		 Tornillo para dado de arrastre		 Dado de arrastre		 Tornillo alomado		 Tornillo de sujeción ST	
62 303 031 / 62 308 031	M2x2,5	0,69	**162**	5x8,5x3	20,99	**035**	M4x6	6,47	**287**	M4x3	1,21	**213**
62 303 040 / 62 308 040	M2,5x6	0,69	**163**	6x10,3x4	21,83	**036**	M5x8	6,47	**288**	M5x4	1,21	**214**
62 303 051 / 62 308 051	M3x8	0,95	**164**	8x15x5	23,42	**037**	M6x10	6,47	**289**	M6x5	1,21	**215**
62 303 067 / 62 308 067	M4x10	0,95	**165**	10x18,1x6	26,60	**038**	M8x12	6,47	**290**	M8x6	1,21	**216**
62 303 087 / 62 308 087	M5x10	1,21	**166**	12x20x6	31,26	**039**	M10x16	6,47	**291**	M10x10	1,21	**217**
62 303 116 / 62 308 116	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M10x16	6,47	**291**	M10x18	1,21	**218**

SpinTools – Herramientas de mandrinado de metal duro de alta velocidad

▲ Para cabezales de mandrinado de acabado de 1 punta N° de artículo 62 303 ..., 62 308 ...
▲ Con refrigeración interna



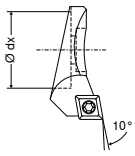


$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	DCONWS mm	DCONMS h5 mm	OAL mm	L_2 mm	WT kg	W4 N° de artículo 62 354 ... EUR	
23,9 - 31,1	11	20	250	210	0,81	1.255,00	**020**
30,9 - 40,1	14	25	306	261	1,54	1.716,00	**025**
39,9 - 51,1	18	32	380	315	3,03	2.686,00	**032**

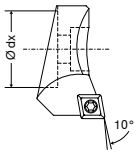
SpinTools – Portaherramientas, 90° y 95°

▲ Para cabezales de mandrinado de acabado de precisión N° de artículo 62 303 ..., 62 308 ...

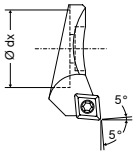
Incluye:
Tornillo de sujeción Torx para plaquita, sin tornillo de fijación para el portaherramientas



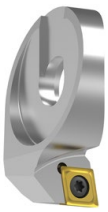
90°



Ampliado 90°



95°



90°



ampliado 90°



95°

Ø dx mm	Plaquita	W4 N° de artículo 62 318 ... EUR		W4 N° de artículo 62 318 ... EUR		W4 N° de artículo 62 320 ... EUR	
11	CC.. 0602	128,20	**031**	154,80	**037**	143,10	**031**
13	CC.. 0602	143,10	**040**	169,50	**047**	155,80	**040**
17	CC.. 0602	155,80	**051**	186,50	**059**	171,70	**051**
22	CC.. 0602	169,50	**067**	202,40	**081**	178,10	**067**
30	CC.. 0602	185,40	**087**	218,30	**105**		
30	CC.. 09T3	185,40	**116**	218,30	**134**	202,40	**087**
30	CC.. 09T3			255,40	**154**		

Encontrará las plaquitas adecuadas en la → **Página 48.**



Tornillos TORX®



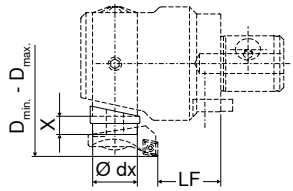
Destornillador

Piezas de repuesto Plaquita		W7 N° de artículo 62 950 ... EUR		Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
CC.. 0602	M2,5x6	3,22	**022**	T07	7,80	**109**
CC.. 09T3	M4x9	3,91	**023**	T15	9,28	**113**

SpinTools – Adaptador de inversión para mandrinado hacia atrás

▲ Para portaherramientas 62 318 ... / 62 320 ...

Incluye:
Adaptador incl. tornillo de fijación





X mm	Ø dx mm	LF mm	Ø D_{min} - D_{max} mm	W4 N° de artículo 62 321 ... EUR	
6,5	11	13,0	37 - 44	199,30	**044**
8,0	11	13,0	40 - 47	199,30	**051**
6,5	13	12,6	44 - 53	199,30	**053**
10,0	13	12,6	51 - 60	199,30	**060**
6,5	17	31,3	53 - 64	199,30	**064**
10,0	17	31,3	60 - 71	199,30	**071**
6,5	22	31,2	68 - 80	206,70	**080**
12,0	22	31,2	75 - 91	206,70	**091**
10,0	30	29,0	87 - 107	214,00	**107**

Durante el uso se debe tener en cuenta la dirección de rotación del husillo hacia la izquierda

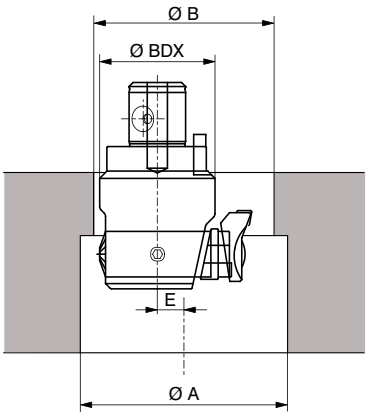
W7



Tornillo alomado

Piezas de repuesto Para N° de artículo	N° de artículo 62 950 ... EUR	
62 321 044	6,72	**278**
62 321 051	6,87	**279**
62 321 053	6,72	**280**
62 321 060	6,87	**281**
62 321 064	6,72	**282**
62 321 071	6,87	**283**
62 321 080	6,72	**284**
62 321 091	6,87	**285**
62 321 107	7,80	**286**

Diámetro mínimo (Ø B) en la introducción para mandrinado hacia atrás



Diámetro mínimo (Ø B) del agujero de entrada

$$Ø\,B = \frac{Ø\,BDX + Ø\,A}{2} + 1^*$$

Desplazamiento mínimo (E) para entrada

$$E = \frac{Ø\,A - Ø\,B}{2} + 0{,}5^*$$

*Distancia de seguridad

Ejemplo:
Cabezal de mandrinado= 62 303 031
Portaherramientas WP = 62 318 031
Adaptador de inversión = 62 321 044
Ø BDX = 20 mm
Ø A ≙ Amin. = 37 MM
*Margen de seguridad = 1 mm

$$Ø\,B = \frac{20 + 37}{2} = 28{,}5 + 1 = 29{,}5\ mm$$

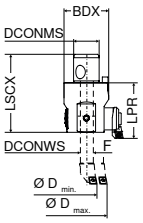
5

SpinTools – Vario-Head – Cabezal de mandrinado y cabezal de mandrinado de precisión

- ▲ Para barras de mandrinado de Ø 16 mm y portaherramientas
- ▲ Con refrigeración interna
- ▲ LSCX = Profundidad de retracción de la barra de mandrinado

Incluye:

Sin barra de mandrinado, ni portaherramientas
Incluye arandela para refrigeración interna





Digital
STM Modular

$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	Tamaño de cono	DCONMS mm	BDX mm	DCONWS mm	LPR mm	LSCX mm	F mm	W4 N° de artículo 62 364 ...	EUR	
3 - 125	STM 36	36	63	16	76,5	110	0 - 6,5		1.146,00	101

SpinTools – Display digital

- ▲ Compatible para todos los cabezales digitales SpinTools

Incluye:

Incl. batería AAA



W4 N° de artículo 62 309 ...	EUR	
	245,90	000



Arandela para refrigeración interna



Tornillo de sujeción VH



Prisionero Allen

Piezas de repuesto	W4 N° de artículo 62 366 ...			W7 N° de artículo 62 950 ...			W7 N° de artículo 62 950 ...	
Para N° de artículo	EUR			EUR			EUR	
62 364 101	81,85	002	M10X12	0,99	341	M5X16	0,99	340



Tornillo cilíndrico



Tornillo de apriete

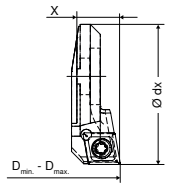
Piezas de repuesto				W7 N° de artículo 62 950 ...			W7 N° de artículo 62 950 ...	
Para N° de artículo				EUR			EUR	
62 364 101			M10x25	3,30	343	M10X18	0,99	342

SpinTools – Portaherramientas, 90°

▲ Para Vario-Head – Cabezal de mandrinado y cabezal de mandrinado de precisión 62 364 101

Incluye:

Tornillo de sujeción Torx para plaquita, sin tornillo de fijación para el portaherramientas

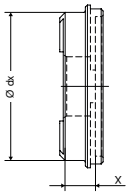




X mm	Ø dx mm	Plaquita	Ø D_{min} - D_{max} mm	$D_{mín}$ - $D_{máx}$ amplía mm	90° W4 N° de artículo 62 365 ... EUR	
13,05	30	CC.. 09T3	87,75 - 101,1	101,1 - 105,75	181,60	**101**
22,05	30	CC.. 09T3	105,75 - 119,1	119,1 - 125,75	216,80	**119**
32,05	30	CC.. 09T3	125,75 - 139,1	139,1 - 152	254,00	**139**

SpinTools – Espaciador

▲ Para portaherramientas N° de artículo 62 365 ...





X mm	Ø dx mm	W4 N° de artículo 62 366 ... EUR	
6,5	30	207,00	**001**

5

SpinTools – Juego de cabezal de mandrinado Digital Vario

▲ Apto para Ø 3 – Ø 152 mm
▲ Incluye: Ø 9,75 – Ø 101,1 mm
▲ Con refrigeración interna

Incluye:

- ▲ **1 Maletín**
- ▲ **1 Cabezal de mandrinado**
  - 62 364 101
- ▲ **2 Barras de mandrinado**
  - 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 20,1 mm
  - 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 30,1 mm
- ▲ **Barras de mandrinado ajustables**
  - 62 375 048 Ø 29,75 – Ø 48,1 mm
  - 62 377 088 Ø 47,75 – Ø 88,1 mm
- ▲ **3 Portaherramientas**
  - 62 377 048 Ø 29,75 – Ø 48,1 mm
  - 62 375 088 Ø 47,75 – Ø 88,1 mm
  - 62 365 101 Ø 87,75 – Ø 101,1 mm
- ▲ **1 Arandela para refrigeración interna 62 366 002**
- ▲ **1 Display digital 62 309 000**
- ▲ **4 Llaves allen – SW2,5/4/5/8**
- ▲ **2 Llaves Torx – T7/T15**



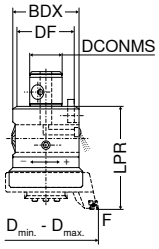
$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	Tamaño de cono	STM Modular W4 N° de artículo 62 364 ... EUR	
9,75 - 101,1	STM 36	2.141,00	**999**

SpinTools – Cabezales de mandrinado de precisión

▲ Con refrigeración interna
▲ Unión entre el portaherramientas y el cabezal de mandrinado extremadamente estable

Incluye:
Cabezal de mandrinado sin portaherramientas, placa de presión ni soporte

STM





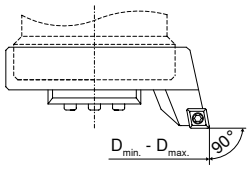
$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	Tamaño de cono	DCONMS mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	F mm	WT kg	STM Modular W4 N° de artículo 62 305 ...	EUR	
86 - 402	STM 36	36	72	63	120	± 1,25	2,94		1.881,00	**302**

Piezas de repuesto		W7 Tornillo cilíndrico N° de artículo 62 950 ...	EUR		W7 Tornillo para dado de arrastre N° de artículo 62 950 ...	EUR		W7 Dado de arrastre N° de artículo 62 950 ...	EUR		W7 Tornillo de sujeción ST N° de artículo 62 950 ...	EUR	
para N° de artículo													
62 305 302	M8x45		3,64	**292**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M8x60	6,87	**011**

SpinTools – Portaherramientas

▲ Para cabezales de mandrinado de precisión
▲ Ángulo de 90°

Incluye:
Incluye placa de presión y soporte





Ø D_{min} - D_{max} mm	Plaquita	W4 N° de artículo 62 438 ...	EUR	
86 - 138	CC.. 09T3		408,00	**138**
86 - 138	CC.. 1204		383,70	**238**
136 - 220	CC.. 09T3		486,40	**220**
136 - 220	CC.. 1204		456,80	**320**
188 - 302	CC.. 09T3		610,40	**302**
242 - 402	CC.. 09T3		685,70	**402**

Encontrará las plaquitas adecuadas en la → **Página 48.**

Repuestos portaherramientas

		W7			Y7		W7		W7	
		 Tornillos TORX®			 Destornillador		 Placa de presión		 Soporte	
Piezas de repuesto		**N° de artículo 62 950 ...**			**N° de artículo 80 950 ...**		**N° de artículo 62 950 ...**		**N° de artículo 62 950 ...**	
Para N° de artículo		**EUR**			**EUR**		**EUR**		**EUR**	
62 438 138	M4x9	3,91	**023**	T15	9,28	**113**	71,32	**152**	52,88	**149**
62 438 238	M5x10	4,32	**232**	T20	9,95	**114**	71,32	**152**	52,88	**149**
62 438 220	M4x9	3,91	**023**	T15	9,28	**113**	80,54	**153**	59,66	**150**
62 438 320	M5x10	4,32	**232**	T20	9,95	**114**	80,54	**153**	59,66	**150**
62 438 302	M4x9	3,91	**023**	T15	9,28	**113**	80,54	**153**	59,66	**150**
62 438 402	M4x9	3,91	**023**	T15	9,28	**113**	80,54	**153**	59,66	**150**

5

SpinTools – Juego de mandrinado

- Apto para Ø 86 – Ø 402 mm
- Incluye Ø 86 – Ø 302 mm
- Con refrigeración interna

Incluye:

- **1 Caja**
- **1 Cabezal de mandrinado de acabado de precisión**
  - 62 305 302
- **3 Portaherramientas**
  - 62 438 138 Ø 86 – Ø 138 mm
  - 62 438 220 Ø 136 – Ø 220 mm
  - 62 438 302 Ø 188 – Ø 302 mm
- **2 Placas de presión y 2 soportes**
  - 62 950 149
  - 62 950 150
  - 62 950 152
  - 62 950 153
- **1 Llave allen – SW5**
- **1 Llave Torx – T15**



$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	Tamaño de cono	STM Modular W4 N° de artículo 62 439 ... EUR	
86 - 302	STM 36	2.580,00	**999**

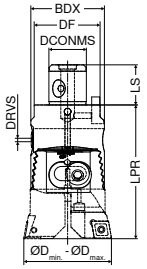
SpinTools – Cabezal de mandrinado de desbaste/acabado con dos filos de corte

- ▲ Cuerpos con refrigeración interna
- ▲ Escala de ajuste de: 1 línea equivalente a 0,01 mm en diámetro

Incluye:

Cabeza de mandrinador de desbaste, perro de arrastre, pasador tope, 2 tornillos, 2 arandelas, 2 tornillos de sujeción para las plaquitas.

STM





$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	Tamaño de cono	DCONMS mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	LS mm	DRVS mm	WT kg	STM Modular W4 N° de artículo 62 380 ... EUR	
29,5 - 40,1	STM 14	14	25	25	55	16	2,5	0,12	473,70	**040**
39,5 - 50,5	STM 18	18	32	32	65	20	2,5	0,24	493,90	**050**
49,5 - 66,5	STM 22	22	42	40	82	24	3,0	0,48	535,20	**066**
65,5 - 87,5	STM 28	28	55	50	100	30	3,0	0,94	595,60	**087**
86,5 - 115,5	STM 36	36	72	63	125	40	3,0	1,89	716,40	**115**


W7
Tornillo alomado


W7
Arandela elástica


W7
Pasador de tope

Piezas de repuesto Para N° de artículo		N° de artículo 62 950 ... EUR			N° de artículo 62 950 ... EUR		N° de artículo 62 950 ... EUR	
62 380 040	M5x12	2,29	**293**	Ø 5,3/9,3	0,69	**312**	6,72	**231**
62 380 050	M6x16	2,29	**294**	Ø 6.4/10,2	0,69	**313**	6,72	**231**
62 380 066	M8x20	2,29	**295**	Ø 8,4/14,0	0,69	**314**	7,13	**234**
62 380 087	M10x25	2,56	**296**	Ø 10,5/17,0	0,69	**315**	7,13	**234**
62 380 115	M12x25	2,84	**297**	Ø 13,0/21,0	0,69	**316**	7,13	**234**


W7
Tornillo para dado de arrastre


W7
Dado de arrastre

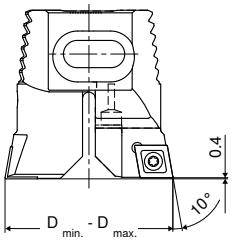
Piezas de repuesto Para N° de artículo		N° de artículo 62 950 ... EUR			N° de artículo 62 950 ... EUR	
62 380 040	M2,5x6	0,69	**163**	6x10,3x4	21,83	**036**
62 380 050	M3x8	0,95	**164**	8x15x5	23,42	**037**
62 380 066	M4x10	0,95	**165**	10x18,1x6	26,60	**038**
62 380 087	M5x10	1,21	**166**	12x20x6	31,26	**039**
62 380 115	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**

SpinTools – Par de portaherramientas de mandrinado a 90°

- ▲ Los portaherramientas para procesos de acabado están desplazados axialmente 0,4 mm
- ▲ El portaherramientas para acabado se mueve desde el ajuste fino del husillo (nonio)
- ▲ El portaherramientas de acabado se debe montar si el tornillo de ajuste radial
- ▲ La tolerancia para los portaherramientas de acabado es de 0,3 mm en diámetro

Incluye:

Par de portaherramientas,1 tornillo, 2 tornillos de sujeción para plaquitas, 1 tornillo de ajuste.





5

Ø D_{min} - D_{max} mm	Plaquita	W4 N° de artículo 62 381 ...	
		EUR	
29,5 - 40,1	CC.. 0602	363,50	**040**
39,5 - 50,5	CC.. 09T3	389,00	**050**
49,5 - 66,5	CC.. 09T3	441,90	**066**
65,5 - 87,5	CC.. 1204	575,40	**087**
86,5 - 115,5	CC.. 1204	896,60	**115**

Encontrará las plaquitas adecuadas en la → **Página 48.**

Piezas de repuesto

Para N° de artículo		W7 Tornillos TORX® N° de artículo 62 950 ... EUR		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		W7 Tornillo de ajuste N° de artículo 62 950 ... EUR		W7 Tornillo de ajuste N° de artículo 62 950 ... EUR	
62 381 040	M2,5x6	3,22	**022**	T07	7,80	**109**	M3x8 - SW1,5	4,92	**015**	M4x0,5x9,5	5,23	**239**
62 381 050	M4x9	3,91	**023**	T15	9,28	**113**	M3x8 - SW1,5	4,92	**015**	M4x0,5x13	5,52	**240**
62 381 066	M4x9	3,91	**023**	T15	9,28	**113**	M3x8 - SW1,5	4,92	**015**	M6x14	1,21	**241**
62 381 087	M5x10	4,32	**232**	T20	9,95	**114**	M3x8 - SW1,5	4,92	**015**	M6x20	1,21	**242**
62 381 115	M5x10	4,32	**232**	T20	9,95	**114**	M3x8 - SW1,5	4,92	**015**	M6x30	1,33	**333**

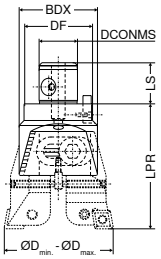
SpinTools – Cabezales de mandrinado para desbaste con 2 filos de corte

▲ Con refrigeración interna

Incluye:

Cabezal de mandrinado, perro de arrastre, tornillos de sujeción y arandelas elásticas

STM





$D_{mín}$ - $D_{máx}$ mm	Tamaño de cono	DCONMS mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	LS mm	WT kg	STM Modular W4 N° de artículo 62 295 ... EUR	
23,5 - 30,5	STM 11	11	20	20	40	13	0,05	269,20	**030**
29,5 - 40,1	STM 14	14	25	25	45	16	0,09	289,30	**040**
39,5 - 50,5	STM 18	18	32	32	65	20	0,25	312,60	**050**
49,5 - 66,5	STM 22	22	42	40	72	24	0,38	352,90	**066**
65,5 - 87,5	STM 28	28	55	50	82	30	0,59	413,30	**087**
86,5 - 115,5	STM 36	36	72	63	105	40	1,23	538,40	**115**
114,5 - 153,0	STM 36	36	94	94	140	40	2,80	926,20	**153**

Piezas de repuesto



W7 Tornillo alomado



W7 Arandela elástica



W7 Pasador de tope

Para N° de artículo		N° de artículo 62 950 ... EUR			N° de artículo 62 950 ... EUR		N° de artículo 62 950 ... EUR	
62 295 030	M4x8	2,29	**298**	Ø 4,3/7,3	0,69	**311**	6,72	**231**
62 295 040	M5x12	2,29	**293**	Ø 5,3/9,3	0,69	**312**	6,72	**231**
62 295 050	M6x16	2,29	**294**	Ø 6.4/10,2	0,69	**313**	6,72	**231**
62 295 066	M8x20	2,29	**295**	Ø 8,4/14,0	0,69	**314**	7,13	**234**
62 295 087	M10x25	2,56	**296**	Ø 10,5/17,0	0,69	**315**	7,13	**234**
62 295 115	M12x25	2,84	**297**	Ø 13,0/21,0	0,69	**316**	7,13	**234**
62 295 153	M16x35	7,54	**299**	Ø 17,0/34,0	1,21	**317**	7,13	**234**

Piezas de repuesto



W7 Tornillo para dado de arrastre

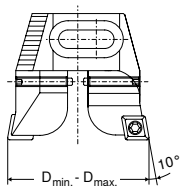


W7 Dado de arrastre

Para N° de artículo		N° de artículo 62 950 ... EUR			N° de artículo 62 950 ... EUR	
62 295 030	M2x2,5	0,69	**162**	5x8,5x3	20,99	**035**
62 295 040	M2,5x6	0,69	**163**	6x10,3x4	21,83	**036**
62 295 050	M3x8	0,95	**164**	8x15x5	23,42	**037**
62 295 066	M4x10	0,95	**165**	10x18,1x6	26,60	**038**
62 295 087	M5x10	1,21	**166**	12x20x6	31,26	**039**
62 295 115	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**
62 295 153	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**

SpinTools – Par de portaherramientas, estándar, 90°

Incluye:
Tornillos de ajuste, pasador de posicionamiento

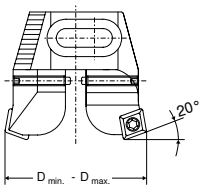




Ø D_{min} - D_{max} mm	Plaquita	W4 N° de artículo 62 296 ... EUR	
23,5 - 30,5	CC.. 0602	312,60	030
29,5 - 40,1	CC.. 0602	323,20	040
39,5 - 50,5	CC.. 09T3	346,50	050
49,5 - 66,5	CC.. 09T3	396,30	066
65,5 - 87,5	CC.. 1204	494,90	087
65,5 - 87,5	CN.. 1204	515,00	088
86,5 - 115,5	CC.. 1204	781,00	115
86,5 - 115,5	CN.. 1606	805,40	116
114,5 - 153	CC.. 1204	883,90	153
114,5 - 153	CN.. 1606	1.023,00	154

SpinTools – Par de portaherramientas, estándar, 70°

Incluye:
Tornillos de ajuste, pasador de posicionamiento





Ø D_{min} - D_{max} mm	Plaquita	W4 N° de artículo 62 299 ... EUR	
23,5 - 30,5	CC.. 0602	312,60	030
29,5 - 40,1	CC.. 0602	323,20	040
39,5 - 50,5	CC.. 09T3	346,50	050
49,5 - 66,5	CC.. 09T3	396,30	066
65,5 - 87,5	CC.. 1204	494,90	087
65,5 - 87,5	CN.. 1204	515,00	088
86,5 - 115,5	CC.. 1204	781,00	115
86,5 - 115,5	CN.. 1606	805,40	116
114,5 - 153	CN.. 1606	1.023,00	154

5

Encontrará las plaquitas adecuadas en la → **Página 48.**

Piezas de repuesto

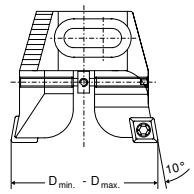
Ø D_{min} - D_{max}	Plaquita		W7 Tornillos TORX® N° de artículo 62 950 ... EUR		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		W7 Tornillo de ajuste N° de artículo 62 950 ... EUR	
114,5 - 153	CC.. 1204	M5x10	4,32	232	T20	9,95 114	M6x40	1,61 335
23,5 - 30,5	CC.. 0602	M2,5x6	3,22	022	T07	7,80 109	M4x0,5x7	5,12 238
29,5 - 40,1	CC.. 0602	M2,5x6	3,22	022	T07	7,80 109	M4x0,5x9,5	5,23 239
39,5 - 50,5	CC.. 09T3	M4x9	3,91	023	T15	9,28 113	M4x0,5x13	5,52 240
49,5 - 66,5	CC.. 09T3	M4x9	3,91	023	T15	9,28 113	M6x14	1,21 241
65,5 - 87,5	CC.. 1204	M5x10	4,32	232	T20	9,95 114	M6x20	1,21 242
86,5 - 115,5	CC.. 1204	M5x10	4,32	232	T20	9,95 114	M6x30	1,33 333

Piezas de repuesto

Ø D_{min} - D_{max}	Plaquita	W7 Pasador para placa base N° de artículo 62 950 ... EUR		W7 Tornillo de palanca articulada N° de artículo 62 950 ... EUR		W7 Palanca de sujeción N° de artículo 62 950 ... EUR		W7 Placa base MD-C N° de artículo 62 950 ... EUR		W7 Tornillo de ajuste N° de artículo 62 950 ... EUR	
114,5 - 153	CN.. 1606	1,61	177	5,79	180	18,54	179	19,40	178	M8x40	1,61 334
65,5 - 87,5	CN.. 1204	1,61	096	5,79	136	16,21	125	14,52	117	M6x20	1,21 242
86,5 - 115,5	CN.. 1606	1,61	177	5,79	180	18,54	179	19,40	178	M6x30	1,33 333

SpinTools – Par de portaherramientas, “Synchro“, 90°

Incluye:
Tornillos de sujeción de plaquita, tornillo de sincronización

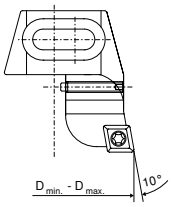




Ø D_{min} - D_{max} mm	Plaquita	W4 N° de artículo 62 297 ... EUR	
23,5 - 30,5	CC.. 0602	356,10	030
29,5 - 40,1	CC.. 0602	373,10	040
39,5 - 50,5	CC.. 09T3	398,40	050
49,5 - 66,5	CC.. 09T3	452,50	066
65,5 - 87,5	CC.. 1204	590,30	087
86,5 - 115,5	CC.. 1204	919,90	115
114,5 - 153	CC.. 1204	1.032,00	153

SpinTools – Portaherramientas 90°, desplazamiento axial de 0,4 mm

Incluye:
2 tornillos de ajuste, 1 pasador de posicionamiento, tornillo de sujeción de plaquita





Ø D_{min} - D_{max} mm	Plaquita	W4 N° de artículo 62 298 ... EUR	
23,5 - 30,5	CC.. 0602	206,70	030
29,5 - 40,1	CC.. 0602	217,30	040
39,5 - 50,5	CC.. 09T3	232,10	050
49,5 - 66,5	CC.. 09T3	266,00	066
65,5 - 87,5	CC.. 1204	343,40	087
86,5 - 115,5	CC.. 1204	536,20	115
114,5 - 153	CC.. 1204	604,00	153

Encontrará las plaquitas adecuadas en la → **Página 48.**


Tornillos TORX®


Husillo sincrono


Destornillador


Tornillo de ajuste

Piezas de repuesto		W7 N° de artículo 62 950 ... EUR			W7 N° de artículo 62 950 ... EUR		Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR		W7 N° de artículo 62 950 ... EUR	
Para N° de artículo										
62 297 030	M2,5x6	3,22	022	M4x0,5x18	39,21	207	T07	7,80	109	M4x0,5x7	5,12	238
62 297 040	M2,5x6	3,22	022	M4x0,5x23	39,84	208	T07	7,80	109	M4x0,5x9,5	5,23	239
62 297 050	M4x9	3,91	023	M4x0,5x30	40,16	209	T15	9,28	113	M4x0,5x13	5,52	240
62 297 066	M4x9	3,91	023	M6x40	41,33	210	T15	9,28	113	M6x14	1,21	241
62 297 087	M5x10	4,32	232	M6x52	42,60	211	T20	9,95	114	M6x20	1,21	242
62 297 115	M5x10	4,32	232	M6x68	43,66	212	T20	9,95	114	M6x30	1,33	333
62 297 153	M5x10	4,32	232	M6x90	42,39	220	T20	9,95	114	M6x40	1,61	335

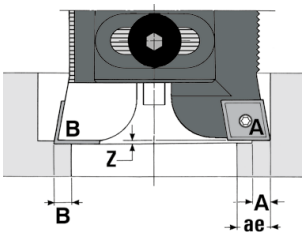

Tornillos TORX®

Destornillador


Tornillo de ajuste

Piezas de repuesto		W7 N° de artículo 62 950 ... EUR			Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR		W7 N° de artículo 62 950 ... EUR	
Para N° de artículo								
62 298 030	M2,5x6	3,22	022	T07	7,80	109	M4x0,5x7	5,12	238
62 298 040	M2,5x6	3,22	022	T07	7,80	109	M4x0,5x9,5	5,23	239
62 298 050	M4x9	3,91	023	T15	9,28	113	M4x0,5x13	5,52	240
62 298 066	M4x9	3,91	023	T15	9,28	113	M6x14	1,21	241
62 298 087	M5x10	4,32	232	T20	9,95	114	M6x20	1,21	242
62 298 115	M5x10	4,32	232	T20	9,95	114	M6x30	1,33	333
62 298 153	M5x10	4,32	232	T20	9,95	114	M6x40	1,61	335

Mecanizado asíncrono (división del corte)



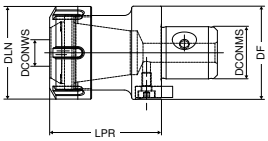
El mandrinado asíncrono es posible mediante un portaherramientas (A) con desplazamiento de 0,4 mm. Este portaherramientas está acabado en negro, se caracteriza por 3 puntos y debe estar en la posición exterior (con respecto a los 2 portaherramientas).

SpinTools – Portapinzas ER sistema modular

▲ Para pinzas ER conforme a DIN 6499
▲ Con refrigeración interna

Incluye:
Ajuste axial de la longitud de la herramienta y tuerca de bloqueo

STM





5

DCONWS	SZID	DCONMS	DF	DLN	LPR	Para pinza	WT	STM Modular W4 N° de artículo 62 306 ... EUR	
mm		mm	mm	mm	mm		kg		
1 - 20	STM 28	28	50	50	60	470E (ER32)	0,644	324,30	032

Piezas de repuesto	Y8 Llave de sujeción Y N° de artículo 83 357 ... EUR		W7 Tornillo para dado de arrastre N° de artículo 62 950 ... EUR		W7 Dado de arrastre N° de artículo 62 950 ... EUR		Y8 Perro de arrastre N° de artículo 83 950 ... EUR		W7 Tornillo de tope refrig. interna N° de artículo 62 950 ... EUR	
Para N° de artículo										
62 306 032	24,12	132	1,21	166	31,26	039	7,49	121	8,84	406

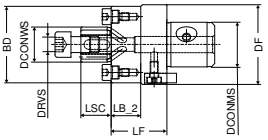
Encontrará las pinzas adecuadas en el → **Capítulo 16, Portaherramientas para máquina**

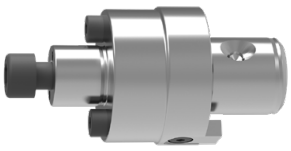
SpinTools – Portafresas para ranura transversal sistema modular

▲ Para el montaje de fresas con ranura longitudinal y transversal ISO 3937
▲ Con refrigeración interna

Incluye:
Perros de arrastre fijos, chaveta de arrastre y tornillo de retención

STM



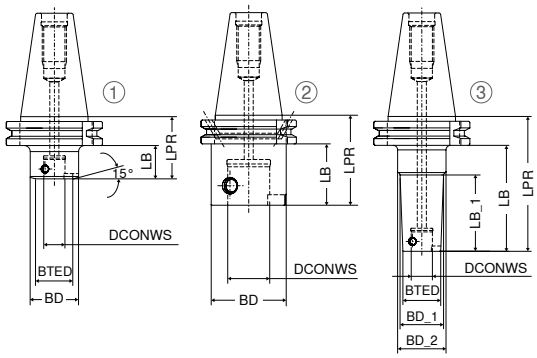


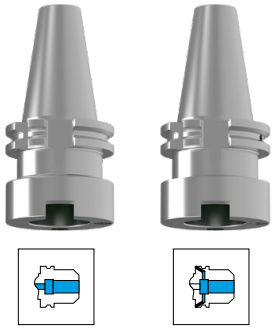
DCONWS	SZID	DCONMS	BD	DF	LSC	LB_2	LF	DRVS	WT	STM Modular W4 N° de artículo 62 307 ... EUR	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg		
16	STM 22	22	38	40	17	17,1	30	6	0,363	255,40	016
22	STM 28	28	48	50	19	19,1	35	8	0,685	262,80	022

Piezas de repuesto	Y8 Chaveta de arrastre N° de artículo 83 950 ... EUR		W7 Tornillo para dado de arrastre N° de artículo 62 950 ... EUR		W7 Perros de arrastre N° de artículo 62 950 ... EUR		W7 Dado de arrastre N° de artículo 62 950 ... EUR		Y8 Tornillo de apriete N° de artículo 83 950 ... EUR	
Para N° de artículo										
62 307 016	1,63	284	0,95	165	17,93	442	26,60	038	2,88	113
62 307 022	1,63	285	1,21	166	17,93	443	31,26	039	3,33	124

SpinTools – Adaptadores base modulares DIN 69871

STM





AD SK

AD/B SK

	Tamaño de cono	Fig.	SZID	DCONWS	BTED	BD	BD_1	BD_2	LPR	LB	LB_1	WT	W4 N° de artículo 62 107 ...		W4 N° de artículo 62 108 ...	
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	EUR		EUR	
Corta	SK 30	2	STM 28	28		50			55	35,9		0,62	285,10	328		
	SK 40	1	STM 11	11	20	32			40	20,9		0,91	278,70	111 [1]		
	SK 40	1	STM 14	14	25	32			40	20,9		0,93	278,70	114 [1]		
	SK 40	2	STM 18	18		32			40	20,9		0,89	278,70	118		
	SK 40	2	STM 22	22		40			50	30,9		1,02	278,70	122		
	SK 40	2	STM 28	28		50			50	30,9		1,11	278,70	128	289,30	128
	SK 40	2	STM 36	36		63			60	40,9		1,27	257,50	136	289,30	136
	SK 50	2	STM 28	28		50			50	30,9		2,92	329,60	428	361,40	428
	SK 50	2	STM 36	36		63			63	43,9		3,27	329,60	436	361,40	436
Larga	SK 40	3	STM 11	11	20		23	32	80	60,9	40,9	1,04	312,60	211 [1]		
	SK 40	3	STM 14	14	25		28	32	80	60,9	40,9	1,07	312,60	214 [1]		
	SK 40	2	STM 18	18		32			80	60,9		1,13	312,60	218		
	SK 40	2	STM 22	22		40			100	80,9		1,47	312,60	222		
	SK 40	2	STM 28	28		50			100	80,9		1,84	312,60	228		
	SK 40	2	STM 36	36		63			120	100,9		2,68	312,60	236	341,20	236
	SK 50	2	STM 36	36		63			120	100,9		4,60	373,10	536	402,70	536

1) Atención: BD/BD_1 es más grande que BTED, por lo que es posible que se den profundidades de mandrinado limitadas.



Junta O



Tornillo de sujeción ST

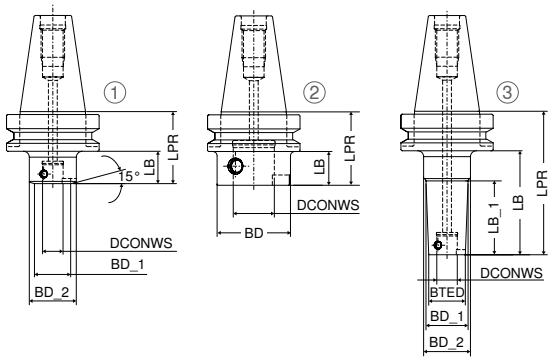
Piezas de repuesto DCONWS		W7 N° de artículo 62 950 ... EUR			W7 N° de artículo 62 950 ... EUR	
11	9x1,5	1,61	254	M4x0,5x6	7,39	026
14	12x1,5	1,61	255	M5x0,5x7,5	7,54	027
18	16x1,5	1,61	256	M6x0,75x9,5	8,07	028
22	19x2	1,61	257	M8x0,75x12	9,02	029
28	25x2	1,61	258	M10x1x14,2	10,35	030
36	33x2	1,61	259	M12x1x18	13,25	031

Encontrará los tirantes adecuados en el → **Capítulo 16, Portaherramientas para máquina**

SpinTools – Adaptadores base modulares JIS B 6339 (MAS-BT)

▲ Forma B disponible a pedido

STM







AD
MAS-BT

W4

	Tamaño de cono	Fig.	SZID	DCONWS mm	BTED mm	BD mm	BD_1 mm	BD_2 mm	LPR mm	LB mm	LB_1 mm	WT kg	N° de artículo 62 112 ... EUR	
Corta	BT 30	2	STM 28	28		50			55			0,64	285,10	328
	BT 40	1	STM 11	11	20	32			50	23		1,09	278,70	111 1)
	BT 40	1	STM 14	14	25	32			50	23		1,08	278,70	114 1)
	BT 40	2	STM 18	18		32			50	23		1,06	278,70	118
	BT 40	2	STM 22	22		40			50	23		1,10	278,70	122
	BT 40	2	STM 28	28		50			50	23		1,14	278,70	128
	BT 40	2	STM 36	36		63			60	33		1,38	257,50	136
	BT 50	2	STM 28	28		50			63	25		3,75	329,60	428
	BT 50	2	STM 36	36		63			63	25		3,78	329,60	436
Larga	BT 40	3	STM 11	11	20		23	32	90	63	43	1,20	312,60	211 1)
	BT 40	3	STM 14	14	25		28	32	90	63	43	1,24	312,60	214 1)
	BT 40	2	STM 18	18		32			90	63		1,30	312,60	218
	BT 40	2	STM 22	22		40			100	73		1,57	312,60	222
	BT 40	2	STM 28	28		50			100	73		1,87	312,60	228
	BT 40	2	STM 36	36		63			120	93		2,78	312,60	236
	BT 50	2	STM 36	36		63			120	82		5,18	373,10	536

1) Atención: BD/BD_1 es más grande que BTED, por lo que es posible que se den profundidades de mandrinado limitadas.

W7



Junta O

W7



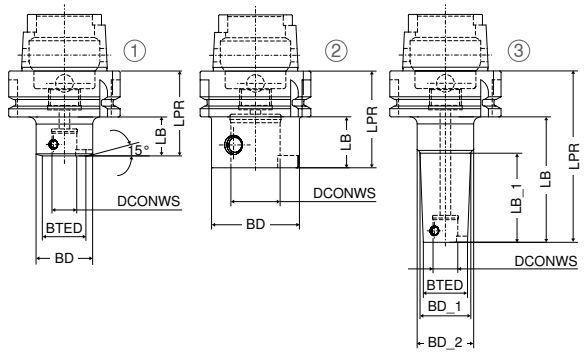
Tornillo de sujeción ST

Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 62 950 ... EUR			N° de artículo 62 950 ... EUR	
11	9x1,5	1,61	254	M4x0,5x6	7,39	026
14	12x1,5	1,61	255	M5x0,5x7,5	7,54	027
18	16x1,5	1,61	256	M6x0,75x9,5	8,07	028
22	19x2	1,61	257	M8x0,75x12	9,02	029
28	25x2	1,61	258	M10x1x14,2	10,35	030
36	33x2	1,61	259	M12x1x18	13,25	031

Encontrará los tirantes adecuados en el → **Capítulo 16, Portaherramientas para máquina**

SpinTools – Adaptadores base modulares HSK-A ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

STM







AD
HSK-A

	Tamaño de cono	Fig.	SZID	DCONWS	BTED	BD	BD_1	BD_2	LPR	LB	LB_1	WT	W4 N° de artículo 62 122 ... EUR	
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg		
Corta	HSK-A 63	1	STM 11	11	20	32			50	24		0,77	329,60	111 1)
	HSK-A 63	1	STM 14	14	25	32			50	24		0,76	329,60	114 1)
	HSK-A 63	2	STM 18	18		32			50	24		0,74	329,60	118
	HSK-A 63	2	STM 22	22		40			50	24		0,79	329,60	122
	HSK-A 63	2	STM 28	28		50			55	24		0,91	329,60	128
	HSK-A 63	2	STM 36	36		63			65	34		1,10	298,90	136
	HSK-A 100	2	STM 28	28		50			63	34		2,32	382,60	428
	HSK-A 100	2	STM 36	36		63			70	34		2,61	382,60	436
Larga	HSK-A 63	3	STM 11	11	20		23	32	90	64	44	0,87	361,40	211 1)
	HSK-A 63	3	STM 14	14	25		28	32	90	64	44	0,93	361,40	214 1)
	HSK-A 63	2	STM 18	18		32			90	64		0,98	361,40	218
	HSK-A 63	2	STM 22	22		40			100	74		1,26	361,40	222
	HSK-A 63	2	STM 28	28		50			100	74		1,58	361,40	228
	HSK-A 63	2	STM 36	36		63			120	94		2,41	382,60	236
	HSK-A 100	2	STM 36	36		63			120	91		3,77	413,30	536

1) Atención: BD/BD_1 es más grande que BTED, por lo que es posible que se den profundidades de mandrinado limitadas.



W7
Junta O



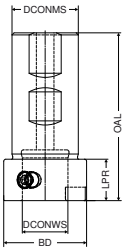
W7
Tornillo de sujeción ST

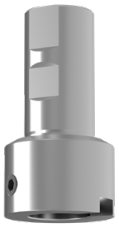
Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 62 950 ... EUR			N° de artículo 62 950 ... EUR	
11	9x1,5	1,61	254	M4x0,5x6	7,39	026
14	12x1,5	1,61	255	M5x0,5x7,5	7,54	027
18	16x1,5	1,61	256	M6x0,75x9,5	8,07	028
22	19x2	1,61	257	M8x0,75x12	9,02	029
28	25x2	1,61	258	M10x1x14,2	10,35	030
36	33x2	1,61	259	M12x1x18	13,25	031

SpinTools – Adaptador DIN 1835-B

▲ Con refrigeración interna

STM



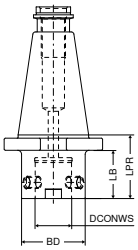


DIN 1835-B

DCONMS	BD	SZID	DCONWS	LPR	OAL	WT	W4 N° de artículo 62 104 ...	
mm	mm		mm	mm	mm	kg	EUR	
25	25	STM 14	14	15	72	0,24	194,00	**014**
32	32	STM 18	18	15	76	0,42	199,30	**018**
32	50	STM 28	28	35	96	0,72	241,60	**028**
32	63	STM 36	36	45	106	1,05	266,00	**036**

SpinTools – Adaptadores de base DIN 2080

STM





Corta
SK

Tamaño de cono	SZID	DCONWS	BD	LPR	LB	WT	W4 N° de artículo 62 109 ...	
		mm	mm	mm	mm	kg	EUR	
SK 40	STM 36	36	63	60	48,4	1,52	330,60	**136**
SK 50	STM 36	36	63	63	47,8	3,33	382,60	**436**

W7



Junta O

W7



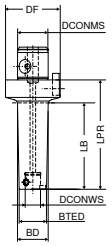
Tornillo de sujeción ST

Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 62 950 ... EUR			N° de artículo 62 950 ... EUR	
14	12x1,5	1,61	**255**	M5x0,5x7,5	7,54	**027**
18	16x1,5	1,61	**256**	M6x0,75x9,5	8,07	**028**
28	25x2	1,61	**258**	M10x1x14,2	10,35	**030**
36	33x2	1,61	**259**	M12x1x18	13,25	**031**

SpinTools – Reducciones modulares

▲ Con refrigeración interna

STM





Tamaño de cono	LPR	SZID	DCONMS	DCONWS	DF	BTED	BD	LB	WT	STM Modular W4 N° de artículo 62 357 ... EUR	
	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg		
STM 11	30	STM 14	14	11	25	20	23	15	0,04	153,70	**111**
STM 11	30	STM 18	18	11	32	20	23	17	0,14	153,70	**211**
STM 14	30	STM 18	18	14	32	25	28	17	0,16	153,70	**214**
STM 11	30	STM 22	22	11	40	20	23	15	0,21	157,90	**311**
STM 14	30	STM 22	22	14	40	25	28	15	0,22	157,90	**314**
STM 18	30	STM 22	22	18	40	32	37	15	0,25	157,90	**318**
STM 11	40	STM 28	28	11	50	20	23	20	0,44	165,40	**411**
STM 14	40	STM 28	28	14	50	25	28	20	0,49	165,40	**414**
STM 18	40	STM 28	28	18	50	32	37	20	0,45	165,40	**418**
STM 22	40	STM 28	28	22	50	40	46	20	0,55	165,40	**422**
STM 11	40	STM 36	36	11	63	20	22	16	0,82	177,00	**511**
STM 11	70	STM 36	36	11	63	20	23	42	0,90	190,70	**811**
STM 11	95	STM 36	36	11	63	20	23	71	0,98	206,70	**611**
STM 11	115	STM 36	36	11	63	20	23	87	1,02	227,90	**911**
STM 11	135	STM 36	36	11	63	20	23	111	1,08	248,00	**711**
STM 14	40	STM 36	36	14	63	25	27	16	0,84	177,00	**514**
STM 14	80	STM 36	36	14	63	25	28	52	1,00	201,30	**814**
STM 14	120	STM 36	36	14	63	25	28	96	1,16	226,80	**614**
STM 14	145	STM 36	36	14	63	25	28	117	1,27	248,00	**914**
STM 14	170	STM 36	36	14	63	25	28	146	1,38	269,20	**714**
STM 18	40	STM 36	36	18	63	32	37	16	0,85	177,00	**518**
STM 18	100	STM 36	36	18	63	32	38	74	1,24	214,00	**818**
STM 18	150	STM 36	36	18	63	32	38	126	1,66	237,40	**918**
STM 18	207	STM 36	36	18	63	32	38	183	2,07	312,60	**618**
STM 22	40	STM 36	36	22	63	40	46	16	0,89	177,00	**522**
STM 22	120	STM 36	36	22	63	40	48	95	1,76	232,10	**822**
STM 22	183	STM 36	36	22	63	40	48	159	2,52	289,30	**622**
STM 22	263	STM 36	36	22	63	40	48	239	3,44	413,30	**722**
STM 28	40	STM 36	36	28	63	50	58	21	1,03	177,00	**528**
STM 28	140	STM 36	36	28	63	50	60	117	2,70	242,70	**828**
STM 28	233	STM 36	36	28	63	50	60	209	4,41	393,20	**628**
STM 28	333	STM 36	36	28	63	50	60	309	6,25	538,40	**728**

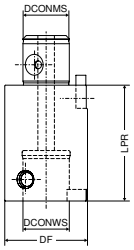
Reducción de las piezas de repuesto

	W7  Junta O			W7  Tornillo para dado de arrastre			W7  Dado de arrastre			W7  Tornillo de sujeción ST		
Piezas de repuesto		**N° de artículo 62 950 ...**			**N° de artículo 62 950 ...**			**N° de artículo 62 950 ...**			**N° de artículo 62 950 ...**	
Para N° de artículo		**EUR**			**EUR**			**EUR**			**EUR**	
62 357 111	9x1,5	1,61	**254**	M2,5x6	0,69	**163**	6x10,3x4	21,83	**036**	M4x0,5x6	7,39	**026**
62 357 211	9x1,5	1,61	**254**	M3x8	0,95	**164**	8x15x5	23,42	**037**	M4x0,5x6	7,39	**026**
62 357 214	12x1,5	1,61	**255**	M3x8	0,95	**164**	8x15x5	23,42	**037**	M5x0,5x7,5	7,54	**027**
62 357 311	9x1,5	1,61	**254**	M4x10	0,95	**165**	10x18,1x6	26,60	**038**	M4x0,5x6	7,39	**026**
62 357 314	12x1,5	1,61	**255**	M4x10	0,95	**165**	10x18,1x6	26,60	**038**	M5x0,5x7,5	7,54	**027**
62 357 318	16x1,5	1,61	**256**	M4x10	0,95	**165**	10x18,1x6	26,60	**038**	M6x0,75x9,5	8,07	**028**
62 357 411	9x1,5	1,61	**254**	M5x10	1,21	**166**	12x20x6	31,26	**039**	M4x0,5x6	7,39	**026**
62 357 414	12x1,5	1,61	**255**	M5x10	1,21	**166**	12x20x6	31,26	**039**	M5x0,5x7,5	7,54	**027**
62 357 418	16x1,5	1,61	**256**	M5x10	1,21	**166**	12x20x6	31,26	**039**	M6x0,75x9,5	8,07	**028**
62 357 422	19x2	1,61	**257**	M5x10	1,21	**166**	12x20x6	31,26	**039**	M8x0,75x12	9,02	**029**
62 357 511	9x1,5	1,61	**254**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M4x0,5x6	7,39	**026**
62 357 811	9x1,5	1,61	**254**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M4x0,5x6	7,39	**026**
62 357 611	9x1,5	1,61	**254**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M4x0,5x6	7,39	**026**
62 357 911	9x1,5	1,61	**254**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M4x0,5x6	7,39	**026**
62 357 711	9x1,5	1,61	**254**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M4x0,5x6	7,39	**026**
62 357 514	12x1,5	1,61	**255**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M5x0,5x7,5	7,54	**027**
62 357 814	12x1,5	1,61	**255**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M5x0,5x7,5	7,54	**027**
62 357 614	12x1,5	1,61	**255**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M5x0,5x7,5	7,54	**027**
62 357 914	12x1,5	1,61	**255**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M5x0,5x7,5	7,54	**027**
62 357 714	12x1,5	1,61	**255**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M5x0,5x7,5	7,54	**027**
62 357 518	16x1,5	1,61	**256**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M6x0,75x9,5	8,07	**028**
62 357 818	16x1,5	1,61	**256**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M6x0,75x9,5	8,07	**028**
62 357 918	16x1,5	1,61	**256**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M6x0,75x9,5	8,07	**028**
62 357 618	16x1,5	1,61	**256**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M6x0,75x9,5	8,07	**028**
62 357 522	19x2	1,61	**257**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M8x0,75x12	9,02	**029**
62 357 822	19x2	1,61	**257**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M8x0,75x12	9,02	**029**
62 357 622	19x2	1,61	**257**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M8x0,75x12	9,02	**029**
62 357 722	19x2	1,61	**257**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M8x0,75x12	9,02	**029**
62 357 528	25x2	1,61	**258**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M10x1x14,2	10,35	**030**
62 357 828	25x2	1,61	**258**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M10x1x14,2	10,35	**030**
62 357 628	25x2	1,61	**258**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M10x1x14,2	10,35	**030**
62 357 728	25x2	1,61	**258**	M6x12	1,21	**167**	16x26,5x8	39,63	**040**	M10x1x14,2	10,35	**030**

SpinTools – Extensiones modulares

▲ Con refrigeración interna

STM





Tamaño de cono	LPR	SZID	DCONWS	DF	DCONMS	WT	STM Modular W4 N° de artículo 62 351 ... EUR	
	mm		mm	mm	mm	kg		
STM 11	25	STM 11	11	20	11	0,06	145,20	**111**
STM 11	35	STM 11	11	20	11	0,09	145,20	**211**
STM 14	30	STM 14	14	25	14	0,11	145,20	**114**
STM 14	45	STM 14	14	25	14	0,17	145,20	**214**
STM 18	40	STM 18	18	32	18	0,23	154,80	**118**
STM 18	60	STM 18	18	32	18	0,35	154,80	**218**
STM 22	50	STM 22	22	40	22	0,45	165,40	**122**
STM 22	80	STM 22	22	40	22	0,73	165,40	**222**
STM 28	50	STM 28	28	50	28	0,71	165,40	**128**
STM 28	75	STM 28	28	50	28	1,07	177,00	**228**
STM 28	100	STM 28	28	50	28	1,44	186,50	**328**
STM 36	60	STM 36	36	63	36	1,33	177,00	**136**
STM 36	90	STM 36	36	63	36	2,02	196,00	**236**
STM 36	120	STM 36	36	63	36	2,72	218,30	**336**

Piezas de repuesto
DCONWS



W7 Junta O

		N° de artículo 62 950 ... EUR	
11	9x1,5	1,61	**254**
14	12x1,5	1,61	**255**
18	16x1,5	1,61	**256**
22	19x2	1,61	**257**
28	25x2	1,61	**258**
36	33x2	1,61	**259**



W7 Tornillo para dado de arrastre

N° de artículo 62 950 ... EUR			
M2x2,5	0,69	**162**
M2,5x6	0,69	**163**
M3x8	0,95	**164**
M4x10	0,95	**165**
M5x10	1,21	**166**
M6x12	1,21	**167**



W7 Dado de arrastre

N° de artículo 62 950 ... EUR			
5x8,5x3	20,99	**035**
6x10,3x4	21,83	**036**
8x15x5	23,42	**037**
10x18,1x6	26,60	**038**
12x20x6	31,26	**039**
16x26,5x8	39,63	**040**

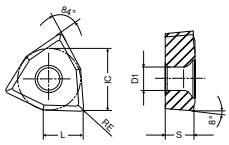


W7 Tornillo de sujeción ST

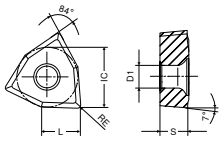
N° de artículo 62 950 ... EUR			
M4x0,5x6	7,39	**026**
M5x0,5x7,5	7,54	**027**
M6x0,75x9,5	8,07	**028**
M8x0,75x12	9,02	**029**
M10x1x14,2	10,35	**030**
M12x1x18	13,25	**031**

WCMT / WCGT

Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
WCGT 0201..	2,71	1,59	2,1	3,97
WCMT 0201..	4,34	1,59	2,1	3,97



WCMT



WCGT

WCMT / WCGT

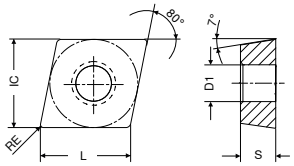
		CWC06	CWN10	CWP25
				
		F	**F**	**F**
		CERMET WCMT	WCGT	WCGT
		X2	X2	X2
ISO	RE	**N° de artículo 70 294 ...**	**N° de artículo 70 295 ...**	**N° de artículo 70 295 ...**
	mm	EUR	EUR	EUR
020102	0,2	11,56 **850**	59,12 **850**	26,37 **500**
020104	0,4		59,12 **852**	
Acero		●	●	●
Acero inoxidable		○	●	●
Hierro fundido		●	●	○
Metales no férricos		●	●	●
Aleaciones resistentes al calor		○	●	
Materiales endurecidos			●	

→ v_c Página 52

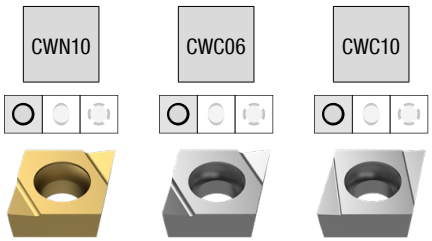
Encontrará más plaquitas en el capítulo 9 → **Capítulo 9, Herramientas de torneado de plaquitas**

CCGT

Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CCGT 06..	6,4	2,38	2,8	6,35
CCGT 09..	9,7	3,97	4,4	9,52



CCGT



		F	F	F
			CERMET	CERMET
		CCGT	CCGT	CCGT
		X2	X2	X2
ISO	RE	N° de artículo 70 296 ...	N° de artículo 70 296 ...	N° de artículo 70 300 ...
	mm	EUR	EUR	EUR
060202L	0,2	39,88 300	25,62 850	12,86 903
060204L	0,4	39,88 302	25,62 852	12,86 905
09T302L	0,2	43,13 304	27,89 854	16,64 911
09T304L	0,4	43,13 306	27,89 856	16,64 913

Acero	●	●	●
Acero inoxidable	●	○	●
Hierro fundido	●	●	●
Metales no férricos	●	●	
Aleaciones resistentes al calor	●	○	
Materiales endurecidos	●		

→ v_c Página 52

Encontrará más plaquitas en el capítulo 9 → **Capítulo 9, Herramientas de torneado de plaquitas**

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSl2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit /Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Acero templado	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio **Reforzado con fibra de carbono ***Reforzado con fibra de amida

5

Datos de corte para cabezales de mandrinado de precisión

Mecanizado de acabado con una profundidad de corte a_p = 0,1 – 0,2 mm

	Plaquitas intercambiables								Diámetro de la herramienta	● Opción preferente ○ Apto		
	BK8440	BK8425	BK2710	K10	BK60	BK6110	BK7615	CBN40	Ø 6–125	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	f (mm/rev.)			
1.1	**150–220**	**150–240**	**150–240**		**150–240**	150-240			0,04-0,12	●	○	
1.2	**150–220**	**150–240**	**150–240**		**150–240**	150-240			0,04-0,12	●	○	
1.3	**150–220**	**150–240**	**150–240**		**150–240**	150-240			0,04-0,10	●	○	
1.4	**150–220**	**150–240**	**150–240**		**150–240**	150-240			0,04-0,10	●	○	
1.5	**150–220**	**150–240**	**150–240**		**150–240**	150-240			0,04-0,10	●	○	
1.6	**150–220**	**150–240**	**150–240**		**150–240**	150-240			0,04-0,10	●	○	
1.7	**150–220**	**150–240**	**150–240**		**150–240**	150-240			0,04-0,10	●	○	
1.8	**150–220**	**150–240**	**150–240**		**150–240**	150-240			0,04-0,10	○	●	
1.9	**150–220**	**150–240**	**150–240**		**150–240**	150-240			0,04-0,10	○	●	
1.10	**150–220**	**150–240**	**150–240**		**150–240**	150-240			0,04-0,10	○	●	
1.11	**150–220**	**150–240**	**150–240**		**150–240**	150-240			0,04-0,10	○	●	
1.12	**150–220**	**150–240**	**150–240**		**150–240**	150-240			0,04-0,10	○	●	
1.13	**150–220**	**150–240**	**150–240**		**150–240**	150-240			0,04-0,10	○	●	
1.14	**60–120**	**60–120**	**60–120**		**60–120**	60-120			0,02-0,08	○	●	
1.15	**60–120**	**60–150**	**60–150**		**60–150**	60-150			0,03-0,10	○	●	
1.16	**100–150**	**100–150**	**100–150**		**100–150**	100-150			0,03-0,10	○	●	
2.1	**100–150**	**100–150**	**100–150**						0,01-0,10	●		
2.2	**100–150**	**100–150**	**100–150**						0,01-0,10	●		
2.3	**100–150**	**100–150**	**100–150**						0,01-0,10	●		
2.4	**100–120**	**100–120**	**100–120**						0,01-0,10	●		
2.5	**100–140**	**100–140**	**100–140**						0,01-0,10	●		
2.6	**100–140**	**100–140**	**100–140**						0,01-0,10	●		
2.7	**80–100**	**80–100**	**80–100**						0,01-0,10	●		
3.1		**120–180**	**120–180**			**120–180**	**120–180**		0,03-0,15	○	●	
3.2		**120–180**	**120–180**			**120–180**	**120–180**		0,03-0,15	○	●	
3.3		**120–180**	**120–180**			**120–180**	**120–180**		0,03-0,15	○	●	
3.4		**120–180**	**120–180**			**120–180**	**120–180**		0,03-0,15	○	●	
3.5		**120–180**	**120–180**			**120–180**	**120–180**		0,03-0,15	○	●	
3.6		**120–180**	**120–180**			**120–180**	**120–180**		0,03-0,15	○	●	
3.7		**120–180**	**120–180**			**120–180**	**120–180**		0,03-0,15	○	●	
3.8		**120–180**	**120–180**			**120–180**	**120–180**		0,03-0,15	○	●	
4.1				**0–500**					0,02-0,12	●		
4.2				**0–500**					0,02-0,12	●		
4.3				**0–500**					0,02-0,12	●		
4.4				**0–500**					0,02-0,12	●		
4.5				**0–500**					0,02-0,12	●		
4.6				**0–500**					0,02-0,12	●		
4.7				**0–500**					0,02-0,12	●		
4.8												
4.9												
4.10												
4.11				**0–500**					0,02-0,12	●		
4.12				**0–500**					0,02-0,12	●		
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5				**20–50**					0,01-0,08	●		
5.6												
5.7				**20–50**					0,01-0,08	●		
5.8												
5.9				**15–30**					0,01-0,08	●		
5.10				**15–30**					0,01-0,08	●		
5.11				**15–30**					0,01-0,08	●		
6.1								**80**	0,04-0,08		●	
6.2								**60**	0,04-0,08		●	
6.3								**60**	0,04-0,08		●	
6.4											●	
6.5												

Datos de corte para cabezales de mandrinado de desbaste

Profundidad de corte a_p = 2,5 – 7 mm

● Opción preferente
○ Apto

	Plaquitas intercambiables					Herramienta Ø (mm)						
	CTCP125 (HCX1125)	CTCP115 (HCX1115)	CTCP135 (HCR1135)	CTC2135 (CWN2135)	H10T (CWK15)	Ø 23,5–40,5	Ø 40,5–66,5	Ø 66,5–87,5	Ø 87,5–153	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	f (mm/rev.)	f (mm/rev.)	f (mm/rev.)	f (mm/rev.)			
1.1	**180–240**	**150–190**	**160–200**	160-210		0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	0,6–0,8	●	○	○
1.2	**230–280**	**170–220**	**170–220**	180-230		0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	0,6–0,8	●	○	○
1.3	**240–290**	**170–210**	**150–190**	150-190		0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	0,6–0,8	●	○	○
1.4	**180–250**	**160–200**	**160–200**	150-190		0,3–0,5	0,4–0,6	0,5–0,7	0,6–0,8	●	○	○
1.5	**200–240**	**170–230**	**140–190**	140-190		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	●	○	○
1.6	**190–240**	**160–240**	**150–210**	150-210		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	●	○	○
1.7	**180–280**	**130–190**	**150–190**	150-200		0,3–0,5	0,4–0,6	0,5–0,7	0,6–0,8	●	○	○
1.8	**150–210**	**130–180**	**130–170**	130-170		0,3–0,5	0,4–0,6	0,5–0,7	0,6–0,8	○	●	
1.9	**140–200**	**150–210**	**150–180**	160-190		0,3–0,5	0,4–0,6	0,5–0,7	0,6–0,8	○	●	
1.10	**170–220**	**160–200**	**130–180**	130-170		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	○	●	
1.11	**160–220**	**150–200**	**120–160**	130-170		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	○	●	
1.12	**170–240**	**170–210**	**140–190**	160-190		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	○	●	
1.13	**160–230**	**130–190**	**120–170**	120-180		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	○	●	
1.14	**150–190**	**150–200**	**110–150**	120-170		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	○	●	
1.15	**150–210**	**130–200**	**100–140**	100-150		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	○	●	
1.16	**150–190**	**130–200**	**100–140**	100-150		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	○	●	
2.1	200-280		140-200	**140–220**		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	●		
2.2	200-260		140-190	**160–240**		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	●		
2.3	190-260		110-190	**130–200**		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	●		
2.4	190-240		100-180	**120–190**		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	●		
2.5			80-150	**100–160**		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	●		
2.6			55-75	**90–120**		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	●		
2.7			55-75	**90–120**		0,3–0,4	0,4–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	●		
3.1	130-160	150-220			120-160	0,3–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	0,6–1,0	○	●	
3.2	120-170	130-220			90-140	0,3–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	0,6–1,0	○	●	
3.3	130-180	200-360			130-170	0,3–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	0,6–1,0	○	●	
3.4	100-180	180-220			90-130	0,3–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	0,6–1,0	○	●	
3.5	150-200	160-350			140-200	0,3–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	0,6–1,0	○	●	
3.6	130-160	160-260			120-160	0,3–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	0,6–1,0	○	●	
3.7	150-200	180-350			140-200	0,3–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	0,6–1,0	○	●	
3.8	130-180	180-350			120-160	0,3–0,5	0,4–0,6	0,6–0,8	0,6–1,0	○	●	
4.1					**300–2500**	0,3–0,5	0,4–0,7	0,5–0,7	0,6–0,8	●		○
4.2					**200–2500**	0,3–0,5	0,4–0,7	0,5–0,7	0,6–0,8	●		○
4.3					**400–2000**	0,3–0,5	0,4–0,7	0,5–0,7	0,6–0,8	●		○
4.4					**400–1600**	0,3–0,5	0,4–0,7	0,5–0,7	0,6–0,8	●		○
4.5					**200–1000**	0,3–0,5	0,4–0,7	0,5–0,7	0,6–0,8	●		○
4.6					**150–300**	0,3–0,5	0,4–0,7	0,5–0,7	0,6–0,8	●		○
4.7					**250–600**	0,3–0,5	0,4–0,7	0,5–0,7	0,6–0,8	●		○
4.8					**150–400**							
4.9					**150–400**							
4.10					**150–400**							
4.11					**150–300**	0,3–0,5	0,4–0,7	0,5–0,7	0,6–0,8	●		○
4.12					**130–350**	0,3–0,5	0,4–0,7	0,5–0,7	0,6–0,8	●		○
4.13					**100–200**							
4.14					**80–160**							
4.15					**60–150**							
4.16												
4.17												
4.18					**60–140**					●		
4.19												
5.1			20-40	**20–40**						●		
5.2		15-40	20-40	**20–40**						●		
5.3		15-40	8-25	**15–35**						●		
5.4		15-40	8-25	**15–35**						●		
5.5		15-30	4-15	**8–25**						●		
5.6		15-30	4-15	**4–15**						●		
5.7		15-30	4-15	**4–15**						●		
5.8		15-30	4-12	**4–15**						●		
5.9			80-130	**80–130**	60-120					●		
5.10			15-35	**15–35**	30-80					●		
5.11			15-35	**15–35**	30-80					●		
6.1						0,05–0,16	0,05–0,16	0,05–0,16	0,05–0,16		●	
6.2						0,05–0,16	0,05–0,16	0,05–0,16	0,05–0,16		●	
6.3						0,05–0,16	0,05–0,16	0,05–0,16	0,05–0,16		●	
6.4						0,05–0,16	0,05–0,16	0,05–0,16	0,05–0,16		●	
6.5												

Datos de corte para cabezales de mandrinado de desbaste-acabado y de acabado

Mecanizado de acabado con una profundidad de corte a_p = 0,1 – 0,4 mm

	Plaquitas intercambiables			Barra de mandrinado con filos de corte de metal duro	Diámetro de la herramienta		● Opción preferente ○ Apto		
	CWN10 CWP25	CWC06	CWC10	K10	Ø 3–200	Ø 200–655	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	f (mm/rev.)	f (mm/rev.)			
1.1	150–220	**200–300**	**100–250**	150–200	0,05–0,16	0,08–0,2	●	○	○
1.2	150–220	**200–300**	**100–250**	150–200	0,05–0,16	0,08–0,2	●	○	○
1.3	150–220	**200–300**	**100–250**	150–200	0,05–0,16	0,08–0,2	●	○	○
1.4	150–220	**200–300**	**100–250**	150–200	0,05–0,16	0,08–0,2	●	○	○
1.5	150–220	**200–300**	**80–200**	150–200	0,05–0,16	0,08–0,2	●	○	○
1.6	150–220	**200–300**	**80–200**	150–200	0,05–0,16	0,08–0,2	●	○	○
1.7	150–220	**200–300**	**80–200**	150–200	0,05–0,16	0,08–0,2	●	○	○
1.8	150–220	**200–300**	**80–200**	150–200	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
1.9	150–220	**200–300**	**80–150**	150–200	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
1.10	150–220	**200–300**	**100–250**	150–200	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
1.11	150–220	**200–250**	**100–250**	80–120	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
1.12	150–220	**200–250**	**80–200**	80–120	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
1.13	120–150	**150–180**	**80–200**	50–80	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
1.14	120–150	**150–180**	**80–200**	50–80	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
1.15	120–150	**150–180**	**80–200**	50–80	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
1.16	120–150	**150–180**	**80–200**	50–80	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
2.1	100–140	100–140	**100–140**	80–120	0,05–0,16	0,08–0,2	●		
2.2	100–140	100–140	**100–140**	80–120	0,05–0,16	0,08–0,2	●		
2.3	100–140	100–140	**100–140**	80–120	0,05–0,16	0,08–0,2	●		
2.4	80–120	80–120	**100–120**	60–80	0,05–0,16	0,08–0,2	●		
2.5	100–140	100–140	**100–140**	80–120	0,05–0,16	0,08–0,2	●		
2.6	100–140	100–140	**100–140**	80–120	0,05–0,16	0,08–0,2	●		
2.7	80–100	80–100	**100–140**	40–60	0,05–0,16	0,08–0,2	●		
3.1	140–180	**140–180**	**200–250**	120–150	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
3.2	140–180	**140–180**	**200–250**	120–150	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
3.3	140–180	**140–180**	**100–150**	120–150	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
3.4	120–160	**120–160**	**100–150**	100–130	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
3.5	140–180	**140–180**	**200–250**	120–150	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
3.6	120–160	**120–160**	**100–150**	100–130	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
3.7	140–180	**140–180**	**200–250**	120–150	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
3.8	120–160	**120–160**	**100–150**	100–130	0,05–0,16	0,08–0,2	○	●	
4.1	0–800	**0–800**		0–500	0,05–0,16	0,08–0,2	●		○
4.2	0–800	**0–800**		0–500	0,05–0,16	0,08–0,2	●		○
4.3	0–800	**0–800**		0–500	0,05–0,16	0,08–0,2	●		○
4.4	0–800	**0–800**		0–500	0,05–0,16	0,08–0,2	●		○
4.5	0–800	**0–800**		0–500	0,05–0,16	0,08–0,2	●		○
4.6	0–800	**0–800**		0–500	0,05–0,16	0,08–0,2	●		○
4.7	0–800	**0–800**		0–500	0,05–0,16	0,08–0,2	●		○
4.8						0,08–0,2			
4.9						0,08–0,2			
4.10						0,08–0,2			
4.11	0–800	**0–800**		0–500	0,05–0,16	0,08–0,2	●		○
4.12	0–800	**0–800**		0–500	0,05–0,16	0,08–0,2	●		○
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1	30–80*								
5.2	30–80*								
5.3	30–80*								
5.4	30–80*								
5.5	30–80*								
5.6	30–80*								
5.7	30–80*								
5.8	30–80*								
5.9	30–80*								
5.10	30–80*								
5.11	30–80*								
6.1	120–220*				0,05–0,16	0,05–0,16		●	
6.2	70–180*				0,05–0,16	0,05–0,16		●	
6.3	50–150*				0,05–0,16	0,05–0,16		●	
6.4	40–120*				0,05–0,16	0,05–0,16		●	
6.5									

Factor de corrección (Kf v_c) para la velocidad de corte (v_c) dependiendo de la longitud de voladizo:

Kf v_c = 1,0 hasta 4xD
Kf v_c = 0,8 en 5xD
Kf v_c = 0,6 en 6xD

* Sólo CWN10

Datos de corte estándar para mandrinadores Micro-Head

	Plaquita de corte / plaquita		● Opción preferente ○ Apto		
	TiN		Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min	f (mm/rev.)			
1.1	190	0,02	●		
1.2	210	0,02	●		
1.3	190	0,02	●		
1.4	170	0,02	●		
1.5	180	0,02	●		
1.6	180	0,02	●		
1.7	170	0,02	●		
1.8	170	0,02	●		
1.9	110	0,02	●		
1.10	120	0,02	●		
1.11	100	0,02	●		
1.12	160	0,02	●		
1.13	140	0,02	●		
1.14	60	0,02	●		
1.15	100	0,02	●		
1.16	110	0,02	●		
2.1	80	0,02	●		
2.2	85	0,02	●		
2.3	75	0,02	●		
2.4	70	0,02	●		
2.5	75	0,02	●		
2.6	75	0,02	●		
2.7	70	0,02	●		
3.1	200	0,02	●		
3.2	150	0,02	●		
3.3	120	0,02	●		
3.4	110	0,02	●		
3.5	180	0,02	●		
3.6	150	0,02	●		
3.7	180	0,02	●		
3.8	150	0,02	●		
4.1	300	0,02	●		
4.2	240	0,02	●		
4.3	240	0,02	●		
4.4	180	0,02	●		
4.5	180	0,02	●		
4.6	290	0,02	●		
4.7	290	0,02	●		
4.8	240	0,02	●		
4.9	230	0,02	●		
4.10	210	0,02	●		
4.11	290	0,02	●		
4.12	290	0,02	●		
4.13	300	0,02	●		
4.14	280	0,02	●		
4.15	250	0,02	●		
4.16	220	0,02	●		
4.17	300	0,02	●		
4.18	60	0,02	●		
4.19	60	0,02	●		
5.1	60	0,02	●		
5.2	40	0,02	●		
5.3	30	0,02	●		
5.4	20	0,02	●		
5.5	20	0,02	●		
5.6	20	0,02	●		
5.7	20	0,02	●		
5.8	20	0,02	●		
5.9	30	0,02	●		
5.10	40	0,02	●		
5.11	25	0,02	●		
6.1	120	0,02	●		
6.2	110	0,02	●		
6.3	95	0,02	●		
6.4	70	0,02	●		
6.5	50	0,02	●		

Revoluciones máximas y exactitud de la escala

Revoluciones máximas para cabezales de mandrinado de un solo filo Ø 3–88,1 mm

Rango de mandrinado	Descentramiento X = ≤ 0,5 mm $n_{máx.}$ en $1/_{mín.}$	Descentramiento X = > 0,5 mm $n_{máx.}$ en $1/_{mín.}$
Ø 3–20 mm	16000	6000
Ø 20–48 mm	12000	4000
Ø 48–88 mm	8000	2000



Revoluciones máximas para cabezales de mandrinado de desbaste Ø 23,5–153 mm

Rango de mandrinado	Revoluciones máximas $n_{máx.}$ en $1/_{mín.}$
Ø 24–31 mm	12000
Ø 31–40 mm	10000
Ø 40–51 mm	8000
Ø 51–68 mm	6500
Ø 67–87 mm	5000
Ø 87–116 mm	4000
Ø 116–153 mm	3000



Las revoluciones máximas indicadas se refieren a una longitud de voladizo de máximo 4xD.

En longitudes de voladizo superiores, las revoluciones máximas se reducirán de la siguiente manera:

Con 5xD = 80 % de n_{max}
Con 6xD = 60 % de n_{max}

> 6xD se calcula n_{max} con cuidado

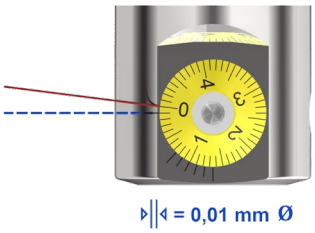
Revoluciones máximas para cabezales de mandrinado de precisión Ø 24–154 mm

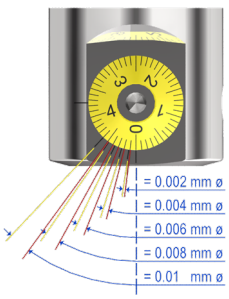
Rango de mandrinado	Revoluciones máximas sin equilibrado del conjunto $n_{máx.}$ en $1/_{mín.}$	Revoluciones máximas con equilibrado del conjunto $n_{máx.}$ en $1/_{mín.}$
Ø 24–31 mm	9000	12000
Ø 31–40 mm	7500	10000
Ø 40–51 mm	5250	8000
Ø 51–67 mm	4000	6500
Ø 67– 87 mm	3000	5000
Ø 87–116 mm	2500	4000
Ø 116–153 mm	1750	3000



Escalas de gran tamaño con precisión de ajuste de 0,002 mm

Funciona de la siguiente manera:

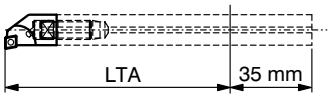




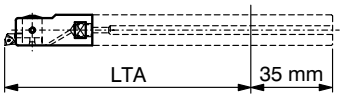
Longitud de voladizo máxima LTA

▲ Fijación de mango de 35 mm

Herramienta de mandrinado		Cabezal de mandrinado de alta velocidad 62 361 ...																Cabezal de mandrinado de precisión 62 304 ...		
62 353 ...		014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	025	027	030	033	037	040	017	020	024
008	LTA mm	**56**																		
009			**63**																	
010				**70**																
011					**77**															
012						**84**														
013							**91**													
014								**98**	**98**									**115**		
016										**112**	**112**	**112**	**112**	**112**	**112**	**112**	**112**		**125**	
018																				**105**
118																				**145**
218																				**185**



Cabezal de mandrinado de alta velocidad 62 361 ...



Cabezal de mandrinado de precisión 62 304 ...

5

Recubrimientos

K10

- ▲ Metal duro, sin recubrimiento
- ▲ ISO | **K10**
- ▲ Calidad de metal duro sin recubrimiento para el mecanizado de fundición gris o metales no ferrosos, según la geometría del filo

BK2710

- ▲ Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ▲ ISO | P10 | M10 | **K10**
- ▲ Metal duro extremadamente resistente al desgaste para el mecanizado de aceros inoxidables, aceros de construcción y aceros para herramientas, así como materiales de fundición

BK8440

- ▲ Metal duro, recubrimiento TiCN/TiN
- ▲ ISO | **P35** | M10
- ▲ Calidad de metal duro muy tenaz para corte interrumpido y velocidades de corte medias

BK7615

- ▲ Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ▲ ISO | **K15**
- ▲ Calidad altamente productiva con estabilidad de filos extrema para el mecanizado con lubricante y en seco de todos los materiales de fundición

TiN

- ▲ Recubrimiento TiN
- ▲ Temperatura máxima de aplicación: 450 °C

CWN10

- ▲ Metal duro, recubrimiento TiN
- ▲ ISO | **K10**
- ▲ Calidad de metal duro para el mecanizado de aceros, aceros inoxidables y metales no ferrosos

CWC10

- ▲ Cermet, sin recubrimiento
- ▲ ISO | **P15** | **M10** | K10
- ▲ Calidad de Cermet sin recubrimiento para el acabado de acero inoxidable y acero endurecido
- ▲ Particularmente resistente al desgaste debido a la alta resistencia al calor

BK60

- ▲ Metal duro, recubrimiento TiC-TiCN-TiN
- ▲ ISO | P25 | **M10**
- ▲ Recubrimiento multicapa para una larga vida útil incluso en el rango de altas velocidades de corte

CBN40

- ▲ Nitruro de boro cúbico, sin recubrimiento
- ▲ ISO | **H05**
- ▲ Material de corte de nitruro de boro cúbico sin recubrimiento para el mecanizado de aceros endurecidos superiores a 45 HRC, aleaciones de base níquel o cobalto a alta temperatura

BK8425

- ▲ Metal duro, recubrimiento TiAlN/TiN
- ▲ ISO | **P25** | **M25** | **K25**
- ▲ Calidad universal con mayor resistencia al desgaste gracias al innovador recubrimiento de PVD multicapa

BK6110

- ▲ Metal duro, recubrimiento TiCN-TiN-Al_2O_3
- ▲ ISO | P10 | **K10**
- ▲ Metal duro resistente al desgaste para el mecanizado de fundición y acero

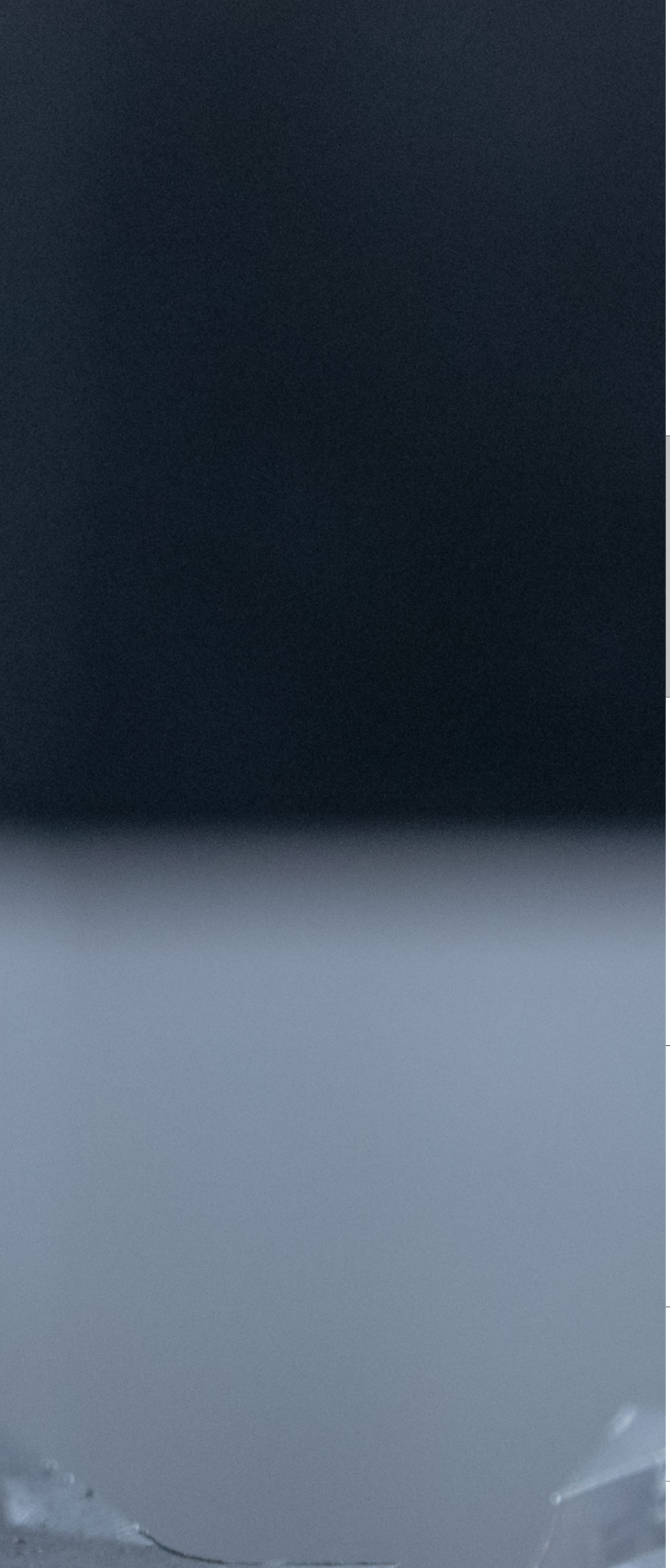
CWC06

- ▲ Cermet, recubrimiento TiC/TiN
- ▲ ISO | **P10** | M10 | **K10** | N10
- ▲ Calidad Cermet recubierta para operaciones de taladrado preciso con corte uniforme y alta velocidad de corte

CWP25

- ▲ Metal duro, sin recubrimiento
- ▲ ISO | **P25** | **M25** | K25 | **N25** | S25
- ▲ Calidad de metal duro sin recubrimiento para operaciones de taladrado precisas en grandes profundidades de perforación





Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Índice

Explicación de los símbolos	2
Tipos de machos	3
Toolfinder	
Toolfinder – WNT Performance	4+5
Toolfinder – WNT Standard	6+7
Vista general de los machos	8–20
Gama de producto	21–109
Información técnica	
Agujeros previos para roscas cónicas	110
Agujeros previos de roscado	111+112
Explicación de los tipos de machos	113
Tolerancia de la rosca y tolerancia recomendada por el fabricante	114
Macho de laminación	115
Solución de problemas	116
Recubrimientos	117

WNT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el máximo rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **WNT Performance** se han creado para los usos más exigentes y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

WNT \ Standard

Herramientas de calidad para aplicaciones estándar.

Las herramientas de la línea de productos **WNT Standard** son de alta calidad, potentes, fiables y cuentan con la confianza ciega de clientes de todo el mundo. Las herramientas de esta gama son la primera opción para llevar a cabo muchas tareas estándar. Le garantizan los mejores resultados.

Explicación de los símbolos

Forma del chaflán



Forma B
(con entrada corregida, chaflán 4 – 5)



Forma C
(sin entrada corregida, chaflán 2 – 3)



Forma D
(sin entrada corregida, chaflán 4 – 5)



Forma E
(sin entrada corregida, chaflán 1,5 – 2)

Ángulo de hélice



Ejemplo Ángulo de hélice 42°

Tolerancias

ISO 2 6H

Encontrará más información sobre tolerancias en la → **Página 114.**

Resistencia a la tracción a mecanizar

≤ 1100 N/mm²

Ejemplo hasta 1100 N/mm²



Material de corte

HSS	Acero rápido
HSS-E	Acero rápido de alto rendimiento
HSS-PM	Acero rápido sinterizado de alto rendimiento
VHM	Metal duro integral

Anillos de color

WNT \ Performance

La explicación de los anillos de color se puede encontrar en → **Página 117.**

Tipos de roscas

M

Encontrará más información sobre tolerancias en la → **Página 3.**

Versión


Refrigeración interna

Tipos de machos

Tipo de herramienta

WNT \ Performance

Stabil	Para agujeros pasantes hasta 4xD	**Salo-Rex**	Para agujeros ciegos hasta aprox. 3xD, Hélice muy pronunciada para una evacuación segura de la viruta	**TWIN**	Dentado recto para agujeros ciegos y pasantes hasta 2xD
DL	Hélice a izquierdas para agujeros pasantes hasta 4xD	**SL**	Para agujeros ciegos hasta 2xD, con hélice de 5°, 25° ó 30°	**Spanlos**	Machos de laminación para agujeros ciegos y pasantes hasta 3xD

Encontrará una explicación detallada sobre los tipos de herramientas en la → **Página 113**.

Gama de usos

WNT \ Performance

UNI	Para uso universal	**ST**	Para aceros de buena mecanización	**VG**	Para aceros tratados y resistentes al calor < 1100 N/mm²
HR	Para aceros de alta resistencia < 1400 N/mm²	**GG**	Para hierro fundido	**VA**	Para aceros inoxidables hasta 1100 N/mm²
NW	Para aluminio	**Soft**	Para materiales blandos	**Ms**	Para latón de viruta corta
Ti	Para titanio y aleaciones de titanio	**Ni**	Especial para Inconel 718	**AMPCO**	Para aleaciones Ampco
HT	Para aceros templados y fundición templada hasta 55 HRC	**EC**	Machos de laminación sin arranque de virutas para uso universal	**NEO**	Machos de laminación sin arranque de virutas para aleaciones resistentes al calor
ERGO	Machos de mano para aceros inoxidables, resistentes al calor y endurecidos hasta 1100 N/mm²	**ERGO F.T.**	Machos de mano para aceros hasta 1400 N/mm², tungsteno, fundición templada	**FE**	Terrajas para acero

WNT \ Standard

UNI	Para uso universal de hasta 1000 N/mm²	**FE**	Para aceros de hasta 850 N/mm²	**FE-HF**	Para aceros altamente resistentes hasta 1100 N/mm²
VA	Para aceros inoxidables y resistentes al ácido	**GG**	Para hierro fundido	**AL**	Para aluminio y aleaciones de aluminio

Características especiales

CNC	Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	**NC**	Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	**NCW**	Con plano Weldon para el mecanizado sincrónico CNC, sin porta con compensación
AZ	Con diente alterno, reduce la fricción	**S**	Con conicidad hacia atrás, para roscado profundo	**DRY**	Para roscado en seco o con mínima lubricación (MQL)
TS	Para mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.	**LH**	Roscas a izquierdas	**EL**	Extralargo, con el doble de longitud total
AUT	Versión corta para uso en máquinas automáticas	**SN**	Machos de laminación con ranuras para lubricación	**ES**	Extra corto
MMB	Macho roscador	**R_z=1**	Terrajas lapeadas		

Tipos de roscas

M	Rosca métrica norma ISO, DIN 13	**UNF**	Rosca unificada fina ASME – B1.1	**NPTF**	Rosca cónica sellada para tubos norma (1:16) ANSI/ASME – B1.20.3
EG M	Rosca métrica trapezoidal ISO para insertos roscados DIN 8140-2	**EG UNF**	Rosca unificada fina norma EG para insertos roscados ASME – B18.29.1	**Rp**	Rosca cilíndrica para tubos Whitworth DIN EN 10226-1 (ISO7-1)
MF	Rosca fina métrica norma ISO, DIN 13	**UNJC**	Rosca unificada gruesa ASME – B1.15 e ISO 3161	**Rc**	Rosca cónica para tubos Whitworth (1:16) DIN EN 10226-2 (ISO7-1)
G	Rosca para tubos Whitworth DIN-EN-ISO 228	**UNJF**	Rosca unificada fina aeronaútica ASME – B1.15 e ISO 3161	**Tr**	Rosca trapezoidal métrica-ISO DIN 103
UNC	Rosca unificada gruesa ASME – B1.1	**BSW**	Rosca Whitworth BS84		
EG UNC	Rosca unificada fina norma EG para insertos roscados ASME – B18.29.1	**NPT**	Rosca cónica para tubos norma estadounidense con sellador (1:16) ANSI/ASME – B1.20.1		Los tipos roscas BSW, NPTF, Rp y Rc, así como los machos de mano y terrajas ya están disponibles en la tienda Online

Toolfinder – WNT Performance

Macho de laminación

Para materiales de conformación en frío

- Agujero pasante y agujero ciego

Machos

Para uso universal hasta 1100 N/mm²

- Agujero pasante
- Agujero ciego

Para aceros hasta 750 N/mm²

- Agujero pasante
- Agujero ciego
- Agujero pasante y agujero ciego

Para aceros de alta resistencia hasta 1400 N/mm²

- Agujero pasante
- Agujero ciego
- Agujero pasante y agujero ciego

Para aceros inoxidables y resistentes al ácido

- Agujero pasante
- Agujero ciego

Para materiales de fundición

- Agujero pasante y agujero ciego

Para materiales resistentes a altas temperaturas

- Agujero pasante
- Agujero ciego
- Agujero pasante y agujero ciego

Para aluminio y metales no férricos

- Agujero pasante
- Agujero ciego

Materiales duros

- Agujero pasante y agujero ciego

Encontrará herramientas para otras aplicaciones en la vista general de machos en las → **Páginas 8–20.**

Las extensiones para los machos y los aceites de corte los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

WNT \ Performance

Tipo de herramienta	Gama de usos	M	EG M	MF	G	UNC	EG UNC	UNJC	UNF	EG UNF	UNJF	BSW	NPT	NPTF	Rp	Rc	Tr
Spanlos	EC	59–61		81	89	94			103								
Stabil	UNI	21–23	63	65+66	83	90	95		98	104		🛒					
Salo-Rex	UNI	35–38	64	69	85	92	96		100	105		🛒	🛒				
Stabil	ST	24+25		66	83												109
Salo-Rex	ST	39–41		71+72	86												
TWIN	ST	52+53 56		78–80	88								108	🛒	🛒	🛒	
Stabil	HR	25															
Salo-Rex	HR	39–41															
TWIN	HR	52+53		78+79	88												
Stabil	VA	26			83	90											
Salo-Rex	VA	42		74	86	92			100				106				
TWIN	GG	54		79													
Stabil	Ti	27				90			98		🛒						
SL	Ti	44				🛒		97	101		🛒						
TWIN	AMPCO	52															
Stabil	NW	26															
Salo-Rex	NW	43		74													
TWIN	HT	55		78													

6

🛒 Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Toolfinder – WNT Standard

Macho de laminación

Para materiales de conformación en frío

-  Agujero pasante y agujero ciego

Machos

Para uso universal de hasta 1000 N/mm²

-  Agujero pasante
-  Agujero ciego

Para aceros de hasta 850 N/mm²

-  Agujero pasante
-  Agujero ciego

Para aceros de alta resistencia hasta 1100 N/mm²

-  Agujero pasante
-  Agujero ciego

Para aceros inoxidables y resistentes al ácido

-  Agujero pasante
-  Agujero ciego

Para materiales de fundición

-  Agujero pasante y agujero ciego

Para aluminio y metales no férricos

-  Agujero pasante
-  Agujero ciego

Encontrará herramientas para otras aplicaciones en la vista general de machos en las → **Páginas 8–20.**

Las extensiones para los machos y los aceites de corte los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Gama de usos	WNT \ Standard M	MF	G	UNC	UNF
UNI	62	82			
UNI	31+32	67+68	84	91	99
UNI	49+50	75+76	87	93	102
FE	32+34	68		91	99
FE	50	76		93	102
FE-HF	32	68		91	
FE-HF	50	76		93	
VA	33	68		91	99
VA	50+51	77		93	102
GG	58				
AL	33				
AL	51				

Vista general de los machos

M – Rosca métrica norma ISO

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Universal				Stabil	UNI	ISO 2 6H ISO 3 6G 7G	HSS-E	■			21+22	
Universal					UNI	ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	■				31
Universal				Stabil	UNI NCW	ISO 2 6H	HSS-PM	■		Con plano Weldon para el mecanizado sincrónico CNC, sin porta con compensación	23	
Universal					UNI NCW	ISO 2 6H	HSS-PM	■		Con plano Weldon para el mecanizado sincrónico CNC, sin porta con compensación		32
Universal				Stabil	UNI DRY	ISO 2X 6HX	HSS-E	■		Para roscado en seco o con mínima lubricación (MQL)	🛒	
Universal				Stabil	UNI CNC	ISO 2X 6HX ISO 3X 6GX 7GX	HSS-E	■		Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	23	
Universal					UNI NC	ISO 2 6H	HSS-E	■		Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación		32
Universal				Stabil	UNI EL	ISO 2 6H	HSS-E	■		Extralargo, con el doble de longitud total	29	
Acero				Stabil	ST	ISO 2 6H	HSS-E		□		24	
Acero				Stabil	ST	ISO 1 4H ISO 3 6G	HSS-E		□		🛒	
Acero					FE	ISO 2 6H	HSS-E		□			32
Acero					FE ES	ISO 2 6H	HSS-E		□	Extra corto		34
Acero				Stabil	ST AZ	ISO 2 6H	HSS-E		□	Con diente alterno, reduce la fricción	24	
Acero				Stabil	ST LH	ISO 2 6H	HSS-E		□	Roscas a izquierdas	24	
Acero				Stabil	ST TS	ISO 2X 6HX	HSS-E	■		Para mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.	25	
Acero				Stabil	HR	ISO 2X 6HX	HSS-PM	■			25	
Acero				Stabil	VG	ISO 2X 6HX	HSS-E	■			25	
Acero					FE-HF	ISO 2 6H	HSS-E	■				32
Acero				Stabil	VG AZ	ISO 2 6H	HSS-E	■		Con diente alterno, reduce la fricción	🛒	

🛒 Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

M – Rosca métrica norma ISO

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Acero	●			Stabil	ST EL	ISO 2 6H	HSS-E		□	Extralargo, con el doble de longitud total	29	
	●				ST MMB	ISO 2 6H	HSS-E		□	Macho roscador	30	
Acero inoxidable	●			Stabil	VA	ISO 2 6H	HSS-E	■			26	
	●				VA	ISO 2 6H	HSS-PM HSS-E	■	□			33
Metales no férricos	●			Stabil	NW	ISO 2 6H	HSS-E	■			26	
	●				AL	ISO 2 6H	HSS-E	■	□			33
	●			Stabil	Soft	ISO 2 6H	HSS-E	■			🛒	
Aleaciones resistentes al calor	●			Stabil	Ti	ISO 1X 4HX ISO 2X 6HX	HSS-PM	■			27	
	●			DL	Ti	ISO 2X 6HX	HSS-E	■			28	
	●			DL	Ni	ISO 2X 6HX	HSS-E	■			28	
Universal		●		Salo-Rex	UNI	ISO 2 6H 7G	HSS-E	■		Con refrigeración interna	35+36	
		●		Salo-Rex	UNI	ISO 1 4H ISO 3 6G	HSS-E	■			🛒	
		●			UNI	ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	■				49
		●		Salo-Rex	UNI NCW	ISO 2 6H	HSS-PM	■		Con plano Weldon para el mecanizado sincrónico CNC, sin porta con compensación	36	
		●			UNI NCW	ISO 2 6H	HSS-PM	■		Con plano Weldon para el mecanizado sincrónico CNC, sin porta con compensación		50
		●		Salo-Rex	UNI CNC	ISO 2X 6HX ISO 2 6H	HSS-E	■		Para el roscado CNC sincrónico con porta con mínima compensación, con refrigeración interna	37	
		●		Salo-Rex	UNI CNC	ISO 3 6G, 7G	HSS-E	■		Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	🛒	
		●			UNI NC	ISO 2 6H	HSS-E	■		Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación		49
		●		Salo-Rex	UNI DRY	ISO 2 6H	HSS-E	■		Para roscado en seco o mínima lubricación (MQL), con refrigeración interna	38	

6

🛒 Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

M – Rosca métrica norma ISO

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Universal				Salo-Rex	UNI S	ISO 2 6H	HSS-E	■		Con conicidad hacia atrás, para roscado profundo	🛒	
				Salo-Rex	UNI ES	ISO 2 6H	HSS-E	■		Extra corto	45	
				Salo-Rex	UNI EL	ISO 2 6H	HSS-E	■		Extralargo, con el doble de longitud total	47	
				SL	UNI	ISO 2 6H	HSS-E		□		🛒	
Acero				SL	ST	ISO 2 6H	HSS-E		□		🛒	
				SL	ST CNC	ISO 2X 6HX	HSS-E	■		Para el roscado CNC sincrónico con porta con mínima compensación, con refrigeración interna	39	
				SL	ST TS	ISO 2 6H	HSS-PM	■		Para mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.	🛒	
				SL	ST TS	ISO 2X 6HX	HSS-E	■		Para mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.	39	
				SL	ST ES	ISO 2 6H	HSS-E		□	Extra corto	46	
				SL	ST AUT/ES	ISO 2 6H	HSS-E		□	Versión corta para uso en máquinas automáticas, extracorta	46	
				SL	ST EL	ISO 2 6H	HSS-E		□	Extralargo, con el doble de longitud total	48	
				SL	HR	ISO 2 6H	HSS-PM		□		39	
				Salo-Rex	ST	ISO 2 6H	HSS-E	■	□		40	
				Salo-Rex	ST	ISO 1 4H ISO 3 6G	HSS-E	■	□		🛒	
					FE	ISO 2 6H	HSS-E		□			50
					FE-HF	ISO 2 6H	HSS-E	■				50
				Salo-Rex	ST LH	ISO 2 6H	HSS-E		□	Roscas a izquierdas	40	
				Salo-Rex	ST ES	ISO 2 6H	HSS-E		□	Extra corto	🛒	
				Salo-Rex	ST EL	ISO 2 6H	HSS-E		□	Extralargo, con el doble de longitud total	47	

🛒 Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

M – Rosca métrica norma ISO

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Acero		●		Salo-Rex	HR	ISO 2 6H	HSS-PM	■	□		41	
		●		Salo-Rex	ST TS	ISO 2 6H	HSS-E	■		Con refrigeración interna	41	
Acero inoxidable		●		Salo-Rex	VA	ISO 2 6H	HSS-E	■		Con refrigeración interna	42	
		●			VA	ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	■	□			50+51
		●		Salo-Rex	VA S	ISO 2 6H	HSS-E	■		Con conicidad hacia atrás, para roscado profundo	🛒	
Metales no férricos		●		Salo-Rex	Soft	ISO 2 6H	HSS-E	■	□		43	
		●		Salo-Rex	NW	ISO 2 6H	HSS-E	■			43	
		●			AL	ISO 2 6H	HSS-E	■	□			51
Aleaciones resistentes al calor		●		SL	Ti	ISO 2X	HSS-PM	■			44	
		●		SL	Ni	ISO 2X ISO 2 6H	HSS-PM	■			44	
Acero			●	TWIN	ST	ISO 2X 6HX	HSS-E		□		52	
			●	TWIN	ST AZ	ISO 2X 6HX	HSS-E		□	Con diente alterno, reduce la fricción	🛒	
			●	TWIN	ST ES	ISO 2X 6HX	HSS-E		□	Extra corto	56	
			●	TWIN	ST LH/ES	ISO 2X 6HX	HSS-E		□	Para roscas a izquierdas, extracorto	🛒	
			●	TWIN	HR	ISO 2X 6HX	HSS-E	■			🛒	
			●	TWIN	HR EL	ISO 2X 6HX	HSS-E	■		Extralargo, con el doble de longitud total	57	
Hierro fundido			●	TWIN	GG	ISO 2X 6HX	HSS-E	■		Con refrigeración interna	54	
			●		GG	ISO 2X 6HX	HSS-E	■				58
Metales no férricos			●	TWIN	Ms	ISO 2X 6HX	HSS-E		□		🛒	

6

🛒 Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

M – Rosca métrica norma ISO

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Aleaciones resistentes al calor				TWIN	AMPCO	ISO 2X 6HX	HSS-PM		□		52	
Acero templado				TWIN	HT	ISO 2X 6HX	VHM HSS-PM	■			55	
Machos de laminación de máquina				Spanlos	EC	ISO 2X 6HX	HSS-E HSS-PM	■			59	
				Spanlos	EC SN	ISO 2X 6HX ISO 3X 6GX	HSS-E HSS-PM	■		Macho de laminación con ranuras para lubricación y refrigeración interna	60+61	
				Spanlos	NEO SN	ISO 2X 6HX	HSS-PM	■		Macho de laminación con ranuras para lubricación y refrigeración interna	61	
					UNI	ISO 2X 6HX	HSS-E	■				62
					UNI SN	ISO 2X 6HX	HSS-E	■		Machos de laminación con ranuras para lubricación		62
Machos de mano					ST	ISO 2X 6HX	HSS-E VHM		□		🛒	
					ERGO	ISO 2X 6HX	HSS-E		□		🛒	
					ERGO F.T.	ISO 2X 6HX	HSS-E	■			🛒	
Terrajas					FE	ISO 6g ISO 6e	HSS		□		🛒	
					FE	ISO 6g	HSS		□			🛒
					FE R_z=1	ISO 6g	HSS		□	Terrajas lapeadas	🛒	
					FE LH	ISO 6g	HSS		□	Roscas a izquierdas	🛒	
					VA	ISO 6g	HSS-E		□		🛒	
					VA R_z=1	ISO 6g	HSS-E		□	Terrajas lapeadas	🛒	
					Ms R_z=1	ISO 6g	HSS		□	Terrajas lapeadas	🛒	

🛒 Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

Rosca métrica norma ISO para insertos roscados

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Universal	✓			Stabil	UNI	6H mod	HSS-E	■			63	
Universal		✓		Salo-Rex	UNI	6H mod	HSS-E	■			64	
Metales no férricos		✓		Salo-Rex	Soft	6H mod	HSS-E	■			64	

MF – Rosca métrica fina norma ISO

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Universal	✓			Stabil	UNI	ISO 2 6H	HSS-E	■			65+66	
Universal	✓			Stabil	UNI	ISO 3 6G	HSS-E	■			🛒	
Universal	✓				UNI	ISO 2 6H	HSS-PM HSS-E	■				67+68
Universal	✓			Stabil	UNI DRY	ISO 2X 6HX	HSS-E	■		Para roscado en seco o con mínima lubricación (MQL)	🛒	
Acero	✓			Stabil	ST	ISO 2 6H	HSS-E		□		🛒	
Acero	✓				FE	ISO 2 6H	HSS-E		□			68
Acero	✓				FE-HF	ISO 2 6H	HSS-E	■				68
Acero	✓			Stabil	ST TS	ISO 2X 6HX	HSS-E	■		Para mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.	66	
Acero	✓			Stabil	ST LH	ISO 2 6H	HSS-E		□	Roscas a izquierdas	66	
Acero	✓			Stabil	VG	ISO 2X 6HX	HSS-E	■			65+66	
Acero inoxidable	✓			Stabil	VA	ISO 2 6H	HSS-E	■			🛒	
Acero inoxidable	✓				VA	ISO 2 6H	HSS-E	■				68
Universal		✓		Salo-Rex	UNI	ISO 2 6H ISO 3 6G	HSS-E	■		Con refrigeración interna	69+70	
Universal		✓			UNI	ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	■				75+76
Universal		✓		Salo-Rex	UNI CNC	ISO 3 6G	HSS-E	■		Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	🛒	

6

🛒 Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

MF – Rosca métrica fina norma ISO

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Universal				Salo-Rex	UNI CNC	7G ISO 2 6H	HSS-E	■		Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	70	
					UNI NC	ISO 2 6H	HSS-E	■		Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación		76
Acero				Salo-Rex	ST	ISO 2 6H	HSS-E		□		71	
				Salo-Rex	ST	ISO 1 4H	HSS-E		□		🛒	
					FE	ISO 2 6H	HSS-E		□			76
					FE-HF	ISO 2 6H	HSS-E	■				76
				Salo-Rex	ST TS	ISO 2 6H	HSS-E	■		Para mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.	🛒	
				Salo-Rex	ST LH	ISO 2 6H	HSS-E		□	Roscas a izquierdas	71	
				SL	ST	ISO 2 6H	HSS-E		□		72	
				SL	ST CNC	ISO 2X 6HX	HSS-E	■		Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	🛒	
Acero inoxidable				Salo-Rex	VA	ISO 2 6H	HSS-E	■			74	
					VA	ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	■	□			77
Metales no férricos				Salo-Rex	NW	ISO 2 6H	HSS-E	■			74	
Acero				TWIN	ST	ISO 2X 6HX	HSS-E		□		78	
				TWIN	ST ES	ISO 2X 6HX	HSS-E		□	Extra corto	80	
				TWIN	ST LH/ES	ISO 2X 6HX	HSS-E		□	Roscas a izquierdas	80	
				TWIN	HR	ISO 2X 6HX	HSS-E	■			78+79	
Hierro fundido				TWIN	GG	ISO 2X 6HX	HSS-E	■			79	
Acero templado				TWIN	HT	ISO 2X 6HX	VHM	■			78	

🛒 Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

MF – Rosca métrica fina norma ISO

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación/ Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Machos de laminación de máquina				Spanlos	EC	ISO 2X 6HX	HSS-E	■			81	
				Spanlos	EC SN	ISO 2X 6HX	HSS-E	■		Machos de laminación con ranuras para lubricación	81	
					UNI	ISO 2X 6HX	HSS-E	■				82
					UNI SN	ISO 2X 6HX	HSS-E	■		Machos de laminación con ranuras para lubricación		82
Machos de mano					ST	ISO 2X 6HX	HSS-E		□		🛒	
Terrajas					FE	ISO 6g	HSS		□		🛒	
					FE	ISO 6g	HSS		□			🛒
					FE LH	ISO 6g	HSS		□	Roscas a izquierdas	🛒	
					VA	ISO 6g	HSS-E		□		🛒	

G – (BSP) Rosca para tubos Whitworth

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación/ Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Universal				Stabil	UNI	ISO 228	HSS-E	■			83	
					UNI	ISO 228	HSS-E	■				84
Acero				Stabil	ST	ISO 228	HSS-E		□		83	
					FE	ISO 228	HSS-E		□			🛒
Acero inoxidable				Stabil	VA	ISO 228	HSS-E	■			83	
Universal				Salo-Rex	UNI	ISO 228 ISO 228 +0,05	HSS-E	■			85	
					UNI	ISO 228	HSS-E	■				87
				Salo-Rex	UNI CNC	ISO 228	HSS-E	■		Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	86	

6

🛒 Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

G – (BSP) Rosca para tubos Whitworth

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Acero		●		Salo-Rex	ST	ISO 228	HSS-E		□		86	
Acero		●		SL	ST	ISO 228	HSS-E		□		🛒	
Acero inoxidable		●		Salo-Rex	VA	ISO 228	HSS-E	■			86	
Acero			●	TWIN	ST	ISO 228X	HSS-E		□		88	
Acero			●	TWIN	HR	ISO 228X	HSS-E	■			88	
Hierro fundido			●	TWIN	GG	ISO 228X	HSS-E	■			🛒	
Machos de laminación de máquina			●	Spanlos	EC	ISO 228	HSS-E	■			89	
Machos de laminación de máquina			●	Spanlos	EC SN	ISO 228	HSS-E	■		Machos de laminación con ranuras para lubricación	89	
Machos de mano					ERGO	ISO 228	HSS-E		□		🛒	
Terrajas					FE	ISO 228A	HSS		□		🛒	

UNC – Rosca unificada estándar

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Universal	●			Stabil	UNI	3B	HSS-E	■			🛒	
Universal	●			Stabil	UNI	2B	HSS-E	■			90	
Universal	●				UNI	2B	HSS-E	■				91
Acero	●			Stabil	ST	2B	HSS-E		□		🛒	
Acero	●				FE	2B	HSS-E		□			91
Acero	●				FE-HF	2B	HSS-E	■				91
Acero inoxidable	●			Stabil	VA	2B	HSS-E	■			90	
Acero inoxidable	●				VA	2B	HSS-E	■				91

🛒 Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

UNC – Rosca unificada estándar

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Aleaciones resistentes al calor				Stabil	Ti	2BX	HSS-PM	■			90	
Universal				Salo-Rex	UNI	2B	HSS-E	■			92	
Universal				Salo-Rex	UNI	2B +0,05	HSS-E	■			🛒	
Universal					UNI	2B	HSS-E	■				93
Acero				Salo-Rex	ST	2B	HSS-E		□		🛒	
Acero					FE	2B	HSS-E		□			93
Acero					FE-HF	2B	HSS-E	■				93
Acero inoxidable				Salo-Rex	VA	2B	HSS-E	■			92	
Acero inoxidable					VA	2B	HSS-E		□			93
Aleaciones resistentes al calor				SL	Ti	2BX	HSS-PM	■			🛒	
Hierro fundido				TWIN	GG	2BX	HSS-E	■			🛒	
Machos de laminación de máquina				Spanlos	EC	2BX	HSS-E	■			94	
Machos de laminación de máquina				Spanlos	EC SN	2BX	HSS-E	■		Machos de laminación con ranuras para lubricación	94	
Machos de mano					ERGO	2BX	HSS-E		□		🛒	
Terrajas					FE	2A	HSS-E		□		🛒	

EG UNC – Rosca unificada estándar para insertos roscados

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Universal				Stabil	UNI	2B	HSS-E	■			95	
Universal				Salo-Rex	UNI	2B	HSS-E	■			96	

6

🛒 Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
UNJC – Rosca unificada estándar (aeronáutica)												
Aleaciones resistentes al calor		●		SL	Ti	3BX	HSS-E	■			97	
UNF – Rosca unificada fina												
Universal	●			Stabil	UNI	2B	HSS-E	■			98	
	●				UNI	2B	HSS-E	■				99
Acero	●			Stabil	ST	2B	HSS-E		□		🛒	
	●				FE	2B	HSS-E		□			99
Acero inoxidable	●				VA	2B	HSS-E	■				99
Aleaciones resistentes al calor	●			Stabil	Ti	2BX	HSS-PM	■			98	
Universal		●		Salo-Rex	UNI	2B 2B +0,05	HSS-E	■			100	
		●			UNI	2B	HSS-E	■				102
Acero		●			FE	2B	HSS-E		□			102
Acero inoxidable		●		Salo-Rex	VA	2B	HSS-E	■			100	
		●			VA	2B	HSS-E		□			102
Aleaciones resistentes al calor		●		SL	Ti	2BX 3BX	HSS-PM	■			101	
Hierro fundido			●	TWIN	GG	2BX	HSS-E	■			🛒	
Macho de laminación			●	Spanlos	EC SN	2BX	HSS-E	■		Machos de laminación con ranuras para lubricación	103	
Terrajas			●		FE	2A	HSS		□		🛒	

🛒 Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Rosca unificada fina norma EG para insertos roscados												
Universal	●			Stabil	UNI	2B	HSS-E	■			104	
Universal		●		Salo-Rex	UNI	2B	HSS-E	■			105	
UNJF – Rosca unificada extrafina (aeronáutica)												
Aleaciones resistentes al calor	●			DL	Ti	3BX	HSS-E	■			🛒	
Aleaciones resistentes al calor		●		SL	Ti	3BX	HSS-E	■			🛒	
BSW – Rosca Whitworth												
Universal	●			Stabil	UNI	med.	HSS-E	■			🛒	
Universal		●		Salo-Rex	UNI	med.	HSS-E	■			🛒	
NPT – Rosca cónica para tubos norma americana												
Acero inoxidable		●		Salo-Rex	VA		HSS-E	■			106	
Acero			●	TWIN	ST AZ		HSS-E		□	Con diente alterno, reduce la fricción	🛒	
Acero			●	TWIN	VG		HSS-E		□		107	
Acero			●	TWIN	VG AZ		HSS-E		□	Con diente alterno, reduce la fricción	🛒	
Acero			●	TWIN	ST ES		HSS-E		□	Extra corto	108	
Terrajas					FE		HSS-E		□		🛒	

6

🛒 Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
NPTF – Rosca cónica sellada para tubos norma americana (fuel)												
Acero				TWIN	ST		HSS-E		□			
Acero				TWIN	VG		HSS-E		□			
Acero				TWIN	ST ES		HSS-E		□	Extra corto		
Rp – (BSPP) Rosca interior cilíndrica para tubos Whitworth												
Acero				TWIN	ST	X	HSS-E		□			
Rc – (BSPT) Rosca interior cónica para tubos Whitworth												
Acero				TWIN	ST		HSS-E		□			
Tr – Rosca trapezoidal métrica normal ISO												
Acero					ST	7H	HSS-E		□		109	

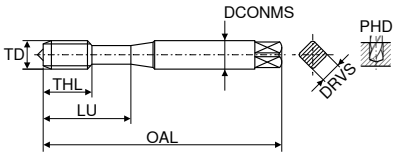
Accesorios

Extensiones de mango para machos	
Aceites de corte, sin cloro	

Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

M | Stabil



DIN 371 Con mango reforzado

UNI	UNI	UNI	UNI	UNI
B 4–5	B 4–5	B 4–5	B 4–5	B 4–5
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 3 6G	7G
nitr. + vap.	TiN	TiCN	nitr. + vap.	nitr. + vap.



HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
◁ 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	◁ 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	◁ 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	◁ 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	◁ 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD
U0	U0	U0	U0	U0
N° de artículo 22 501 ...	N° de artículo 22 503 ...	N° de artículo 22 505 ...	N° de artículo 22 508 ...	N° de artículo 22 510 ...
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras									
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm										
M1	0,25	40	2,5	2,1	0,75	5	13	2	99,83	**010** [1]							
M1,2	0,25	40	2,5	2,1	0,95	5	13	2	94,74	**012** [1]							
M1,4	0,30	40	2,5	2,1	1,10	7	13	3	85,74	**014** [1]							
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	8	11	3	60,20	**016**							
M1,7	0,35	40	2,5	2,1	1,35	6	11	2	92,62	**017**							
M1,8	0,35	40	2,5	2,1	1,45	6	11	2	127,20	**018**							
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2			41,43	**020**			43,76	**020**	50,87	**020**
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	8	8	3	43,76	**020**								
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	7	12	2	46,63	**022**								
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2	43,02	**025**					43,02	**025**	49,81	**025**
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	32,22	**030**	34,98	**030**	34,98	**030**	34,98	**030**	40,27	**030**
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3	35,39	**035**					35,61	**035**		
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3	29,24	**040**	36,45	**040**	36,45	**040**	35,39	**040**	40,49	**040**
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	29,99	**050**	36,98	**050**	36,98	**050**	35,61	**050**	41,43	**050**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	30,42	**060**	41,76	**060**	41,76	**060**	36,45	**060**	42,49	**060**
M7	1,00	80	7,0	5,5	6,00	17	30	3	42,49	**070**								
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3	34,44	**080**	46,84	**080**	46,84	**080**	41,23	**080**	46,63	**080**
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	41,33	**100**	65,28	**100**	65,28	**100**	49,81	**100**	56,91	**100**
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	24	44	3	60,83	**120**								

Acero	**6-20**	**6-25**	**6-25**	**6-20**	**6-20**
Acero inoxidable	**4-8**	**5-10**	**5-10**	**4-8**	**4-8**
Hierro fundido	**6-15**	**10-20**	**10-20**	**6-15**	**6-15**
Metales no férricos		**12-25**	**12-25**		
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

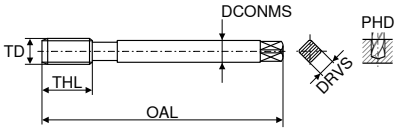
1) Tol. ISO 1 4H ≤ M1,4

Encontrará DIN 376 en la siguiente página.

6

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

M | Stabil



DIN 376 Con mango rebajado

UNI	UNI	UNI	UNI
B 4–5	B 4–5	B 4–5	B 4–5
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 3 6G	7G
nitr. + vap.	TiN	nitr. + vap.	nitr. + vap.



HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD
U0	U0	U0	U0
N° de artículo 22 502 ...	N° de artículo 22 504 ...	N° de artículo 22 509 ...	N° de artículo 22 511 ...

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	EUR		EUR		EUR		EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
M3	0,50	56	2,2		2,5	11	3	59,66	**030**						
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	13	3	39,74	**040**						
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	15	3	37,94	**050**						
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3	37,20	**060**						
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3	40,80	**080**						
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3	47,27	**100**						
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3	46,21	**120**	75,14	**120**	57,23	**120**	64,65	**120**
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3	66,66	**140**	111,30	**140**			95,91	**140**
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3	67,40	**160**	96,75	**160**	84,04	**160**	97,93	**160**
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	3	132,50	**180**	174,80	**180**				
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	3	103,10	**200**	180,10	**200**	128,20	**200**		
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	32	3	165,40	**220**	267,10	**220**				
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	3	134,60	**240**	227,90	**240**				
M27	3,00	160	20,0	16,0	24,0	36	3	187,60	**270**						
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	40	4	220,50	**300**						
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	40	4	508,70	**330**						
M36	4,00	200	28,0	22,0	32,0	50	4	606,20	**360**						
M42	4,50	200	32,0	24,0	37,5	56	4	1.154,00	**420**						
M48	5,00	250	36,0	29,0	43,0	65	4	1.165,00	**480**						

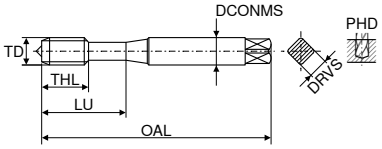
Acero	**6-20**	**6-25**	**6-20**	**6-20**
Acero inoxidable	**4-8**	**5-10**	**4-8**	**4-8**
Hierro fundido	**6-15**	**10-20**	**6-15**	**6-15**
Metales no férricos		**12-25**		
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

▲ CNC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud

▲ NCW = Con plano Weldon para el roscado sincrónico CNC sin porta con compensación

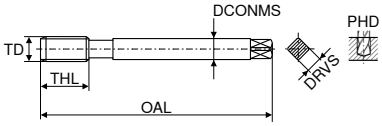
M | Stabil



DIN 371 Con mango reforzado

	UNI NCW	UNI CNC	UNI CNC	UNI CNC
	B 4–5	B 4–5	B 4–5	B 4–5
	ISO 2 6H	ISO 2X 6HX	ISO 3X 6GX	7GX
	TiN	TiN GS	TiN GS	TiN GS
				
	HSS-PM ◁ 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E ◁ 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E ◁ 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E ◁ 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD
	U0	U0	U0	U0

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	N° de artículo 22 148 ...	EUR		N° de artículo 22 542 ...	EUR		N° de artículo 22 596 ...	EUR		N° de artículo 22 592 ...	EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm													
M3	0,50	70	6,0	4,9	2,5	6	18	3		50,02	030									
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3					37,94	030						
M4	0,70	70	6,0	4,9	3,3	7	21	3		52,03	040									
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3					40,27	040		48,54	040		48,54	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3		52,56	050		40,80	050		50,02	050		50,02	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3		66,13	060		51,82	060		54,79	060		61,15	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3		73,86	080									
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	4					57,23	080		59,24	080		66,77	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3		90,72	100									
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	4					71,22	100		73,86	100		80,23	100
M12	1,75	110	10,0	8,0	10,2	18		3		110,20	120									
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22		3		153,70	160									



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 543 ...	EUR		U0 N° de artículo 22 597 ...	EUR		U0 N° de artículo 22 593 ...	EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm										
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4		82,88	120		90,19	120		97,18	120
M14	2,00	110	11	9	12,0	20	4		233,20	140						
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4		118,70	160						
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	4		201,30	200						

Acero	6-25	6-25	6-25	6-25
Acero inoxidable	5-10	5-10	5-10	5-10
Hierro fundido	10-20	10-20	10-20	10-20
Metales no férricos	12-25	12-25	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

6

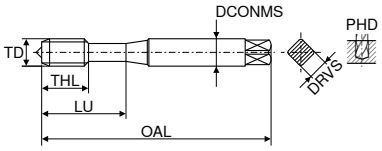
Agujero pasante – Machos de máquina a derechas/izquierdas

▲ AZ = Con diente alterno, reduce la fricción

▲ LH = Para roscas a izquierdas

M	Stabil

ST	ST AZ	ST LH
B 4–5	B 4–5	B 4–5
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H

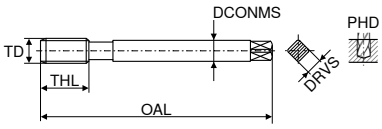




DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
0°
≤ 750 N/mm²
≤ 4xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 020 ... EUR		U0 N° de artículo 22 022 ... EUR		U0 N° de artículo 22 127 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2	28,61	**020**	40,80	**020**		
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	7	12	2	31,47	**023**				
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2	28,61	**025**				
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	9	14	2	31,47	**026**				
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	23,21	**030**	38,57	**030**	36,98	**030**
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3	24,79	**035**				
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3	23,52	**040**	38,57	**040**	38,57	**040**
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	24,79	**050**	35,61	**050**	39,74	**050**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	24,79	**060**	36,45	**060**	39,74	**060**
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3	29,78	**080**	40,27	**080**	44,72	**080**
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	35,71	**100**	48,74	**100**	56,91	**100**
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	24	44	3	40,49	**120**				



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 021 ... EUR		U0 N° de artículo 22 023 ... EUR		U0 N° de artículo 22 147 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
M3	0,50	56	2,2		2,5	11	3	28,83	**030**				
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	13	3	28,61	**040**				
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	15	3	29,36	**050**				
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3	30,10	**060**				
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3	32,00	**080**				
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3	36,45	**100**				
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3	44,29	**120**	67,51	**120**	68,04	**120**
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3	60,20	**140**				
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3	62,95	**160**	101,70	**160**	103,80	**160**
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	3	92,62	**180**				
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	3	93,89	**200**	146,20	**200**	152,60	**200**
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	32	3	145,20	**220**				
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	3	124,00	**240**				
M27	3,00	160	20,0	16,0	24,0	36	3	169,50	**270**				
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	40	4	201,30	**300**				

Acero	**10-20**	**10-20**	**10-20**
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no férricos	**10-20**	**10-20**	**10-20**
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

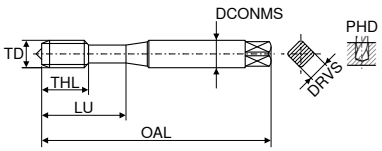
Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

▲ TS = Para el mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.

M	Stabil

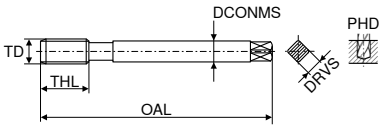
ST TS	HR	HR	VG
B 4–5	B 4–5	B 4–5	B 4–5
ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX
TiN	nitr.	TiN	TiN





DIN 371 Con mango reforzado

	HSS-E	HSS-PM	HSS-PM	HSS-E
	0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	0° ≤ 1400 N/mm² ≤ 4xD	0° ≤ 1400 N/mm² ≤ 4xD	0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD
	U0	U0	U0	U0
TD	N° de artículo 22 092 ...	N° de artículo 22 053 ...	N° de artículo 22 055 ...	N° de artículo 22 120 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
M2	0,40 45 2,8 2,1 1,60 8 9,5 2	64,32 020		
M2	0,40 45 2,8 2,1 1,60 4 12,0 2	49,17 020		43,02 020
M2,2	0,45 45 2,8 2,1 1,75 7 12,0 2	64,32 022		
M2,5	0,45 50 2,8 2,1 2,05 9 14,0 2	63,06 025		
M2,5	0,45 50 2,8 2,1 2,05 5 15,0 2	49,17 025		43,02 025
M3	0,50 56 3,5 2,7 2,50 11 18,0 2	33,06 030	43,02 030	
M3	0,50 56 3,5 2,7 2,50 6 18,0 3	38,57 030		31,69 030
M3,5	0,60 56 4,0 3,0 2,90 12 20,0 2	51,50 035		
M4	0,70 63 4,5 3,4 3,30 13 21,0 2	33,81 040	61,46 040	
M4	0,70 63 4,5 3,4 3,30 7 21,0 3	42,07 040		34,02 040
M5	0,80 70 6,0 4,9 4,20 15 25,0 2	35,92 050	45,68 050	
M5	0,80 70 6,0 4,9 4,20 8 25,0 3	45,99 050		36,24 050
M6	1,00 80 6,0 4,9 5,00 17 30,0 3	35,92 060	52,03 060	
M6	1,00 80 6,0 4,9 5,00 10 30,0 3	55,95 060		44,09 060
M8	1,25 90 8,0 6,2 6,80 20 35,0 3	42,49 080	57,23 080	
M8	1,25 90 8,0 6,2 6,80 14 35,0 4	70,58 080		46,63 080
M10	1,50 100 10,0 8,0 8,50 22 39,0 3	52,03 100	81,07 100	
M10	1,50 100 10,0 8,0 8,50 16 39,0 4	76,51 100		66,77 100
M12	1,75 110 12,0 9,0 10,20 24 44,0 3	86,27 120		



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 093 ...		U0 N° de artículo 22 121 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4	102,90	120	79,06	120
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4	133,50	160	110,20	160
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	4	199,30	200	185,40	200

Acero	20-100	2-6	2-6	6-15
Acero inoxidable				5-10
Hierro fundido	20-60			
Metales no férricos	20-100			10-20
Aleaciones resistentes al calor	10-25	3-5	3-5	
Materiales endurecidos				

6

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

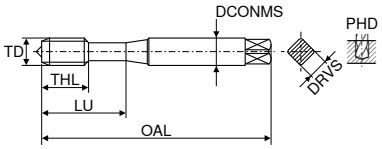
M | Stabil

VA | B 4–5 | ISO 2 6H | nitr.

VA | B 4–5 | ISO 2 6H | TiN GS

NW | B 4–5 | ISO 2 6H | vap.

NW | B 4–5 | ISO 2 6H | HCr





DIN 371 Con mango reforzado

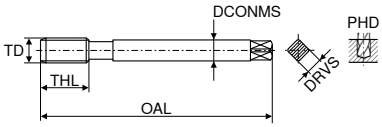
HSS-E | 0° | ≤ 900 N/mm² | ≤ 4xD

HSS-E | 0° | ≤ 900 N/mm² | ≤ 4xD

HSS-E | 0° | ≤ 500 N/mm² | ≤ 4xD

HSS-E | 0° | ≤ 500 N/mm² | ≤ 4xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 056 ... EUR		U0 N° de artículo 22 038 ... EUR		U0 N° de artículo 22 058 ... EUR		U0 N° de artículo 22 060 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	6	11	2			56,91	**016**				
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2	32,43	**020**	46,63	**020**	31,47	**020**	38,57	**020**
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	7	12	2					36,24	**023**	40,80	**023**
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2	32,00	**025**	45,25	**025**	31,47	**025**	38,57	**025**
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	9	14	2					35,92	**026**	40,80	**026**
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	25,97	**030**	38,79	**030**	25,01	**030**	31,69	**030**
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3	29,14	**035**			25,97	**035**	33,81	**035**
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3	27,24	**040**	40,80	**040**	25,01	**040**	32,43	**040**
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	28,19	**050**	42,07	**050**	25,97	**050**	33,06	**050**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	29,36	**060**	52,35	**060**	25,97	**060**	33,06	**060**
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3	32,65	**080**	57,97	**080**	30,94	**080**	38,79	**080**
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	40,27	**100**	71,96	**100**	36,98	**100**	48,74	**100**



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 057 ... EUR		U0 N° de artículo 22 039 ... EUR		U0 N° de artículo 22 059 ... EUR		U0 N° de artículo 22 061 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	24	3	51,19	**120**	85,74	**120**	46,63	**120**	58,50	**120**
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	26	3	70,58	**140**	122,90	**140**				
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	3	73,12	**160**	120,90	**160**	66,13	**160**	72,59	**160**
M18	2,50	125	14	11,0	15,5	30	3	140,90	**180**						
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	32	3	105,00	**200**	203,50	**200**				
M22	2,50	140	18	14,5	19,5	32	3	222,60	**220**						
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	34	3	143,10	**240**						
M27	3,00	160	20	16,0	24,0	36	3	240,60	**270**						
M30	3,50	180	22	18,0	26,5	40	4	231,00	**300**						

Acero		**5-12**		
Acero inoxidable	**5-10**	**5-10**		
Hierro fundido				
Metales no férricos			**10-20**	**12-25**
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

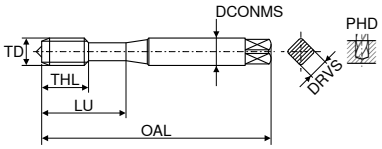
Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

M | Stabil

Ti | B 4–5 | ISO 1X 4HX | TiN

Ti | B 4–5 | ISO 2X 6HX | vap.

Ti | B 4–5 | ISO 2X 6HX | TiN





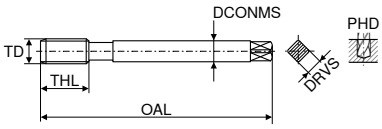
DIN 371 Con mango reforzado

HSS-PM | 0° | ≤ 44 HRC | ≤ 4xD

HSS-PM | 0° | ≤ 1400 N/mm² | ≤ 4xD

HSS-PM | 0° | ≤ 44 HRC | ≤ 4xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 081 ... EUR		U0 N° de artículo 22 075 ... EUR		U0 N° de artículo 22 077 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
M1	0,25	40	2,5	2,1	0,75	5	6,5	2	122,90	**010**				
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	8	9,5	3			105,00	**016**		
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	8	9,5	3	75,67	**020**	84,04	**020**		
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14,0	3			82,35	**025**		
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18,0	3	52,03	**030**	57,65	**030**	55,11	**030**
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20,0	3			65,92	**035**		
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21,0	3	53,52	**040**	60,51	**040**	57,23	**040**
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25,0	3	55,11	**050**	60,51	**050**	57,65	**050**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30,0	3	61,46	**060**	62,21	**060**	59,03	**060**
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35,0	3	73,86	**080**	71,22	**080**	68,04	**080**
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39,0	3			82,88	**100**	81,70	**100**



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 140 ... EUR		U0 N° de artículo 22 142 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M12	1,75	110	9	7	10,2	24	3	100,40	**120**	89,44	**120**

Acero	**2-5**	**2-5**	**2-5**
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no férricos			
Aleaciones resistentes al calor	**2-6**	**2-6**	**2-6**
Materiales endurecidos			

6

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

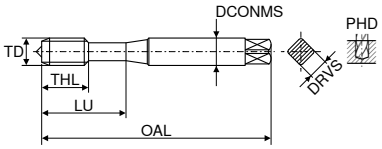
M | DL

Ti | Ni

D 4–5 | D 4–5

ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX

TiCN | TiCN







DIN 371 Con mango reforzado

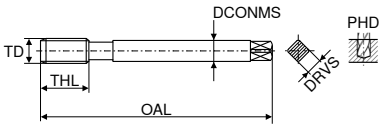
HSS-E | HSS-E

◁ 15° | ◁ 15°

≤ 1200 N/mm² | ≤ 1600 N/mm²

≤ 4xD | ≤ 4xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 159 ... EUR		U0 N° de artículo 22 297 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	11	18	2	46,10	**030**	55,11	**030**
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	13	21	3	50,44	**040**	57,54	**040**
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	15	25	3	50,76	**050**	58,93	**050**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	17	30	3	67,83	**060**	74,51	**060**
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	20	35	3	74,51	**080**	82,66	**080**
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	22	39	3	91,67	**100**	103,50	**100**



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 160 ... EUR		U0 N° de artículo 22 298 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	24	3	105,80	**120**	119,80	**120**
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	26	3			179,10	**140**
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	3	149,50	**160**	167,40	**160**
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	32	3	258,50	**200**	286,10	**200**
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	34	3	303,10	**240**		

Acero	**6-8**	
Acero inoxidable	**4-10**	
Hierro fundido		
Metales no férricos	**10-12**	
Aleaciones resistentes al calor	**4-6**	**2-20**
Materiales endurecidos		

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

▲ EL = Extra largo, con el doble de longitud total

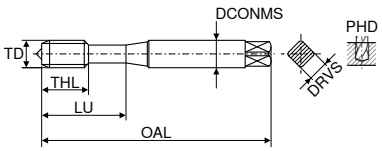
M | Stabil

UNI EL | ST EL

B 4–5 | B 4–5

ISO 2 6H | ISO 2 6H

nitr. + vap.





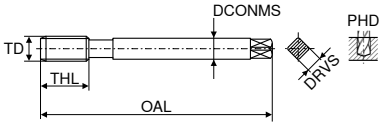


DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

HSS-E
0°
≤ 950 N/mm²
≤ 4xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 514 ... EUR		U0 N° de artículo 22 233 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M3	0,50	100	3,5	2,7	2,5	11	18	3	61,46	**030**	59,99	**030**
M4	0,70	125	4,5	3,4	3,3	13	21	3	61,46	**040**	57,54	**040**
M5	0,80	140	6,0	4,9	4,2	15	25	3	68,04	**050**	62,85	**050**
M6	1,00	160	6,0	4,9	5,0	17	30	3	75,04	**060**	65,60	**060**
M8	1,25	180	8,0	6,2	6,8	20	35	3	80,23	**080**	78,21	**080**



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 515 ... EUR		U0 N° de artículo 22 234 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M6	1,00	160	4,5	3,4	5,0	17	3	62,52	**060**	65,60	**060**
M8	1,25	180	6,0	4,9	6,8	20	3	77,26	**080**	78,21	**080**
M10	1,50	200	7,0	5,5	8,5	22	3	84,78	**100**	87,11	**100**
M12	1,75	224	9,0	7,0	10,2	24	3	105,00	**120**	105,00	**120**
M14	2,00	224	11,0	9,0	12,0	26	3	159,00	**140**	169,50	**140**
M16	2,00	224	12,0	9,0	14,0	27	3	203,50	**160**	163,20	**160**
M18	2,50	250	14,0	11,0	15,5	30	3	242,70	**180**	245,90	**180**
M20	2,50	280	16,0	12,0	17,5	32	3	213,00	**200**	221,50	**200**

Acero	**6-20**	**5-25**
Acero inoxidable	**4-8**	
Hierro fundido	**6-15**	**10-20**
Metales no férricos		**10-40**
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

6

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

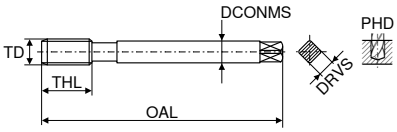
▲ MMB = Macho para tuercas

M

ST
MMB

≈ 20

ISO 2
6H





DIN 357 Con mango rebajado

HSS-E
0°
≤ 850 N/mm²
≤ 1xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 098 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M3	0,50	70	2,2		2,5	16	3	45,25	**030**
M4	0,70	90	2,8	2,1	3,3	22	3	45,25	**040**
M5	0,80	100	3,5	2,7	4,2	24	3	47,37	**050**
M6	1,00	110	4,5	3,4	5,0	30	3	47,37	**060**
M8	1,25	125	6,0	4,9	6,8	38	3	58,50	**080**
M10	1,50	140	7,0	5,5	8,5	45	3	66,77	**100**
M12	1,75	180	9,0	7,0	10,2	50	3	89,44	**120**
M16	2,00	200	12,0	9,0	14,0	63	3	127,20	**160**

Acero	**10-25**
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	**10-25**
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

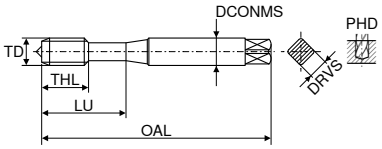
Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

M

UNI | B 4–5 | ISO 2 6H | nitr. + vap.

UNI | B 4–5 | ISO 2 6H | TiN

UNI | B 4–5 | ISO 2 6H | TiN









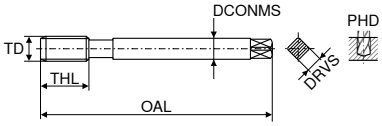
DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E | 0° | ≤ 1000 N/mm² | ≤ 3xD

HSS-E | 0° | ≤ 1000 N/mm² | ≤ 3xD

HSS-PM | 0° | ≤ 1000 N/mm² | ≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	T9 N° de artículo 23 110 ... EUR		T9 N° de artículo 23 112 ... EUR		T9 N° de artículo 23 010 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12,0	2	12,13	**020**	14,27	**020**		
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	13,5	2					9,88	**020**
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14,0	2	11,92	**025**	15,90	**025**		
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18,0	3	8,08	**030**	10,29	**030**	12,33	**030**
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21,0	3	8,24	**040**	11,21	**040**	11,31	**040**
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25,0	3	8,24	**050**	11,31	**050**	12,64	**050**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30,0	3	8,39	**060**	14,37	**060**	15,08	**060**
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35,0	3	9,72	**080**	15,59	**080**	16,81	**080**
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39,0	3	11,62	**100**	19,26	**100**	22,21	**100**



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 111 ... EUR		T9 N° de artículo 23 113 ... EUR		T9 N° de artículo 23 021 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
M3	0,50	56	2,2		2,5	11	3	8,75	**030**				
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	13	3	8,61	**040**				
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	15	3	8,61	**050**				
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3	9,04	**060**				
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3	10,60	**080**				
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3	12,23	**100**				
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3	14,67	**120**	22,83	**120**	26,49	**120**
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3	21,20	**140**	39,72	**14000**		
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	4					40,15	**140**
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3	21,70	**160**	32,30	**160**	37,30	**160**
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	3			63,02	**18000**		
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	25	4					65,32	**180**
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	3	34,54	**200**	55,54	**200**	67,46	**200**
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	32	3			93,33	**22000**		
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	3			83,66	**240**		
M27	3,00	160	20,0	16,0	24,0	36	3			116,70	**27000**		
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	40	4			130,90	**30000**		
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	40	4			171,70	**33000**		
M36	4,00	200	28,0	22,0	32,0	50	4			210,30	**36000**		

Acero	**2-25**	**5-45**	**10-20**
Acero inoxidable	**2-8**	**5-15**	**8-15**
Hierro fundido	**5-20**	**10-25**	**20-25**
Metales no férricos	**10-20**	**15-40**	**20-25**
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

6

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

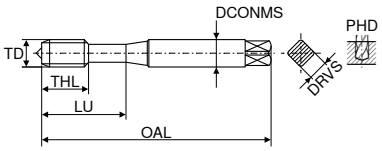
▲ NCW = Con plano Weldon para el roscado sincrónico CNC sin porta con compensación

▲ NC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud

M

UNI NC	UNI NCW	FE	FE-HF
B 4–5	B 4–5	B 4–5	B 4–5
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
TiN GS	TiCN		TiCN

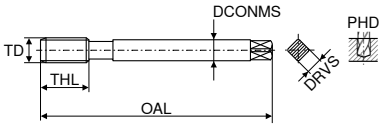




DIN 371 Con mango reforzado

	HSS-E	HSS-PM	HSS-E	HSS-E
	0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD	0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD	0° ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD	0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD
	T9	T9	T9	T9
	N° de artículo 23 114 ...	N° de artículo 23 116 ...	N° de artículo 23 212 ...	N° de artículo 23 310 ...

TD	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Ranuras	EUR		EUR		EUR		EUR	
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	6	11	2					25,17	016		
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2					17,02	020		
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2					14,27	025		
M3	0,50	70	6,0	4,9	2,50	6	18	3			20,89	030				
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	17,42	030			11,31	030	16,51	030
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3					12,74	035		
M4	0,70	70	6,0	4,9	3,30	7	21	3			23,84	040				
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3	18,95	040			11,31	040	17,53	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	19,06	050			11,72	050	17,73	050
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3			24,25	050				
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	27,92	060			11,72	060	24,25	060
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3			24,25	060				
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3	29,55	080			15,18	080	26,19	080
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3			30,67	080				
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	37,19	100			18,14	100	32,91	100
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3			36,99	100				



DIN 376 Con mango rebajado

									T9		T9		T9		T9	
									N° de artículo 23 115 ...		N° de artículo 23 117 ...		N° de artículo 23 213 ...		N° de artículo 23 311 ...	
TD	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Ranuras		EUR		EUR		EUR		EUR	
M12	1,75	110	10	8	10,2	18	3				46,26	120				
M12	1,75	110	9	7	10,2	24	3		42,90	120			24,46	120	38,11	120
M14	2,00	110	11	9	12,0	26	3						29,45	140		
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	3				62,26	160				
M16	2,00	110	12	9	14,0	27	3		58,18	160			37,09	160	52,89	160
M20	2,50	140	16	12	17,5	32	3		106,00	200			57,98	200	93,44	200

Acero	5-45	5-45	5-25	5-45
Acero inoxidable	5-15	5-15		
Hierro fundido	10-25	10-25		
Metales no férricos	15-40	15-40		
Aleaciones resistentes al calor		5-8		
Materiales endurecidos				

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

M

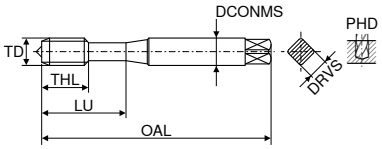
VA | B 4–5 | ISO 2 6H | nitr.

VA | B 4–5 | ISO 2 6H | nitr.

VA | B 4–5 | ISO 2 6H | TiN

AL | B 4–5 | ISO 2 6H

AL | B 4–5 | ISO 2 6H | CrN













DIN 371 Con mango reforzado

HSS-PM ◁ 0° ≤ 1200 N/mm² ≤ 3xD

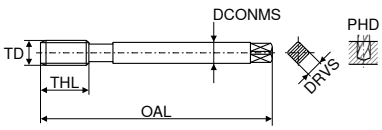
HSS-E ◁ 0° ≤ 1200 N/mm² ≤ 3xD

HSS-E ◁ 0° ≤ 1200 N/mm² ≤ 3xD

HSS-E ◁ 0° ≤ 500 N/mm² ≤ 3xD

HSS-E ◁ 0° ≤ 500 N/mm² ≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	T9 N° de artículo 23 450 ... EUR		T9 N° de artículo 23 410 ... EUR		T9 N° de artículo 23 412 ... EUR		T9 N° de artículo 23 610 ... EUR		T9 N° de artículo 23 612 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm											
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2			12,53	020	23,03	020				
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2			14,47	025	19,36	025				
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	11,51	030	8,24	030	15,29	030	11,31	030	12,84	030
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3	11,62	040	8,24	040	17,02	040	11,31	040	13,25	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	12,53	050	8,58	050	17,42	050	11,72	050	13,65	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	12,74	060	8,58	060	22,83	060	11,72	060	13,65	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3	14,27	080	11,01	080	24,35	080	15,18	080	15,59	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	16,20	100	13,35	100	33,53	100	18,14	100	19,16	100



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 451 ... EUR		T9 N° de artículo 23 411 ... EUR		T9 N° de artículo 23 413 ... EUR		T9 N° de artículo 23 611 ... EUR		T9 N° de artículo 23 613 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm											
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	24	3	28,84	120	17,73	120	36,99	120	24,46	120	24,05	120
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	26	3	38,21	140								
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	3	40,45	160	27,31	160	46,16	160				
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	32	3	60,43	200	41,78	200	80,70	200				
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	34	3			55,23	240						

Acero					
Acero inoxidable	**5-10**	**3-10**	**8-20**		
Hierro fundido					
Metales no férricos				**10-20**	**15-40**
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

6

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

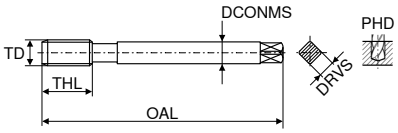
▲ ES = Extracorto

M

FE
ES

B
4–5

ISO 2
6H





DIN 376 Con mango rebajado

HSS-E
0°
≤ 850 N/mm²
≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 210 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M2	0,40	36	2,8	2,1	1,60	8	2	13,25	**020**
M2,5	0,45	40	2,8	2,1	2,05	9	2	10,29	**025**
M3	0,50	40	3,5	2,7	2,50	10	3	7,36	**030**
M4	0,70	45	4,5	3,4	3,30	12	3	7,36	**040**
M5	0,80	50	6,0	4,9	4,20	14	3	7,88	**050**
M6	1,00	56	6,0	4,9	5,00	16	3	7,94	**060**
M8	1,25	63	6,0	4,9	6,80	20	3	10,29	**080**
M10	1,50	70	7,0	5,5	8,50	22	3	13,55	**100**
M12	1,75	75	9,0	7,0	10,20	24	3	17,53	**120**
M16	2,00	80	12,0	9,0	14,00	27	3	30,57	**160**

Acero	**5-25**
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

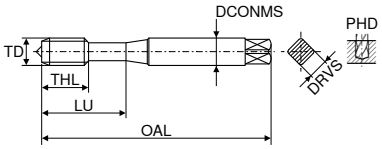
M | Salo-Rex

UNI | C 2–3 | ISO 2 6H | vap.

UNI | C 2–3 | 7G | vap.

UNI | C 2–3 | ISO 2 6H | TiN

UNI | C 2–3 | ISO 2 6H | TiCN





DIN 371 Con mango reforzado

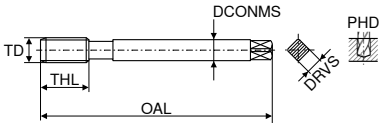
HSS-E | ◁ 42° | ≤ 1100 N/mm² | ≤ 3xD

HSS-E | ◁ 42° | ≤ 1100 N/mm² | ≤ 3xD

HSS-E | ◁ 42° | ≤ 1100 N/mm² | ≤ 3xD

HSS-E | ◁ 42° | ≤ 1100 N/mm² | ≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 518 ...		U0 N° de artículo 22 532 ...		U0 N° de artículo 22 520 ...		U0 N° de artículo 22 522 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4,0	12	2	33,81	020			48,54	020		
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	4,5	12	2	38,26	022						
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	4,5	12	2	40,49	023						
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5,0	15	2	32,43	025						
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	5,0	15	2	38,57	026						
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6,0	18	3	28,83	030	33,81	030	36,45	030	36,45	030
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	7,0	20	3	31,16	035						
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7,0	21	3	30,42	040	33,81	040	39,00	040	39,00	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8,0	25	3	30,73	050	36,24	050	39,31	050	39,31	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10,0	30	3	31,69	060	48,54	060	46,31	060	46,31	060
M7	1,00	80	7,0	5,5	6,00	10,0	30	3	46,63	070						
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14,0	35	3	37,30	080	56,70	080	51,08	080	51,50	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16,0	39	3	44,72	100	84,04	100	60,83	100	60,83	100
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	18,0	44	3	49,17	120			74,51	120	77,47	120



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 519 ...		U0 N° de artículo 22 533 ...		U0 N° de artículo 22 521 ...		U0 N° de artículo 22 523 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
M3	0,50	56	2,2		2,5	6	3	50,34	030						
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	7	3	47,58	040						
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	8	3	33,81	050						
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	10	3	35,61	060						
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	14	3	39,74	080						
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	16	3	50,02	100						
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	18	3	52,46	120	63,26	120	73,33	120	80,65	120
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	3	70,47	140			117,60	140	132,50	140
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22	3	75,04	160	98,56	160	106,00	160	107,00	160
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	25	3	114,50	180			184,40	180	200,30	180
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	25	3	114,50	200	152,60	200	181,30	200	191,80	200
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	27	4	159,00	220			267,10	220		
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	30	4	143,10	240			233,20	240		
M27	3,00	160	20,0	16,0	24,0	30	4	188,70	270						
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	35	4	242,70	300						
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	35	4	465,20	330						
M36	4,00	200	28,0	22,0	32,0	40	4	385,70	360						

Acero	6-20	6-20	6-25	6-25
Acero inoxidable	4-8	4-8	5-10	5-10
Hierro fundido	6-15	6-15	10-20	10-20
Metales no férricos			12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

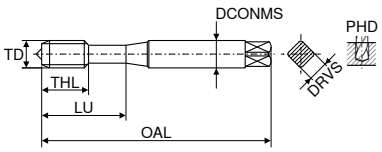
6

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ NCW = Con plano Weldon para el roscado sincrónico CNC sin porta con compensación

M | Salo-Rex

UNI NCW	UNI	UNI	UNI
C 2–3	E 1,5–2	E 1,5–2	E 1,5–2
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
TiN	vap.	vap.	TiN

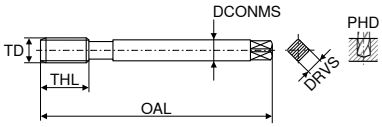


DIN 371 Con mango reforzado



	HSS-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E
	◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD
	U0	U0	U0	U0
TD	N° de artículo 22 149 ...	N° de artículo 22 524 ...	N° de artículo 22 534 ...	N° de artículo 22 526 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
M3	51,19 030			
M3		30,10 030		34,02 030
M4		30,10 040		37,20 040
M4	55,95 040			
M5	57,97 050	31,47 050	47,37 050	37,94 050
M6	71,22 060	31,47 060	47,37 060	44,94 060
M8	79,59 080	35,92 080	52,56 080	49,17 080
M10	97,93 100	43,76 100	63,26 100	59,03 100

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	70	6,0	4,9	2,5	6	18	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M4	0,70	70	6,0	4,9	3,3	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3



DIN 376 Con mango rebajado

	U0	U0	U0	U0
TD	N° de artículo 22 149 ...	N° de artículo 22 525 ...	N° de artículo 22 535 ...	N° de artículo 22 527 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
M12	117,60 120			
M12		55,64 120	71,96 120	71,22 120
M14		90,72 140	105,00 140	
M16	157,90 160			
M16		77,78 160	103,80 160	102,40 160
M18		142,10 180		
M20		120,90 200	154,80 200	173,80 200
M22		194,00 220		
M24		169,50 240		

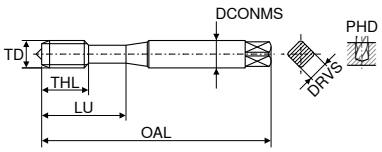
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	10	8,0	10,2	18	3
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	4
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	20	4
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	3
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	4
M18	2,50	125	14	11,0	15,5	25	4
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	25	4
M22	2,50	140	18	14,5	19,5	27	5
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	30	5

Acero	6-25	6-20	6-20	6-25
Acero inoxidable	5-10	4-8	4-8	5-10
Hierro fundido	10-20	6-15	6-15	10-20
Metales no férricos	12-25			12-25
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ CNC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud

M | Salo-Rex



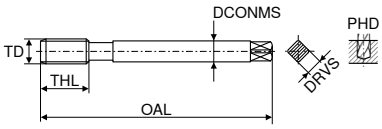
DIN 371 Con mango reforzado

	UNI CNC	UNI CNC	UNI CNC	UNI CNC
	C 2–3	C 2–3	E 1,5–2	C 2–3
	ISO 2X 6HX	ISO 2 6H	ISO 2 6H	7G
	TiN	TiN GS	TiN GS	TiN GS



	HSS-E ◁ 50° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ◁ 45° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ◁ 45° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ◁ 45° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD
	U0	U0	U0	U0
TD	N° de artículo 22 416 ...	N° de artículo 22 544 ...	N° de artículo 22 546 ...	N° de artículo 22 594 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR
M3	49,49 030	43,76 030		50,34 030
M4	51,82 040	44,72 040		50,87 040
M5	53,20 050	46,31 050	66,13 050	52,35 050
M6	64,32 060	47,90 060	66,77 060	57,23 060
M8	71,53 080	59,87 080	85,74 080	70,58 080
M10	88,60 100	68,04 100	98,56 100	78,31 100

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3



DIN 376 Con mango rebajado

	U0	U0		U0
TD	N° de artículo 22 417 ...	N° de artículo 22 545 ...		N° de artículo 22 595 ...
mm	EUR	EUR		EUR
M12	104,40 120			
M12		92,62 120		105,00 120
M14	149,50 140			
M14		113,40 140		125,00 140
M16	145,20 160			
M16		124,00 160		135,60 160
M20	249,10 200			
M20		180,10 200		198,20 200

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	3
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4
M14	2,00	110	11	9	12,0	20	3
M14	2,00	110	11	9	12,0	20	4
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	3
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	3
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	4

Acero	2-25	6-25	6-25	6-25
Acero inoxidable	1-10	5-10	5-10	5-10
Hierro fundido		10-20	10-20	10-20
Metales no férricos	2-20	12-25	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

6

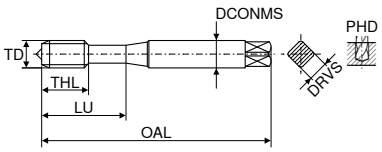
Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ DRY = Para mecanizado en seco o con mínima lubricación (MQL)

M | Salo-Rex

UNI DRY | C 2–3 | ISO 2 6H | TiN GS

UNI DRY | C 2–3 | ISO 2 6H | TiN





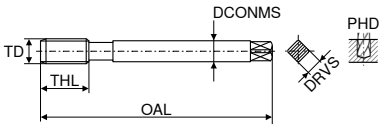


DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
∢ 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
∢ 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 566 ...		U0 N° de artículo 22 449 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3	40,27	030		
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3	43,45	040		
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3	44,94	050	67,83	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3	50,34	060	78,96	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3	53,09	080	87,11	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3	75,67	100	105,80	100



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 567 ...		U0 N° de artículo 22 450 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4	90,72	120	115,50	120
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4	140,90	160	163,20	160
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	4	258,50	200	267,10	200

Acero	6-25	5-45
Acero inoxidable	5-10	5-20
Hierro fundido		
Metales no férricos		20-60
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ CNC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud

▲ TS = Para el mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.

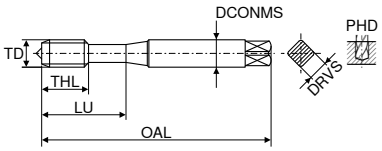
M | SL

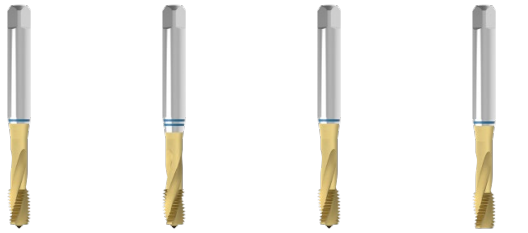
ST TS | HR | ST CNC | ST CNC

C 2–3

ISO 2X 6HX | ISO 2 6H | ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX

TiN | TiN | TiN | TiN





DIN 371 Con mango reforzado

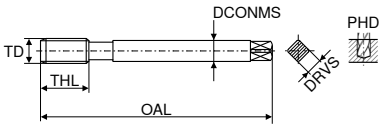
HSS-E | HSS-PM | HSS-E | HSS-E

15° | 25° | 15° | 15°

≤ 1050 N/mm² | ≤ 1400 N/mm² | ≤ 1100 N/mm² | ≤ 1100 N/mm²

≤ 2xD | ≤ 2xD | ≤ 2xD | ≤ 2xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 406 ...		U0 N° de artículo 22 072 ...		U0 N° de artículo 22 328 ...		U0 N° de artículo 22 443 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	2	46,63	030			42,49	030		
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	11	18	3			43,76	030				
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	13	21	3			44,09	040				
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3	49,49	040			44,29	040		
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	15	25	3			45,68	050				
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3	51,08	050			46,10	050	67,83	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	17	30	3			55,32	060				
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3	62,21	060			56,91	060	78,96	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	20	35	3			59,66	080				
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3	69,41	080			64,32	080	86,48	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	22	39	3			84,78	100				
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3	84,78	100			78,96	100	105,00	100
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,2	24	44	3			94,74	120				



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 407 ...		U0 N° de artículo 22 329 ...		U0 N° de artículo 22 444 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	3	101,30	120	92,41	120	117,60	120
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	3	142,10	160	133,50	160	165,40	160
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	3	232,10	200	221,50	200		

Acero	20-100	2-6	5-45	5-45
Acero inoxidable				
Hierro fundido	20-60		10-30	10-30
Metales no férricos	20-100		5-30	5-30
Aleaciones resistentes al calor	10-25	3-5		
Materiales endurecidos				

6

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas/izquierdas

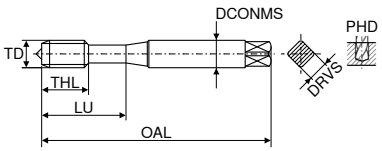
▲ LH = Para roscas a izquierdas

M | Salo-Rex

ST | C 2–3 | ISO 2 6H

ST | C 2–3 | ISO 2 6H | TiN

ST LH | C 2–3 | ISO 2 6H

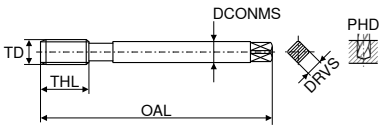




DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
42°
≤ 750 N/mm²
≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 082 ... EUR		U0 N° de artículo 22 084 ... EUR		U0 N° de artículo 22 138 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4,0	12	2	31,47	**020**	40,49	**020**		
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	4,5	12	2	34,98	**023**				
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5,0	15	2	30,52	**025**				
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6,0	18	3	26,60	**030**	33,06	**030**	45,99	**030**
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	7,0	20	3	29,36	**035**				
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7,0	21	3	26,50	**040**	33,81	**040**	41,43	**040**
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8,0	25	3	26,92	**050**	34,02	**050**	44,72	**050**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10,0	30	3	27,55	**060**	42,71	**060**	43,02	**060**
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14,0	35	3	33,06	**080**	47,90	**080**	51,82	**080**
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16,0	39	3	39,00	**100**	64,65	**100**	59,66	**100**
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	18,0	44	3	44,94	**120**				



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 083 ... EUR		U0 N° de artículo 22 085 ... EUR		U0 N° de artículo 22 139 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
M3	0,50	56	2,2		2,5	6	3	30,94	**030**				
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	7	3	31,16	**040**				
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	8	3	31,47	**050**				
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	10	3	37,73	**060**				
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	14	3	34,98	**080**				
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	16	3			72,59	**100**		
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	18	3	50,44	**120**	76,51	**120**	84,78	**120**
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	3	64,01	**140**				
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22	3	69,94	**160**	98,56	**160**	121,90	**160**
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	25	3	102,20	**180**				
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	25	3	104,00	**200**	165,40	**200**	180,10	**200**
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	27	4	143,10	**220**				
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	30	4	133,50	**240**				
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	35	4	228,90	**300**				
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	35	4	331,80	**330**				
M36	4,00	200	28,0	22,0	32,0	40	4	331,80	**360**				

Acero	**10-20**	**10-25**	**10-20**
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no férricos	**10-20**	**10-25**	**10-20**
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ TS = Para el mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.

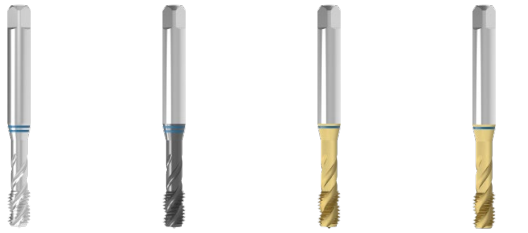
M | Salo-Rex

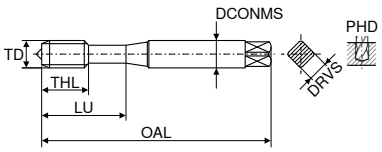
HR | C 2–3 | ISO 2 6H

HR | C 2–3 | ISO 2 6H | OSM

ST TS | C 2–3 | ISO 2 6H | TiN

ST TS | C 2–3 | ISO 2 6H | TiN

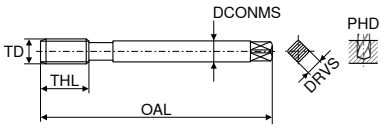




DIN 371 Con mango reforzado

	HSS-PM ◁ 42° ≤ 1400 N/mm² ≤ 3xD		HSS-PM ◁ 42° ≤ 1400 N/mm² ≤ 3xD		HSS-E ◁ 40° ≤ 1100 N/mm² ≤ 2xD		HSS-E ◁ 40° ≤ 1100 N/mm² ≤ 2xD	
	U0		U0		U0		U0	
TD	N° de artículo 22 498 ...		N° de artículo 22 499 ...		N° de artículo 22 044 ...		N° de artículo 22 046 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
M3	31,16	030	39,53	030				
M4	29,36	040	39,53	040	48,21	040		
M5	30,94	050	42,07	050	51,82	050	81,70	050
M6	30,52	060	43,45	060	55,11	060	106,00	060
M8	36,98	080	55,11	080	62,21	080	110,20	080
M10	44,72	100	62,21	100	77,26	100	149,50	100

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3



DIN 376 Con mango rebajado

	U0		U0	
TD	N° de artículo 22 045 ...		N° de artículo 22 047 ...	
	EUR		EUR	
M12	92,62	120	162,10	120
M16	133,50	160	249,10	160

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4

Acero	4-12	4-12	20-100	20-100
Acero inoxidable	6-8	6-8		
Hierro fundido			20-60	20-60
Metales no férricos			20-100	20-100
Aleaciones resistentes al calor	3-5	3-5	10-25	10-25
Materiales endurecidos				

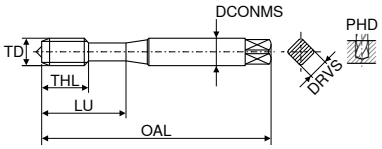
Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

M | Salo-Rex

VA | C 2–3 | ISO 2 6H | vap.

VA | E 1,5–2 | ISO 2 6H | TiN GS

VA | C 2–3 | ISO 2 6H | TiN GS









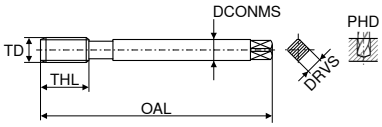
DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E ◁ 42° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD

HSS-E ◁ 45° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD

HSS-E ◁ 45° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 090 ... EUR		U0 N° de artículo 22 042 ... EUR		U0 N° de artículo 22 040 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	4	11	2					81,07	**016**
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2	50,87	**020**			45,68	**020**
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	15	2	40,27	**025**				
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	15	3					43,45	**025**
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3	30,10	**030**			44,72	**030**
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3	30,94	**040**			45,25	**040**
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3	31,47	**050**	66,77	**050**	47,37	**050**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3	31,69	**060**	67,51	**060**	48,54	**060**
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3	36,98	**080**	86,27	**080**	60,83	**080**
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3	44,72	**100**	99,20	**100**	70,58	**100**



DIN 376 Con mango rebajado

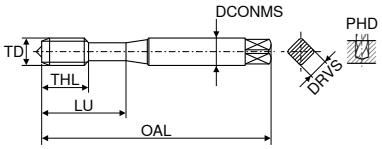
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 091 ... EUR			U0 N° de artículo 22 041 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	4	55,64	**120**		94,74	**120**
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	20	4	81,70	**140**		114,50	**140**
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	4	78,31	**160**		125,00	**160**
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	25	4	120,90	**200**		182,30	**200**
M22	2,50	140	18	14,5	19,5	27	5	202,40	**220**			
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	30	5	153,70	**240**			
M30	3,50	180	22	18,0	26,5	35	5	315,90	**300**			

Acero		5-12	5-12
Acero inoxidable	5-10	5-10	5-10
Hierro fundido			
Metales no férricos			
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

M | Salo-Rex

Soft | Soft | NW | NW
C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 | C 2–3
ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H | ISO 2 6H
 | CH | vap. | HCr

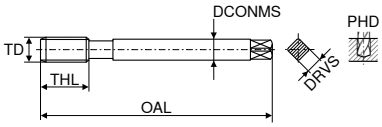




DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E | HSS-E | HSS-E | HSS-E
◁ 42° ≤ 500 N/mm² ≤ 3xD | ◁ 42° ≤ 500 N/mm² ≤ 3xD | ◁ 38° ≤ 500 N/mm² ≤ 3xD | ◁ 38° ≤ 500 N/mm² ≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 326 ... EUR		U0 N° de artículo 22 324 ... EUR		U0 N° de artículo 22 086 ... EUR		U0 N° de artículo 22 088 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2	41,33	**020**	55,85	**020**	35,61	**020**	43,02	**020**
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	15	2	38,68	**025**	54,26	**025**	33,06	**025**	42,49	**025**
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	2	31,69	**030**	47,05	**030**				
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3					27,77	**030**	35,92	**030**
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	2	31,69	**040**	50,76	**040**				
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3					27,77	**040**	36,98	**040**
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	2	32,75	**050**	52,35	**050**				
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3					28,83	**050**	37,20	**050**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	2	32,75	**060**	72,70	**060**				
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3					28,83	**060**	38,26	**060**
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	2	39,21	**080**	78,96	**080**				
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3					33,28	**080**	43,02	**080**
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	2	46,10	**100**	99,20	**100**				
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3					40,80	**100**	49,81	**100**



DIN 376 Con mango rebajado

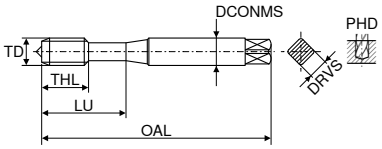
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 087 ... EUR		U0 N° de artículo 22 089 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	3	51,19	**120**	62,21	**120**
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	3	73,12	**160**	86,80	**160**

Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no férricos	**15-40**	**15-40**	**10-20**	**12-25**
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

6

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

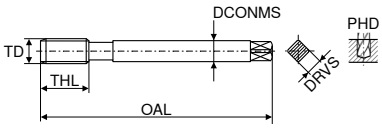
M | SL



DIN 371 Con mango reforzado

	Ti	Ti	Ni	Ni
	C 2–3	C 2–3	C 2–3	C 2–3
	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX	ISO 2 6H	ISO 2X 6HX
	TiN	TiCN	TiCN	TiCN
				
	HSS-PM ◁ 30° ≤ 1400 N/mm² ≤ 1,5xD	HSS-PM ◁ 15° ≤ 1200 N/mm² ≤ 2xD	HSS-PM ◁ 15° ≤ 1600 N/mm² ≤ 1,5xD	HSS-PM ◁ 15° ≤ 1600 N/mm² ≤ 2xD
	U0	U0	U0	U0
	N° de artículo 22 076 ...	N° de artículo 22 163 ...	N° de artículo 22 073 ...	N° de artículo 22 424 ...

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	EUR		EUR		EUR		EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	11	18	2			45,04	030			57,54	030
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	11	18	3					97,18	030		
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3	43,45	030						
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,9	12	20	3			48,43	035				
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3	44,72	040						
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	13	21	3			49,49	040	97,18	040	59,99	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3	44,94	050						
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	15	25	3			50,02	050	86,80	050	62,21	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3	49,17	060						
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	17	30	3			66,66	060	102,40	060	78,21	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3	51,82	080						
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	20	35	3			72,70	080	150,50	080	85,84	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3	75,04	100						
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	22	39	3			89,44	100	130,30	100	107,00	100
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,2	18	44	3	85,74	120						



DIN 376 Con mango rebajado

								U0		U0		U0	
								N° de artículo 22 164 ...		N° de artículo 22 124 ...		N° de artículo 22 425 ...	
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	EUR		EUR		EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	24	3	101,30	120			125,00	120
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	24	4			149,50	120		
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	26	3					183,40	140
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	26	4			200,30	140		
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	3	142,10	160			171,70	160
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	5			181,30	160		
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	32	3	245,90	200			297,80	200
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	34	3	280,80	240				

Acero	2-5	6-8		
Acero inoxidable		4-10		
Hierro fundido				
Metales no férricos		10-12		
Aleaciones resistentes al calor	2-6	4-6	2-4	2-4
Materiales endurecidos				

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ ES = Extracorto

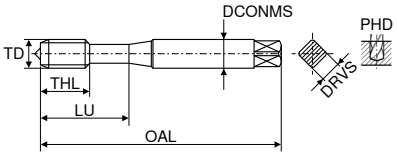
M | Salo-Rex

UNI ES

E 1,5–2

ISO 2 6H

vap.





DIN 352 Con mango reforzado

HSS-E
42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 500 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M3	0,50	40	3,5	2,7	2,5	6	18	3	25,22	**030**
M3,5	0,60	45	4,0	3,0	2,9	7	20	3	32,43	**035**
M4	0,70	45	4,5	3,4	3,3	7	22	3	25,97	**040**
M5	0,80	50	6,0	4,9	4,2	9	25	3	26,60	**050**
M6	1,00	56	6,0	4,9	5,0	10	28	3	27,55	**060**
M8	1,25	63	6,0	4,9	6,8	14		3	31,69	**080**
M10	1,50	70	7,0	5,5	8,5	16		3	37,73	**100**
M12	1,75	75	9,0	7,0	10,2	18		4	49,17	**120**
M16	2,00	80	12,0	9,0	14,0	22		4	77,78	**160**

Acero	**6-20**
Acero inoxidable	**4-8**
Hierro fundido	**6-15**
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

6

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ AUT = Versión corta para uso en máquinas automáticas

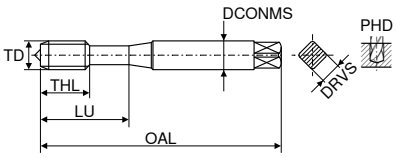
▲ ES = Extracorto

M | SL

ST ES | ST AUT/ES

C 2–3 | E 1,5–2

ISO 2 6H | ISO 2 6H







DIN 352 Con mango reforzado

HSS-E
∢ 15°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

HSS-E
∢ 15°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 016 ...		U0 N° de artículo 22 001 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
M3	0,50	40	3,5	2,7	2,5	10	18	2	22,68	**030**	24,27	**030**
M4	0,70	45	4,5	3,4	3,3	12	22	3	22,79	**040**	24,59	**040**
M5	0,80	50	6,0	4,9	4,2	14	25	3	23,42	**050**	24,69	**050**
M6	1,00	56	6,0	4,9	5,0	16	28	3	24,16	**060**	26,81	**060**
M8	1,25	63	6,0	4,9	6,8	20		3	27,55	**080**	30,52	**080**
M10	1,50	70	7,0	5,5	8,5	22		3	34,98	**100**	38,26	**100**
M12	1,75	75	9,0	7,0	10,2	24		3	44,94	**120**		
M14	2,00	80	11,0	9,0	12,0	26		3	65,38	**140**		
M16	2,00	80	12,0	9,0	14,0	27		3	71,96	**160**		
M20	2,50	95	16,0	12,0	17,5	32		3	103,80	**200**		

Acero	**10-20**	**10-20**
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no férricos	**10-20**	**10-20**
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ EL = Extra largo, con el doble de longitud total

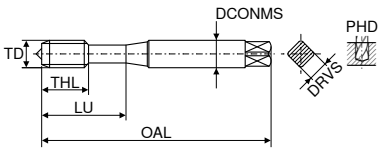
M | Salo-Rex

UNI EL | ST EL

C 2–3

ISO 2 6H | ISO 2 6H

vap.





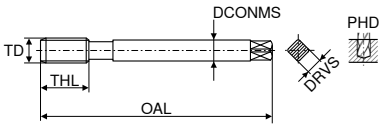


DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
∢ 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
∢ 42°
≤ 750 N/mm²
≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 538 ...		U0 N° de artículo 22 422 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
M3	0,50	100	3,5	2,7	2,5	6	18	3	52,35	**030**	60,93	**030**
M4	0,70	125	4,5	3,4	3,3	7	21	3	52,35	**040**	59,66	**040**
M5	0,80	140	6,0	4,9	4,2	8	25	3	58,71	**050**	66,66	**050**
M6	1,00	160	6,0	4,9	5,0	10	30	3	61,79	**060**	69,41	**060**
M8	1,25	180	8,0	6,2	6,8	14	35	3	73,86	**080**	83,51	**080**



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 539 ...		U0 N° de artículo 22 423 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
M6	1,00	160	4,5	3,4	5,0	10	3	66,77	**060**	69,41	**060**
M8	1,25	180	6,0	4,9	6,8	14	3	81,07	**080**	83,51	**080**
M10	1,50	200	7,0	5,5	8,5	16	3	81,70	**100**	91,67	**100**
M12	1,75	224	9,0	7,0	10,2	18	3	104,40	**120**	119,80	**120**
M14	2,00	224	11,0	9,0	12,0	20	3	153,70	**140**	173,80	**140**
M16	2,00	224	12,0	9,0	14,0	22	3	147,30	**160**	168,50	**160**
M18	2,50	250	14,0	11,0	15,5	25	3	236,30	**180**	255,40	**180**
M20	2,50	280	16,0	12,0	17,5	25	3	202,40	**200**	227,90	**200**

Acero	**6-20**	**5-25**
Acero inoxidable	**4-8**	
Hierro fundido	**6-15**	
Metales no férricos		**10-40**
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

6

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

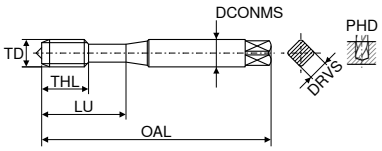
▲ EL = Extra largo, con el doble de longitud total

M | SL

ST
EL

E
1,5–2

ISO 2
6H

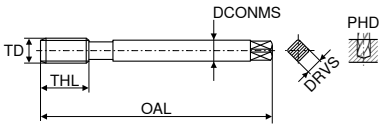




DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
15°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 078 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
M3	0,50	100	3,5	2,7	2,5	11	18	2	50,34	**030**
M4	0,70	125	4,5	3,4	3,3	13	21	3	50,02	**040**
M5	0,80	140	6,0	4,9	4,2	15	25	3	56,70	**050**
M6	1,00	160	6,0	4,9	5,0	17	30	3	59,03	**060**
M8	1,25	180	8,0	6,2	6,8	20	35	3	71,22	**080**



DIN 376 Con mango rebajado

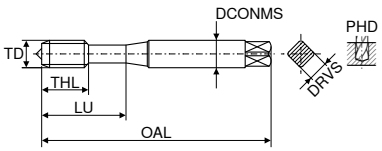
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 080 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
M6	1,00	160	4,5	3,4	5,0	17	3	61,46	**060**
M8	1,25	180	6,0	4,9	6,8	20	3	73,12	**080**
M10	1,50	200	7,0	5,5	8,5	22	3	77,78	**100**
M12	1,75	224	9,0	7,0	10,2	24	3	99,20	**120**
M14	2,00	224	11,0	9,0	12,0	26	3	145,20	**140**
M16	2,00	224	12,0	9,0	14,0	27	3	143,10	**160**
M20	2,50	280	16,0	12,0	17,5	32	3	198,20	**200**

Acero	**10-20**
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	**10-20**
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ NC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud

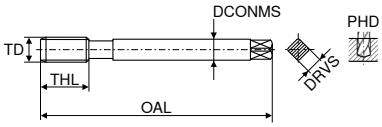
M



DIN 371 Con mango reforzado

	UNI	UNI	UNI	UNI	UNI NC
	C 2–3	C 2–3	C 2–3	C 2–3	C 2–3
	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
	vap.	TiN	TiN	TiCN	TiN GS
					
	HSS-E ◁ 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD	HSS-E ◁ 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD	HSS-PM ◁ 50° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD	HSS-E ◁ 45° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ◁ 45° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD
	T9	T9	T9	T9	T9
	N° de artículo 23 118 ...	N° de artículo 23 120 ...	N° de artículo 23 026 ...	N° de artículo 23 122 ...	N° de artículo 23 124 ...

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm											
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2	12,64	020	11,01	020						
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	14	2	12,43	025	16,61	025						
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3	8,54	030	12,64	030	14,06	030	18,44	030	19,46	030
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3	8,54	040	13,55	040	14,06	040	19,46	040	20,58	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3	8,97	050	13,76	050	15,08	050	20,28	050	21,70	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3	9,27	060	17,12	060	17,53	060	26,19	060	29,35	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3	10,90	080	18,44	080	20,79	080	28,12	080	31,49	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3	12,53	100	23,64	100	26,19	100	35,56	100	40,05	100



DIN 376 Con mango rebajado

	T9	T9	T9	T9	T9
	N° de artículo 23 119 ...	N° de artículo 23 121 ...	N° de artículo 23 027 ...	N° de artículo 23 123 ...	N° de artículo 23 125 ...

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm											
M3	0,50	56	2,2		2,5	6	3	10,19	030								
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	7	3	9,18	040								
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	8	3	9,04	050								
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	10	3	8,90	060								
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	14	3	9,32	080								
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	16	3	12,64	100								
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	18	3	14,27	120	28,33	120						
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	18	4					30,88	120	42,19	120	46,47	120
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	3			43,07	14000						
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	4					44,53	140				
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22	3	20,99	160	39,44	160						
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22	4					44,53	160	56,25	160	61,96	160
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	25	3			68,13	18000						
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	25	3	31,59	200	58,39	200	50,95	200				
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	25	4							101,90	200	113,10	200
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	27	4			99,86	22000						
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	4			82,34	240						
M27	3,00	160	20,0	16,0	24,0	30	4			124,90	27000						
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	35	4			138,70	30000						
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	35	4			200,00	33000						
M36	4,00	200	28,0	22,0	32,0	40	4			217,30	36000						

Acero	2-25	5-45	10-20	5-45	5-45
Acero inoxidable	2-8	5-15	8-15	5-15	5-15
Hierro fundido	5-20	10-25	20-25	10-25	10-25
Metales no férricos	10-20	15-40	20-25	15-40	15-40
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

6

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ NCW = Con plano Weldon para el roscado sincrónico CNC sin porta con compensación

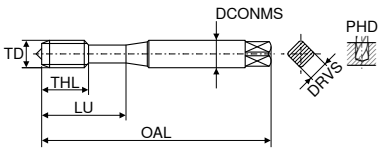
M

UNI NCW | FE | FE-HF | VA

C 2–3

ISO 2 6H

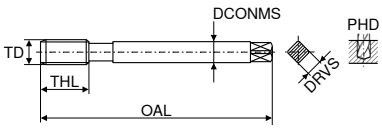
TiCN (UNI NCW, FE-HF)





DIN 371 Con mango reforzado

	HSS-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E
	◁ 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD	◁ 35° ≤ 850 N/mm² ≤ 2,5xD	◁ 35° ≤ 1100 N/mm² ≤ 2,5xD	◁ 35° ≤ 1200 N/mm² ≤ 2,5xD
	T9	T9	T9	T9
TD	N° de artículo 23 126 ...	N° de artículo 23 216 ...	N° de artículo 23 312 ...	N° de artículo 23 414 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
M2	0,40 45 2,8 2,1 1,60 4 12 2	11,51 020		19,67 020
M2,5	0,45 50 2,8 2,1 2,05 5 14 2	21,09 025		23,34 025
M3	0,50 56 3,5 2,7 2,50 6 18 3	11,31 030	16,92 030	12,74 030
M3	0,50 70 6,0 4,9 2,50 6 18 3	20,89 030		
M4	0,70 63 4,5 3,4 3,30 7 21 3	11,31 040	18,44 040	12,74 040
M4	0,70 70 6,0 4,9 3,30 7 21 3	23,84 040		
M5	0,80 70 6,0 4,9 4,20 8 25 3	24,25 050	11,72 050	18,65 050	13,15 050
M6	1,00 80 6,0 4,9 5,00 10 30 3	24,25 060	11,72 060	25,78 060	13,15 060
M8	1,25 90 8,0 6,2 6,80 14 35 3	30,67 080	15,18 080	28,12 080	17,02 080
M10	1,50 100 10,0 8,0 8,50 16 39 3	36,99 100	18,14 100	35,05 100	20,69 100



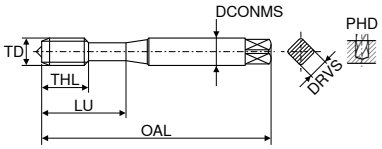
DIN 376 Con mango rebajado

	T9	T9	T9	T9
TD	N° de artículo 23 127 ...	N° de artículo 23 217 ...	N° de artículo 23 313 ...	N° de artículo 23 415 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
M12	1,75 110 10 8,0 10,2 18 3	46,26 120			
M12	1,75 110 9 7,0 10,2 18 3		24,46 120	40,56 120	27,41 120
M14	2,00 110 11 9,0 12,0 20 3		29,45 140		
M16	2,00 110 12 9,0 14,0 22 3	62,26 160	37,09 160	54,82 160	42,19 160
M20	2,50 140 16 12,0 17,5 25 3		58,49 200	98,23 200	64,50 200
M24	3,00 160 18 14,5 21,0 30 4				88,45 240

Acero	5-45	5-25	5-45	
Acero inoxidable	5-15			3-10
Hierro fundido	10-25			
Metales no férricos	15-40			
Aleaciones resistentes al calor	5-8			
Materiales endurecidos				

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

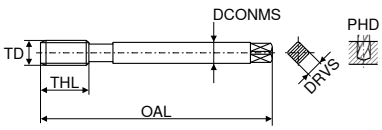
M



DIN 371 Con mango reforzado

	VA	VA	VA	AL	AL
	C 2–3	C 2–3	C 2–3	C 2–3	C 2–3
	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
	TiN		TiN		CrN
					
	HSS-E	HSS-PM	HSS-PM	HSS-E	HSS-E
	◁ 45° ≤ 1200 N/mm² ≤ 3xD	◁ 40° ≤ 1200 N/mm² ≤ 2,5xD	◁ 40° ≤ 1200 N/mm² ≤ 2,5xD	◁ 35° ≤ 500 N/mm² ≤ 2,5xD	◁ 35° ≤ 500 N/mm² ≤ 2,5xD
	T9	T9	T9	T9	T9
	N° de artículo 23 416 ...	N° de artículo 23 426 ...	N° de artículo 23 456 ...	N° de artículo 23 616 ...	N° de artículo 23 614 ...

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm											
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2	21,20	**020**								
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	14	2	20,28	**025**								
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3	17,22	**030**	12,53	**030**	14,06	**030**	11,31	**030**	14,88	**030**
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3	18,04	**040**	12,74	**040**	15,29	**040**	11,31	**040**	14,88	**040**
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3	18,44	**050**	13,04	**050**	15,59	**050**	11,72	**050**	15,39	**050**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3	23,13	**060**	13,25	**060**	20,07	**060**	11,72	**060**	15,39	**060**
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3	25,48	**080**	15,59	**080**	21,50	**080**	15,18	**080**	17,83	**080**
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3	32,20	**100**	18,75	**100**	29,65	**100**	18,14	**100**	21,81	**100**



DIN 376 Con mango rebajado

	T9	T9	T9	T9	T9
	N° de artículo 23 417 ...	N° de artículo 23 427 ...	N° de artículo 23 457 ...	N° de artículo 23 617 ...	N° de artículo 23 615 ...

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm											
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	3			30,98	**120**	42,39	**120**	24,46	**120**	27,00	**120**
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	4	38,11	**120**								
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	20	4			40,76	**140**						
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	3			44,33	**160**	53,40	**160**				
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	4	51,97	**160**								
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	25	3			66,03	**200**	106,00	**200**				
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	25	4	89,57	**200**								
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	30	4			83,56	**240**						

Acero					
Acero inoxidable	**8-20**	**5-10**	**8-20**		
Hierro fundido					
Metales no férricos				**10-20**	**15-40**
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

6

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

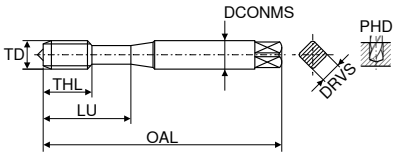
M | TWIN

ST | HR | AMPCO

C 2–3

ISO 2X 6HX

nitr.



DIN 371 Con mango reforzado





	HSS-E	HSS-E	HSS-PM
	0° ≤ 750 N/mm² ≤ 2xD	0° ≤ 1400 N/mm² ≤ 2xD	0° ≤ 800 N/mm² ≤ 2xD
	U0	U0	U0
TD	N° de artículo 22 028 ...	N° de artículo 22 006 ...	N° de artículo 22 030 ...
	EUR	EUR	EUR

TD	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Ranuras	EUR		EUR		EUR	
M1,2	0,25	40	2,5	2,1	0,95	5	13	2	44,09	**012** [1]				
M1,4	0,30	40	2,5	2,1	1,10	6	13	2	35,61	**014** [1]				
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	6	11	2	32,00	**016**				
M1,7	0,35	40	2,5	2,1	1,35	6	11	2	34,98	**017**				
M1,8	0,35	40	2,5	2,1	1,45	6	11	2	32,43	**018**				
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	3	27,24	**020**				
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	7	12	3	28,83	**022**				
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	7	12	3	31,16	**023**				
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	3	26,60	**025**				
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	9	14	3	28,61	**026**				
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	22,15	**030**	30,10	**030**	32,65	**030**
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3	22,68	**035**				
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3	22,46	**040**	31,16	**040**	33,81	**040**
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	22,68	**050**	32,43	**050**	33,81	**050**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	22,79	**060**	32,65	**060**	33,81	**060**
M7	1,00	80	7,0	5,5	6,00	17	30	3	32,43	**070**				
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3	25,97	**080**	36,24	**080**	38,57	**080**
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	32,65	**100**	44,94	**100**	48,54	**100**
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	24	44	3	40,80	**120**				

Acero	**10-20**	**6-15**	
Acero inoxidable			
Hierro fundido		**6-15**	
Metales no férricos	**10-20**		
Aleaciones resistentes al calor		**3-5**	**3-5**
Materiales endurecidos			

1) Tol. 4H/5H ≤ M1,4

Encontrará DIN 376 en la siguiente página.

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

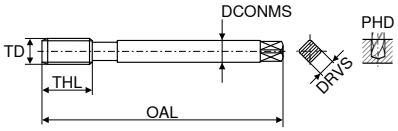
M | TWIN

ST | HR | AMPCO

C 2–3

ISO 2X 6HX

nitr.







DIN 376 Con mango rebajado

HSS-E
0°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

HSS-E
0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xD

HSS-PM
0°
≤ 800 N/mm²
≤ 2xD

U0 | U0 | U0

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	N° de artículo 22 029 ...		N° de artículo 22 007 ...		N° de artículo 22 031 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	13	3	28,19	**040**				
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	15	3	28,83	**050**				
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3	28,83	**060**				
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3	36,45	**080**				
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3	40,80	**100**				
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3	42,07	**120**	57,23	**120**		
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	4					81,70	**120**
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3	57,97	**140**				
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3	61,79	**160**	81,07	**160**		
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	4					122,90	**160**
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	4	91,88	**180**				
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	4	93,36	**200**			155,80	**200**
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	32	4	132,50	**220**				
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	4	126,20	**240**			190,70	**240**
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	40	4	249,10	**330**				

Acero	**10-20**	**6-15**	
Acero inoxidable			
Hierro fundido		**6-15**	
Metales no férricos	**10-20**		
Aleaciones resistentes al calor		**3-5**	**3-5**
Materiales endurecidos			

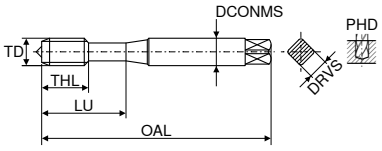
6

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

M | TWIN

GG | C 2–3 | ISO 2X 6HX | nitr.

GG | C 2–3 | ISO 2X 6HX | nitr.





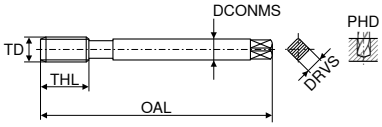


DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
0°
≤ 1050 N/mm²
≤ 2xD

HSS-E
0°
≤ 1050 N/mm²
≤ 2xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 032 ...		U0 N° de artículo 22 036 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	3	28,83	**020**		
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	3	28,83	**025**		
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	24,27	**030**		
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3	26,60	**035**		
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3	24,91	**040**		
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	26,50	**050**	38,79	**050**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	26,50	**060**	39,74	**060**
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3	31,05	**080**	43,76	**080**
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	36,45	**100**	51,82	**100**



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 033 ...		U0 N° de artículo 22 037 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	13	3	31,16	**040**		
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	15	3	31,47	**050**		
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3	31,69	**060**		
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3	33,81	**080**		
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3	38,79	**100**		
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3	46,21	**120**	61,15	**120**
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3	61,15	**140**	84,04	**140**
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3	66,66	**160**	84,78	**160**
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	4	98,66	**180**		
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	4	98,66	**200**	126,20	**200**
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	32	4	149,50	**220**		
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	4	130,30	**240**		

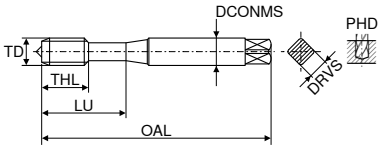
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido	**10-20**	**10-20**
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

M | TWIN

HT | D 4–5 | ISO 2X 6HX | OSM

HT | C 2–3 | ISO 2X 6HX | TiCN





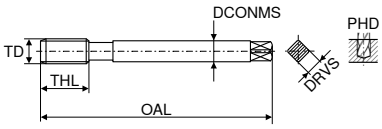


6

DIN 371 Con mango reforzado

	Metal duro integral	HSS-PM
	0° ≤ 63 HRC ≤ 1,5xD	0° 44 - 52 HRC ≤ 1,5xD
	U0	U0
	N° de artículo 22 806 ...	N° de artículo 22 227 ...
	EUR	EUR

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras				
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M3	0,50	63	4,5	3,4	2,55	6	18	4	194,00	**030**		
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,40	8	20	4	194,00	**040**		
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,30	10	26	4	219,30	**050**		
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	4			129,30	**060**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,10	12	28	4	229,30	**060**		
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	5			138,80	**080**
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,90	15	35	5	255,70	**080**		
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	18	38	5	316,40	**100**		
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	5			173,80	**100**
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,40	21	41	5	486,10	**120**		
M16	2,00	110	16,0	12,0	14,20	24	44	6	685,60	**160**		



DIN 376 Con mango rebajado

	U0
	N° de artículo 22 228 ...
	EUR

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M12	1,75	110	9	7	10,4	18	5	217,30	**120**
M16	2,00	110	12	9	14,2	22	6	297,80	**160**

Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos	**1-3**	**1-3**

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

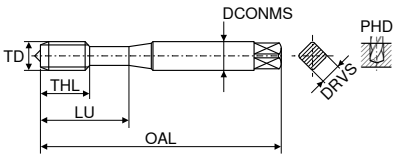
▲ ES = Extracorto

M | TWIN

ST
ES

C
2–3

ISO 2X
6HX





DIN 352 Con mango reforzado

HSS-E
0°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 018 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M2	0,40	36	2,8	2,1	1,60	8		3	30,94	**020**
M2,5	0,45	40	2,8	2,1	2,05	9		3	30,94	**025**
M3	0,50	40	3,5	2,7	2,50	10	18	3	19,93	**030**
M4	0,70	45	4,5	3,4	3,30	12	22	3	19,93	**040**
M5	0,80	50	6,0	4,9	4,20	14	25	3	19,93	**050**
M6	1,00	56	6,0	4,9	5,00	16	28	3	21,40	**060**
M8	1,25	63	6,0	4,9	6,80	20		3	24,59	**080**
M10	1,50	70	7,0	5,5	8,50	22		3	32,00	**100**
M12	1,75	75	9,0	7,0	10,20	24		3	38,57	**120**

Acero	**10-20**
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	**10-20**
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

▲ EL = Extra largo, con el doble de longitud total

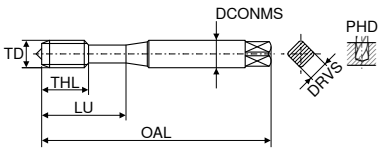
M | TWIN

HR
EL

C
2–3

ISO 2X
6HX

nitr.

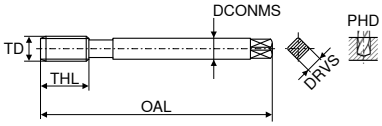




DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 122 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M3	0,50	100	3,5	2,7	2,5	11	18	3	55,32	**030**
M4	0,70	125	4,5	3,4	3,3	13	21	3	55,32	**040**
M5	0,80	140	6,0	4,9	4,2	15	25	3	58,50	**050**
M6	1,00	160	6,0	4,9	5,0	17	30	3	61,15	**060**
M8	1,25	180	8,0	6,2	6,8	20	35	3	72,59	**080**



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 123 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M10	1,50	200	7	5,5	8,5	22	3	81,07	**100**
M12	1,75	224	9	7,0	10,2	24	3	97,18	**120**
M16	2,00	224	12	9,0	14,0	27	3	152,60	**160**
M20	2,50	280	16	12,0	17,5	32	4	207,70	**200**

Acero	**6-15**
Acero inoxidable	
Hierro fundido	**6-15**
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	**3-5**
Materiales endurecidos	

6

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

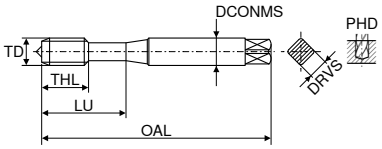
M

GG

C
2–3

ISO 2X
6HX

TiCN

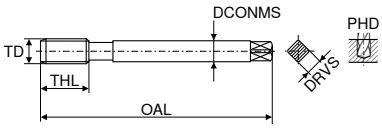




DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
0°
≤ 900 N/mm²
≤ 2xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	T9 N° de artículo 23 512 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	11	18	3	15,39	**030**
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	13	21	3	16,71	**040**
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	15	25	3	17,02	**050**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	17	30	3	23,54	**060**
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	20	35	3	24,76	**080**
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	22	39	3	31,49	**100**



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 513 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M12	1,75	110	9	7	10,2	24	3	36,48	**120**

Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	**10-30**
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

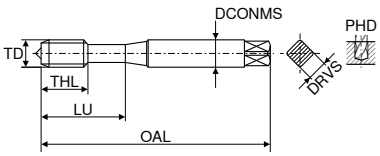
M | Spanlos

EC | C 2–3 | ISO 2X 6HX | Ti200

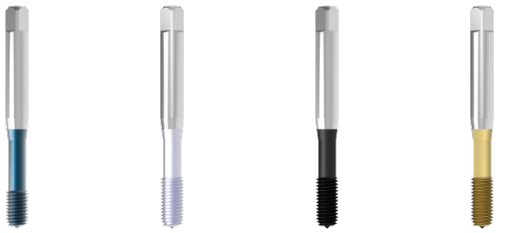
EC | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HCr

EC | C 2–3 | ISO 2X 6HX | TiN GS

EC | C 2–3 | ISO 2X 6HX | TiN



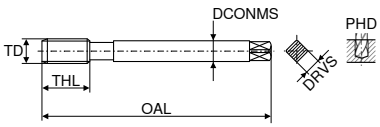
DIN 2174 Con mango reforzado



HSS-PM ≤ 1400 N/mm² ≤ 1,5xD | HSS-E ≤ 1100 N/mm² ≤ 1,5xD | HSS-E ≤ 1100 N/mm² ≤ 1,5xD | HSS-E ≤ 1100 N/mm² ≤ 1,5xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	U0 N° de artículo 22 112 ...		U0 N° de artículo 22 128 ...		U0 N° de artículo 22 136 ...		U0 N° de artículo 22 100 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
M1	0,25	40	2,5	2,1	0,90	5	6,5							78,00	010 [1]
M1,2	0,25	40	2,5	2,1	1,10	5	6,5							73,86	012 [1]
M1,4	0,30	40	2,5	2,1	1,28	6	9,0							66,02	014 [1]
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,47	6	9,0							63,69	016
M1,7	0,35	40	2,5	2,1	1,57	6	9,0							69,94	017
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,85	7	10,0			64,01	020			45,68	020
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,30	9	14,0					68,67	025		
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	9	14,0			55,11	025			44,29	025
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,43	9	14,0							49,28	026
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	6	18,0	60,51	030						
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18,0			39,63	030	56,27	030	42,39	030
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	3,25	12	20,0							37,30	035
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21,0			41,23	040	57,76	040	43,35	040
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	7	21,0	63,69	040						
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25,0			43,02	050	59,66	050	45,25	050
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	8	25,0	67,40	050						
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	10	30,0	82,56	060						
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30,0			43,02	060	66,34	060	51,72	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,40	20	35,0							56,80	080
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35,0			48,96	080	72,06	080		
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	14	35,0	91,99	080						
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	16	39,0	118,70	100						
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39,0			64,01	100	88,28	100	72,06	100

1) Tol. ISO 1X 4HX ≤ M1,4



DIN 2174 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	U0 N° de artículo 22 101 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
M12	1,75	110	9	7	11,25	24	79,16	120
M16	2,00	110	12	9	15,10	27	133,50	160

Acero	8-30	8-25	8-30	8-30
Acero inoxidable	8-15		8-15	8-15
Hierro fundido				
Metales no férricos	12-25	10-30	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

6

Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación

M | Spanlos

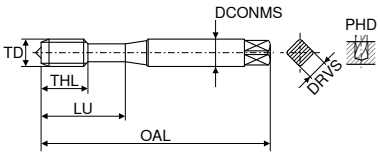
EC SN | C 2–3 | ISO 2X 6HX | nitr.

EC SN | C 2–3 | ISO 2X 6HX | HCr

EC SN | C 2–3 | ISO 3X 6GX | TiN

EC SN | C 2–3 | ISO 2X 6HX | TiN GS

EC SN | C 2–3 | ISO 2X 6HX | TiN

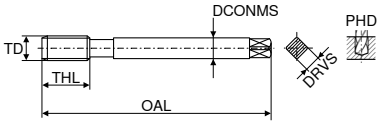


DIN 2174 Con mango reforzado



	HSS-E ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD		HSS-E ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD		HSS-E ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD		HSS-E ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD		HSS-E ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	
	U0		U0		U0		U0		U0	
TD	N° de artículo 22 104 ...		N° de artículo 22 107 ...		N° de artículo 22 108 ...		N° de artículo 22 154 ...		N° de artículo 22 105 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
M2									52,46	020
M2,5									47,90	025
M3					43,98	030	60,62	030		
M3	32,65	030	45,25	030					46,21	030
M3,5									45,68	035
M4					45,68	040	62,32	040		
M4	33,81	040	46,21	040					47,90	040
M5					47,90	050	64,54	050		
M5	35,71	050	48,54	050					49,81	050
M6					55,95	060	71,32	060		
M6	36,24	060	48,54	060					56,48	060
M8	43,66	080	55,64	080	63,69	080	77,57	080	62,32	080
M10	55,95	100	73,33	100	80,65	100	94,32	100	78,00	100

TD	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Ranuras
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,85	7	10	3
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	9	14	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18	4
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	3,25	12	20	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21	4
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21	5
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25	4
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25	5
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30	4
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30	5
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35	6
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39	6



DIN 2174 Con mango rebajado

TD	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Ranuras	U0 N° de artículo 22 106 ... EUR	
M12	1,75	110	9	7	11,25	24	6	97,28	120
M14	2,00	110	11	9	13,10	26	5	187,60	140
M16	2,00	110	12	9	15,10	27	7	150,50	160

Acero	8-30	8-30	8-30	8-30	8-30
Acero inoxidable	8-15	8-15	8-15	8-15	8-15
Hierro fundido					
Metales no férricos	10-30	10-30	12-25	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación

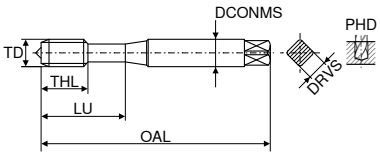
M | Spanlos

EC SN | EC SN | NEO SN | NEO SN

C 2–3 | C 2–3 | C 2–3 | C 2–3

ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX

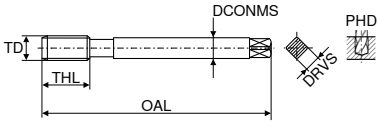
Ti200 | Ti200 | TiN | TiN





DIN 2174 Con mango reforzado

	HSS-PM ≤ 1400 N/mm² ≤ 3xD		HSS-PM ≤ 1400 N/mm² ≤ 3xD		HSS-PM ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD		HSS-PM ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	
	U0		U0		U0		U0	
TD	N° de artículo 22 114 ...		N° de artículo 22 118 ...		N° de artículo 22 452 ...		N° de artículo 22 453 ...	
TP / OAL / DCONMS / DRVS / PHD / THL / LU / Ranuras	EUR		EUR		EUR		EUR	
M2 0,40 45 2,8 2,1 1,85 4 12 3	110,20	020						
M2,5 0,45 50 2,8 2,1 2,33 5 14 3	68,04	025						
M3 0,50 56 3,5 2,7 2,80 6 18 3	68,04	030						
M3 0,50 56 3,5 2,7 2,80 11 18 4					60,62	030		
M4 0,70 63 4,5 3,4 3,70 13 21 4					62,32	040		
M4 0,70 63 4,5 3,4 3,70 7 21 4	70,47	040						
M5 0,80 70 6,0 4,9 4,65 8 25 4	75,04	050	95,38	050				
M5 0,80 70 6,0 4,9 4,65 15 25 4					66,34	050	82,88	050
M6 1,00 80 6,0 4,9 5,60 10 30 4	89,97	060	112,30	060				
M6 1,00 80 6,0 4,9 5,60 17 30 5					83,62	060	101,10	060
M8 1,25 90 8,0 6,2 7,45 20 35 5					93,68	080	114,50	080
M8 1,25 90 8,0 6,2 7,45 14 35 5	100,50	080	124,00	080				
M10 1,50 100 10,0 8,0 9,35 22 39 5					121,90	100	145,20	100
M10 1,50 100 10,0 8,0 9,35 16 39 5	129,30	100	156,80	100				



DIN 2174 Con mango rebajado

TD	U0 N° de artículo 22 115 ...		U0 N° de artículo 22 452 ...		U0 N° de artículo 22 454 ...	
TP / OAL / DCONMS / DRVS / PHD / THL / Ranuras	EUR		EUR		EUR	
M12 1,75 110 9 7 11,25 18 5	132,50	120				
M12 1,75 110 9 7 11,25 24 6			140,90	120	169,50	120
M16 2,00 110 12 9 15,10 27 6			228,90	160	259,70	160

Acero	8-30	8-30	5-30	5-30
Acero inoxidable	8-15	8-15	5-15	5-15
Hierro fundido				
Metales no férricos	12-25	12-25	5-10	5-10
Aleaciones resistentes al calor			5-20	5-20
Materiales endurecidos				

Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación

M

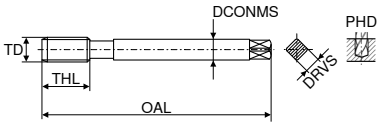
UNI	UNI	UNI SN	UNI SN
C 2–3	C 2–3	C 2–3	C 2–3
ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX
TiN	CrN	TiN	CrN



DIN 2174 Con mango reforzado

	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
	0° ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD	0° ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD	0° ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD	0° ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD
	T9	T9	T9	T9
	N° de artículo 23 810 ...	N° de artículo 23 812 ...	N° de artículo 23 814 ...	N° de artículo 23 816 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras							
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm								
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,85	7	12		25,07	020	24,56	020				
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,85	7	12	3					28,43	020	28,02	020
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	9	14	3					25,78	025	24,56	025
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	9	14		22,32	025	21,30	025				
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18	3					18,44	030	17,83	030
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18		16,20	030	15,39	030				
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21	4					19,16	040	17,83	040
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21		16,81	040	15,79	040				
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25	4					20,28	050	18,85	050
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25		17,83	050	16,51	050				
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30	4					23,44	060	18,85	060
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30		21,20	060	16,51	060				
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35	5					26,49	080	22,21	080
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35		23,64	080	19,06	080				
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39	5					34,34	100	28,43	100
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39		31,49	100	24,56	100				



DIN 2174 Con mango rebajado

	T9	T9	T9	T9
	N° de artículo 23 811 ...	N° de artículo 23 813 ...	N° de artículo 23 815 ...	N° de artículo 23 817 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras							
	mm	mm	mm	mm	mm	mm								
M12	1,75	110	9	7,0	11,25	24		35,97	120	30,06	120				
M12	1,75	110	9	7,0	11,25	24	5					40,25	120	34,54	120
M16	2,00	110	12	9,0	15,10	27	6					75,30	160	69,09	160
M16	2,00	110	12	9,0	15,10	27		67,76	160	60,12	160				
M18	2,50	125	14	11,0	16,80	30	6					138,90	18000		
M20	2,50	140	16	12,0	18,80	32	6					129,20	20000		
M24	3,00	160	18	14,5	22,60	34	6					172,60	24000		

Acero	10-50	10-50	10-50	10-50
Acero inoxidable	5-20	5-20	5-20	5-20
Hierro fundido				
Metales no férricos	10-50	10-50	10-50	10-50
Aleaciones resistentes al calor	5-15	5-15	5-15	5-15
Materiales endurecidos				

Agujero pasante – Machos de máquina para insertos roscados a derechas

EG M | Stabil

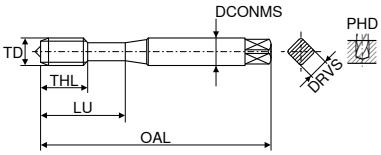
UNI

B
4–5

6H mod

nitr. + vap.

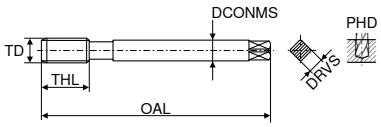




DIN 40435 Con mango reforzado

HSS-E
0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 662 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
EG-M2,5	0,45	56	3,5	2,7	2,65	11	18	3	48,74	**025**
EG-M3	0,50	63	4,5	3,4	3,15	10	21	3	40,49	**030**
EG-M4	0,70	70	6,0	4,9	4,20	12	25	3	42,07	**040**
EG-M5	0,80	80	6,0	4,9	5,25	13	30	3	40,80	**050**
EG-M6	1,00	90	8,0	6,2	6,30	17	35	3	41,23	**060**
EG-M8	1,25	100	10,0	8,0	8,40	18	39	3	49,17	**080**



DIN 40435 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 663 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
EG-M10	1,50	100	9	7,0	10,50	22	3	66,13	**100**
EG-M12	1,75	110	11	9,0	12,50	26	3	75,67	**120**
EG-M16	2,00	125	14	11,0	16,50	27	3	110,20	**160**
EG-M20	2,50	160	18	14,5	20,75	34	3	154,80	**200**

Acero	**6-20**
Acero inoxidable	**4-8**
Hierro fundido	**6-15**
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina para insertos roscados a derechas

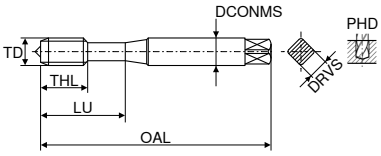
EG M | Salo-Rex

Soft | UNI

C 2–3 | C 2–3

6H mod | 6H mod

CH | vap.





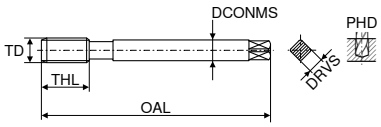


DIN 40435 Con mango reforzado

HSS-E ◁ 42° ≤ 500 N/mm² ≤ 3xD

HSS-E ◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 280 ... EUR		U0 N° de artículo 22 664 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
EG-M2,5	0,45	56	3,5	2,7	2,65	5	18	2	58,93	**025**		
EG-M2,5	0,45	56	3,5	2,7	2,65	5	18	3			46,63	**025**
EG-M3	0,50	63	4,5	3,4	3,15	5	21	2	56,91	**030**		
EG-M3	0,50	63	4,5	3,4	3,15	5	21	3			42,49	**030**
EG-M4	0,70	70	6,0	4,9	4,20	8	25	2	56,91	**040**		
EG-M4	0,70	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3			42,49	**040**
EG-M5	0,80	80	6,0	4,9	5,25	8	30	2	77,57	**050**		
EG-M5	0,80	80	6,0	4,9	5,25	8	30	3			39,21	**050**
EG-M6	1,00	90	8,0	6,2	6,30	10	35	2	78,96	**060**		
EG-M6	1,00	90	8,0	6,2	6,30	10	35	3			42,49	**060**
EG-M8	1,25	100	10,0	8,0	8,40	16	39	2	99,20	**080**		
EG-M8	1,25	100	10,0	8,0	8,40	16	39	3			47,58	**080**



DIN 40435 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 665 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
EG-M10	1,50	100	9	7,0	10,50	15	5	60,83	**100**
EG-M12	1,75	110	11	9,0	12,50	20	4	74,51	**120**
EG-M16	2,00	125	14	11,0	16,50	20	5	112,30	**160**
EG-M20	2,50	160	18	14,5	20,75	30	4	152,60	**200**

Acero		**6-20**
Acero inoxidable		**4-8**
Hierro fundido		**6-15**
Metales no férricos	**15-40**	
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

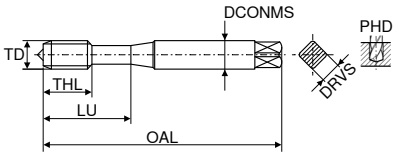
Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

MF | Stabil

UNI | B | 4–5 | ISO 2 6H | nitr. + vap.

UNI | B | 4–5 | ISO 2 6H | TiN

VG | B | 4–5 | ISO 2X 6HX | TiN









DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E | 0° | ≤ 1100 N/mm² | ≤ 4xD

HSS-E | 0° | ≤ 1100 N/mm² | ≤ 4xD

HSS-E | 0° | ≤ 1100 N/mm² | ≤ 4xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 590 ...		U0 N° de artículo 22 550 ...		U0 N° de artículo 22 587 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	10	21	3	49,17	**040**	56,91	**040**		
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	5	21	3					56,91	**040**
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	11	25	3	49,17	**050**	56,91	**050**		
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	13	30	3	51,82	**060**	71,22	**060**		
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	13	30	3	51,82	**062**	71,22	**062**		
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	8	30	3					68,04	**062**
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	5	30	3					68,04	**060**
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	5	25	3					56,91	**050**
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,0	17	35	3	50,55	**084**	68,04	**080**		
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,0	18	35	4	51,82	**102**	77,26	**100**		

Acero	**6-20**	**6-25**	**6-15**
Acero inoxidable	**4-8**	**5-10**	**5-10**
Hierro fundido	**6-15**	**10-20**	
Metales no férricos		**12-25**	**10-20**
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

Encontrará DIN 374 en la siguiente página.

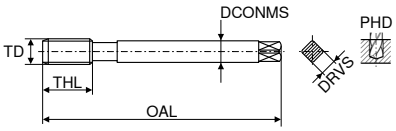
6

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas/izquierdas

▲ TS = Para el mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.

▲ LH = Para roscas a izquierdas

MF | Stabil



DIN 374 Con mango rebajado

	ST LH	ST TS	UNI	UNI	VG
	B 4–5	B 4–5	B 4–5	B 4–5	B 4–5
	ISO 2 6H	ISO 2X 6HX	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2X 6HX
		TiN	nitr. + vap.	TiN	TiN
	HSS-E ◁ 0° ≤ 750 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E ◁ 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E ◁ 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E ◁ 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E ◁ 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD
	U0	U0	U0	U0	U0
TD	N° de artículo 22 210 ...	N° de artículo 22 193 ...	N° de artículo 22 551 ...	N° de artículo 22 552 ...	N° de artículo 22 570 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR

TD	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Ranuras									
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	13	3					44,09	062				
M6x0,5	0,50	80	4,5	3,4	5,5	13	3					91,25	060				
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	14	3	86,27	082			48,21	082				
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	17	3	64,32	084			44,09	084	68,04	080		
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	10	4			77,26	080					68,04	080
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	18	4	66,77	102			44,94	102	74,51	100		
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	18	4					64,65	100				
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	16	4									91,88	102
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	22	3					96,44	104				
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	4			82,88	100					81,07	100
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	18	4	86,27	120			52,56	120	87,33	121		
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	22	3	91,88	124			49,81	124	77,26	120		
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	22	3					73,12	122				
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	4			79,59	120					91,25	120
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	22	3	117,60	144			66,77	144	101,10	140		
M14x1	1,00	100	11,0	9,0	13,0	18	4					135,60	140				
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	4			100,40	140					110,20	140
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	22	3	117,60	162			79,59	162	104,40	160		
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	4			133,50	160					125,00	160
M18x1	1,00	110	14,0	11,0	17,0	20	5					221,50	180				
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	25	4	133,50	182			92,62	182				
M18x2	2,00	125	14,0	11,0	16,0	26	3					182,30	184				
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	4			165,40	180					154,80	180
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	25	4	154,80	202			104,40	202	164,30	200		
M20x1	1,00	125	16,0	12,0	19,0	20	5					239,50	200				
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	4			207,70	200					194,00	200
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	25	4					114,50	222	199,30	220		
M26x1,5	1,50	140	18,0	14,5	24,5	28	4					160,10	260				
M24x2	2,00	140	18,0	14,5	22,0	27	4					234,20	244				
M25x1,5	1,50	140	18,0	14,5	23,5	28	4					385,70	250				
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	27	4					129,30	242				
M27x2	2,00	140	20,0	16,0	25,0	28	4					407,00	272				
M28x1,5	1,50	140	20,0	16,0	26,5	28	5					187,60	280				
M30x1,5	1,50	150	22,0	18,0	28,5	28	5					201,30	302				

Acero	10-20	20-100	6-20	6-25	6-15
Acero inoxidable			4-8	5-10	5-10
Hierro fundido		20-60	6-15	10-20	
Metales no férricos	10-20	20-100		12-25	10-20
Aleaciones resistentes al calor		10-25			
Materiales endurecidos					

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

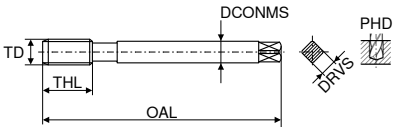
MF

UNI

B
4–5

ISO 2
6H

TiN





DIN 374 Con mango rebajado

HSS-PM

0°
≤ 1000 N/mm²
≤ 3xD

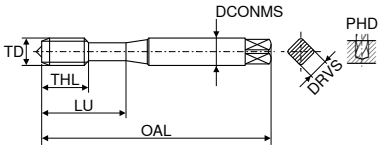
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 041 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	17	3	21,91	**081**
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	18	4	25,07	**102**
M10x1,25	1,25	100	7	5,5	8,8	22	3	26,90	**104**
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	18	4	30,88	**120**
M12x1,25	1,25	100	9	7,0	10,8	22	3	32,30	**122**
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	22	3	28,74	**121**
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	22	3	35,46	**144**
M14x1,25	1,25	100	11	9,0	12,8	22	3	37,30	**142**
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	22	3	40,15	**162**
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	4	53,09	**182**
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	4	71,74	**202**
M24x1,5	1,50	140	18	14,5	22,5	27	4	77,44	**242**
M24x2	2,00	140	18	14,5	22,0	27	4	88,25	**244**
M22x1,5	1,50	125	18	14,5	20,5	25	4	67,46	**222**

Acero	**10-20**
Acero inoxidable	**8-15**
Hierro fundido	**20-25**
Metales no férricos	**20-25**
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

6

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

MF



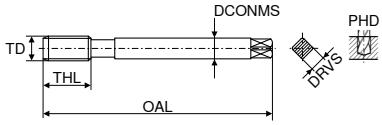
DIN 371 Con mango reforzado

UNI	UNI	FE	FE-HF	VA
B 4–5	B 4–5	B 4–5	B 4–5	B 4–5
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
nitr. + vap.	TiN		TiCN	TiN



	HSS-E ◁ 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ◁ 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ◁ 0° ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ◁ 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E ◁ 0° ≤ 1200 N/mm² ≤ 4xD
	T9	T9	T9	T9	T9
TD	N° de artículo 23 140 ...	N° de artículo 23 142 ...	N° de artículo 23 240 ...	N° de artículo 23 340 ...	N° de artículo 23 440 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras										
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm											
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	10	21	3	15,49	**040**	20,89	**040**	18,65	**040**				
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	13	30	3	15,49	**062**	25,98	**062**	18,65	**062**	34,85	**062**	31,39	**062**
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	13	30	3	16,51	**060**	25,98	**060**	18,85	**060**				
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	11	25	3	15,49	**050**	21,09	**050**	18,85	**050**	26,70	**050**	25,68	**050**



DIN 374 Con mango rebajado

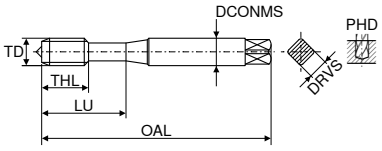
	T9	T9	T9	T9	T9
TD	N° de artículo 23 141 ...	N° de artículo 23 143 ...	N° de artículo 23 241 ...	N° de artículo 23 341 ...	N° de artículo 23 441 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras									
	mm	mm	mm	mm	mm	mm										
M8x0,75	0,75	80	6	4,9	7,0	14	3						36,17	**082**		
M8x0,5	0,50	80	6	8,0	7,5	14	3					25,07	**080**			
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	17	3	13,86	**084**			20,48	**084**	34,34	**084**	33,22	**084**
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	17	4			25,58	**084**						
M8x0,75	0,75	80	6	4,9	7,2	14	3	17,73	**082**	27,21	**082**	21,70	**082**			35,36	**082**
M10x0,75	0,75	90	7	5,5	9,2	18	4	23,95	**100**	36,38	**100**	29,96	**100**				
M10x1,25	1,25	100	7	5,5	8,8	22	3	21,60	**104**	34,24	**104**	24,66	**104**				
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	18	4	14,27	**102**	27,92	**102**	23,84	**102**	38,11	**102**	36,17	**102**
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	22	3	16,20	**124**	29,65	**124**	26,49	**124**	41,27	**124**	38,72	**124**
M12x1,25	1,25	100	9	7,0	10,8	22	3	21,81	**122**	34,85	**122**	28,94	**122**				
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	18	4	18,34	**120**	32,10	**120**	27,61	**120**	42,90	**120**	41,68	**120**
M14x1	1,00	100	11	9,0	13,0	18	4	25,98	**140**	38,52	**140**	34,03	**140**				
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	22	3	23,13	**144**	39,44	**144**	32,71	**144**	53,40	**144**	51,15	**144**
M16x1	1,00	100	12	9,0	15,0	18	4	29,14	**160**	44,94	**160**	44,94	**160**				
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	22	3	23,95	**162**	44,94	**162**	41,58	**162**	60,12	**162**	58,49	**162**
M18x1	1,00	110	14	11,0	17,0	20	5					59,41	**180**				
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	25	4	33,02	**182**	55,54	**182**	54,01	**182**				
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	25	4	36,79	**202**	70,41	**202**	59,92	**202**				
M20x1	1,00	125	16	12,0	19,0	20	5					64,20	**200**				
M26x1,5	1,50	140	18	14,5	24,5	28	4					102,90	**260**				
M24x1,5	1,50	140	18	14,5	22,5	27	4	47,89	**242**	76,63	**242**	80,40	**242**				
M22x1,5	1,50	125	18	14,5	20,5	25	4	41,58	**222**	73,16	**222**	68,99	**222**				
M28x1,5	1,50	140	20	16,0	26,5	28	5					118,20	**280**				
M30x1,5	1,50	150	22	18,0	28,5	28	5					131,50	**300**				

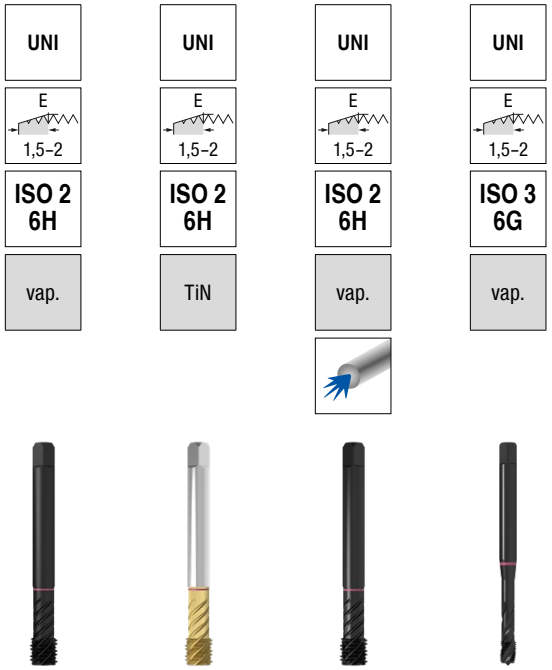
Acero	**2-25**	**5-45**	**5-25**	**5-45**	
Acero inoxidable	**2-8**	**5-15**			**8-20**
Hierro fundido	**5-20**	**10-25**			
Metales no férricos	**10-20**	**15-40**			
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

MF | Salo-Rex



DIN 371 Con mango reforzado



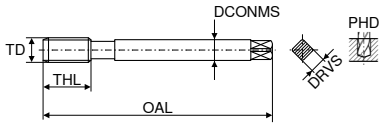
HSS-E
◁ 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
◁ 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
◁ 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
◁ 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 441 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,50	5	21	3	53,09	**040**
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,25	8	30	3	53,09	**062**
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,50	5	25	3	53,09	**050**



DIN 374 Con mango rebajado

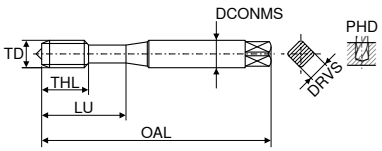
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 555 ... EUR		U0 N° de artículo 22 556 ... EUR		U0 N° de artículo 22 491 ... EUR		U0 N° de artículo 22 490 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
M8x1	1,0	90	6	4,9	7,0	10	3	48,54	**080**	62,21	**080**			53,09	**080**
M10x1	1,0	90	7	5,5	9,0	10	4	52,35	**100**	79,59	**100**			58,50	**100**
M12x1,5	1,5	100	9	7,0	10,5	15	5	59,87	**120**	91,25	**120**	86,27	**120**	64,32	**120**
M14x1,5	1,5	100	11	9,0	12,5	15	5	77,26	**140**	116,60	**140**	114,50	**140**	84,78	**140**
M16x1,5	1,5	100	12	9,0	14,5	15	5	91,88	**160**	122,90	**160**	117,60	**160**	101,10	**160**
M18x1,5	1,5	110	14	11,0	16,5	17	5							116,60	**180**
M20x1,5	1,5	125	16	12,0	18,5	17	5					180,10	**200**	133,50	**200**

Acero	**6-20**	**6-25**	**6-20**	**6-20**
Acero inoxidable	**4-8**	**5-10**	**4-8**	**4-8**
Hierro fundido	**6-15**	**10-20**	**6-15**	**6-15**
Metales no férricos		**12-25**		
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

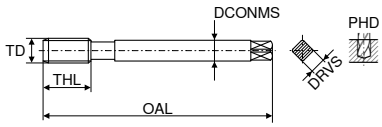
▲ CNC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud

MF | Salo-Rex



DIN 371 Con mango reforzado

	UNI	UNI	UNI CNC	UNI CNC
	C 2–3	C 2–3	E 1,5–2	E 1,5–2
	ISO 2 6H	ISO 2 6H	7G	ISO 2 6H
	vap.	TiN	TiN GS	TiN GS
				
	HSS-E ◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ◁ 45° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ◁ 45° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD
	U0			U0
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	N° de artículo 22 202 ...					N° de artículo 22 548 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR					EUR	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	5	21	3	53,09	040					
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	5	25	3	48,54	050				61,46	050
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	8	30	3	53,09	062				61,46	062
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	5	30	3	53,09	060				61,46	060



DIN 374 Con mango rebajado

	U0		U0		U0		U0	
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	N° de artículo 22 553 ...		N° de artículo 22 554 ...		N° de artículo 22 563 ...		N° de artículo 22 549 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	8	3	53,09	062						
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	8	3	49,81	080					64,65	082
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	10	3	45,99	082	62,21	080	93,89	084	78,31	084
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	10	4	91,88	101						
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	3	49,17	100	79,59	100				
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	4					101,10	102	89,44	102
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	16	3	121,90	102						
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	11	4	62,21	120	93,36	121			102,90	120
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	15	4	97,18	122						
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	4	59,87	124	91,25	120				
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	5					114,50	124	99,20	124
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	5					140,90	144	126,20	144
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	4	73,86	140	105,60	140				
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	4	90,19	160	122,90	160				
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	5					160,10	162	147,30	162
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	5							180,10	182
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	4	110,20	180	156,80	182				
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	5					239,50	202	221,50	202
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	4	150,50	200	199,30	202				
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	17	4	146,20	220						
M26x1,5	1,50	140	18,0	14,5	24,5	20	5	203,50	260						
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	20	5	159,00	240						
M28x1,5	1,50	140	20,0	16,0	26,5	20	5	239,50	280						
M30x1,5	1,50	150	22,0	18,0	28,5	22	6	242,70	300						

Acero	6-20	6-25	6-25	6-25
Acero inoxidable	4-8	5-10	5-10	5-10
Hierro fundido	6-15	10-20	10-20	10-20
Metales no férricos		12-25	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

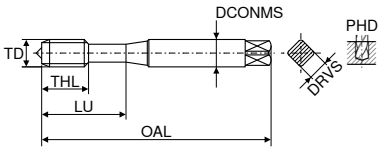
Agujero ciego – Machos de máquina a derechas/izquierdas

▲ LH = Para roscas a izquierdas

MF | Salo-Rex

ST LH | C 2–3 | ISO 2 6H

ST | C 2–3 | ISO 2 6H





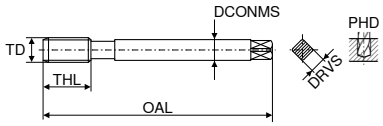


DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
42°
≤ 750 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
42°
≤ 750 N/mm²
≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 238 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M2,5x0,35	0,35	50	2,8	2,1	2,15	5,0	15	2	84,78	**025**
M3x0,35	0,35	56	3,5	2,7	2,65	4,5	18	3	51,82	**030**
M3,5x0,35	0,35	56	4,0	3,0	3,15	5,0	20	3	71,22	**035**
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,50	5,0	21	3	47,90	**040**
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,50	5,0	25	3	47,90	**050**
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,20	8,0	30	3	47,90	**060**
M8x0,75	0,75	80	8,0	6,2	7,20	8,0	30	3	53,09	**080**
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,00	10,0	35	3	47,90	**082**



DIN 374 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 601 ... EUR		U0 N° de artículo 22 186 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	8	3			47,37	**060**
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	8	3			48,54	**080**
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	10	3	77,26	**082**	44,09	**082**
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	3	79,59	**100**	45,99	**100**
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	4			54,79	**122**
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	11	4	97,18	**120**	56,70	**120**
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	4	105,00	**140**	73,12	**140**
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	4	125,00	**160**	86,27	**160**
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	4	145,20	**180**	112,30	**180**
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	4	169,50	**200**	111,30	**200**
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	17	4			125,00	**220**
M26x1,5	1,50	140	18,0	14,5	24,5	20	5			196,00	**260**
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	20	5			134,60	**240**

Acero	**10-20**	**10-20**
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no férricos	**10-20**	**10-20**
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

6

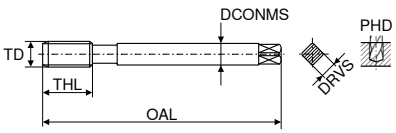
Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

MF | SL

ST

C
2–3

ISO 2
6H





DIN 374 Con mango rebajado

HSS-E
15°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 182 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	13	3	48,74	**062**
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	14	3	49,17	**082**
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	17	3	44,94	**084**
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	18	3	47,37	**102**
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	18	3	78,31	**100**
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	22	3	67,51	**104**
M9x1	1,00	90	7,0	5,5	8,0	17	3	66,77	**090**
M11x1	1,00	90	8,0	6,2	10,0	18	3	75,04	**110**
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	22	3	75,04	**122**
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	22	3	55,32	**124**
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	18	3	57,97	**120**
M14x1	1,00	100	11,0	9,0	13,0	18	4	76,51	**140**
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	22	3	74,51	**144**
M16x1	1,00	100	12,0	9,0	15,0	18	4	90,19	**160**
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	22	3	87,96	**162**
M15x1	1,00	100	12,0	9,0	14,0	18	4	100,40	**150**
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	25	4	114,50	**182**
M18x2	2,00	125	14,0	11,0	16,0	26	3	181,30	**184**
M18x1	1,00	110	14,0	11,0	17,0	20	4	124,00	**180**
M20x1	1,00	125	16,0	12,0	19,0	20	4	126,20	**200**
M20x2	2,00	140	16,0	12,0	18,0	27	3	154,80	**204**
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	25	4	113,40	**202**
M22x2	2,00	140	18,0	14,5	20,0	27	4	157,90	**224**
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	27	4	139,90	**242**
M24x1	1,00	140	18,0	14,5	23,0	20	5	172,70	**240**
M24x2	2,00	140	18,0	14,5	22,0	27	4	163,20	**244**
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	25	4	128,20	**222**
M25x1,5	1,50	140	18,0	14,5	23,5	28	4	233,20	**252**
M22x1	1,00	125	18,0	14,5	21,0	20	4	165,40	**220**
M27x1,5	1,50	140	20,0	16,0	25,5	28	4	202,40	**270**
M28x2	2,00	140	20,0	16,0	26,0	28	4	267,10	**282**
M27x2	2,00	140	20,0	16,0	25,0	28	4	228,90	**272**
M30x1,5	1,50	150	22,0	18,0	28,5	28	5	232,10	**302**
M32x1,5	1,50	150	22,0	18,0	30,5	28	6	267,10	**320**
M30x2	2,00	150	22,0	18,0	28,0	28	4	245,90	**304**
M33x2	2,00	160	25,0	20,0	31,0	30	4	323,20	**332**
M36x2	2,00	170	28,0	22,0	34,0	30	5	411,20	**362**
M36x3	3,00	200	28,0	22,0	33,0	42	4	385,70	**364**
M34x1,5	1,50	170	28,0	22,0	32,5	30	6	326,50	**340**

Acero	**10-20**
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	**10-20**
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Continúa en la página siguiente

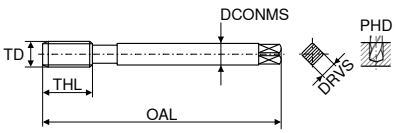
Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

MF | SL

ST

C
2–3

ISO 2
6H





DIN 374 Con mango rebajado

HSS-E
15°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

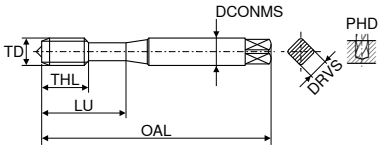
6

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 182 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
M40x1,5	1,50	170	32,0	24,0	38,5	30	6	404,90	**400**
M42x3	3,00	200	32,0	24,0	39,0	45	4	518,20	**424**
M42x2	2,00	170	32,0	24,0	40,0	30	6	489,60	**422**
M45x1,5	1,50	180	36,0	29,0	43,5	32	6	479,00	**450**
M48x2	2,00	190	36,0	29,0	46,0	32	6	675,10	**482**
M48x3	3,00	225	36,0	29,0	45,0	50	5	685,70	**484**
M48x1,5	1,50	190	36,0	29,0	46,5	32	6	562,70	**480**
M45x3	3,00	200	36,0	29,0	42,0	45	5	661,30	**454**
M52x2	2,00	190	40,0	32,0	50,0	32	6	801,20	**522**

Acero	**10-20**
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	**10-20**
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

MF | Salo-Rex



DIN 371 Con mango reforzado

NW	VA	VA
C	E	E
2–3	1,5–2	1,5–2
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
vap.	vap.	TiN GS

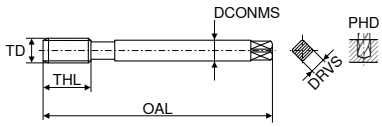


HSS-E
◁ 42°
≤ 500 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
◁ 42°
≤ 750 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
◁ 45°
≤ 900 N/mm²
≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 176 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	5	21	3	81,07	**040**
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	8	30	3	62,21	**062**
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	5	30	3	62,21	**060**
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	5	25	3	62,21	**050**



DIN 374 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 188 ...		U0 N° de artículo 22 189 ...		U0 N° de artículo 22 177 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	10	3	48,54	**081**	48,54	**082**	79,06	**084**
M8x0,75	0,75	80	6	4,9	7,2	8	3					65,38	**082**
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	4			56,38	**100**	90,19	**102**
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	3	50,55	**100**				
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	11	4	61,79	**120**	63,79	**121**	104,40	**120**
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	4	55,64	**122**				
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	5			62,21	**120**	100,40	**124**
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	15	5			77,26	**140**	128,20	**144**
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	15	4	79,59	**140**				
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	15	4	87,33	**160**				
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	15	5			93,36	**160**	149,50	**162**
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	5					182,30	**182**
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	4	122,90	**180**				
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	4	114,50	**200**				
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	5			129,30	**200**	225,80	**202**
M26x1,5	1,50	140	18	14,5	24,5	20	6			251,20	**260**		
M28x1,5	1,50	140	20	16,0	26,5	20	6			293,60	**280**		
M30x1,5	1,50	150	22	18,0	28,5	22	6			290,40	**300**		

Acero			**5-12**
Acero inoxidable		**5-10**	**5-10**
Hierro fundido			
Metales no férricos	**10-20**		
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

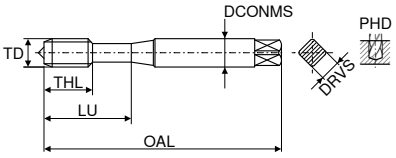
MF

UNI

C
2–3

ISO 2
6H

TiN





DIN 374 con mango reforzado

HSS-PM

40°
≤ 1000 N/mm²
≤ 2,5xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	T9 N° de artículo 23 047 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	10	35	3	21,50	**081**
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	35	4	28,02	**102**
M10x1,25	1,25	100	7	5,5	8,8	16	39	4	27,31	**104**
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	11	40	4	31,89	**120**
M12x1,25	1,25	100	9	7,0	10,8	15	40	5	34,75	**122**
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	40	5	30,88	**121**
M14x1	1,00	100	11	9,0	12,8	11	40	4	37,30	**140**
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	15	40	5	36,58	**144**
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	15	44	5	47,38	**162**
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	44	5	61,65	**182**
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	44	5	70,31	**202**
M22x1,5	1,50	125	18	14,5	20,5	17	44	5	77,44	**222**
M24x1,5	1,50	140	18	14,5	22,5	20	48	5	78,87	**242**
M24x2	2,00	140	18	14,5	22,0	20	48	5	91,81	**244**

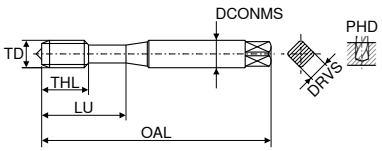
Acero	**10-20**
Acero inoxidable	**8-15**
Hierro fundido	**20-25**
Metales no férricos	**20-25**
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

6

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ NC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud

MF



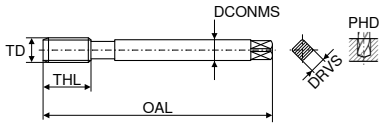
DIN 371 Con mango reforzado

	UNI	UNI	UNI NC	FE	FE-HF
	C 2–3	C 2–3	E 1,5–2	C 2–3	C 2–3
	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
	vap.	TiN	TiN GS		TiCN



	HSS-E ◁ 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD	HSS-E ◁ 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD	HSS-E ◁ 45° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ◁ 35° ≤ 850 N/mm² ≤ 2,5xD	HSS-E ◁ 35° ≤ 1100 N/mm² ≤ 2,5xD
	T9	T9	T9	T9	T9
TD	N° de artículo 23 144 ...	N° de artículo 23 146 ...	N° de artículo 23 148 ...	N° de artículo 23 242 ...	N° de artículo 23 342 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
M4x0,5	15,49 040	22,52 040		20,07 040	
M6x0,75	16,51 062	26,19 062	38,31 062	20,07 062	34,85 062
M6x0,5	16,92 060	26,19 060	38,31 060	20,48 060	
M5x0,5	15,49 050	22,52 050	29,86 050	20,48 050	28,63 050

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	5	21	3
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	8	30	3
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	5	30	3
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	5	25	3



DIN 374 Con mango rebajado

	T9	T9	T9	T9	T9
TD	N° de artículo 23 145 ...	N° de artículo 23 147 ...	N° de artículo 23 149 ...	N° de artículo 23 243 ...	N° de artículo 23 343 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
M4x0,5	15,08 040				
M5x0,5	15,08 050				
M6x0,75	16,10 062				
M8x0,75	18,24 082	27,92 082	40,86 082	23,23 082	
M8x1	13,35 084	26,19 084	38,31 084	21,81 084	35,05 084
M8x0,5				44,63 080	
M8x0,75					41,98 082
M10x1,25	15,49 104	37,09 104		42,29 104	
M10x0,75	29,35 100	42,59 100		48,91 100	
M10x1			45,04 102		
M10x1	13,96 102	29,35 102		25,58 102	40,25 102
M12x1,25	22,11 122	41,78 122		47,49 122	
M12x1,5	16,51 124	33,22 124		28,33 124	44,84 124
M12x1,5			48,61 124		
M12x1	18,75 120	34,44 120	51,26 120	29,45 120	46,06 120
M14x1	24,66 140	44,94 140		47,49 140	
M14x1,5			62,46 144		
M14x1,5	22,42 144	41,78 144		34,85 144	56,76 144
M16x1	26,49 160	49,32 160		55,84 160	
M16x1,5			69,60 162		
M16x1,5	25,68 162	49,32 162		44,43 162	65,83 162
M18x1,5	35,56 182	57,47 182		57,47 182	
M18x1,5			88,25 182		
M20x1,5	32,71 202	73,16 202		64,20 202	
M20x1,5			115,20 202		
M24x1,5	52,99 242	86,82 242		86,62 242	
M22x1,5	48,61 222	81,32 222		74,29 222	

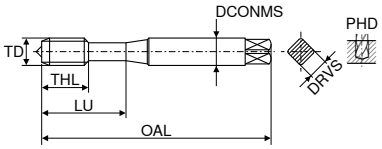
Acero	2-25	5-45	5-45	5-25	5-45
Acero inoxidable	2-8	5-15	5-15		
Hierro fundido	5-20	10-25	10-25		
Metales no férricos	10-20	15-40	15-40		
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

MF

VA
C
2–3
ISO 2
6H

VA
E
1,5–2
ISO 2
6H
TiN





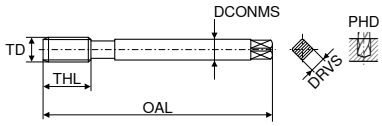


DIN 371 Con mango reforzado

HSS-PM
40°
≤ 1200 N/mm²
≤ 2,5xD

HSS-E
45°
≤ 1200 N/mm²
≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	T9 N° de artículo 23 442 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M6x0,75	0,75	80	6	4,9	5,2	8	30	3	32,00	**062**
M5x0,5	0,50	70	6	4,9	4,5	5	25	3	27,21	**050**



DIN 374 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 447 ... EUR		T9 N° de artículo 23 443 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	10	3	34,75	**084**	32,00	**084**
M8x0,75	0,75	80	6	4,9	7,2	8	3			34,14	**082**
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	4	36,99	**102**	35,97	**102**
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	5	44,84	**124**	40,56	**124**
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	11	4	47,79	**120**	42,19	**120**
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	15	5	57,88	**144**	51,46	**144**
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	15	5	68,17	**162**	59,10	**162**
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	5	84,17	**182**		
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	5	91,61	**202**		

Acero		
Acero inoxidable	**5-10**	**8-20**
Hierro fundido		
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

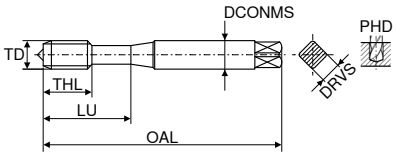
MF | TWIN

ST | HR | HT

C 2–3 | C 2–3 | D 4–5

ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX

nitr. | OSM







DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E | HSS-E | Metal duro integral

0° | 0° | 0°

≤ 750 N/mm² | ≤ 1400 N/mm² | ≤ 63 HRC

≤ 2xD | ≤ 2xD | ≤ 1,5xD

U0 | U0 | U0

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	N° de artículo 22 144 ...		N° de artículo 22 146 ...		N° de artículo 22 817 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
M3x0,35	0,35	56	3,5	2,7	2,65	8	18	3	43,02	**030**				
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,50	10	21	3	41,43	**040**	45,99	**040**		
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,50	11	25	3	41,43	**050**	45,99	**050**		
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,50	13	30	3	41,43	**060**	45,99	**060**		
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,20	13	30	3	41,43	**062**	45,99	**062**		
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,00	17	35	3	41,43	**084**				
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,10	15	35	5					342,80	**080**
M10x1	1,00	100	10,0	8,0	9,10	18	38	5					437,50	**100**
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,00	18	35	4	41,43	**104**				
M12x1,5	1,50	110	12,0	9,0	10,60	21	41	5					507,00	**120**
M14x1,5	1,50	110	14,0	11,0	12,60	24	44	6					595,20	**140**
M16x1,5	1,50	110	16,0	12,0	14,60	24	44	6					676,70	**160**

Acero	**10-20**	**6-15**	
Acero inoxidable			
Hierro fundido		**6-15**	
Metales no férricos	**10-20**		
Aleaciones resistentes al calor		**3-5**	
Materiales endurecidos			**1-3**

Encontrará DIN 374 en la siguiente página.

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

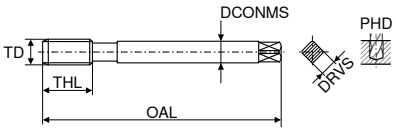
MF | TWIN

ST | HR | GG

C 2–3

ISO 2X 6HX

nitr.







DIN 374 Con mango rebajado

HSS-E
0°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

HSS-E
0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xD

HSS-E
0°
≤ 1050 N/mm²
≤ 2xD

U0

U0

U0

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	N° de artículo 22 171 ... EUR		N° de artículo 22 209 ... EUR		N° de artículo 22 173 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
M4x0,5	0,50	63	2,8	2,1	3,5	10	3	37,73	042				
M5x0,5	0,50	70	3,5	2,7	4,5	11	3	45,25	050			42,07	050
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	13	3	40,80	062			45,99	062
M6x0,5	0,50	80	4,5	3,4	5,5	13	3	42,07	060			52,03	060
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	14	3	46,31	082			81,07	080
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	17	3	37,20	084	45,99	082	81,07	082
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	18	4	38,57	104	45,99	100	45,25	100
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	22	3	45,99	106				
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	18	4	59,87	102				
M11x1	1,00	90	8,0	6,2	10,0	18	4	68,04	110				
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	18	4	44,94	122			52,03	120
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	22	4	55,32	124				
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	22	4	44,94	126	55,32	120	50,02	124
M14x1	1,00	100	11,0	9,0	13,0	18	4	68,04	140			77,26	140
M14x1,25	1,25	100	11,0	9,0	12,8	22	4	62,21	142				
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	22	4	64,32	144	71,22	140	70,58	142
M16x1	1,00	100	12,0	9,0	15,0	18	5	70,58	160				
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	22	4	63,26	162	77,26	160	73,12	160
M18x1	1,00	110	14,0	11,0	17,0	20	5	91,25	180				
M18x2	2,00	125	14,0	11,0	16,0	26	4	101,70	184				
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	25	4	84,78	182	91,88	180	97,93	180
M20x1	1,00	125	16,0	12,0	19,0	20	5	101,70	200				
M20x2	2,00	140	16,0	12,0	18,0	27	4	127,20	204				
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	25	4	92,62	202	116,60	200	102,40	200
M24x2	2,00	140	18,0	14,5	22,0	27	4	125,00	244				
M22x2	2,00	140	18,0	14,5	20,0	27	4	140,90	224				
M22x1	1,00	125	18,0	14,5	21,0	20	5	143,10	220				
M24x1	1,00	140	18,0	14,5	23,0	20	6	156,80	240				
M26x1,5	1,50	140	18,0	14,5	24,5	28	4	157,90	260			154,80	260
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	27	4	111,30	242			125,00	240
M25x1,5	1,50	140	18,0	14,5	23,5	28	4	202,40	250				
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	25	4	99,20	222			110,20	220
M28x1,5	1,50	140	20,0	16,0	26,5	28	5					183,40	280
M27x2	2,00	140	20,0	16,0	25,0	28	4	172,70	274				
M27x1,5	1,50	140	20,0	16,0	25,5	28	5	183,40	272				
M30x2	2,00	150	22,0	18,0	28,0	28	4	212,00	302				
M32x2	2,00	150	22,0	18,0	30,0	28	5	294,60	322				
M32x1,5	1,50	150	22,0	18,0	30,5	28	6	212,00	320				
M30x1,5	1,50	150	22,0	18,0	28,5	28	5	177,00	300			199,30	300
M33x2	2,00	160	25,0	20,0	31,0	30	5	239,50	332				
M36x2	2,00	170	28,0	22,0	34,0	30	5	297,80	362				
M36x1,5	1,50	170	28,0	22,0	34,5	30	6	265,00	360				
M35x1,5	1,50	170	28,0	22,0	33,5	30	6	326,50	350				
M42x1,5	1,50	170	32,0	24,0	40,5	30	6	390,00	420				
M42x3	3,00	200	32,0	24,0	39,0	45	5	472,70	424				
M40x2	2,00	170	32,0	24,0	38,0	30	6	344,50	402				
M50x1,5	1,50	190	36,0	29,0	48,5	32	8	498,10	500				
M52x1,5	1,50	190	40,0	32,0	50,5	32	8	569,10	520				

Acero	10-20	6-15	
Acero inoxidable			
Hierro fundido		6-15	10-20
Metales no férricos	10-20		
Aleaciones resistentes al calor		3-5	
Materiales endurecidos			

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas / izquierdas

▲ ES = extracorto

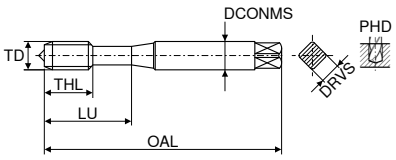
▲ LH = para roscas a izquierdas

MF | TWIN

ST ES | ST LH/ES

C 2–3

ISO 2X 6HX | ISO 2X 6HX







DIN 374 con mango reforzado

HSS-E
0°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

HSS-E
0°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 179 ...		U0 N° de artículo 22 200 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
M2,5x0,35	0,35	40	2,8	2,1	2,15	9		3	61,15	025		
M3x0,35	0,35	40	3,5	2,7	2,65	8	18	3	39,74	030		
M4x0,35	0,35	45	4,5	3,4	3,65	9	22	3	56,91	040		
M4x0,5	0,50	45	4,5	3,4	3,50	9	22	3	39,74	042		
M4,5x0,5	0,50	50	6,0	4,9	4,00	10	24	3	66,13	045		
M5x0,5	0,50	50	6,0	4,9	4,50	11	25	3	39,74	050		
M6x0,5	0,50	56	6,0	4,9	5,50	12	27	3	41,76	060		
M6x0,75	0,75	56	6,0	4,9	5,20	12	27	3	39,74	062	55,32	062
M7x0,75	0,75	56	6,0	4,9	6,20	14		3	44,72	070		
M8x0,5	0,50	56	6,0	4,9	7,50	14		4	55,32	080		
M8x0,75	0,75	56	6,0	4,9	7,20	14		3	44,72	082		
M8x1	1,00	63	6,0	4,9	7,00	17		3	39,74	084	55,32	084
M9x1	1,00	63	7,0	5,5	8,00	17		4	55,32	090		
M10x0,75	0,75	63	7,0	5,5	9,20	18		4	58,50	100		
M10x1	1,00	63	7,0	5,5	9,00	18		4	41,76	102	56,91	102
M10x1,25	1,25	70	7,0	5,5	8,80	22		3	53,52	104		
M11x1	1,00	63	8,0	6,2	10,00	18		4	64,65	110		
M12x1	1,00	70	9,0	7,0	11,00	18		4	49,17	120	68,04	120
M12x1,25	1,25	70	9,0	7,0	10,80	20		4	55,32	122		
M12x1,5	1,50	70	9,0	7,0	10,50	20		4	47,90	124	66,13	124
M13x1	1,00	70	11,0	9,0	12,00	18		4	72,59	130		
M14x1	1,00	70	11,0	9,0	13,00	18		4	64,65	140		
M14x1,25	1,25	70	11,0	9,0	12,80	20		4	64,65	142		
M14x1,5	1,50	70	11,0	9,0	12,50	20		4	61,15	144	87,33	144
M15x1	1,00	70	12,0	9,0	14,00	18		5	78,31	150		
M16x1	1,00	70	12,0	9,0	15,00	18		5	73,86	160		
M16x1,5	1,50	70	12,0	9,0	14,50	20		4	68,04	162	95,91	162
M18x1	1,00	80	14,0	11,0	17,00	18		5	95,91	180		
M18x1,5	1,50	80	14,0	11,0	16,50	22		4	79,59	182	113,40	182
M18x2	2,00	80	14,0	11,0	16,00	22		4	95,91	184		
M20x1,5	1,50	80	16,0	12,0	18,50	22		4	93,36	202	129,30	202
M20x2	2,00	80	16,0	12,0	18,00	22		4	101,10	204		

Acero	10-20	10-20
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no férricos	10-20	10-20
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación

MF | Spanlos

EC | EC SN

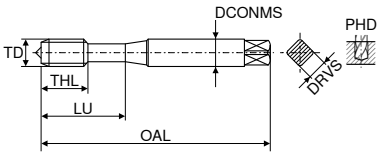


ISO 2X 6HX

TiN





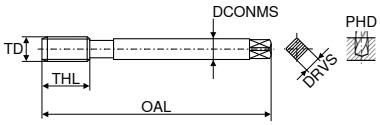


DIN 2174 Con mango reforzado

HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 1,5xD

HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 204 ... EUR		U0 N° de artículo 22 205 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,8	10	21		87,33	040		
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,8	10	21	4			98,03	040
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,8	11	25		74,51	050		
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,8	11	25	4			87,33	050
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,8	13	30		87,33	060		
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,8	13	30	5			98,03	060
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,7	13	30		69,20	062		
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,7	13	30	4			78,00	062
M8x0,75	0,75	80	8,0	6,2	7,7	14	30		91,25	080		
M8x0,75	0,75	80	8,0	6,2	7,7	14	30	5			87,33	080
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,6	17	35		84,57	082		
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,6	17	35	5			92,62	082
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,6	18	35		78,00	100		
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,6	18	35	5			86,05	100



DIN 2174 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 196 ... EUR		U0 N° de artículo 22 197 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M12x1	1,0	100	9	7	11,60	18		89,97	120		
M12x1	1,0	100	9	7	11,60	18	6			99,93	120
M12x1,5	1,5	100	9	7	11,35	22		90,60	124		
M12x1,5	1,5	100	9	7	11,35	22	6			101,30	124
M14x1,5	1,5	100	11	9	13,35	22		124,00	140		
M14x1,5	1,5	100	11	9	13,35	22	6			129,30	140
M16x1,5	1,5	100	12	9	15,35	22		128,20	160		
M16x1,5	1,5	100	12	9	15,35	22	6			146,20	160
M20x1,5	1,5	125	16	12	19,35	25		185,40	200		
M20x1,5	1,5	125	16	12	19,35	25	6			204,60	200

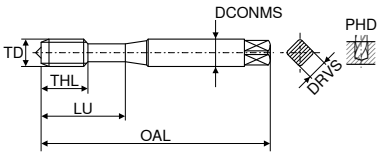
Acero	8-30	8-30
Acero inoxidable	8-15	8-15
Hierro fundido		
Metales no férricos	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

6

Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación

MF

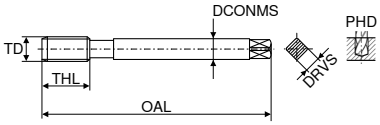


DIN 2174 Con mango reforzado



	UNI	UNI SN
	C 2-3	C 2-3
	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX
	TiN	TiN
	HSS-E ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD
	T9	T9
	N° de artículo 23 840 ...	N° de artículo 23 842 ...

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	EUR		EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,80	10	21		39,13	**040**		
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,80	10	21	4			43,92	**040**
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,80	11	25		33,83	**050**		
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,80	11	25	4			39,54	**050**
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,80	13	30		39,13	**060**		
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,80	13	30	5			44,12	**060**
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,60	17	35		37,70	**084**		
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,60	17	35	5			41,98	**084**
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,60	18	35		42,90	**102**		
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,60	18	35	5			46,47	**102**
M10x1,25	1,25	100	10,0	8,0	9,45	18	39		51,05	**104**		
M10x1,25	1,25	100	10,0	8,0	9,45	18	39	5			56,76	**104**



DIN 2174 Con mango rebajado

								T9		T9	
								N° de artículo 23 841 ...		N° de artículo 23 843 ...	
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	EUR		EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M12x1,25	1,25	100	9	7	11,45	22		54,82	**122**		
M12x1,25	1,25	100	9	7	11,45	22	6			61,96	**122**
M12x1,5	1,50	100	9	7	11,35	22		49,63	**124**		
M12x1,5	1,50	100	9	7	11,35	22	6			55,33	**124**
M14x1,5	1,50	100	11	9	13,35	22		61,55	**144**		
M14x1,5	1,50	100	11	9	13,35	22	6			68,68	**144**
M16x1,5	1,50	100	12	9	15,35	22		70,11	**162**		
M16x1,5	1,50	100	12	9	15,35	22	6			80,09	**162**

Acero	**10-50**	**10-50**
Acero inoxidable	**5-20**	**5-20**
Hierro fundido		
Metales no férricos	**10-50**	**10-50**
Aleaciones resistentes al calor	**5-15**	**5-15**
Materiales endurecidos		

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

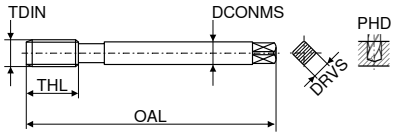
G | Stabil

UNI | B 4–5 | ISO 228 | nitr. + vap.

UNI | B 4–5 | ISO 228 | TiN

ST | B 4–5 | ISO 228

VA | B 4–5 | ISO 228 | nitr.








DIN 5156 Con mango rebajado

HSS-E | 0° | ≤ 1100 N/mm² | ≤ 4xD

HSS-E | 0° | ≤ 1100 N/mm² | ≤ 4xD

HSS-E | 0° | ≤ 750 N/mm² | ≤ 4xD

HSS-E | 0° | ≤ 900 N/mm² | ≤ 4xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 632 ... EUR		U0 N° de artículo 22 630 ... EUR		U0 N° de artículo 22 346 ... EUR		U0 N° de artículo 22 352 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	18	3	59,03	**012**	79,59	**012**	44,72	**012**	56,91	**012**
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	22	3	79,06	**025**	105,00	**025**	60,51	**025**	74,51	**025**
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	22	3	98,56	**037**	122,90	**037**	72,59	**037**	92,62	**037**
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	25	4	127,20	**050**	188,70	**050**	99,20	**050**	122,90	**050**
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	28	4	202,40	**075**			159,00	**075**	182,30	**075**
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	30	4	313,70	**100**			227,90	**100**	278,70	**100**

Acero	**6-20**	**6-25**	**10-20**	
Acero inoxidable	**4-8**	**5-10**		**5-10**
Hierro fundido	**6-15**	**10-20**		
Metales no férricos		**12-25**	**10-20**	
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

6

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

G

UNI

B
4–5

ISO 228

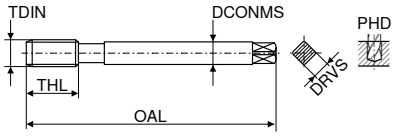
nitr. + vap.

UNI

B
4–5

ISO 228

TiN







DIN 5156 Con mango rebajado

HSS-E
0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

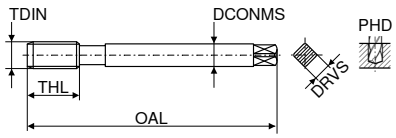
TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 161 ... EUR		T9 N° de artículo 23 160 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	18	3	15,79	**012**	29,14	**012**
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	22	3	21,30	**025**	38,52	**025**
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	22	3	26,09	**037**	45,35	**037**
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	25	4	36,07	**050**	69,60	**050**
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	28	4	70,62	**075**	91,10	**075**
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	30	4	77,95	**100**	168,10	**100**

Acero	**2-25**	**5-45**
Acero inoxidable	**2-8**	**5-15**
Hierro fundido	**5-20**	**10-25**
Metales no férricos	**10-20**	**15-40**
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

G	Salo-Rex

UNI	UNI	UNI	UNI	UNI
C 2–3	C 2–3	E 1,5–2	E 1,5–2	E 1,5–2
ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228 +0,05
vap.	TiN	vap.	TiN	vap.



DIN 5156 Con mango rebajado



HSS-E ◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD

HSS-E ◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD

HSS-E ◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD

HSS-E ◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD

HSS-E ◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 633 ...		U0 N° de artículo 22 634 ...		U0 N° de artículo 22 635 ...		U0 N° de artículo 22 636 ...		U0 N° de artículo 22 639 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	3	59,03	012	82,88	012						
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	4					60,51	012	82,88	012	79,59	012
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	4	82,88	025	103,80	025						
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	5					80,23	025	103,80	025	105,00	025
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	4	101,70	037	146,20	037						
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	5					99,20	037	146,20	037	130,30	037
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	4	134,60	050	209,90	050						
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	5					129,30	050	203,50	050	167,40	050
5/8-14	1,814	125	18	14,5	21,00	17	4	165,40	062								
5/8-14	1,814	125	18	14,5	21,00	17	5							234,20	062		
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	4	207,70	075								
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	5									254,40	075
7/8-14	1,814	150	22	18,0	28,25	22	5	286,10	087								
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	5	315,90	100								
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	6									387,90	100
1 1/4-11	2,309	170	32	24,0	39,50	25	6	508,70	125								
1 1/2-11	2,309	190	36	29,0	45,25	27	6	725,90	150								

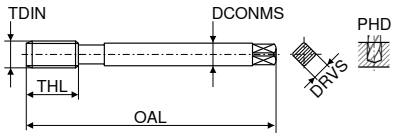
Acero	6-20	6-25	6-25	6-25	6-25
Acero inoxidable	4-8	5-10	4-10	4-10	4-10
Hierro fundido	6-15	10-20	6-20	6-20	6-20
Metales no férricos		12-25	12-25	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

6

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

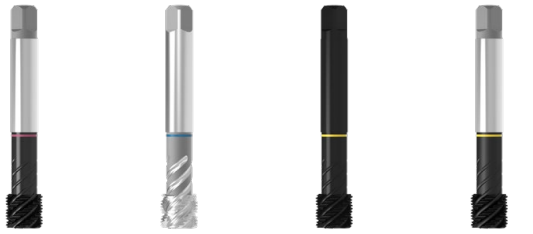
▲ CNC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud

G | Salo-Rex



DIN 5156 Con mango rebajado

UNI CNC	ST	VA	VA
E 1,5–2	C 2–3	E 1,5–2	E 1,5–2
ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228
TiN GS		vap.	TiN GS



	HSS-E ◁ 45° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ◁ 42° ≤ 750 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ◁ 42° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ◁ 45° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD
	U0	U0	U0	U0
	N° de artículo 22 624 ...	N° de artículo 22 354 ...	N° de artículo 22 355 ...	N° de artículo 22 358 ...

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	EUR		EUR		EUR		EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	3			50,55	**012**			96,44	**012**
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	4	94,74	**012**			60,51	**012**		
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	4			70,58	**025**				
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	5	124,00	**025**			80,23	**025**	125,00	**025**
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	4			86,27	**037**				
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	5	147,30	**037**			99,20	**037**	149,50	**037**
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	4			111,30	**050**				
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	5	222,60	**050**			126,20	**050**	225,80	**050**
5/8-14	1,814	125	18	14,5	21,00	17	5					165,40	**062**		
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	4			177,00	**075**				
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	5					212,00	**075**		
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	5			269,20	**100**				
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	6					311,60	**100**		

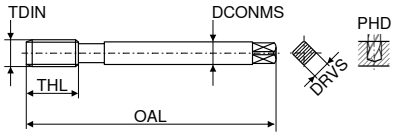
Acero	**6-25**	**10-20**		**5-12**
Acero inoxidable	**5-10**		**5-10**	**5-10**
Hierro fundido	**10-20**			
Metales no férricos	**12-25**	**10-20**		
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

G

UNI
C
2–3
ISO 228
vap.

UNI
C
2–3
ISO 228
TiN



DIN 5156 Con mango rebajado





6

HSS-E
◁ 35°
≤ 1100 N/mm²
≤ 2,5xD

HSS-E
◁ 35°
≤ 1100 N/mm²
≤ 2,5xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 163 ... EUR		T9 N° de artículo 23 162 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	3	16,51	**012**	30,37	**012**
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	4	23,54	**025**	41,78	**025**
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	4	34,24	**037**	49,32	**037**
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	4	44,12	**050**	74,29	**050**
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	4	67,66	**075**	95,38	**075**
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	5	94,16	**100**	181,40	**100**

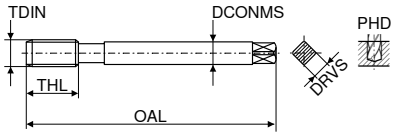
Acero	**2-25**	**5-45**
Acero inoxidable	**2-8**	**5-15**
Hierro fundido	**5-20**	**10-25**
Metales no férricos	**10-20**	**15-40**
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

G | TWIN

ST | C 2–3 | ISO 228 X

HR | C 2–3 | ISO 228 X | nitr.







DIN 5156 Con mango rebajado

HSS-E
0°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

HSS-E
0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 347 ...		U0 N° de artículo 22 339 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
1/16-28	0,907	90	6	4,9	6,80	17	3	52,35	**006**		
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	18	4	48,54	**012**	49,17	**012**
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	22	4	58,50	**025**	66,13	**025**
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	22	4	71,22	**037**	82,88	**037**
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	25	4	97,93	**050**	114,50	**050**
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	28	4	149,50	**075**	180,10	**075**
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	30	5	228,90	**100**	245,90	**100**
1 1/8-11	2,309	170	28	22,0	35,50	30	5	321,20	**112**	347,60	**112**
1 1/4-11	2,309	170	32	24,0	39,50	30	6	379,40	**125**	409,00	**125**
1 3/8-11	2,309	180	36	29,0	41,75	32	6	463,10	**137**	508,70	**137**
1 1/2-11	2,309	190	36	29,0	45,25	32	6	505,50	**150**	567,00	**150**
1 3/4-11	2,309	190	40	32,0	51,00	32	6			765,10	**175**

Acero	**10-20**	**6-15**
Acero inoxidable		
Hierro fundido		**6-15**
Metales no férricos	**10-20**	
Aleaciones resistentes al calor		**3-5**
Materiales endurecidos		

Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación

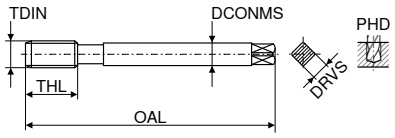
G | Spanlos

EC | EC SN

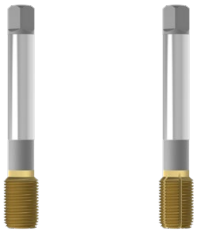
C 2–3 | C 2–3

ISO 228 | ISO 228

TiN | TiN



DIN 2189 Con mango rebajado



HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 1,5xD

HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

U0 | U0

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	N° de artículo 22 360 ...		N° de artículo 22 359 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
1/8-28	0,907	90	7	5,5	9,25	18		94,85	**012**		
1/8-28	0,907	90	7	5,5	9,25	18	5			107,00	**012**
1/4-19	1,337	100	11	9,0	12,55	22		121,90	**025**		
1/4-19	1,337	100	11	9,0	12,55	22	6			134,60	**025**
3/8-19	1,337	100	12	9,0	16,05	22		164,30	**037**		
3/8-19	1,337	100	12	9,0	16,05	22	6			184,40	**037**
1/2-14	1,814	125	16	12,0	20,10	25		219,30	**050**		
1/2-14	1,814	125	16	12,0	20,10	25	6			246,90	**050**

Acero	**8-30**	**8-30**
Acero inoxidable	**8-15**	**8-15**
Hierro fundido		
Metales no férricos	**12-25**	**12-25**
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

6

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

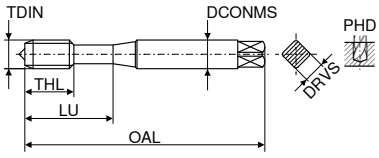
UNC | Stabil

UNI | VA | Ti

B 4–5 | B 4–5 | B 4–5

2B | 2B | 2BX

nitr. + vap. | nitr. | TiN



DIN 371 Con mango reforzado

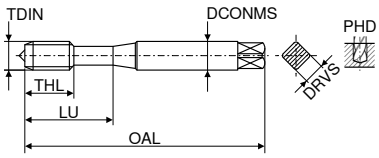


HSS-E | HSS-E | HSS-PM

0° | 0° | 0°

≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD | ≤ 900 N/mm² ≤ 4xD | ≤ 44 HRC ≤ 4xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 572 ... EUR		U0 N° de artículo 22 250 ... EUR		U0 N° de artículo 22 269 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
Nr. 2-56	0,454	45	2,8	2,1	1,85	7	12	2	77,26	**002**				
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,35	11	18	2	42,49	**004**				
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,35	11	18	3					68,04	**004**
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3	37,94	**006**	36,24	**006**	59,87	**006**
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3	35,92	**008**	35,61	**008**	61,15	**008**
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3	40,49	**010**	35,61	**010**	61,79	**010**
Nr. 12-24	1,058	80	6,0	4,9	4,50	16	30	3	48,54	**012**				
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,10	17	30	3	43,76	**025**	45,25	**025**	65,38	**025**
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	20	35	3	50,34	**031**	45,68	**031**	72,59	**031**
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	22	39	3	55,95	**037**	46,31	**037**	84,78	**037**



DIN 371 Con mango reforzado

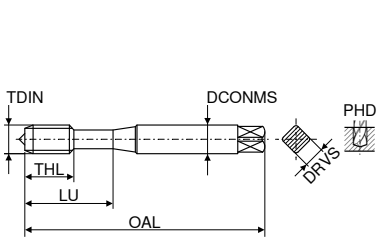
TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 573 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,80	25	3	66,77	**050**
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	27	3	93,36	**062**
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	30	3	115,50	**075**
7/8-9	2,822	140	18	14,5	19,50	32	3	147,30	**087**
1-8	3,175	160	18	14,5	22,25	36	3	187,60	**100**

Acero	**6-20**		**2-5**
Acero inoxidable	**4-8**	**5-10**	
Hierro fundido	**6-15**		
Metales no férricos			
Aleaciones resistentes al calor			**2-6**
Materiales endurecidos			

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

UNC

UNI	FE	FE-HF	VA
B 4–5	B 4–5	B 4–5	B 4–5
2B	2B	2B	2B
TiN		TiCN	nitr.

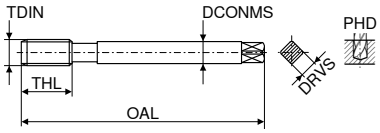


DIN 371 Con mango reforzado



	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
	0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD	0° ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD	0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD
	T9	T9	T9	T9
	N° de artículo 23 170 ...	N° de artículo 23 270 ...	N° de artículo 23 370 ...	N° de artículo 23 470 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras								
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,30	11	18	2	19,06	**004**	23,23	**004**	27,00	**004**	15,79	**004**
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3	18,34	**006**	21,60	**006**	26,19	**006**	14,67	**006**
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3	18,34	**008**	21,09	**008**	26,19	**008**	14,27	**008**
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3	19,06	**010**	23,23	**010**	27,21	**010**	15,79	**010**
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,20	17	30	3	25,07	**025**	23,74	**025**	37,80	**025**	16,92	**025**
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	20	35	3	27,41	**031**	27,00	**031**	41,17	**031**	19,26	**031**
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	22	39	3	32,61	**037**	30,67	**037**	48,61	**037**	21,81	**037**



DIN 376 Con mango rebajado

	T9	T9	T9	T9
	N° de artículo 23 171 ...	N° de artículo 23 271 ...	N° de artículo 23 371 ...	N° de artículo 23 471 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras							
	mm	mm	mm	mm	mm	mm								
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	22	3	37,91	**043**	38,42	**043**	56,25	**043**	27,31	**043**
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,75	25	3	42,39	**050**	42,08	**050**	63,89	**050**	29,86	**050**
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	27	3	52,89	**062**	54,21	**062**	77,14	**062**	38,52	**062**
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	30	3	80,09	**075**	69,60	**075**	121,30	**075**	49,52	**075**

Acero	**5-45**	**5-25**	**5-45**	
Acero inoxidable	**5-15**			**3-10**
Hierro fundido	**10-25**			
Metales no férricos	**15-40**			
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

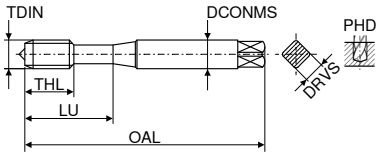
UNC | Salo-Rex

UNI | VA

C 2–3

2B

vap.





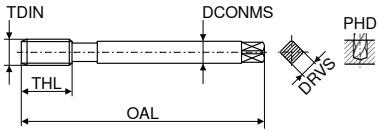


DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E ◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD

HSS-E ◁ 42° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 582 ... EUR		U0 N° de artículo 22 266 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
Nr. 2-56	0,454	45	2,8	2,1	1,85	4,5	12	2	61,79	**002**		
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,35	6,0	18	2	38,57	**004**		
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	7,0	20	3	33,81	**006**	36,98	**006**
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	8,0	21	3	36,24	**008**	39,53	**008**
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	10,0	25	3	37,94	**010**	42,07	**010**
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,10	13,0	30	3	40,80	**025**	43,02	**025**
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	14,0	35	3	43,45	**031**	48,74	**031**
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	16,0	39	3	48,74	**037**	50,55	**037**



DIN 376 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 583 ... EUR		U0 N° de artículo 22 267 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	18	3	66,77	**043**		
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	18	4			84,78	**043**
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,80	20	3	66,77	**050**		
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,80	20	4			74,51	**050**
9/16-12	2,117	110	11	9,0	12,25	20	3	94,74	**056**		
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	22	3	87,96	**062**		
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	22	4			95,91	**062**
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	25	3	113,40	**075**		
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	25	4			117,60	**075**
7/8-9	2,822	140	18	14,5	19,50	27	4	135,60	**087**		
1-8	3,175	160	18	14,5	22,25	30	4	184,40	**100**		
1-8	3,175	160	18	14,5	22,25	30	5			197,10	**100**

Acero	**6-20**	
Acero inoxidable	**4-8**	**5-10**
Hierro fundido	**6-15**	
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

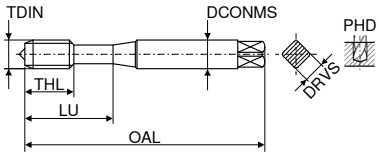
UNC

UNI | FE | FE-HF | VA

C 2–3

2B

TiN | TiCN

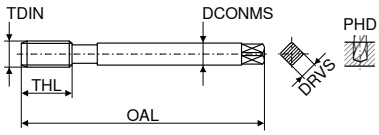


DIN 371 Con mango reforzado



HSS-E ◁ 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD | HSS-E ◁ 35° ≤ 850 N/mm² ≤ 2,5xD | HSS-E ◁ 35° ≤ 1100 N/mm² ≤ 2,5xD | HSS-E ◁ 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	T9 N° de artículo 23 172 ... EUR		T9 N° de artículo 23 272 ... EUR		T9 N° de artículo 23 372 ... EUR		T9 N° de artículo 23 472 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,30	11	18	2					21,60	004		
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,30	6	18	2	20,58	004	23,74	004			26,09	004
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	7	20	3	18,95	006	22,11	006			24,46	006
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3					20,48	006		
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	8	21	3	20,38	008	23,13	008			25,37	008
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3					21,70	008		
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	10	25	3	21,09	010	24,15	010			26,39	010
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3					22,42	010		
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,20	13	30	3	27,21	025	26,90	025			29,65	025
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,20	17	30	3					30,26	025		
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	14	35	3	27,21	031	28,53	031			31,28	031
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	20	35	3					31,49	031		
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	16	39	3	33,32	037	31,79	037			34,95	037
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	22	39	3					37,50	037		



DIN 376 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 173 ... EUR		T9 N° de artículo 23 273 ... EUR		T9 N° de artículo 23 373 ... EUR		T9 N° de artículo 23 473 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	22	3					46,77	043		
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	18	3	42,19	043	43,92	043			48,40	043
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,75	20	3	44,53	050	43,41	050			47,69	050
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,75	25	3					50,54	050		
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	22	3	54,82	062	60,73	062			66,95	062
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	27	3					60,53	062		
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	25	3	82,95	075	74,69	075			82,13	075
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	30	3					94,87	075		

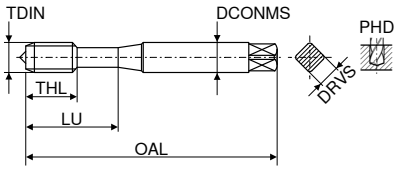
Acero	**5-45**	**5-25**	**5-45**	
Acero inoxidable	**5-15**			**3-10**
Hierro fundido	**10-25**			
Metales no férricos	**15-40**			
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

6

Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación

UNC | Spanlos



DIN 2174 Con mango rebajado

	EC	EC SN
	C 2–3	C 2–3
	2BX	2BX
	TiN	TiN



	HSS-E ≤ 1100 N/mm² ≤ 1,5xD	HSS-E ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD
	U0	U0
TDIN	N° de artículo 22 270 ...	N° de artículo 22 271 ...
	EUR	EUR

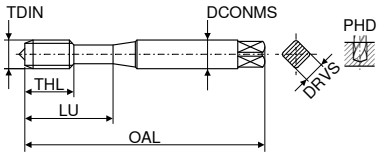
TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Ranuras	EUR		EUR	
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,55	11	18		54,48	**004**		
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,55	11	18	3			62,95	**004**
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	3,15	12	20		50,76	**006**		
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	3,15	12	20	3			58,50	**006**
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,80	13	21		50,97	**008**		
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,80	13	21	4			58,50	**008**
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	4,35	15	25		56,80	**010**		
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	4,35	15	25	4			64,32	**010**
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,75	17	30		66,02	**025**		
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,75	17	30	4			74,51	**025**
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	7,30	20	35		71,22	**031**		
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	7,30	20	35	5			80,65	**031**
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,80	22	39		85,42	**037**		
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,80	22	39	5			93,89	**037**

Acero	**8-30**	**8-30**
Acero inoxidable	**8-15**	**8-15**
Hierro fundido		
Metales no férricos	**12-25**	**12-25**
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

Agujero pasante – Machos de máquina para insertos roscados a derechas

EG UNC | Stabil

UNI | B 4–5 | 2B | nitr. + vap.

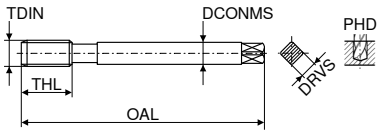


DIN 371 Con mango reforzado



HSS-E
0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 668 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
EG Nr. 4-40	0,635	63	4,5	3,4	3,1	13	21	3	55,95	**004**
EG Nr. 6-32	0,794	70	6,0	4,9	3,8	14	25	3	57,97	**006**
EG Nr. 8-32	0,794	80	6,0	4,9	4,4	16	30	3	55,64	**008**
EG Nr. 10-24	1,058	80	7,0	5,5	5,2	17	30	3	60,51	**010**
EG 1/4-20	1,270	90	8,0	6,2	6,7	20	35	3	62,52	**025**
EG 5/16-18	1,411	100	10,0	8,0	8,4	22	39	3	71,96	**031**



DIN 376 Con mango rebajado

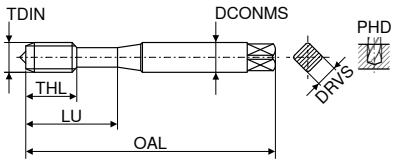
TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 670 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
EG 3/8-16	1,588	100	9	7,0	10,00	22	3	82,88	**037**
EG 7/16-14	1,814	110	11	9,0	11,60	26	3	100,40	**043**
EG 1/2-13	1,954	110	12	9,0	13,30	27	3	107,00	**050**
EG 5/8-11	2,309	125	14	11,0	16,50	30	3	133,50	**062**
EG 3/4-10	2,540	140	18	14,5	19,75	32	3	173,80	**075**

Acero	**6-20**
Acero inoxidable	**4-8**
Hierro fundido	**6-15**
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina para insertos roscados a derechas

EG UNC | Salo-Rex

UNI | E 1,5–2 | 2B | vap.





DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

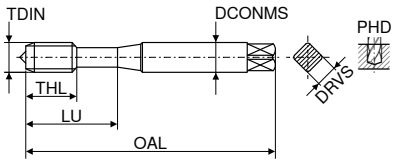
TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 672 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
EG Nr. 4-40	0,635	63	4,5	3,4	3,1	7	21	3	56,70	**004**
EG Nr. 6-32	0,794	70	6,0	4,9	3,8	8	25	3	53,09	**006**
EG Nr. 8-32	0,794	80	6,0	4,9	4,4	8	30	3	56,38	**008**
EG Nr. 10-24	1,058	80	7,0	5,5	5,2	10	30	3	59,24	**010**
EG 1/4-20	1,270	90	8,0	6,2	6,7	14	35	3	65,38	**025**
EG 5/16-18	1,411	100	10,0	8,0	8,4	16	39	3	70,58	**031**

Acero	**6-20**
Acero inoxidable	**4-8**
Hierro fundido	**6-15**
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

UNJC | SL

Ti | C 2–3 | 3BX | TiCN





DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
◁ 15°
≤ 1200 N/mm²
≤ 2xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 166 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,30	11	18	2	74,51	**004**
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3	76,09	**006**
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3	75,04	**008**
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3	78,96	**010**
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,25	17	30	3	101,30	**025**
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,10	22	39	3	122,90	**037**

Acero	**6-8**
Acero inoxidable	**4-10**
Hierro fundido	
Metales no férricos	**10-12**
Aleaciones resistentes al calor	**4-6**
Materiales endurecidos	

6

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

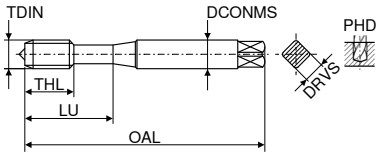
UNF | Stabil

UNI | Ti

B 4–5 | B 4–5

2B | 2BX

nitr. + vap. | TiN



DIN 371 Con mango reforzado

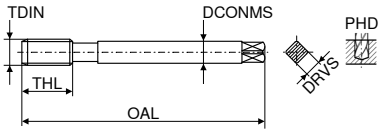




HSS-E
0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

HSS-PM
0°
≤ 44 HRC
≤ 4xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 602 ... EUR		U0 N° de artículo 22 317 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,40	11	18	2	51,82	**004**		
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,40	11	18	3			73,12	**004**
Nr. 5-44	0,577	56	3,5	2,7	2,70	11	18	3			80,23	**005**
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	2,95	12	20	3	45,99	**006**	63,79	**006**
Nr. 8-36	0,706	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3	45,99	**008**	73,65	**008**
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,10	15	25	3	47,37	**010**	66,77	**010**
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,50	17	30	3	52,03	**025**	75,04	**025**
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	6,90	17	35	3	58,71	**031**	85,74	**031**
3/8-24	1,058	90	10,0	8,0	8,50	18	35	3			90,72	**037**



DIN 374 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 603 ... EUR		U0 N° de artículo 22 421 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,90	22	3	70,05	**043**		
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,50	22	3	66,77	**050**	110,20	**050**
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,90	22	3	102,90	**056**		
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,50	22	3	93,89	**062**		
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,50	25	4	118,70	**075**		
7/8-14	1,814	125	18	14,5	20,50	25	4	154,80	**087**		
1-12	2,117	140	18	14,5	23,25	28	4	200,30	**100**		
1 1/8-12	2,117	150	22	18,0	26,50	28	4	526,70	**112**		
1 1/4-12	2,117	150	22	18,0	29,75	28	4	577,60	**125**		
1 3/8-12	2,117	170	28	22,0	33,00	30	5	608,30	**137**		

Acero	**6-20**	**2-5**
Acero inoxidable	**4-8**	
Hierro fundido	**6-15**	
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		**2-6**
Materiales endurecidos		

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

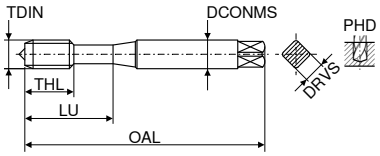
UNF

UNI | FE | VA

B 4–5

2B | 2B | 2B

TiN | | nitr.



DIN 371 Con mango reforzado

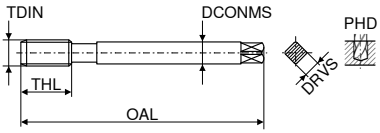


HSS-E
0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
0°
≤ 850 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	T9 N° de artículo 23 180 ... EUR		T9 N° de artículo 23 280 ... EUR		T9 N° de artículo 23 480 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
Nr. 10-32	0,794	70	6	4,9	4,1	15	25	3	22,01	**010**	26,70	**010**	18,14	**010**
1/4-28	0,907	80	7	5,5	5,5	17	30	3	28,12	**025**	28,74	**025**	20,48	**025**
5/16-24	1,058	90	8	6,2	6,9	17	35	3	31,28	**031**	31,79	**031**	22,62	**031**
3/8-24	1,058	90	10	8,0	8,5	18	35	4	34,14	**037**	33,12	**037**	23,64	**037**



DIN 374 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 181 ... EUR		T9 N° de artículo 23 281 ... EUR		T9 N° de artículo 23 481 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,9	22	3	41,07	**043**	42,59	**043**	30,26	**043**
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,5	22	3	42,39	**050**	42,59	**050**	30,26	**050**
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,9	22	3	57,68	**056**	52,89	**056**	37,50	**056**
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,5	22	3	53,40	**062**	47,69	**062**	33,93	**062**
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,5	25	4	81,01	**075**	62,16	**075**	44,22	**075**

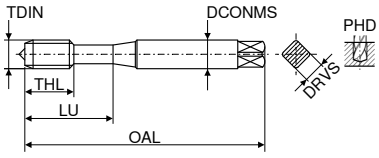
Acero	**5-45**	**5-25**	
Acero inoxidable	**5-15**		**3-10**
Hierro fundido	**10-25**		
Metales no férricos	**15-40**		
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

6

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

UNF | Salo-Rex

VA	UNI	UNI
E 1,5–2	C 2–3	E 1,5–2
2B	2B	2B +0,05
vap.	vap.	vap.

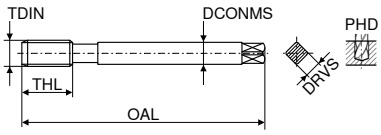


DIN 371 Con mango reforzado



HSS-E ◁ 42° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E ◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD | HSS-E ◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 308 ... EUR		U0 N° de artículo 22 606 ... EUR		U0 N° de artículo 22 307 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
Nr. 2-64	0,397	45	2,8	2,1	1,85	4,5	12	2	63,59	**002**				
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,40	6,0	18	2	47,90	**004**	45,99	**004**		
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	2,95	7,0	20	3	45,99	**006**	40,80	**006**		
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	3,00	7,0	20	3					64,32	**006**
Nr. 8-36	0,706	63	4,5	3,4	3,50	8,0	21	3	45,99	**008**	40,80	**008**		
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,10	10,0	25	3	49,17	**010**	43,02	**010**		
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,15	10,0	25	3					68,04	**010**
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,50	10,0	30	3	50,55	**025**	47,05	**025**		
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,55	10,0	30	3					71,22	**025**
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	6,90	10,0	35	3	56,38	**031**	53,09	**031**		
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	6,95	10,0	35	3					81,07	**031**
3/8-24	1,058	90	10,0	8,0	8,50	10,0	35	3	59,03	**037**				
3/8-24	1,058	90	10,0	8,0	8,55	10,0	35	3					81,07	**037**



DIN 374 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 607 ... EUR		U0 N° de artículo 22 409 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,90	13	3	66,77	**043**		
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,95	13	4			102,40	**043**
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,50	13	4	66,77	**050**		
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,55	13	5			98,56	**050**
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,90	15	4	100,40	**056**		
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,95	15	5			139,90	**056**
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,50	15	4	87,96	**062**		
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,55	15	5			127,20	**062**
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,50	17	4	120,90	**075**		
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,55	17	5			171,70	**075**
7/8-14	1,814	125	18	14,5	20,50	17	4	146,20	**087**		
1-12	2,117	140	18	14,5	23,25	20	4	207,70	**100**		
1-12	2,117	140	18	14,5	23,30	20	5			269,20	**100**
1 1/8-12	2,117	150	22	18,0	26,50	22	4	283,00	**112**		
1 1/4-12	2,117	150	22	18,0	29,75	22	5	323,20	**125**		
1 3/8-12	2,117	170	28	22,0	33,00	24	5	393,20	**137**		

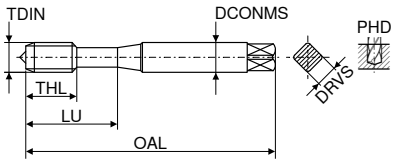
Acero		**6-20**	**6-20**
Acero inoxidable	**5-10**	**4-8**	**4-8**
Hierro fundido		**6-15**	**6-15**
Metales no férricos			
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

UNF | SL

Ti | C 2–3 | 2BX | vap.

Ti | C 2–3 | 3BX | vap.







DIN 371 Con mango reforzado

HSS-PM
◁ 30°
≤ 1400 N/mm²
≤ 1,5xD

HSS-PM
◁ 30°
≤ 1400 N/mm²
≤ 1,5xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 302 ...	EUR		U0 N° de artículo 22 303 ...	EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
Nr. 10-32	0,794	70	6	4,9	4,1	10	25	3		89,44	**010**		89,44	**010**
1/4-28	0,907	80	7	5,5	5,5	10	30	3		97,18	**025**		97,18	**025**
5/16-24	1,058	90	8	6,2	6,9	10	35	3		115,50	**031**		105,00	**031**
3/8-24	1,058	90	10	8,0	8,5	10	35	3		114,50	**037**		114,50	**037**

Acero	**2-5**	**2-5**
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor	**2-6**	**2-6**
Materiales endurecidos		

6

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

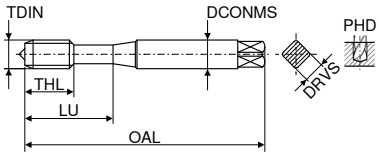
UNF

UNI | FE | VA

C 2–3

2B

TiN



DIN 371 Con mango reforzado



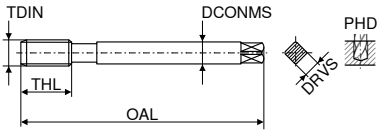


HSS-E ◁ 35° ≤ 1100 N/mm² ≤ 2,5xD

HSS-E ◁ 35° ≤ 850 N/mm² ≤ 2,5xD

HSS-E ◁ 35° ≤ 1100 N/mm² ≤ 2,5xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	T9 N° de artículo 23 182 ... EUR		T9 N° de artículo 23 282 ... EUR		T9 N° de artículo 23 482 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
Nr. 10-32	0,794	70	6	4,9	4,1	10	25	3	23,23	**010**	28,23	**010**	30,98	**010**
1/4-28	0,907	80	7	5,5	5,5	10	30	3	29,75	**025**	30,67	**025**	33,83	**025**
5/16-24	1,058	90	8	6,2	6,9	10	35	3	31,49	**031**	32,71	**031**	35,87	**031**
3/8-24	1,058	90	10	8,0	8,5	10	35	3	35,05	**037**	35,46	**037**	38,93	**037**



DIN 374 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 183 ... EUR		T9 N° de artículo 23 283 ... EUR		T9 N° de artículo 23 483 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,9	13	3	42,19	**043**	43,92	**043**	48,40	**043**
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,5	13	4	44,53	**050**	44,53	**050**	48,81	**050**
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,9	15	4	60,12	**056**	62,16	**056**	68,48	**056**
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,5	15	4	54,41	**062**	54,62	**062**	60,12	**062**
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,5	17	4	86,31	**075**	73,88	**075**	81,32	**075**

Acero	**5-45**	**5-25**	
Acero inoxidable	**5-15**		**3-10**
Hierro fundido	**10-25**		
Metales no férricos	**15-40**		
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación

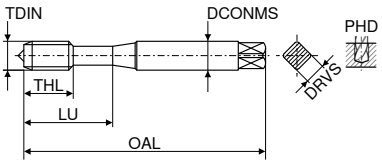
UNF | Spanlos

EC
SN

C
2–3

2BX

TiN

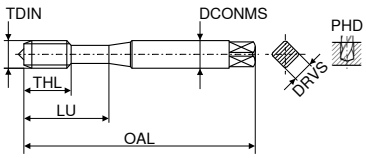




DIN 2174 Con mango rebajado

HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 312 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,62	11	18	3	69,94	**004**
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	3,22	12	20	3	64,96	**006**
Nr. 8-36	0,706	63	4,5	3,4	3,85	13	21	4	66,66	**008**
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,45	15	25	4	72,06	**010**
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,95	17	30	4	84,57	**025**



DIN 2174 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 313 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
7/16-20	1,27	100	8	6,2	10,55	22	6	126,20	**043**
1/2-20	1,27	100	9	7,0	12,15	22	6	129,30	**050**

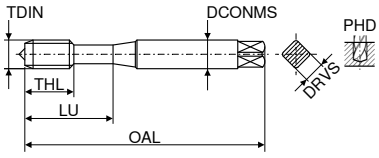
Acero	**8-30**
Acero inoxidable	**8-15**
Hierro fundido	
Metales no férricos	**12-25**
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

6

Agujero pasante – Machos de máquina para insertos roscados a derechas

EG UNF | Stabil

UNI | B 4–5 | 2B | nitr. + vap.

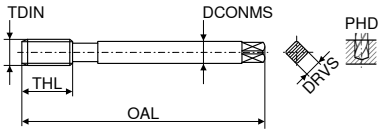




DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 676 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
EG Nr. 4-48	0,529	56	4	3,0	3,0	9	20	3	72,59	**004**
EG Nr. 6-40	0,635	70	6	4,9	3,7	11	25	3	70,05	**006**
EG Nr. 8-36	0,706	80	6	4,9	4,4	13	30	3	70,05	**008**
EG Nr. 10-32	0,794	80	6	4,9	5,1	13	30	3	74,51	**010**
EG 1/4-28	0,907	90	8	6,2	6,6	17	35	3	79,59	**025**



DIN 374 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 677 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
EG 3/8-24	1,058	90	8	6,2	9,80	18	4	97,18	**037**
EG 7/16-20	1,270	100	9	7,0	11,50	22	3	121,90	**043**
EG 1/2-20	1,270	100	11	9,0	13,10	22	3	114,50	**050**
EG 5/8-18	1,411	110	14	11,0	16,25	25	4	174,80	**062**
EG 3/4-16	1,588	125	16	12,0	19,50	25	4	223,60	**075**

Acero	**6-20**
Acero inoxidable	**4-8**
Hierro fundido	**6-15**
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina para insertos roscados a derechas

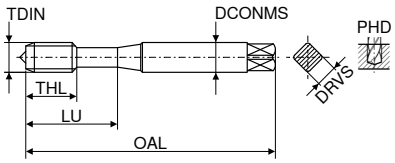
EG UNF | Salo-Rex

UNI

E
1,5–2

2B

vap.





DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 680 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
EG Nr. 4-48	0,529	56	4	3,0	3,0	7	20	3	68,04	**004**
EG Nr. 6-40	0,635	70	6	4,9	3,7	8	25	3	67,51	**006**
EG Nr. 8-36	0,706	80	6	4,9	4,4	8	30	3	70,58	**008**
EG Nr. 10-32	0,794	80	6	4,9	5,1	8	30	3	74,51	**010**
EG 1/4-28	0,907	90	8	6,2	6,6	10	35	3	81,70	**025**

Acero	**6-20**
Acero inoxidable	**4-8**
Hierro fundido	**6-15**
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

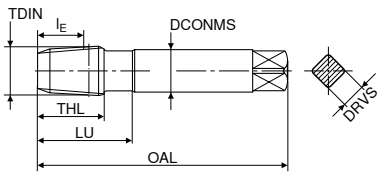
6

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

NPT | Salo-Rex

VA | C 2–3 | vap.

VA | C 2–3 | TiN



DIN 371 Con mango reforzado

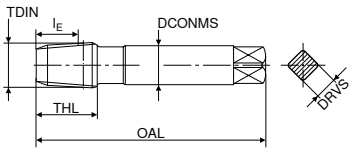




HSS-E
∢ 35°
≤ 900 N/mm²

HSS-E
∢ 42°
≤ 1100 N/mm²

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	l_E	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 364 ...		U0 N° de artículo 22 365 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
1/16-27	0,941	90	8	6,2	9,24	13,0	26,0	3	92,62	006		
1/8-27	0,941	90	10	8,0	9,28	13,0	26,0	3	107,00	012		
1/8-27	0,941	90	10	8,0	9,28	12,0	26,0	4			139,90	012
1/4-18	1,411	100	14	11,0	13,55	19,5	34,5	3	125,00	025		
1/4-18	1,411	100	14	11,0	13,55	18,0	34,5	4			143,10	025



DIN 374 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	l_E	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 371 ...		U0 N° de artículo 22 372 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3/8-18	1,411	110	14	11	13,86	19,5	3	153,70	037		
3/8-18	1,411	110	14	11	13,86	18,0	5			232,10	037
1/2-14	1,814	140	16	12	18,11	25,0	5	223,60	050		
1/2-14	1,814	140	16	12	18,11	23,0	5			328,50	050
3/4-14	1,814	150	20	16	18,59	26,0	5	301,00	075		
1-11,5	2,209	170	25	20	22,31	32,0	5	440,90	100		

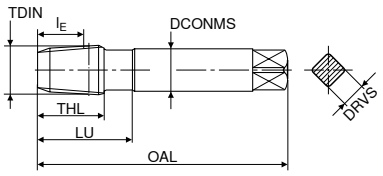
Acero		2-4
Acero inoxidable	2-4	2-4
Hierro fundido		
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

NPT | TWIN

VG

C
2–3



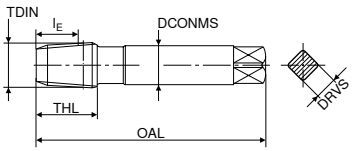


DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
0°
≤ 1100 N/mm²

6

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	l_E	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 374 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
1/16-27	0,941	90	8	6,2	9,24	13,0	26,0	3	66,77	**006**
1/8-27	0,941	90	10	8,0	9,28	13,0	26,0	3	86,80	**012**
1/4-18	1,411	100	14	11,0	13,55	19,5	34,5	3	91,88	**025**



DIN 374 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	l_E	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 375 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
3/8-18	1,411	110	14	11	13,86	19,5	3	114,50	**037**
1/2-14	1,814	140	16	12	18,11	25,0	5	153,70	**050**
3/4-14	1,814	150	20	16	18,59	26,0	5	198,20	**075**
1-11,5	2,209	170	25	20	22,31	30,0	5	271,30	**100**

Acero	**2-6**
Acero inoxidable	
Hierro fundido	**4-6**
Metales no férricos	**4-6**
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

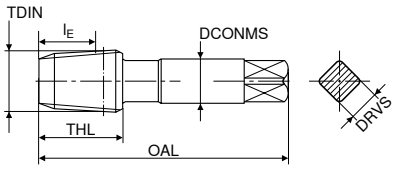
Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

▲ ES = Extracorto

NPT | TWIN

ST
ES

C
2–3





DIN 2181 Con mango rebajado

HSS-E
0°
≤ 750 N/mm²

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	l_E mm	THL mm	Ranuras	U0 EUR	N° de artículo 22 361 ...
1/16-27	0,941	63	6	4,9	9,24	13,0	4	56,91	**006**
1/8-27	0,941	63	7	5,5	9,28	13,0	5	59,87	**012**
1/4-18	1,411	63	11	9,0	13,55	19,5	5	71,22	**025**
3/8-18	1,411	70	12	9,0	13,86	19,5	5	89,44	**037**
1/2-14	1,814	80	16	12,0	18,11	23,0	5	119,80	**050**
3/4-14	1,814	100	20	16,0	18,59	26,0	6	150,50	**075**
1-11,5	2,209	110	25	20,0	22,31	32,0	6	224,60	**100**
2-11,5	2,209	160	45	35,0	23,22	36,0	7	711,20	**200**

Acero	**4-6**
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	**4-6**
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

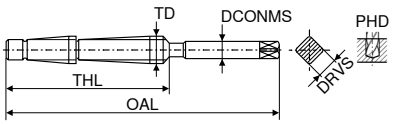
Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

- ▲ Macho escalonado (2 escalones)
- ▲ No se puede invertir la marcha

Tr

ST

7H





Norma de fábrica

HSS-E

5°
≤ 900 N/mm²
≤ 2xD

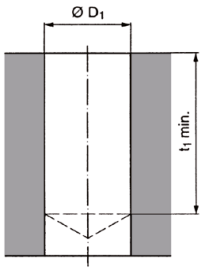
6

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 402 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
Tr 8	1,5	105	6	4,9	6,60	55	3	498,10	**080**
Tr 9	2,0	130	7	5,5	7,20	70	3	498,10	**090**
Tr 10	2,0	130	7	5,5	8,20	70	3	498,10	**102**
Tr 10	3,0	155	7	5,5	7,25	95	3	458,90	**103**
Tr 12	3,0	160	9	7,0	9,25	95	3	550,10	**123**
Tr 14	3,0	170	10	8,0	11,25	100	3	637,90	**143**
Tr 14	4,0	195	10	8,0	10,25	125	3	539,50	**144**
Tr 16	4,0	225	12	9,0	12,25	130	3	539,50	**164**
Tr 18	4,0	225	14	11,0	14,25	116	3	556,40	**184**
Tr 20	4,0	225	16	12,0	16,25	130	3	644,40	**204**
Tr 22	5,0	260	16	12,0	17,25	160	3	750,40	**225**
Tr 24	5,0	285	18	14,5	19,25	165	3	868,00	**245**

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

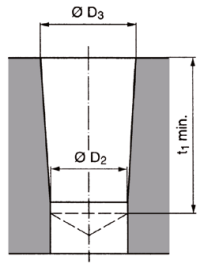
Agujeros previos para roscas cónicas (cono 1:16)

Taladrado previo de agujeros cilíndricos sin uso de escariador



		NPT		NPTF				Rc	
Ø D_1 pulgada	Paso h/1“	Ø D_1 mm	t_1 min. mm	Ø D_1 mm	t_1 min. mm	Ø D_1 pulgada	Paso h/1“	Ø D_1 mm	t_1 min. mm
1/16	27	6,15	12	6,1	12	1/16	28	6,2	11,9
1/8	27	8,5	12	8,45	12	1/8	28	8,2	11,9
1/4	18	11	17,5	10,9	17,5	1/4	19	10,85	16,3
3/8	18	14,5	17,6	14,3	17,6	3/8	19	14,5	18,1
1/2	14	17,85	22,9	17,6	22,9	1/2	14	18	24
3/4	14	23,2	23	23	23	3/4	14	23,5	25,3
1	11½	29,5	27,4	28,75	27,4	1	11	29,5	30,6
1¼	11½	37,8	28,1	37,5	28,1				
1½	11½	44	28,4	43,75	28,4				
2	11½	56	28,4	55,75	28,4				

Taladrado previo de agujeros cilíndricos + escariador cónico

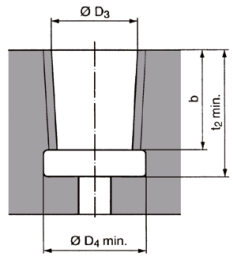


Cono 1:16

		NPT			NPTF		
Ø D_1 pulgada	Paso h/1“	Ø D_2 mm	Ø D_3 mm	t_1 min. mm	Ø D_2 mm	Ø D_3 mm	t_1 min. mm
1/16	27	5,95	6,39	12	5,95	6,41	12
1/8	27	8,25	8,74	12	8,25	8,76	12
1/4	18	10,75	11,36	17,5	10,75	11,4	17,5
3/8	18	14,1	14,8	17,6	14,1	14,84	17,6
1/2	14	17,5	18,32	22,9	17,5	18,33	22,9
3/4	14	22,7	23,67	23	22,7	23,68	23
1	11½	28,6	29,69	27,4	28,6	29,72	27,4
1¼	11½	37,3	38,45	28,1	37,3	38,48	28,1
1½	11½	43,4	44,52	28,4	43,4	44,5	28,4
2	11½	55,5	56,56	28,4	55,5	56,59	28,4

		Rc		
Ø D_1 pulgada	Paso h/1“	Ø D_2 mm	Ø D_3 mm	t_1 min. mm
1/16	28	6,1	6,56	11,9
1/8	28	8,1	8,57	11,9
1/4	19	10,75	11,45	17,7
3/8	19	14,25	14,95	18,1
1/2	14	17,75	18,63	24
3/4	14	23	24,12	25,3
1	11	29	30,29	30,6

Recomendación para el taladrado previo de roscas de agujeros ciegos



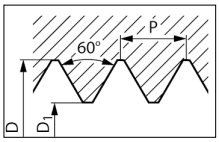
Cono 1:16

		NPT				NPTF			
Ø D_1 pulgada	Paso h/1“	Ø D_3 mm	b mm	t_2 min. mm	Ø D_4 mm	Ø D_3 mm	b mm	t_2 min. mm	Ø D_4 min. mm
1/16	27	6,39	7	10	7,6	6,41	8	11	7,4
1/8	27	8,74	7	10	10	8,76	8	11	9,8
1/4	18	11,36	10,2	14,5	13,1	11,4	11,6	15,5	12,9
3/8	18	14,8	10,6	15	16,5	14,84	12	16	16,3
1/2	14	18,32	13,8	19	20,5	18,33	15,6	20,5	20,3
3/4	14	23,67	14,2	20	25,8	23,68	16	21,5	25,6
1	11½	29,69	17	24	32,2	29,72	19,2	26	32
1¼	11½	38,45	17,5	24,5	41	38,48	19,7	26,5	40,8
1½	11½	44,52	17,5	24,5	47,2	44,5	19,7	26,5	47
2	11½	56,56	18	25	59,2	56,59	20,2	27	59

		Rc			
Ø D_1 pulgada	Paso h/1“	Ø D_3 mm	b mm	t_2 min. mm	Ø D_4 min. mm
1/16	28	6,56	5,6	9,5	7,6
1/8	28	8,57	5,6	9,5	9,6
1/4	19	11,45	8,4	14	13
3/8	19	14,95	8,8	14,4	16,5
1/2	14	18,63	11,4	19	20,6
3/4	14	24,12	12,7	20,3	26
1	11	30,29	14,5	24,3	32,8

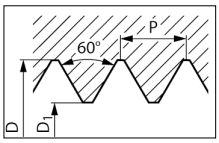
Agujeros previos de roscado

M Rosca métrica norma ISO 6H 13 según DIN 13 y DIN ISO 965-1 (M1–M1,4 = 5H)



Ø nominal de rosca		Ø D_1		Agujero previo	Ø nominal de rosca		Ø D_1		Agujero previo
D	P	mín.	max.		D	P	mín.	max.	
M1	0,25	0,729	0,785	0,75	M12	1,75	10,106	10,441	10,2
M1,1	0,25	0,829	0,885	0,85	M14	2,0	11,835	12,210	12
M1,2	0,25	0,929	0,985	0,95	M16	2,0	13,835	14,210	14
M1,4	0,3	1,075	1,142	1,1	M18	2,5	15,294	15,744	15,5
M1,6	0,35	1,221	1,321	1,25	M20	2,5	17,294	17,744	17,5
M1,8	0,35	1,421	1,521	1,45	M22	2,5	19,294	19,744	19,5
M2	0,4	1,567	1,679	1,6	M24	3,0	20,752	21,252	21
M2,2	0,45	1,713	1,838	1,75	M27	3,0	23,752	24,252	24
M2,5	0,45	2,013	2,138	2,05	M30	3,5	26,211	26,771	26,5
M3	0,5	2,459	2,599	2,5	M33	3,5	29,211	29,771	29,5
M3,5	0,6	2,850	3,010	2,9	M36	4,0	31,670	32,270	32
M4	0,7	3,242	3,422	3,3	M39	4,0	34,670	35,270	35
M4,5	0,75	3,688	3,878	3,7	M42	4,5	37,129	37,799	37,5
M5	0,8	4,134	4,334	4,2	M45	4,5	40,129	40,799	40,5
M6	1,0	4,917	5,153	5	M48	5,0	42,587	43,297	43
M7	1,0	5,917	6,153	6	M52	5,0	46,587	47,297	47
M8	1,25	6,647	6,912	6,8	M56	5,5	50,046	50,796	50,5
M9	1,25	7,647	7,912	7,8	M60	5,5	54,046	54,796	54,5
M10	1,5	8,376	8,676	8,5	M64	6,0	57,505	58,305	58
M11	1,5	9,376	9,676	9,5	M68	6,0	61,505	62,305	62

MF Rosca fina métrica ISO 6H según DIN 13 y DIN ISO 965-1

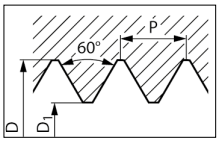


Ø nominal de rosca			Ø D_1		Agujero previo	Ø nominal de rosca			Ø D_1		Agujero previo
D	x	P	mín.	max.		D	x	P	mín.	max.	
M2	x	0,25	1,729	1,774	1,75	M20	x	1,0	18,917	19,153	19
M2,2	x	0,25	1,929	1,974	1,95	M20	x	1,5	18,376	18,676	18,5
M2,5	x	0,35	2,121	2,221	2,15	M20	x	2,0	17,835	18,210	18
M3	x	0,35	2,621	2,721	2,65	M24	x	1,5	22,376	22,676	22,5
M3,5	x	0,35	3,121	3,221	3,15	M30	x	2,0	27,835	28,210	28
M4	x	0,35	3,621	3,721	3,65	M36	x	1,5	34,376	34,676	34,5
M4	x	0,5	3,459	3,599	3,5	M36	x	3,0	32,752	33,252	33
M4,5	x	0,5	3,959	4,099	4	M42	x	2,0	39,835	40,210	40
M5	x	0,5	4,459	4,599	4,5	M48	x	1,5	46,376	46,676	46,5
M6	x	0,5	5,459	5,599	5,5	M48	x	3,0	44,752	45,252	45
M6	x	0,75	5,188	5,378	5,2	M48	x	4,0	43,670	44,270	44
M8	x	0,75	7,188	7,378	7,2	M56	x	1,5	54,376	54,676	54,5
M8	x	1,0	6,917	7,153	7	M56	x	2,0	53,835	54,210	54
M10	x	0,75	9,188	9,378	9,2	M56	x	3,0	52,752	53,252	53
M10	x	1,0	8,917	9,153	9	M56	x	4,0	51,670	52,270	52
M10	x	1,25	8,647	8,912	8,8	M64	x	3,0	60,752	61,252	61
M12	x	1,0	10,917	11,153	11	M64	x	4,0	59,670	60,270	60
M12	x	1,5	10,376	10,676	10,5	M72	x	4,0	67,670	68,270	68
M14	x	1,25	12,647	12,912	12,8	M80	x	6,0	73,505	74,305	74
M16	x	1,0	14,917	15,153	15	M95	x	6,0	88,505	89,305	89
M16	x	1,5	14,376	14,676	14,5	M110	x	6,0	103,505	104,305	104

Medidas en mm; P = paso

Agujeros previos de roscado por laminación

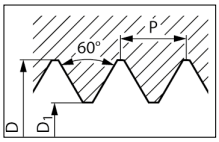
M Rosca métrica norma ISO 6H 13 según DIN 13 y DIN ISO 965-1 (M1–M1,4 = 5H)



Ø nominal de rosca		Ø D_1		Agujero previo
D	P	mín.	max.	
M1	0,25	0,89		0,9
M1,2	0,25	1,09		1,1
M1,4	0,3	1,26		1,26
M1,6	0,35	1,45		1,45
M1,8	0,35	1,65		1,65
M2	0,4	1,83	1,86	1,85
M2,2	0,45	2,00	2,04	2,0
M2,5	0,45	2,30	2,34	2,3
M3	0,5	2,77	2,82	2,8
M3,5	0,6	3,23	3,28	3,25
M4	0,7	3,68	3,73	3,7
M4,5	0,75	4,15	4,21	4,15
M5	0,8	4,63	4,68	4,65

Ø nominal de rosca		Ø D_1		Agujero previo
D	P	mín.	max.	
M6	1	5,51	5,59	5,55
M7	1	6,51	6,59	6,55
M8	1,25	7,39	7,48	7,4
M9	1,25	8,39	8,48	8,4
M10	1,5	9,25	9,35	9,3
M11	1,5	10,25	10,35	10,3
M12	1,75	11,12	11,25	11,2
M14	2	13,00	13,15	13,0
M16	2	15,00	15,15	15,0
M18	2,5	16,72	16,90	16,8
M20	2,5	18,72	18,90	18,8
M22	2,5	20,72	20,9	20,8
M24	3	22,46	22,7	22,5

MF Rosca fina métrica ISO 6H según DIN 13 y DIN ISO 965-1



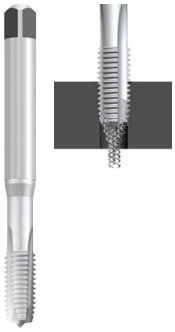
Ø nominal de rosca			Ø D_1		Agujero previo
D	x	P	mín.	max.	
M2	x	0,25	1,89		1,9
M2,2	x	0,25	2,09		2,1
M2,5	x	0,25	2,39		2,4
M2,5	x	0,35	2,35		2,35
M3	x	0,25	2,89		2,9
M3	x	0,35	2,85		2,85
M3,5	x	0,35	3,35		3,35
M3,5	x	0,5	3,27	3,32	3,3
M4	x	0,35	3,85		3,85
M4	x	0,5	3,77	3,82	3,8
M4,5	x	0,5	4,27	4,32	4,3
M5	x	0,5	4,77	4,82	4,8
M5	x	0,75	4,65	4,71	4,65
M5,5	x	0,5	5,27	5,32	5,3
M6	x	0,5	5,78	5,83	5,8
M6	x	0,75	5,65	5,71	5,65
M7	x	0,5	6,78	6,83	6,8
M7	x	0,75	6,65	6,71	6,65
M8	x	0,5	7,78	7,83	7,8
M8	x	0,75	7,65	7,71	7,65
M8	x	1,0	7,51	7,59	7,55
M9	x	0,5	8,78	8,83	8,8
M9	x	0,75	8,65	8,71	8,65
M9	x	1,0	8,51	8,59	8,55
M10	x	0,5	9,78	9,83	9,8
M10	x	0,75	9,65	9,71	9,65
M10	x	1,0	9,51	9,59	9,55
M10	x	1,25	9,39	9,48	9,4
M11	x	0,75	10,65	10,71	10,7
M11	x	1,0	10,51	10,59	10,5
M12	x	0,75	11,66	11,72	11,7

Ø nominal de rosca			Ø D_1		Agujero previo
D	x	P	mín.	max.	
M12	x	1,0	11,52	11,6	11,5
M12	x	1,25	11,4	11,49	11,4
M12	x	1,5	11,26	11,36	11,3
M13	x	0,75	12,66	12,72	12,7
M13	x	1,0	12,52	12,6	12,5
M13	x	1,5	12,26	12,36	12,3
M14	x	0,75	13,66	13,72	13,7
M14	x	1,0	13,52	13,6	13,5
M14	x	1,25	13,4	13,49	13,4
M14	x	1,5	13,26	13,36	13,3
M15	x	0,75	14,66	14,72	14,7
M15	x	1,0	14,52	14,6	14,5
M15	x	1,5	14,26	14,36	14,3
M16	x	0,75	15,66	15,72	15,7
M16	x	1,0	15,52	15,6	15,5
M16	x	1,5	15,26	15,36	15,3
M18	x	1,0	17,52	17,6	17,5
M18	x	1,5	17,26	17,36	17,3
M18	x	2,0	17	17,15	17
M20	x	1,0	19,52	19,6	19,5
M20	x	1,5	19,26	19,36	19,3
M20	x	2,0	19	19,15	19
M22	x	1,5	21,26	21,36	21,3
M22	x	2,0	21	21,15	21
M24	x	1,5	23,26	23,38	23,3
M24	x	2,0	23,01	23,16	23
M25	x	1,5	24,26	24,38	24,3
M26	x	1,5	25,26	25,38	25,3
M27	x	2,0	26,01	26,16	26
M28	x	1,5	27,26	27,38	27,25
M30	x	1,5	29,26	29,38	29,25
M30	x	2,0	29,01	29,16	29

Medidas en mm; P = paso

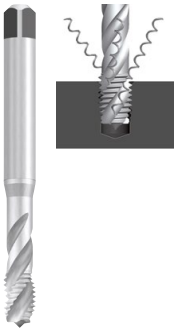
Explicación de los tipos de machos

Stabil
Machos para agujeros pasantes tipo Stabil



- Para agujero pasante hasta 4xD
- Forma B: Chaflán 3,5–5 con entrada corregida
- Canales rectos
- P. ej. apto para el mecanizado sincrónico, con plano Weldon y con versión extralarga
- Gracias a la geometría especial, las virutas se expulsan en la dirección de corte

Salo-Rex
Machos para agujeros ciegos de tipo Salo-Rex



- Para roscas de agujero ciego hasta 3xD
- Forma C: Chaflán 2–3 sin entrada corregida
- Forma E: Chaflán 1,5–2 sin entrada corregida
- Con hélice a derechas (35°, 42°, 45°, 50°)
- P. ej. apto para mecanizado sincrónico, con plano Weldon, con versión extralarga y refrigeración interna
- Gracias a la hélice, las virutas se expulsan de manera segura en dirección contraria a la de corte

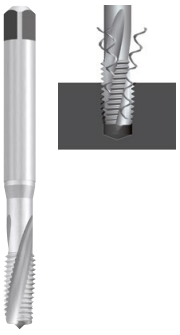
6

TWIN
Machos para agujero ciego de tipo SL



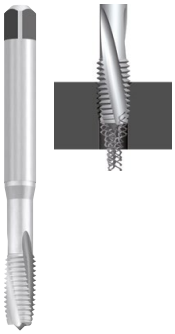
- Para roscas de agujero ciego y pasante hasta 2xD
- Forma C: Chaflán 2–3 sin entrada corregida
- Forma D: Chaflán 3,5–5 sin entrada corregida
- Forma E: Chaflán 1,5–2 sin entrada corregida
- Canales rectos
- Para acero, aceros templados y de viruta corta hasta 55 (62) HRC
- P. ej. con versión extralarga y refrigeración interna

SL
Machos para agujeros ciegos de tipo SL



- Para roscas de agujero ciego hasta 2xD
- Forma C: Chaflán 2–3 sin entrada corregida
- Forma E: Chaflán 1,5–2 sin entrada corregida
- Con ligera hélice helicoidal a derechas (15°, 25°, 30°)
- Apto para acero, titanio y aleaciones de titanio e Inconel 718
- P. ej. apto para mecanizado sincrónico, con versión extralarga y refrigeración interna
- También se puede usar en condiciones complicadas como agujeros transversales

DL
Machos para agujeros pasantes de tipo DL



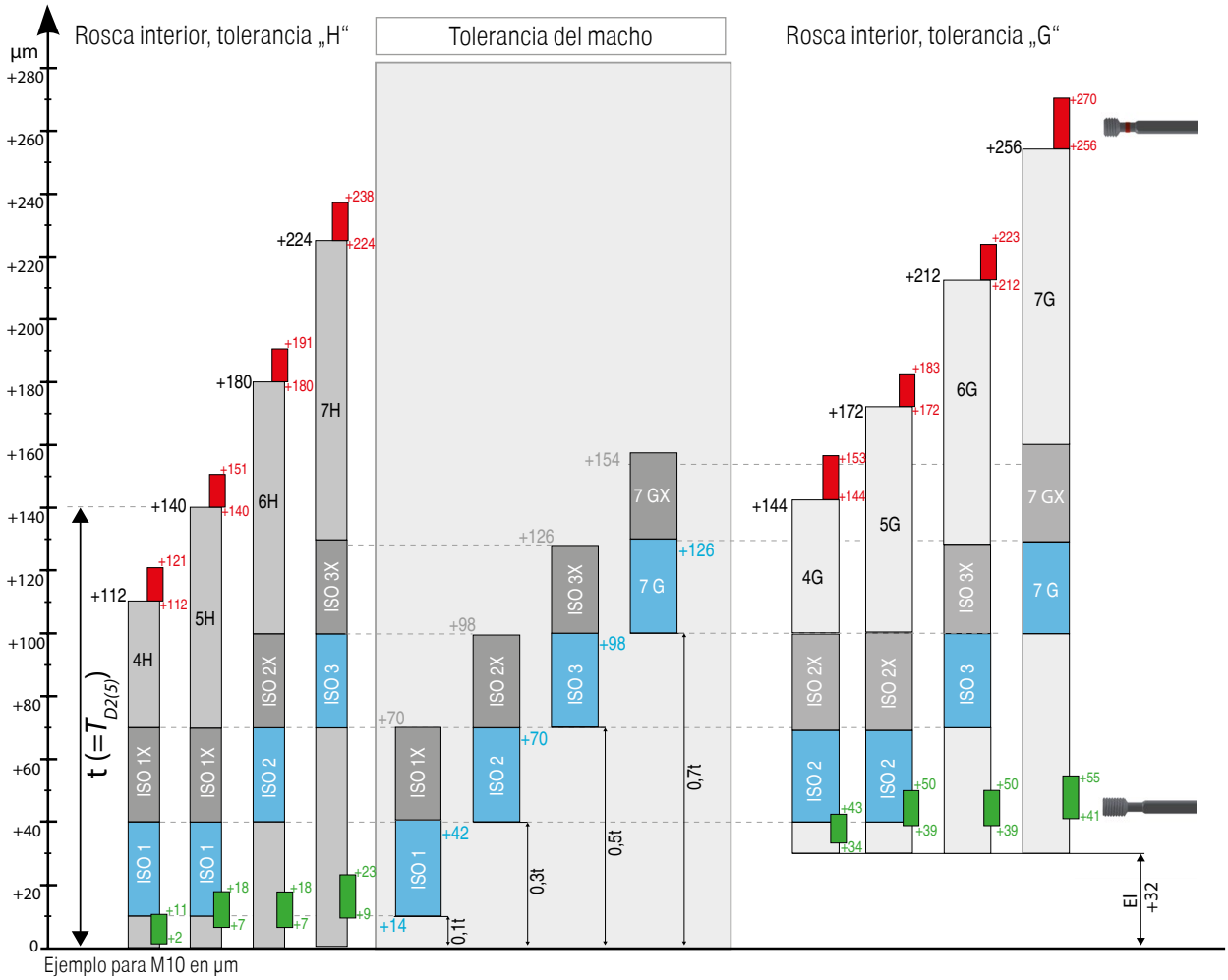
- Para roscas de agujero pasante hasta 4xD
- Forma D: Chaflán 3,5–5 sin entrada corregida
- 15° hélice a izquierdas
- Para acero, titanio y aleaciones de titanio e Inconel 718
- Las virutas se evacúan en la dirección del corte

Spanlos
Macho de laminación tipo Spanlos



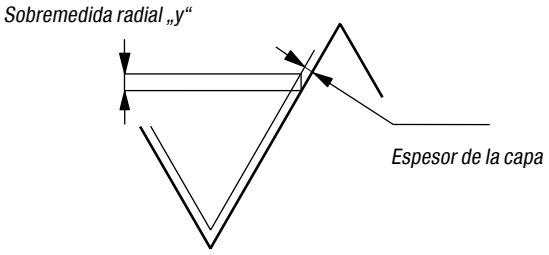
- Para roscas de agujero ciego y pasante hasta 3xD
- Forma C: Chaflán 2–3 sin entrada corregida
- Para materiales moldeables en frío hasta 1400 N/mm^2
- P. ej. apto para el mecanizado sincrónico, con ranuras para lubricación y refrigeración interna

Tolerancia de la rosca y tolerancia recomendada por el fabricante



Las piezas que se recubren, requieren machos con sobremedida.
La sobremedida depende del espesor de la capa y del ángulo de rosca.

Con	60° Ángulo de rosca	Sobremedida ≙ 4 x espesor de la capa
	55° Ángulo de rosca	Sobremedida ≙ 4,331 x espesor de la capa
	30° Ángulo de rosca	Sobremedida ≙ 7,727 x espesor de la capa

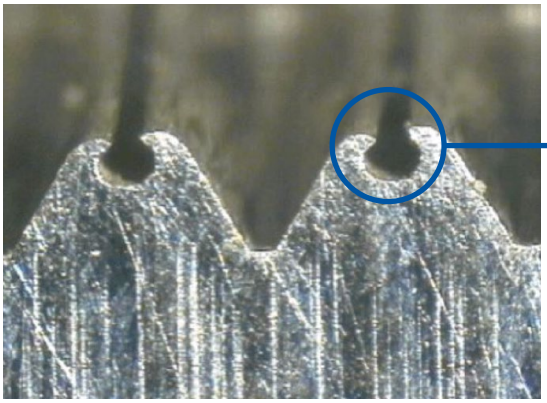


Clase de uso del macho, designación según		Zona de tolerancia de la rosca interior a cortar				
DIN	ISO					
4H	ISO1	4H	5H	–	–	–
6H	ISO2	4G	5G	6H	–	–
6G	ISO3	–	(4E)	6G	7H	8H
7G	–	–	–	(6E)	7G	8G

Para casos especiales de mecanizado, p. ej. materiales de fundición o plásticos abrasivos, deben elegirse otras tolerancias que se determinan en base a valores empíricos. En estos casos el símbolo del tipo de tolerancia será la letra „X“, p. ej. ISO 2X, con el cual la asignación a las zonas de tolerancia de la rosca interior puede estar limitada (6HX para la zona de tolerancia 6H y 5G). Además debe tenerse en cuenta que las medidas de la rosca interior cortada no sólo depende de las medidas del macho sino también del material cortante y del conjunto de condiciones de producción. Para machos cónicos y machos intermedios no hay medidas de la rosca predefinidas.

Machos de laminación

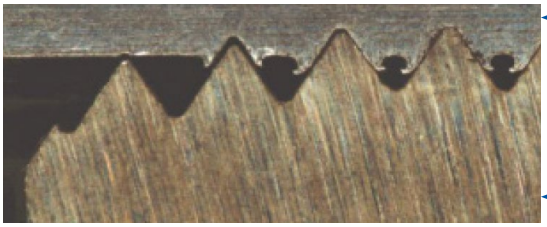
Macho de laminación para materiales mecanizables en frío hasta 1400 N/mm², por lo menos 5 % de alargamiento a la rotura.
La rosca se genera mediante la deformación plástica del material, lo que genera una rosca con una resistencia más elevada.



Antes de realizar una rosca por laminación, debe asegurarse de si su cliente está de acuerdo con este tipo de rosca. En algunos sectores **no** está permitido. La razón es la suciedad o las bacterias que puedan instalarse en la cresta de la rosca.

Importante

Conformado con presión gradual



Pieza de trabajo

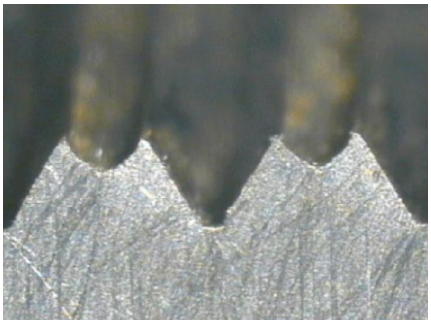
Machos de laminación



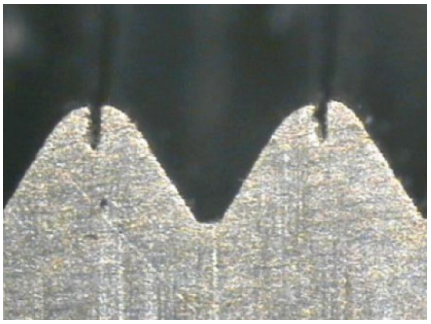
El perfil del macho va presionado de forma gradual el material (con el borde delantero), hasta ir conformando la rosca en el material.

Propiedades

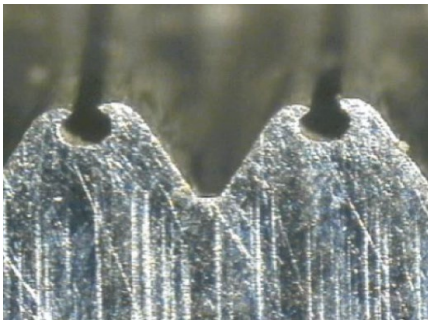
- Un tipo que se puede utilizar en diferentes materiales
- Para roscas de agujero ciego y pasante
- Muy buena calidad de la superficie de roscado
- Rosca de alta resistencia dinámica y estática
- Roscado seguro de roscas profundas
- Tiempos de roscado reducidos
- Sin problemas de virutas
- Sin corte
- Alta seguridad del proceso
- Material de corte HSS-E y HSS-PM hasta aprox. 33 HRC con un alargamiento a la rotura de mín. 5 %



Conformado demasiado débil – agujero previo demasiado grande



Conformado demasiado fuerte (sobremoldeado) – agujero previo demasiado pequeño



Conformado perfecto – agujero previo correcto

Solución de problemas

Vida útil reducida

Causas

- Roturas por sobrecarga en los filos de corte de la zona de la entrada
- Dureza o material base de corte de la herramienta para el roscado no adecuados
- Taladro previo desmasiado pequeño o endurecido
- Lubricación insuficiente o parámetros de aplicación erróneos

Soluciones

- Entrada más prolongada o más ranuras en la entrada para la misma longitud, lo que proporciona un número más elevado de dientes para el corte
- Con herramientas reafiladas la dureza del material de corte puede bajar, utilizar parámetros de corte ajustados a esta circunstancia
- Cambio más frecuente o reafilado de la broca
- Utilizar los parámetros adecuados para la broca
- Seleccionar el lubricante adecuado y tener en cuenta que siempre haya suficiente

Rosca cortada axialmente

Causas

- La geometría de corte seleccionada no es adecuada
- Las revoluciones de husillo no concuerdan con el avance (error de sincronización)
- Los machos para agujero ciego se utilizan con una presión de corte demasiado alta
- Los machos de agujero pasante se utilizan con un presión de corte demasiado baja

Soluciones

- Comprobar programación, guías u otros transmisores sincrónicos
- Utilizar porta-machos con compensación de la longitud
- Reducir presión de corte
- Aumentar presión de corte

Rosca demasiado grande

Causas

- Las tolerancias de la herramienta y del calibre de roscas no concuerdan
- Rebaba en los filos de la hta. después de su reafilado
- Soldadura en frío

Soluciones

- Utilizar las tolerancias adecuadas para la herramienta y calibre de roscas
- Desbarbar con cuidado
- Utilizar la geometría (positiva) adecuada
- Reducir la velocidad de corte
- Utilizar otro tratamiento superficial o recubrimiento
- Utilizar porta-machos con compensación de longitud
- Utilizar lubricante adecuado

Rotura de la herramienta

Causas

- La herramienta está desafilada
- Choque de la herramienta con el fondo del agujero
- Soldaduras
- Agujero previo demasiado pequeño
- Enredo de virutas
- Velocidad de corte errónea
- Atasco de virutas en la ranura
- Refrigeración/lubricación insuficiente

Soluciones

- Utilizar machos de roscar de una serie
- Utilizar macho con una hélice menos pronunciada
- Herramienta con chaflán corto/largo
- Control de la profundidad del taladro previo y de la profundidad de la rosca
- Agujero previo más profundo
- Corregir velocidad de corte
- Otro recubrimiento o tratamiento superficial
- Utilizar cono portaherramientas con compensación de la longitud
- Utilizar un lubricante adecuado
- Utilizar el diámetro del taladro previo adecuado
- Modificar geometría y/o forma de las ranuras
- Prestar atención a la formación y forma de las virutas

Recubrimientos

vap.
- Vaporizado
- La vaporización evita que se formen soldaduras en frío en la herramienta y aumenta la dureza de la superficie y la resistencia al desgaste

nitr.
- Nitrurado
- La nitruración aumenta la resistencia al desgaste y ofrece al material buenas propiedades de deslizamiento

vap. + nitr.
- Vaporizado + Nitrurado
- Combinación de mayor dureza superficial y propiedades de lubricación

TiN
- Recubrimiento TiN
- Temperatura máxima de aplicación: 450 °C

TiN GS
- Nitruro de titanio-Capa de material antifricción
- Alta resistencia al desgaste con buenas propiedades de deslizamiento
- Temperatura máxima de aplicación: 450 °C

TiCN
- Recubrimiento TiCN multicapa
- Temperatura máxima de aplicación: 450 °C

Ti200
- Recubrimiento de TiN
- Muy adecuado para el roscado con altas velocidades de corte
- Temperatura máxima de aplicación: 450 °C

OSM
- Metal duro y capa deslizante
- Para uso en aceros de alta resistencia

CH
- Recubrimiento de carbono amorfo
- Para uso en metales no férricos o aluminio
- Reduce la adherencia del material

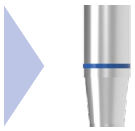
HCr
- Cromado duro
- Para uso en metales no férricos o aluminio
- Rugosidad superficial muy baja

CrN
- Recubrimiento de nitruro de cromo
- Recubrimiento muy resistente al desgaste
- Especialmente adecuado para su uso en aluminio, pero también para materiales P, M y S

6

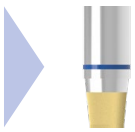
Resumen anillos de color

WNT \ Performance



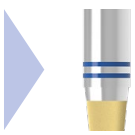
Para aceros hasta 750 N/mm²

Tipo ST macho sin recubrimiento para aceros con resistencia a la tracción hasta 750 N/mm²



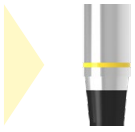
Para aceros de hasta 1100 N/mm²

Tipos de machos ST y VG recubiertos para aceros con resistencia a la tracción hasta 1100 N/mm²



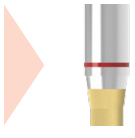
Para aceros de alta resistencia hasta 1400 N/mm²

Tipo HR para aceros con resistencia a la tracción hasta 1400 N/mm²



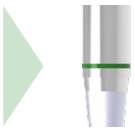
Para aceros inoxidables y resistentes al ácido

Tipo VA para aceros inoxidables



Para materiales de fundición

Tipo GG para fundiciones de hierro



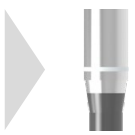
Para aluminio y metales no férricos

Tipo NW, para Aluminio, latón de viruta corta y materiales blandos



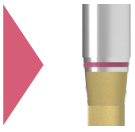
Para aleaciones resistentes al calor

Tipo Ti, para níquel y AMPCO para aceros resistentes al calor, titanio e Inconel



Para aceros endurecidos

Tipo HT para aceros templados



Para uso universal hasta 1100 N/mm²

Tipo UNI para uso universal

Nuevos productos para técnicos en mecanizado

NEW Fresa de roscar sin taladro previo – Tipo H



▲ Especialista en la producción de roscas en aceros templados y materiales difíciles de mecanizar



Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Índice

Explicación de los símbolos	2
Vista general de fresas de roscar por interpolación	3
Toolfinder	4+5
Gama de producto	6–66
Información técnica	
Datos de corte	67–71
Métodos de fresado	72
Fórmulas para el cálculo de los datos de corte para fresado de roscas	73
Tipos de roscas - Tipos de herramienta - Recubrimientos	74

WNT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el máximo rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **WNT Performance** se han creado para los usos más exigentes y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

WNT \ Standard

Herramientas de calidad para aplicaciones estándar.

Las herramientas de la línea de productos **WNT Standard** son de alta calidad, potentes, fiables y cuentan con la confianza ciega de clientes de todo el mundo. Las herramientas de esta gama son la primera opción para llevar a cabo muchas tareas estándar. Le garantizan los mejores resultados.

Explicación de los símbolos

Versión


No es necesario realizar perforaciones


Refrigeración interna central


Refrigeración interna lateral


Suministro de refrigerante a través de la brida o del centro, a elección

VHM — Metal duro integral

Mango







● = **Uso principal**

○ = Uso ampliado

Rosca / Ángulo de rosca

M — Encontrará más información sobre los tipos de roscas en la → **pagina 74.**



Ángulo de rosca 60°

Aplicaciones



Ranuras de anillos de seguridad


Fresado de ranuras con radio completo


Fresado de ranuras


Tronzado


Biselar y desbarbar


Fresa para dientes de engranajes



IR = Interior derecha, IL = interior izquierda



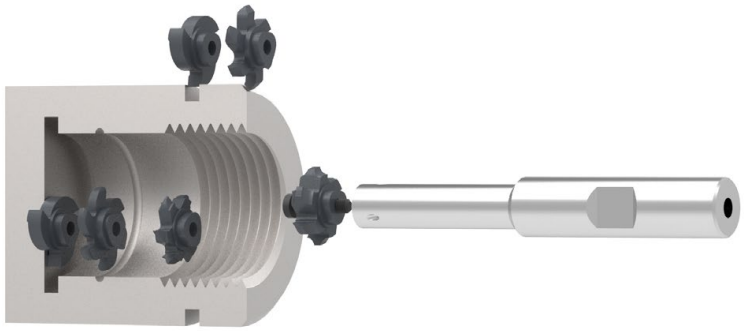
ER = externo derecha, EL = externo izquierda


IR/IL + ER/EL

Vista general de fresas de roscar por interpolación

Herramientas de fresado por interpolación modulares con plaquitas intercambiables de M.D.I.

- La cabeza de corte perfecta para cada aplicación
- Distintos soportes, en función de los largos
- Misma plaquita de roscado para diferentes pasos y diámetros
- Flexibilidad y estabilidad máximas
- Además del fresado de roscas por interpolación se pueden llevar a cabo otras tareas de fresado lineal



1ª Ópción para lotes pequeños y roscas grandes

Fresa de roscar con plaquitas intercambiables de M.D.I.

- Cambio de la placa en función del tipo de rosca
- Misma plaquita de roscado para diferentes diámetros



Fresa de roscar de M.D.I.

- Tiempos de mecanizado reducidos, ideal para fabricación en serie
- Una herramienta para cada tipo de rosca
- Una fresa de roscar para diferentes diámetros con el mismo paso



MicroMill



SGF



UNI

Toolfinder

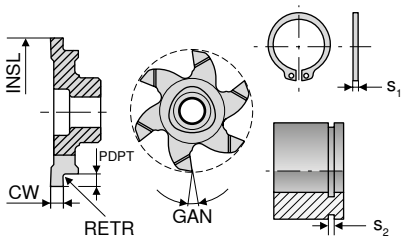
				Desde diámetro de agujero en mm
Herramientas de fresado por interpolación modulares con plaquitas intercambiables de M.D.I.	**Polygon**		▲ Transmisión de potencia elevada gracias a la conexión Polygon ▲ Placas de 3 y 6 filos de corte ▲ Portaherramientas estable de metal duro integral y acero	9,6
	Mini Mill		▲ Tres nervios de acoplamiento ▲ Compatible con los sistemas más habituales del mercado ▲ Placas de 3 y 6 filos de corte ▲ Portaherramientas estables de metal duro integral y acero	9,6
	System 300		▲ Herramienta para fresado por interpolación ▲ Placas con 3 filos de corte	7,9
Fresa de roscar con plaquitas intercambiables de M.D.I.	**MWN**		▲ Fresas de roscar con placas tipo peine ▲ Las placas se pueden usar por ambos lados ▲ Únicamente para la producción de roscas ▲ Portaherramientas para rosca cónica	9,0
	GZD		▲ Fresas de roscar con placas tipo peine sin taladro previo ▲ Para fresado de roscas en material macizo ▲ Agujero y rosca con una herramienta	14,0
	GZG		▲ Fresas de roscar con placas tipo peine ▲ Exclusivamente para la producción de roscas	18,5
	EAW		▲ Fresa de roscar de dientes individuales ▲ Placas con 2 o 4 filos de corte ▲ Únicamente para la producción de roscas ▲ Porta con mango cilíndrico DIN 1835	17,5
	EWM		▲ Fresa de roscar de dientes individuales ▲ Placas con 2 o 4 filos de corte ▲ Únicamente para la producción de roscas ▲ Porta monoblock con cono DIN 69871	43,0
Fresa de roscar de M.D.I.	**Micro Mill**		▲ Fresa por interpolación de M.D.I. para Ø más pequeños	1,25
	UNI		▲ Fresa de roscar sin taladro previo ▲ Agujero, avellanado y rosca con una herramienta ▲ Máx. 3xD en materiales de viruta corta o larga	4,5
	H		▲ Fresa de roscado por interpolación sin agujero previo ▲ Taladrado, avellanado y roscado en una sola herramienta ▲ Especialmente para aceros templados, hasta 2xD	2,3
	HR		▲ Fresa de roscar de dientes individuales ▲ Exclusivamente para la producción de roscas ▲ Hasta 3xD en materiales de hasta 63 HRC	4,0
	SFSE		▲ Fresa de M.D.I. con chaflán de avellanado ▲ Solo una herramienta para realizar la rosca y el chaflán.	2,4
	SGF		▲ Fresa de M.D.I. sin chaflán de avellanado ▲ Exclusivamente para la producción de roscas	3,15

Rosca / Ángulo de rosca								Aplicaciones					Portaherramientas
60° M MF	55° G	55° BSW BSF	60° UN	60° UNC UNF	80° Pg	60° NPT	30° Tr	DIN 471/472					
11+12	13	13		15			14	6+7	8+9	10	10	16+17	18+19
27+28	28							20+21	22+23 24	23	25		29+30
34	35	35						31+32	33		33		36
37	38		38		39	39							40+41
42	42												43
44	45		46		45								47
48	48		48										49
50	50		50										51
53									52		52		
54													
55				55									
56													
57+59	57+59			58+60		58+60							
61+63 66	62+63	64		64+65									

7

Placas de fresado para ranuras de seguridad sin bisel de cantos

Polygon | DIN 471/472



Ti500



Tamaño	$s_{2\ H13}$ mm	INSL mm	CW $_{-0,03}$ mm	PDPT mm	RETR mm	GAN °	s_1 mm	NOF	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 880 ... EUR	
6	0,90	9,6	0,98	1,20	0,3	6	0,80	3	34,28	292
	1,10	11,7	1,18	1,00	0,3	6	1,00	3	32,62	294
	1,30	11,7	1,38	1,00	0,3	6	1,20	3	32,62	296
	1,60	11,7	1,68	1,00	0,3	6	1,50	3	32,62	298
7	1,10	16,0	1,18	0,90	0,3	6	1,00	6	45,41	301
	1,30	16,0	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	45,74	302
	1,60	16,0	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	45,74	304
	1,85	16,0	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	45,74	306
	1,10	17,7	1,18	0,90	0,3	6	1,00	6	46,19	308
	1,30	17,7	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	46,19	309
	1,60	17,7	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	46,19	310
	1,85	17,7	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	46,19	311
9	1,10	20,0	1,18	0,90	0,3	6	1,00	6	47,51	313
	1,30	20,0	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	47,51	314
	1,60	20,0	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	47,51	315
	1,85	20,0	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	47,51	316
	1,60	21,7	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	48,06	318
	1,85	21,7	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	48,06	319
	2,15	21,7	2,23	1,75	0,3	6	2,00	6	48,06	320
	2,65	21,7	2,73	1,75	0,3	6	2,50	6	48,06	321
10	1,30	26,0	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	49,82	322
	1,60	26,0	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	49,82	324
	1,85	26,0	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	49,82	326
	2,15	26,0	2,23	1,75	0,3	6	2,00	6	49,82	328
	2,65	26,0	2,73	1,75	0,3	6	2,20	6	49,82	330
	3,15	26,0	3,23	2,20	0,3	6	3,00	6	49,82	332

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

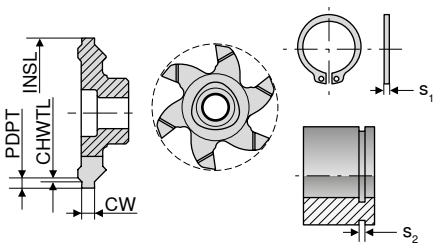
→ v_c/f_z Página 70

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Placas de fresado para ranuras de anillos de seguridad con bisel de cantos

▲ Con bisel de cantos a ambos lados de 0,1x45°

Polygon | DIN 471/472



Ti500



Tamaño	$s_{2\ H13}$ mm	INSL mm	CW $_{-0,03}$ mm	PDPT mm	CHWTL mm	s_1 mm	NOF	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 879 ... EUR	
7	1,10	16,0	1,18	0,50	0,10	1,00	6	48,61	292
	1,30	16,0	1,38	0,85	0,15	1,20	6	50,14	302
	1,60	16,0	1,68	1,00	0,15	1,50	6	50,14	304
	1,85	16,0	1,93	1,25	0,20	1,75	6	50,14	306
9	1,10	20,0	1,18	0,50	0,10	1,00	6	52,02	307
	1,30	20,0	1,38	0,85	0,15	1,20	6	52,02	308
	1,60	20,0	1,68	1,00	0,15	1,50	6	52,02	309
	1,60	21,7	1,68	1,00	0,15	1,50	6	52,02	312
	1,85	20,0	1,93	1,25	0,20	1,75	6	52,02	310
	1,85	21,7	1,93	1,25	0,20	1,75	6	52,02	314
	2,15	21,7	2,23	1,50	0,20	2,00	6	52,02	316
	2,65	21,7	2,73	1,75	0,20	2,50	6	52,02	318
10	1,30	26,0	1,38	0,85	0,15	1,20	6	54,11	322
	1,60	26,0	1,68	1,00	0,15	1,50	6	54,11	324
	1,85	26,0	1,93	1,25	0,20	1,75	6	54,11	326
	2,15	26,0	2,23	1,50	0,20	2,00	6	54,11	328
	2,65	26,0	2,73	1,75	0,20	2,50	6	54,11	330
	3,15	26,0	3,23	1,75	0,20	3,00	6	54,11	332

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

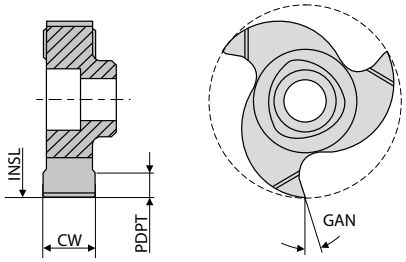
→ v_c/f_z Página 70

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Placas de fresado sin perfil

- ▲ Con bisel de cantos a ambos lados de 0,1x45°
- ▲ Tamaño 7: A partir de 5,0 mm de ancho de corte con canal rompevirutas rectificado
- ▲ Tamaño 10: A partir de 6,5 mm de ancho de corte con canal rompevirutas rectificado

Polygon



Ti500



Tamaño	CW +/-0,02 mm	INSL mm	PDPT mm	GAN °	NOF	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 875 ... EUR	
6	1,5	11,7	2,25	6	3	34,28	302
	2,0	11,7	2,25	6	3	34,28	304
	2,5	11,7	2,25	6	3	35,05	306
	3,0	11,7	2,25	6	3	35,05	308
7	3,5	16,0	3,50	0	3	38,24	310
	3,5	16,0	3,50	8	3	38,24	312
	3,5	16,0	3,50	12	3	38,24	314
	5,0	16,0	3,50	0	3	43,20	316
	5,0	16,0	3,50	8	3	43,20	318
	5,0	16,0	3,50	12	3	43,20	320
10	4,0	25,0	5,70	0	3	39,68	330
	4,0	25,0	5,70	8	3	39,68	332
	4,0	25,0	5,70	12	3	39,68	334
	5,0	25,0	5,70	8	3	46,29	337
	6,5	25,0	5,70	0	3	48,50	340
	6,5	25,0	5,70	8	3	48,50	342
	6,5	25,0	5,70	12	3	48,50	344
	8,0	25,0	5,70	0	3	53,79	350
	8,0	25,0	5,70	8	3	53,79	352
	8,0	25,0	5,70	12	3	53,79	354

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

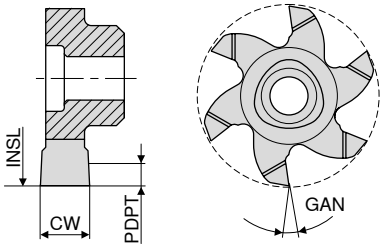
→ v_c/f_z Página 70

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Placas de fresado sin perfil

▲ Con bisel de cantos a ambos lados de 0,1x45°

Polygon



Ti500



Tamaño	CW +/-0,02 mm	INSL mm	PDPT mm	GAN °	NOF	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 876 ... EUR	
7	1,5	17,7	4,0	6	6	41,66	307
	2,0	17,7	4,0	6	6	41,88	308
	2,5	17,7	4,0	6	6	42,21	309
	3,0	16,0	3,5	6	6	47,83	302
	4,0	16,0	3,5	6	6	50,59	304
	5,0	16,0	3,5	6	6	52,14	306
9	1,5	21,7	5,0	6	6	48,06	314
	2,0	21,7	5,0	6	6	48,38	315
	2,5	21,7	5,0	6	6	48,38	316
	3,0	21,7	5,0	6	6	48,71	317
	3,0	20,0	4,2	6	6	48,71	311
	4,0	20,0	4,2	6	6	50,14	312
	5,0	20,0	4,2	6	6	53,01	313
10	1,5	27,7	6,8	6	6	59,19	330
	2,0	27,7	6,8	6	6	60,07	332
	2,5	27,7	6,8	6	6	60,07	334
	3,0	26,0	6,2	6	6	50,59	322
	3,0	27,7	6,8	6	6	60,94	336
	4,0	26,0	6,2	6	6	53,46	324
	5,0	26,0	6,2	6	6	53,68	326
	6,5	26,0	6,2	6	6	55,00	328

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

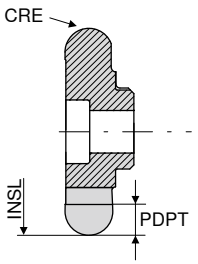
→ v_c/f_z Página 70

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

7

Placas con filo en radio

Polygon



Ti500



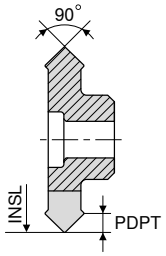
Tamaño	CRE mm	INSL mm	PDPT mm	NOF	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 886 ... EUR	
6	1,100	9,6	1,20	3	35,91	702
	0,788	11,7	2,25	3	35,91	704
	1,100	11,7	2,25	3	35,91	708
	1,190	11,7	2,25	3	35,91	706
7	0,788	17,7	4,20	6	45,39	712
	1,100	17,7	4,20	6	45,39	714
9	0,785	21,7	5,00	6	54,71	720
	1,000	21,7	5,00	6	54,71	722
	1,200	21,7	5,00	6	54,71	724
	1,400	21,7	5,00	6	54,71	726
	1,500	21,7	5,00	6	54,71	728

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

→ v_c/f_z Página 70

Placas de fresado para biselar y desbarbar

Polygon



Ti500



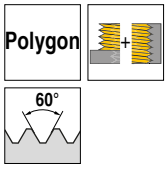
Tamaño	PDPT mm	INSL mm	NOF	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 884 ... EUR	
6	1,2	9,6	3	32,62	292
	1,5	11,7	3	32,62	294
7	1,9	16,0	6	49,38	302
	1,3	17,7	6	49,48	304
9	1,9	20,0	6	51,14	312
	1,6	21,7	6	49,82	314
10	2,1	26,0	6	54,11	322

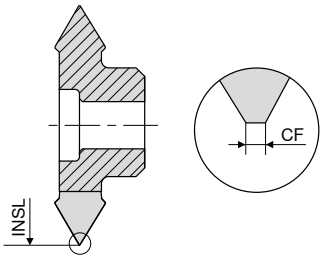
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

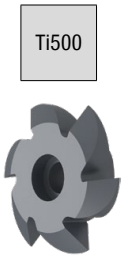
→ v_c/f_z Página 70

Placas de roscado – Perfil parcial

▲ Con portaherramientas 50 805 010 / 50 805 011 sólo es posible un paso máximo de 3 mm!







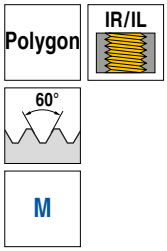
Tamaño	TP mm	INSL mm	CF mm	NOF	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 882 ... EUR	
6	1 - 3	11,7	0,10	3	47,29	292
7	1 - 3	17,7	0,10	6	53,01	306
	1 - 4	16,0	0,10	6	53,46	302
	2,5 - 4	16,0	0,25	6	53,01	304
9	1 - 2	21,7	0,10	6	53,89	314
	1 - 3	20,0	0,10	6	53,89	312
	2 - 4	21,7	0,15	6	53,89	316
10	1 - 3	26,0	0,10	6	57,42	322
	2,5 - 5	26,0	0,25	6	56,98	324

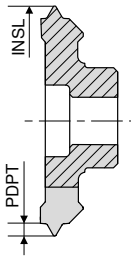
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

→ v_c/f_z Página 70

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las→ **Páginas 72+73.**

Placas de roscado – Perfil completo







Tamaño	TP mm	INSL mm	PDPT mm	NOF	Metal duro integral W2 EUR	N° de artículo 50 881 ...
6	1	9,6	0,572	3	57,64	292
	1,5	9,6	0,875	3	57,64	293
	2	10,5	1,157	3	57,64	296
7	1,5	16,0	0,875	6	66,02	302
	2	16,0	1,157	6	66,02	304
	2,5	16,0	1,430	6	66,02	306
	3	16,0	1,702	6	66,02	310
	M20x2,5	16,0	1,430	6	70,87	308 1)
9	1,5	20,0	0,875	6	67,67	312
	2	20,0	1,157	6	67,67	314
	M24x3	20,0	1,702	6	67,67	316 1)
10	1,5	26,0	0,875	6	70,31	322
	2	26,0	1,157	6	70,31	324
	3	26,0	1,702	6	70,31	330
	3,5	26,0	1,982	6	70,31	332
	4	26,0	2,263	6	70,31	334
	4,5	26,0	2,553	6	70,31	336
	5	26,0	2,836	6	69,66	337
	M30x3,5	24,0	1,982	6	69,66	331 1)
	M36x4	26,0	2,263	6	69,66	335 1)

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

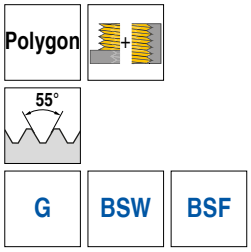
1) Perfil rectificado

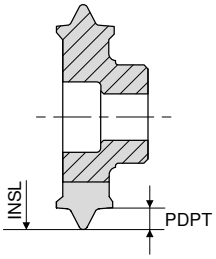
→ v_c/f_z Página 70

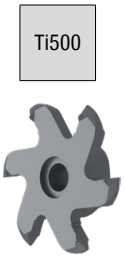
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las→ **Páginas 72+73.**

Placas de roscado – Perfil completo

▲ 50 883 322 para rosca > 1"







Tamaño	TPI 1/"	TP mm	INSL mm	PDPT mm	NOF	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 883 ... EUR	
6	19	1,337	9,6	0,871	3	57,64	292
7	14	1,814	17,7	1,177	6	64,37	308
	14	1,814	16,0	1,177	6	65,69	304
	11	2,309	16,0	1,494	6	66,02	302
	10	2,540	16,0	1,646	6	65,69	306
9	14	1,814	20,0	1,177	6	67,67	316
	11	2,309	20,0	1,494	6	67,67	314
10	11	2,309	26,0	1,494	6	70,31	322

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

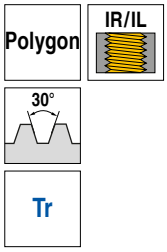
→ v_c/f_z Página 70

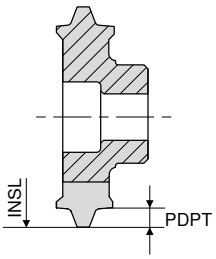
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las→ **Páginas 72+73.**

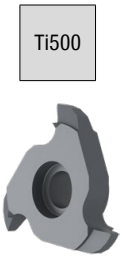
7

Placas de roscado – Perfil completo

▲ DIN 103







Tamaño	TP mm	INSL mm	PDPT mm	NOF	Rosca	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 872 ... EUR	
6	2	11,7	1,25	3	Tr 16x2 - Tr 20x2	62,94	292
	3	11,0	1,75	3	Tr 18x3 - Tr 20x3	62,94	294
	4	12,0	2,25	3	Tr 20x4	62,94	296 1)
7	3	14,0	1,75	3	Tr 24x3 - Tr 32x3	85,84	302 2)
	5	15,3	2,75	3	Tr 28x5 - Tr 36x5	85,84	306 3)
	5	15,3	2,75	3	Tr 26x5	85,84	304 3)
	6	16,2	3,50	3	Tr 34x6 - Tr 42x6	85,84	310 2)
	6	16,2	3,50	3	Tr 30x6 - Tr 32x6	85,84	308 2)
10	5	25,0	2,75	3	Tr 44x5 - Tr 48x5	108,70	322 4)
	7	22,0	3,75	3	Tr 38x7 - Tr 42x7	108,70	324 4)
	7	22,0	3,75	3	Tr 44x7	108,70	326 1)
	8	25,0	4,50	3	Tr 46x8 - Tr 48x8	125,90	328 4)
	8	25,0	4,50	3	Tr 50x8 - Tr 52x8	125,90	330 4)
	9	25,0	5,00	3	Tr 55x9 - Tr 60x9	125,90	332 4)
	10	25,0	5,50	3	Tr 65x10 - Tr 80x10	125,90	334 4)

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

1) Perfil rectificado

2) No apto para portas 50 805 011 y 50 805 010

3) No apto para portas 50 805 011 y 50 805 010 / Perfil rectificado

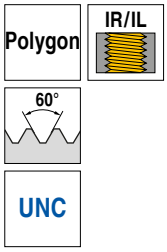
4) No apto para portas 50 805 026, 50 805 025 y 50 805 024

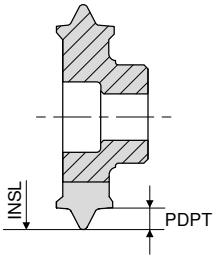
→ v_c/f_z Página 70

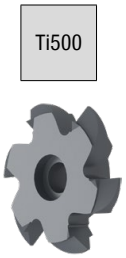
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las→ **Páginas 72+73.**

Placas de roscado – Perfil completo

▲ Con portaherramientas 50 805 010 / 50 805 011 sólo es posible un paso máximo de 3 mm







Tamaño	TPI 1/"	INSL mm	PDPT mm	NOF	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 886 ... EUR	
6	12,0	9,6	1,228	3	57,64	202
	11,0	10,5	1,355	3	57,64	204
	10,0	11,7	1,485	3	57,64	206
7	9,0	16,0	1,577	6	65,69	212
9	8,0	18,0	1,809	6	67,67	222
	7,0	20,0	2,043	6	67,67	224
10	6,0	24,0	2,454	6	69,66	232
	5,0	26,0	2,979	6	69,66	234
	4,5	26,0	3,289	6	69,66	236

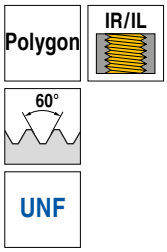
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

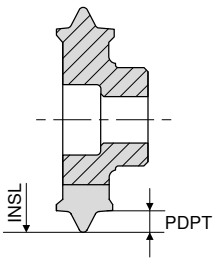
→ v_c/f_z Página 70

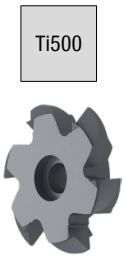
7

Placas de roscado – Perfil completo

▲ Con portaherramientas 50 805 010 / 50 805 011 sólo es posible un paso máximo de 3 mm







Tamaño	Rosca	INSL mm	PDPT mm	NOF	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 886 ... EUR	
6	1/2 - 20	9,6	0,733	3	57,64	302
	9/16 - 18	10,5	0,827	3	57,64	304
	3/4 - 16	11,7	0,945	3	57,64	306
7	7/8 - 14	17,7	1,071	6	64,37	312
9	1 - 12	20,0	1,228	6	64,37	322

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

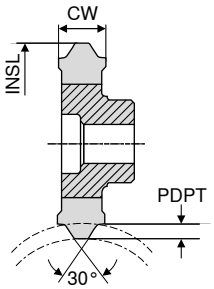
→ v_c/f_z Página 70

Fresa para dientes de engranajes, DIN 5480

▲ Z_W = N° de dientes del eje

Polygon

Ti500





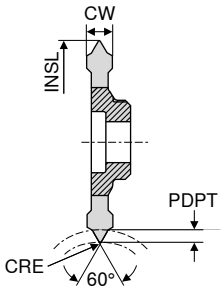
Tamaño	Eje	Módulo	Z_w	CW mm	INSL mm	PDPT mm	NOF	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 874 ... EUR	
7	W11	0,80	12	3	15,85	0,80	6	87,62	011
	W14	0,80	16	3	16,00	0,80	6	87,62	014
	W16	0,80	18	3	16,00	0,80	6	87,62	016
	W20	0,80	24	3	16,00	0,80	6	87,62	020
	W24	1,25	18	4	16,00	1,25	6	94,45	024
	W25	2,00	11	7	16,00	2,00	3	108,10	025
	W30	1,25	22	4	16,00	1,25	6	94,45	031
	W30	1,25	20	5	16,00	1,25	6	94,45	030
	W35	2,00	16	5	16,00	2,00	6	97,22	035
	W42	1,25	32	4	16,00	1,25	6	94,45	042
	W50	2,00	24	5	16,00	2,00	6	97,22	050

Fresa para dientes de engranajes, DIN 5481

▲ Z_W = N° de dientes del eje

Polygon

Ti500





Tamaño	Eje	Z_w	CW mm	INSL mm	CRE mm	PDPT mm	NOF	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 874 ... EUR	
10	26 x 30	35	3	26	0,3	1,638	6	87,62	126
	40 x 44	38	3	26	0,4	1,940	6	87,62	140

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

→ v_c/f_z Página 70

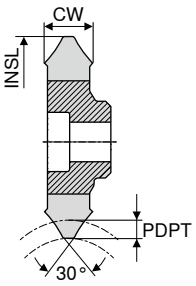
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Fresa para dientes de engranajes, DIN 5482

▲ Z_W = N° de dientes del eje

Polygon





Ti500



Tamaño	Eje	Módulo	Z_w	CW mm	INSL mm	PDPT mm	NOF	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 874 ... EUR	
7	15 x 12	1,60	8	3,0	16	1,50	6	97,22	215
	17 x 14	1,60	9	5,0	16	1,50	6	87,62	217
	20 x 17	1,60	12	5,0	16	1,50	6	87,62	220
	25 x 22	1,60	14	5,0	16	1,65	6	97,22	225
10	35 x 31	1,75	18	6,5	26	2,00	6	101,20	235
	55 x 50	2,00	26	6,5	26	2,75	6	101,20	255

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

→ v_c/f_z Página 70

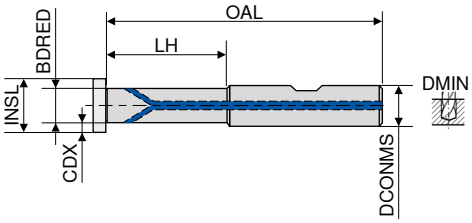
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

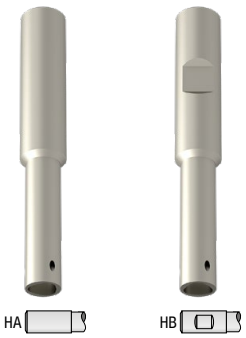
Mango de fresar por interpolación Polygon

- CW se corresponde con el tamaño
- Tamaño 6 = Para INSL 9,6; 10,5; 11,7; 12
- Tamaño 7 = Para INSL 16; 17,7
- Tamaño 9 = Para INSL 18; 20; 21,7
- Tamaño 10 = Para INSL 24; 25; 26; 27,7

Polygon







Tamaño	LH	CDX	DCONMS $_{h6}$	OAL	BDRED	DMIN	Par de apriete	HM W1 N° de artículo 50 805 ...		HM W1 N° de artículo 50 805 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR		EUR	
6	20,00	2,25	12	67,5	7,0	12	1,0			139,90	050 [1]
	20,00	2,25	12	67,5	7,0	12	1,0			220,50	051
	20,00	2,25	12	67,5	7,0	12	1,0	220,50	052		
	30,00	2,25	12	80,0	7,0	12	1,0			231,00	053
	30,00	2,25	12	80,0	7,0	12	1,0	231,00	054		
	40,00	2,25	12	100,0	7,0	12	1,0			250,10	055
	40,00	2,25	12	100,0	7,0	12	1,0	250,10	056		
7	20,90	4,00	12	67,4	9,0	18	1,1			139,90	002 [1]
	21,00	4,00	12	67,4	9,0	18	1,1			220,50	004
	21,00	4,00	12	67,4	9,0	18	1,1	220,50	005		
	36,00	4,00	12	82,4	9,0	18	1,1			225,80	008
	36,00	4,00	12	82,4	9,0	18	1,1	234,20	085		
		4,00	12	122,5	12,0	18	1,1	275,50	010		
		4,00	12	82,4	12,0	18	1,1	216,20	011		
9	29,75	5,00	16	80,0	11,5	22	3,8			139,90	070 [1]
	30,00	5,00	16	80,0	11,5	22	3,8			258,50	071
	30,00	5,00	16	80,0	11,5	22	3,8	258,50	072		
	50,00	5,00	16	100,0	11,5	22	3,8			267,10	073
	50,00	5,00	16	100,0	11,5	22	3,8	267,10	074		
10	20,50	5,70	16	105,0	15,5	28	5,5	260,70	025		
	20,50	6,80	16	149,7	15,5	28	5,5	372,00	024		
	20,50	6,80	20	175,4	15,5	28	5,5	431,30	026		
	30,40	6,80	16	79,6	13,6	28	5,5			145,20	012 [1]
	30,50	6,80	16	79,6	13,6	28	5,5	258,50	015		
	30,50	6,80	16	79,6	13,6	28	5,5			258,50	014
	45,50	6,80	16	94,6	13,6	28	5,5	267,10	021		
	45,50	6,80	16	94,6	13,6	28	5,5			267,10	020
	60,50	6,80	16	109,6	13,6	28	5,5			283,00	022
	60,50	6,80	16	109,6	13,6	28	5,5	283,00	023		

1) Versión en acero

Piezas de repuesto



Destornillador



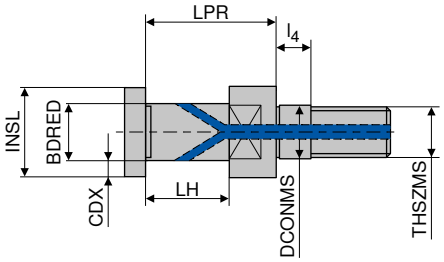
Tornillo de sujeción

Tamaño		Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR			2A N° de artículo 70 960 ... EUR	
6	T08 - IP	10,20	125	M2,5x7	6,27	246
7	T08 - IP	10,20	125	M3x13	6,27	231
9	T15 - IP	11,89	128	M4x13	6,27	236
10	T20 - IP	12,54	129	M5x13,5	6,27	243

Fresa de roscar con extremo roscado Polygon

- ▲ Tamaño 7 = Para INSL 16; 17,7
- ▲ Tamaño 10 = Para INSL 25; 26
- ▲ De acerol

Polygon





Tamaño	CDX	LH	DCONMS $_{h6}$	LPR	THSZMS	TQX	BDRED	l_4	Par de apriete	W1 N° de artículo 50 799 ...	
	mm	mm	mm	mm		Nm	mm	mm	Nm	EUR	
7	3,5	16,0	8,5	26,0	M8	25	9,0	5,5	1,1	199,30	002
10	5,7	25,5	12,5	38,5	M12	60	13,6	5,0	5,5	199,30	012

7


Destornillador


Tornillo de sujeción

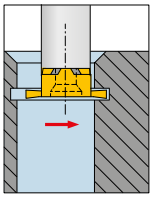
Piezas de repuesto		Y7 N° de artículo 80 950 ...			2A N° de artículo 70 960 ...	
Tamaño		EUR			EUR	
7	T08 - IP	10,20	125	M3x13	6,27	231
10	T20 - IP	12,54	129	M5x13,5	6,27	243

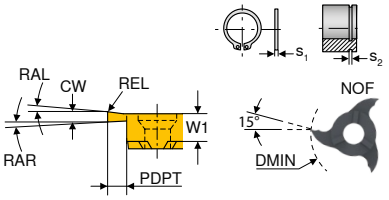
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

MiniMill – Placas de fresado para ranuras de anillos de seguridad

Mini Mill | ≥ Ø 10 mm | DIN 471/472

CWX500







Tamaño	DMIN mm	$s_{2\ H13}$ mm	CW $_{-0,02}$ mm	PDPT mm	W1 mm	RAR °	REL mm	s_1 mm	NOF	W2 N° de artículo 53 006 ... EUR	
10	10	0,70	0,74	1,5	3,50	1		0,60	3	33,40	070
	10	0,80	0,84	1,5	3,50	1		0,70	3	33,40	080
	10	0,90	0,94	1,5	3,50	1		0,80	3	33,40	090
	10	1,10	1,21	1,5	3,50	3		1,00	3	29,86	110
	10	1,30	1,41	1,5	3,50	3	0,10	1,20	3	29,86	130
	10	1,60	1,71	1,5	3,50	3	0,10	1,50	3	29,86	160
	12	1,10	1,21	2,5	3,50	3		1,00	3	29,86	112
	12	1,30	1,41	2,5	3,50	3	0,10	1,20	3	29,86	132
	12	1,60	1,71	2,5	3,50	3	0,10	1,50	3	29,86	162
18	18	0,70	0,74	1,5	5,75	1		0,60	3	34,06	270
	18	0,80	0,84	1,7	5,75	1		0,70	3	34,06	280
	18	0,90	0,94	1,9	5,75	1		0,80	3	34,06	290
	18	1,10	1,21	3,5	5,75	3		1,00	3	31,96	310
	18	1,30	1,41	3,5	5,75	3	0,10	1,20	3	31,96	330
	18	1,60	1,71	3,5	5,75	3	0,10	1,50	3	31,96	360
22	22	0,70	0,74	1,5	5,70	1		0,60	3	36,15	470
	22	0,80	0,84	1,7	5,70	1		0,70	3	35,48	480
	22	0,90	0,94	1,9	5,70	1		0,80	3	32,41	490
	22	1,00	1,04	2,1	5,70	1		0,90	3	34,28	500
	22	1,10	1,21	2,5	5,70	1		1,00	3	34,28	510
	22	1,30	1,41	4,5	5,70	3	0,10	1,20	3	32,62	530
	22	1,60	1,71	4,5	5,70	3	0,10	1,50	3	32,62	560
	22	1,85	1,96	4,5	5,70	3	0,15	1,75	3	32,62	585
	22	2,15	2,26	4,5	5,70	3	0,15	2,00	3	32,62	615
	22	2,65	2,76	4,5	5,70	3	0,15	2,50	3	32,62	665
	22	3,15	3,26	4,5	5,70	3	0,20	3,00	3	32,62	415
	22	4,15	4,26	4,5	5,70	3	0,20	4,00	3	32,62	515
	22	5,15	5,26	4,5	5,70	3	0,20	5,00	3	32,62	605

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Materiales endurecidos	○

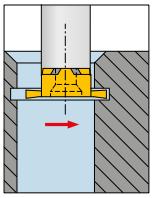
→ v_c/f_z Página 71

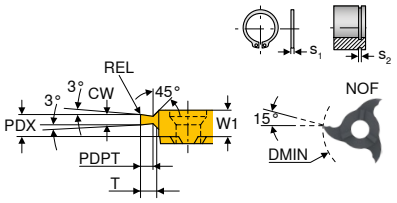
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

MiniMill – Placas de fresado para ranuras de anillos de seguridad con bisel de cantos

Mini Mill | ≥ Ø 22 mm | DIN 471/472

CWX500







Tamaño	DMIN mm	$s_{2\ H13}$ mm	CW $_{-0,02}$ mm	T mm	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	REL mm	s_1 mm	NOF	W2 N° de artículo 53 006 ... EUR	
22	22	1,10	1,21	0,50	0,49	5,85	5,07		1,00	3	35,48	805
	22	1,30	1,41	0,70	0,67	5,85	5,17		1,20	3	35,48	807
	22	1,30	1,41	0,85	0,83	5,85	5,17		1,20	3	35,48	808
	22	1,60	1,71	0,85	0,83	5,85	5,07		1,50	3	35,48	809
	22	1,60	1,71	1,00	0,97	5,85	5,07		1,50	3	35,48	810
	22	1,85	1,96	1,25	1,23	5,85	5,19	0,15	1,75	3	35,48	812
	22	2,15	2,26	1,50	1,47	5,85	5,34	0,15	2,00	3	35,48	815
	22	2,65	2,76	1,75	1,72	5,85	5,09	0,15	2,50	3	35,48	817
	22	2,65	2,76	1,50	1,47	5,85	5,09	0,15	2,50	3	35,48	816
	22	3,15	3,26	1,75	1,72	5,85	5,34	0,20	3,00	3	35,48	818
	22	4,15	4,26	2,50	2,47	5,85	5,34	0,20	4,00	3	35,48	825
	22	4,15	4,26	2,00	1,97	5,85	5,34	0,20	4,00	3	35,48	820

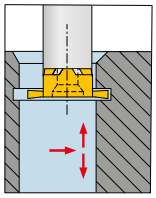
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Materiales endurecidos	○

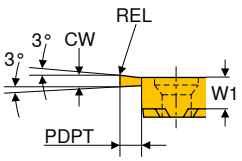
→ v_c/f_z Página 71

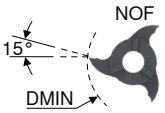
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

MiniMill – Placas de fresado para fresado de ranuras

Mini Mill | ≥ Ø 10 mm | CWX500









Tamaño	DMIN mm	CW +0,02 mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	NOF	W2 N° de artículo 53 007 ... EUR	
10	10	1,0	1,5	3,50		3	33,40	010
	10	1,5	1,5	3,50	0,2	3	29,86	015
	10	2,0	1,5	3,50	0,2	3	29,86	020
	10	2,5	1,5	3,50	0,2	3	29,86	025
	12	1,5	2,0	3,50	0,2	6	51,69	114
	12	1,5	2,5	3,50	0,2	3	29,86	115
	12	2,0	2,0	3,50	0,2	6	51,69	119
	12	2,0	2,5	3,50	0,2	3	29,86	120
	12	2,5	2,5	3,50	0,2	3	29,86	125
14	14	1,0	2,5	4,50		3	34,06	210
	14	1,5	2,5	4,50	0,2	3	31,30	215
	14	2,0	2,5	4,50	0,2	3	31,30	220
	14	2,5	2,5	4,50	0,2	3	31,30	225
	16	1,5	3,5	4,50	0,2	3	31,30	315
	16	2,0	3,5	4,50	0,2	3	31,30	320
	16	2,5	3,5	4,50	0,2	3	31,30	325
18	18	1,5	3,5	5,75	0,1	6	58,52	414
	18	1,5	3,5	5,75	0,2	3	31,96	415
	18	2,0	3,5	5,75	0,2	6	58,52	419
	18	2,0	3,5	5,75	0,2	3	31,96	420
	18	2,5	3,5	5,75	0,2	6	58,52	424
	18	2,5	3,5	5,75	0,2	3	31,96	425
	18	3,0	3,5	5,75	0,2	6	58,52	429
	18	3,0	3,5	5,75	0,2	3	31,96	430
	18	4,0	3,5	5,75	0,2	3	31,96	440
22	22	1,0	4,5	6,20	0,1	6	57,31	810
	22	1,5	4,5	6,20	0,1	6	56,21	815
	22	1,5	4,5	5,70	0,2	3	33,40	515
	22	2,0	4,5	5,70	0,2	3	33,40	520
	22	2,0	4,5	6,20	0,2	6	56,21	820
	22	2,5	4,5	5,70	0,2	3	33,40	525
	22	2,5	4,5	6,20	0,2	6	56,21	825
	22	3,0	4,5	5,70	0,2	3	33,40	530
	22	3,0	4,5	6,20	0,2	6	56,21	830
	22	3,5	4,5	5,70	0,2	3	33,40	535
	22	4,0	4,5	5,70	0,2	3	33,40	540
	22	4,0	4,5	6,20	0,2	6	56,21	840
28	25	2,0	5,0	6,50	0,2	3	38,24	620
	25	2,5	5,0	6,50	0,2	3	38,24	625
	25	3,0	5,0	6,50	0,2	3	38,24	630
	25	3,5	5,0	6,50	0,2	3	38,24	635
	25	4,0	5,0	6,50	0,2	3	38,24	640
	28	1,0	6,5	6,25	0,1	6	63,71	610
	28	1,5	6,5	6,25	0,1	6	62,82	615
	28	1,5	6,5	6,50	0,2	3	38,24	715
	28	2,0	6,5	6,25	0,2	6	63,60	721
	28	2,0	6,5	6,50	0,2	3	38,24	720
	28	2,5	6,5	6,25	0,2	6	64,26	726
	28	2,5	6,5	6,50	0,2	3	38,24	725
	28	3,0	6,5	6,50	0,2	3	38,24	730
	28	3,0	6,5	6,25	0,2	6	64,92	731
	28	3,5	6,5	6,50	0,2	3	38,24	735
	28	4,0	6,5	6,25	0,2	6	66,34	741
	28	4,0	6,5	6,50	0,2	3	38,24	740
	28	5,0	6,5	6,50	0,2	3	38,24	750
	28	6,0	6,5	6,50	0,2	3	39,01	760

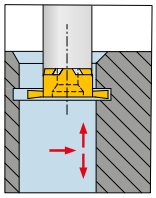
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Materiales endurecidos	○

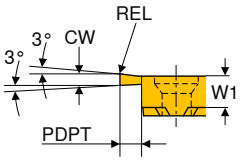
→ v_c/f_z Página 71

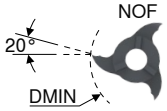
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

MiniMill – Placas de fresado para ranuras (especialista para aluminio)

Mini Mill | ≥ Ø 32 mm | CWX500









Tamaño	DMIN mm	CW +0,02 mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	NOF	W2 N° de artículo 53 007 ... EUR	
28	32	2,0	8,5	6,5	0,2	3	42,66	920
	32	2,5	8,5	6,5	0,2	3	42,66	925
	32	3,0	8,5	6,5	0,2	3	42,66	930

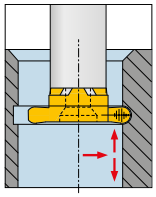
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

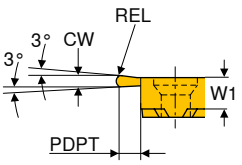
→ v_c/f_z Página 71

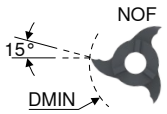
7

MiniMill – Placas de fresado para ranuras con radio completo

Mini Mill | ≥ Ø 22 mm | CWX500









Tamaño	DMIN mm	CW +0,03 mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	NOF	W2 N° de artículo 53 008 ... EUR	
10	12	2,2	2,5	3,50	1,1	3	38,24	011
14	16	2,2	3,5	4,60	1,1	3	38,91	111
18	18	2,2	3,5	5,75	1,1	3	39,68	211
22	22	1,0	4,5	5,75	0,5	3	39,68	305
	22	1,6	4,5	5,75	0,8	3	40,34	308
	22	2,0	4,5	5,75	1,0	3	39,68	310
	22	2,4	4,5	5,75	1,2	3	41,11	312
	22	2,8	4,5	5,75	1,4	3	39,68	314
	22	3,0	4,5	5,75	1,5	3	39,68	315
	22	4,0	4,5	5,75	2,0	3	39,68	320
	22	4,4	4,5	5,75	2,2	3	40,88	322
	22	5,0	4,5	5,75	2,5	3	42,43	325

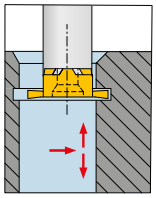
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Materiales endurecidos	○

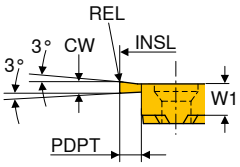
→ v_c/f_z Página 71

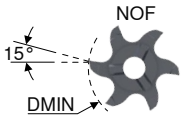
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

MiniMill – Placas para fresado de ranuras, de diente alterno

Mini Mill | ≥ Ø 22 mm | CWX500









Tamaño	DMIN mm	INSL mm	CW +0,02 mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	NOF	W2 N° de artículo 53 015 ... EUR	
10	12	11,7	1,5	2,0	3,5	0,2	6	51,47	114
	12	11,7	2,0	2,0	3,5	0,2	6	51,47	119
14	16	15,7	1,5	2,5	4,5	0,2	6	52,14	314
	16	15,7	2,0	2,5	4,5	0,2	6	52,14	319
	16	15,7	2,5	2,5	4,5	0,2	6	52,14	324
18	18	17,7	2,0	4,0	5,8	0,2	6	58,19	419
	18	17,7	2,5	4,0	5,8	0,2	6	58,19	424
	18	17,7	3,0	4,0	5,8	0,2	6	58,19	429
	20	19,7	2,0	5,0	5,8	0,2	6	58,19	469
	20	19,7	2,5	5,0	5,8	0,2	6	58,19	474
	20	19,7	3,0	5,0	5,8	0,2	6	58,19	479
22	22	21,7	2,0	4,5	6,2	0,2	6	56,21	820
	22	21,7	2,5	4,5	6,2	0,2	6	56,21	825
	22	21,7	3,0	4,5	6,2	0,2	6	56,21	830
	22	21,7	4,0	4,5	6,2	0,2	6	56,21	840
	37	36,7	1,5	12,0	6,2	0,1	6	76,49	865
	37	36,7	2,0	12,0	6,2	0,2	6	77,59	870
28	25	24,8	2,5	5,0	6,4	0,2	6	65,58	626
	25	24,8	3,0	5,0	6,4	0,2	6	66,34	631
	25	24,8	4,0	5,0	6,4	0,2	6	67,67	641
	25	24,8	5,0	5,0	6,4	0,2	6	69,87	651
	25	24,8	6,0	5,0	6,4	0,2	6	74,17	661
	28	27,7	2,5	6,5	6,2	0,2	6	63,92	726
	28	27,7	3,0	6,5	6,2	0,2	6	64,58	731
	28	27,7	4,0	6,5	6,2	0,2	6	66,02	741
	28	27,7	5,0	6,5	6,2	0,2	6	66,89	751
	28	27,7	6,0	6,5	6,2	0,2	6	66,89	761
	35	34,7	2,0	10,0	6,2	0,2	6	70,21	770
	35	34,7	2,5	10,0	6,2	0,2	6	70,87	775
	35	34,7	3,0	10,0	6,2	0,2	6	71,53	780

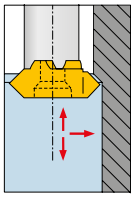
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Materiales endurecidos	○

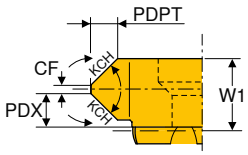
→ v_c/f_z Página 71

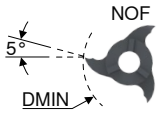
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

MiniMill – Placas de fresado para ranuras y achaflanado

Mini Mill | ≥ Ø 10 mm | CWX500









Tamaño	DMIN	CF +0,03	PDPT	W1	KCH	PDX	NOF	W2 N° de artículo 53 009 ...	
	mm	mm	mm	mm	°	mm		EUR	
10	10	0,2	0,35	3,60	15	1,80	6	52,02	015
	10	0,2	0,45	3,60	20	1,80	6	52,02	020
	10	0,2	0,70	3,60	30	1,80	6	52,02	030
	10	0,2	1,20	3,60	45	1,80	6	52,02	045
	12	1,2	0,80	3,50	45	1,20	3	25,68	035
14	16	1,4	1,20	4,50	45	1,60	3	26,33	145
18	18	2,5	1,40	5,85	45	1,70	3	26,88	258
	18	0,2	2,20	5,75	45	3,00	6	57,64	259
22	22	2,0	1,70	5,85	45	2,00	3	28,43	358
	22	0,2	2,50	6,40	45	3,90	6	56,43	463
	22	3,0	3,00	9,40	45	3,25	3	29,86	394 1)
28	28	0,2	1,90	6,05	45	3,75	6	62,71	560

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Materiales endurecidos	○

1) Utilizar tornillo 73 082 006

→ v_c/f_z Página 71

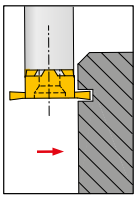
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

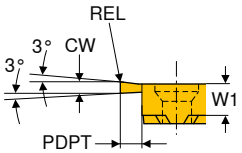
7

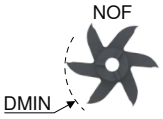
MiniMill – Placas de fresado para tronzar

▲ PDPT = 12,0 mm sólo junto con portaherramientas 53 003 624
▲ ¡Reducir avance en un 50 %!

Mini Mill | ≥ Ø 37 mm | CWX500









Tamaño	DMIN mm	CW +0,02 mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	NOF	W2 N° de artículo 53 013 ... EUR	
22	37	0,5	12	5,6		6	91,37	705 1)
	37	0,6	12	5,7		6	91,04	706 1)
	37	0,8	12	6,0		6	89,82	708 1)
	37	1,0	12	6,2	0,1	6	87,29	710
	37	1,5	12	6,2	0,1	6	74,39	715

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○

1) Parte central no destalonada hasta el centro

→ v_c/f_z Página 71

MiniMill – Juego para tronzar

▲ Tamaño 22

Mini Mill

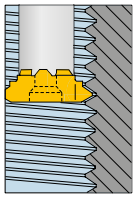


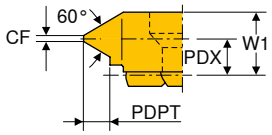
Herramienta	Designación	N° de artículo	Ø de perforación mm	U.	W1 N° de artículo 53 014 ... EUR	
Plaquita de corte	Placa de fresado para tronzar	53 013 715	37	2	210,90	990
Portaherramientas	Portaherramientas corto	53 003 624		1		
Tornillo	M5 x 12	73 082 005		1		
Llave de sujeción	T20			1		

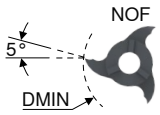
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

MiniMill – Placas de fresado para roscas interiores – Perfil parcial

Mini Mill | ≥ M12 | 60° | CWX500









Tamaño	Rosca$_{mín.}$	TP mm	DMIN mm	CF mm	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	NOF	W2 N° de artículo 53 010 ... EUR	
10	M12	1,0 - 1,75	9,8	0,13	1,08	3,20	2,4	6	58,31	017
	M14	1,0 - 1,75	11,7	0,13	1,08	3,60	2,8	3	39,68	010
	M14	1,0 - 2,0	10,1	0,13	1,25	3,20	2,2	6	58,31	021
	M14	1,0 - 2,0	11,7	0,13	1,25	3,60	2,8	3	39,68	020
	M16	1,5 - 2,75	11,0	0,19	1,67	3,20	2,0	6	58,31	027
	M16	1,5 - 2,75	11,7	0,19	1,67	3,60	2,4	3	39,68	015
	M16	2,0 - 3,0	11,1	0,25	1,78	3,20	1,9	6	58,31	029
	M16	2,0 - 3,0	11,7	0,25	1,78	3,60	2,2	3	39,68	030
14	M18	1,0 - 1,75	15,7	0,12	1,08	4,60	3,8	3	40,34	210
	M18	1,0 - 2,0	15,7	0,12	1,25	4,60	3,5	3	40,34	220
	M20	1,5 - 2,75	15,7	0,18	1,67	4,60	3,5	3	40,34	215
	M22	2,5 - 3,0	15,7	0,31	1,78	4,60	3,4	3	40,34	230
18	M22	1,0 - 1,75	17,7	0,12	1,03	5,85	5,0	3	43,09	410
	M22	1,0 - 2,0	17,7	0,12	1,19	5,85	4,7	3	40,34	412
	M22	1,0 - 2,0	17,7	0,12	1,19	5,85	5,0	6	68,00	416
	M22	1,5 - 2,75	17,7	0,19	1,62	5,85	4,6	3	40,34	415
	M24	2,0 - 3,0	17,7	0,25	1,73	5,85	4,4	3	40,34	425
	M24	2,0 - 3,5	17,7	0,25	2,06	5,85	4,2	3	40,34	455
	M24	2,0 - 3,5	17,7	0,25	2,06	5,85	4,3	6	69,44	434
	M24	2,0 - 3,75	17,7	0,25	2,22	5,85	4,2	3	40,34	420
	M24	2,5 - 5,0	17,7	0,31	2,98	5,85	3,8	3	40,34	430
	M24	3,0 - 5,5	17,7	0,38	3,25	5,85	4,2	3	40,34	435
22	M27	1,0 - 2,0	21,7	0,12	1,19	5,85	4,6	3	41,77	610
	M27	1,0 - 2,0	21,7	0,12	1,19	6,20	5,0	6	66,68	710
	M27	1,5 - 2,75	21,7	0,18	1,62	5,85	4,5	3	41,77	615
	M27	2,0 - 3,75	21,7	0,25	2,22	5,85	4,2	3	41,77	620
	M27	2,5 - 4,5	21,7	0,25	2,70	5,85	3,7	3	43,09	655
	M27	2,0 - 4,5	21,7	0,25	2,70	6,05	4,2	6	67,89	755
	M30	2,5 - 5,0	21,7	0,31	2,98	5,85	3,8	3	41,77	630
	M30	3,5 - 6,0	21,7	0,44	3,52	5,85	3,4	3	43,09	640
	M30	3,5 - 6,5	21,7	0,44	3,84	5,85	3,2	3	43,09	645
28	M33	1,0 - 2,0	27,7	0,12	1,20	6,60	4,5	3	48,83	820
	M33	1,5 - 2,5	27,7	0,18	1,49	6,60	4,3	3	48,83	825
	M33	1,5 - 2,5	27,7	0,19	1,60	6,10	5,0	6	73,07	826
	M36	2,5 - 5,0	27,7	0,38	2,93	6,10	2,3	6	73,07	850
	M36	2,5 - 5,0	27,7	0,37	2,93	6,60	4,0	3	48,83	840
	M39	4,0 - 6,0	27,7	0,62	3,37	6,60	3,6	3	48,83	860

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○

→ v_c/f_z Página 71

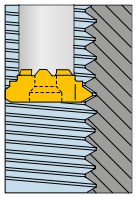
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las→ **Páginas 72+73.**

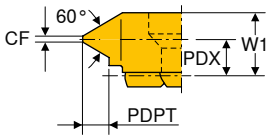
7

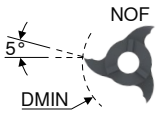
MiniMill – Placas de fresado para roscas interiores – Perfil completo

Mini Mill | ≥ M22

60° | M







CWX500



Tamaño	Rosca mín.	TP mm	DMIN mm	CF mm	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	NOF	W2 N° de artículo 53 011 ... EUR	
18	M22	1,50	17,7	0,18	0,81	5,85	4,8	3	41,77	415
	M22	1,75	17,7	0,20	0,95	5,85	4,7	3	44,53	417
	M22	2,00	17,7	0,25	1,08	5,85	4,6	3	44,53	420
	M24	2,50	17,7	0,31	1,35	5,85	4,4	3	44,53	425
	M27	3,00	17,7	0,37	1,62	5,85	4,3	3	44,53	430
	M27	3,50	17,7	0,43	1,89	5,85	4,0	3	44,53	435
22	M24	1,50	21,7	0,19	0,81	5,85	4,8	3	43,87	615
	M24	1,50	21,7	0,19	0,81	6,20	5,3	6	66,57	715
	M27	1,75	21,7	0,22	0,95	6,20	5,2	6	69,99	717
	M27	1,75	21,7	0,22	0,95	5,85	4,7	3	43,87	617
	M27	2,00	21,7	0,25	1,08	5,85	4,6	3	45,85	620
	M27	2,00	21,7	0,25	1,08	6,20	5,0	6	69,99	720
	M30	3,00	21,7	0,37	1,62	5,85	4,3	3	45,85	630
	M30	3,00	21,7	0,37	1,62	6,20	4,8	6	71,31	730
	M30	3,50	21,7	0,43	1,89	5,85	4,0	3	49,26	635
	M33	4,00	21,7	0,50	2,16	5,85	3,9	3	49,26	640
	M33	4,00	21,7	0,50	2,16	6,20	4,4	6	75,06	740
	M33	4,50	21,7	0,56	2,43	5,85	3,7	3	49,26	645

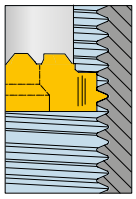
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○

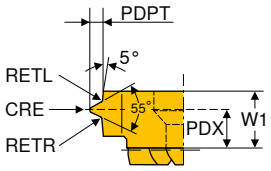
→ v_c/f_z Página 71

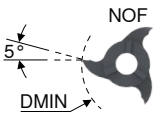
MiniMill – Placas de fresado para roscas interiores – Perfil completo

Mini Mill | ≥ G 3/8"

55° | G







CWX500



Tamaño	Rosca mín.	TP mm	DMIN mm	TPI 1/"	W1 mm	PDX mm	PDPT mm	CRE mm	RETL mm	RETR mm	NOF	W2 N° de artículo 53 012 ... EUR	
10	G 3/8"	1,34	11,7	19	3,60	2,5	0,860	0,18	0,18	0,18	3	49,16	113
	G 1/2"	1,81	11,7	14	3,60	2,3	1,160	0,24	0,24	0,24	3	49,16	118
	G 1"	2,31	11,7	11	3,60	2,0	1,480	0,31	0,31	0,31	3	49,16	123
18	-	1,34	17,7	19	5,85	4,9	0,856	0,18	0,18	0,18	3	42,43	219
	G 3/4"	1,81	17,7	14	5,85	4,6	1,160	0,24	0,24	0,24	3	42,43	214
	G 1"	2,31	17,7	11	5,85	4,4	1,480	0,31	0,31	0,31	3	42,43	211
22	G 1"	2,31	21,7	11	5,85	4,0	1,480	0,31	0,31	0,31	3	50,69	311
	-	3,17	21,7	8	5,85	3,5	2,030	0,43	0,43	0,43	3	54,89	308
	BSW 1 1/2"	4,23	21,7	6	5,85	3,1	2,710	0,58	0,58	0,58	3	54,89	306

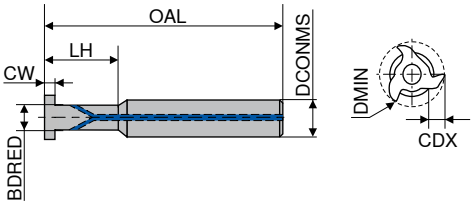
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○

→ v_c/f_z Página 71

MiniMill – Fresa de roscar por interpolación, extra corta

▲ Versión de acero

Mini Mill





Acero W1

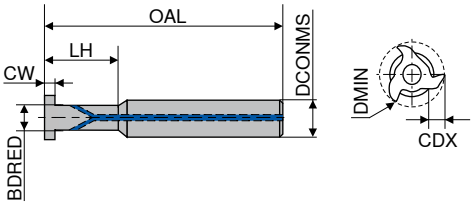
Tamaño	DCONMS h6 mm	BDRED mm	OAL mm	LH mm	DMIN mm	CW mm	CDX mm	Par de apriete Nm	N° de artículo 53 004 ... EUR	
10	10	6,0	60	15,2	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	104,90	015
14	10	8,0	60	17,7	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	104,90	217
	13	8,0	70	25,7	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	108,10	225
18	10	9,0	60	17,0	17,7	≤5,6	3,5	4,5	104,90	417
	13	9,0	70	25,0	17,7	≤5,6	3,5	4,5	108,10	425
22	10	11,3	60	10,7	21,7	≤9,15	4,5	7,0	108,10	610
	13	11,3	70	25,7	21,7	≤9,15	4	7,0	112,20	625
28	13	14,0	70	10,7	27,7	≤10	6,5	7,0	108,10	810
	20	14,0	100	35,7	27,7	≤10	6,5	7,0	112,20	835

7

MiniMill – Fresa de roscar por interpolación, corta

▲ Versión de acero

Mini Mill





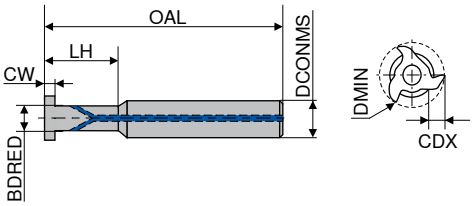
Acero W1 | Acero W1

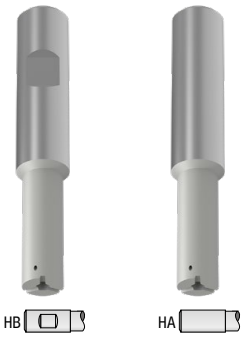
Tamaño	DCONMS h6 mm	BDRED mm	OAL mm	LH mm	DMIN mm	CW mm	CDX mm	Par de apriete Nm	N° de artículo 53 002 ... EUR		N° de artículo 53 003 ... EUR	
10	16	6	80	12,0	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	121,60	012	121,60	012
14	16	8	80	16,0	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	121,60	216	121,60	216
18	16	9	80	18,0	17,7	≤5,6	3,5	4,5	118,50	418	118,50	418
22	16	12	80	24,0	21,7	≤9,15	4,5	7,0	119,60	624	119,60	624
28	20	14	100	35,7	27,7	≤10	6,5	7,0			112,20	835

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

MiniMill – Fresa de roscar por interpolación, con atenuación de vibraciones

Mini Mill





Tamaño	DCONMS h6	BDRED	OAL	LH	DMIN	CW	CDX	Par de apriete	HM W1 N° de artículo 53 001 ...		HM W1 N° de artículo 53 000 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR		EUR	
10	12	6,0	80	21	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	156,80	021	156,80	021
	12	6,0	90	30	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	168,50	030	168,50	030
	12	6,0	100	42	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	191,80	042	191,80	042
	12	7,3	90	30	9,7 / 11,7	≤3,35	0,9 / 1,85	2,0	177,00	130	177,00	130
	16	7,3	100	25	9,7 / 11,7	≤3,35	0,9 / 1,85	2,0	260,70	025	260,70	025
14	12	8,0	95	29	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	156,80	229	156,80	229
	12	8,0	110	42	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	169,50	242	169,50	242
	12	8,0	120	56	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	191,80	256	191,80	256
	12	9,5	110	42	13,7 / 15,7	≤4,35	1,65 / 2,7	3,5	191,80	342	191,80	342
	16	9,5	110	33	13,7 / 15,7	≤4,35	1,65 / 2,7	3,5	238,50	233	238,50	233
18	12	9,0	100	32	17,7	≤5,6	3,5	4,5	195,00	432	195,00	432
	12	9,0	100	45	17,7	≤5,6	3,5	4,5	218,30	445	218,30	445
	12	9,0	120	64	17,7	≤5,6	3,5	4,5	258,50	464	258,50	464
	16	9,0	93	25	17,7	≤5,6	3,5	4,5	218,30	425	218,30	425
	16	9,0	100	32	17,7	≤5,6	3,5	4,5	229,90	532	229,90	532
	16	9,0	110	45	17,7	≤5,6	3,5	4,5	270,30	545	270,30	545
	16	9,0	130	64	17,7	≤5,6	3,5	4,5	310,50	564	310,50	564
	16	13,0	110	64	17,7	≤5,6	1,5	4,5	238,50	465	238,50	465
	16	13,0	130	66	17,7	≤5,6	1,5	4,5	302,00	466	302,00	466
22	12		100	42	21,7	≤9,15	4,5	7,0	171,70	642	171,70	642
	12		130	60	21,7	≤9,15	4,5	7,0	203,50	660	203,50	660
	16	11,5	90	30	21,7	≤9,15	4,5	7,0	218,30	630	218,30	630
	16	12,0	100	42	21,7	≤9,15	4,5	7,0	226,80	742	226,80	742
	16	12,0	130	60	21,7	≤9,15	4,5	7,0	271,30	760	271,30	760
	16	12,0	160	85	21,7	≤9,15	4,5	7,0	307,30	685	307,30	685
	20	16,0	110	45	21,7	≤9,15	2,5	7,0	330,60	645	330,60	645
	20	16,0	130	65	21,7	≤9,15	2,5	7,0	332,80	665	332,80	665
28	16	14,3	100	42	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	240,60	842	240,60	842
	16	14,3	130	60	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	286,10	860	286,10	860
	16	14,3	160	85	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	333,80	885	333,80	885
	20	13,5	104	35	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	297,80	835	297,80	835
	20	14,3	160	85	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	380,40	985	380,40	985



Y7 Destornillador



Y5 Tornillo de sujeción



Y5 Tornillo de sujeción

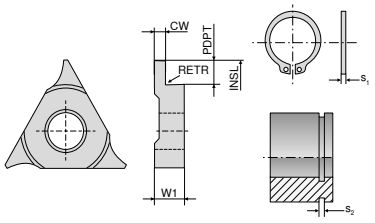
Piezas de repuesto Tamaño		Y7 N° de artículo 80 950 ...		Y5 N° de artículo 73 082 ...		Y5 N° de artículo 73 082 ...	
		EUR		EUR		EUR	
10	T08	7,80	110			M2,6	3,15 002
14	T10	9,14	112			M3,5	3,15 003
18	T15	9,28	113			M4	3,15 004
22	T20	9,95	114	M5	6,80 006	M5	3,15 005
28	T20	9,95	114			M5	3,15 005

Tornillo de sujeción 73 082 006 solo para placa 53 009 394.

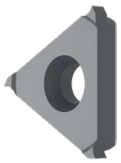
Placas de fresado para ranuras de anillos de seguridad sin bisel de cantos

System 300

DIN 471/472



Ti500



Tamaño	$s_{2\ H13}$ mm	INSL mm	W1 mm	$CW_{-0,03}$ mm	PDPT mm	RETR mm	s_1 mm	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 853 ... EUR	
04	0,90	7,9	2,34	0,98	0,70	0,3	0,80	39,68	300
03	0,90	10,6	2,34	0,98	0,70	0,3	0,80	32,73	302
	1,10	10,6	2,34	1,18	0,90	0,3	1,00	32,73	304
	1,30	10,6	2,34	1,38	1,10	0,3	1,20	32,73	306
	1,60	10,6	2,34	1,68	1,25	0,3	1,50	32,73	308
	1,85	10,6	2,34	1,93	1,25	0,3	1,75	32,73	310
02	0,90	17,5	3,50	0,98	0,70	0,3	0,80	29,54	312
	1,10	17,5	3,50	1,18	0,90	0,3	1,00	29,54	314
	1,30	17,5	3,50	1,38	1,10	0,3	1,20	29,54	316
	1,60	17,5	3,50	1,68	1,25	0,3	1,50	29,54	318
	1,85	17,5	3,50	1,93	1,25	0,3	1,75	29,54	320
	2,15	17,5	3,50	2,23	1,75	0,3	2,00	29,54	322
	2,65	17,5	3,50	2,73	1,75	0,3	2,50	29,54	324
	3,15	17,5	3,50	3,23	2,20	0,3	3,00	29,54	326
01	0,90	23,0	4,00	0,98	0,70	0,3	0,80	29,54	328
	1,10	23,0	4,00	1,18	0,90	0,3	1,00	29,54	330
	1,30	23,0	4,00	1,38	1,10	0,3	1,20	29,54	332
	1,60	23,0	4,00	1,68	1,25	0,3	1,50	29,54	334
	1,85	23,0	4,00	1,93	1,25	0,3	1,75	29,54	336
	2,15	23,0	4,00	2,23	1,75	0,3	2,00	29,54	338
	2,65	23,0	4,00	2,73	1,75	0,3	2,50	29,54	340
	3,15	23,0	4,00	3,23	2,20	0,3	3,00	29,54	342

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	○

→ v_c/f_z Página 70

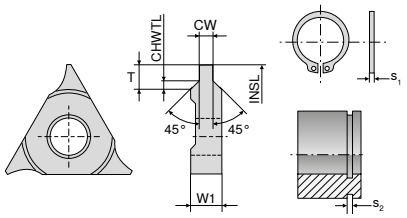
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

7

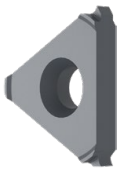
Placas de fresado para ranuras de anillos de seguridad con bisel de cantos

System 300

DIN 471/472



Ti500



Tamaño	$s_{2\ H13}$ mm	INSL mm	W1 mm	$CW_{-0,03}$ mm	T mm	CHWTL mm	s_1 mm	Metal duro integral W2 EUR	N° de artículo 50 852 ...
03	1,10	10,6	2,34	1,18	0,50	0,10	1,00	34,61	302
02	1,10	17,5	3,50	1,18	0,50	0,10	1,00	31,41	312
	1,30	17,5	3,50	1,38	0,85	0,15	1,20	31,41	314
	1,60	17,5	3,50	1,68	1,00	0,15	1,50	31,41	316
	1,85	17,5	3,50	1,93	1,25	0,20	1,75	31,41	317
	2,15	17,5	3,50	2,23	1,50	0,20	2,00	31,41	318
	2,65	17,5	3,50	2,73	1,50	0,20	2,50	31,41	319
01	1,10	23,0	4,00	1,18	0,50	0,10	1,00	31,41	320
	1,30	23,0	4,00	1,38	0,70	0,15	1,20	31,41	321
	1,30	23,0	4,00	1,38	0,85	0,15	1,20	31,41	322
	1,60	23,0	4,00	1,68	1,00	0,15	1,50	31,41	324
	1,60	23,0	4,00	1,68	0,85	0,15	1,50	31,41	323
	1,85	23,0	4,00	1,93	1,25	0,20	1,75	31,41	325
	2,15	23,0	4,00	2,23	1,50	0,20	2,00	31,41	326
	2,65	23,0	4,00	2,73	1,75	0,20	2,50	31,41	328
	2,65	23,0	4,00	2,73	1,50	0,20	2,50	31,41	327
	3,15	23,0	4,00	3,32	1,75	0,20	3,00	31,41	329

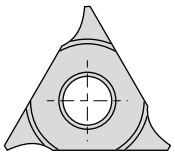
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	○

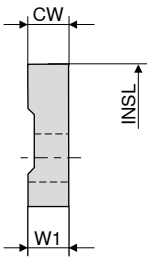
→ v_c/f_z Página 70

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Placas de fresado sin perfil, rectificadas listas para usar

System 300





Ti500



Tamaño	CW +0,02 mm	INSL mm	W1 mm	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 851 ... EUR	
04	2,00	7,9	2,34	39,68	302
03	2,34	10,6	2,34	32,73	304
	3,00	10,6	3,00	34,61	306
02	3,50	17,5	3,50	29,54	312
	5,00	17,5	5,00	34,61	314
	6,00	17,5	6,00	38,24	316
01	4,00	23,0	4,00	36,38	322 1)
	6,50	23,0	6,50	36,38	324 1)

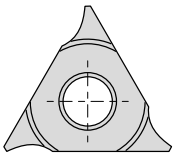
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	○

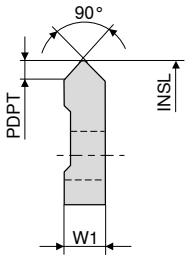
1) Con fresa de roscar por interpolación 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v_c/f_z Página 70

Placas de fresado para biselar y desbarbar

System 300





Ti500



Tamaño	PDPT mm	INSL mm	W1 mm	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 857 ... EUR	
03	1,50	10,6	3,0	32,73	304
02	2,50	17,5	5,0	32,73	314
01	3,25	23,0	6,5	32,73	322 1)

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	○

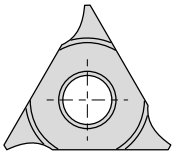
1) Con fresa de roscar por interpolación 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v_c/f_z Página 70

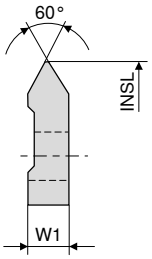
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Placas de roscado – Perfil parcial

System 300



60°



Ti500



Metal duro integral
W2

Tamaño	TP	INSL	W1	N° de artículo 50 855 ...	
	mm	mm	mm	EUR	
02	1 - 3,5	17,5	3,5	36,38	314
01	1 - 4,0	23,0	4,0	36,38	324

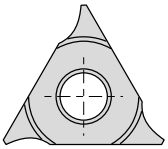
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	○

→ v_c/f_z Página 70

Placas de roscado – Perfil completo

System 300

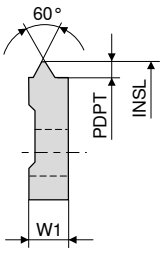
IR/IL



60°

M

MF



Ti500



Metal duro integral
W2

Tamaño	TP	INSL	W1	PDPT	N° de artículo 50 859 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR	
03	1,0	10,6	2,34	0,578	45,08	304
	1,5	10,6	2,34	0,864	45,08	308
	2,0	10,6	2,34	1,159	45,08	310
02	1,0	17,5	3,50	0,578	45,08	311
	1,5	17,5	3,50	0,864	45,08	312
	2,0	17,5	3,50	1,159	45,08	314
	2,5	16,0	3,50	1,444	48,50	317 [1]
	2,5	17,5	3,50	1,444	45,08	316
	3,0	17,5	3,50	1,728	55,55	318
01	1,0	23,0	4,00	0,578	46,74	320
	1,5	23,0	4,00	0,864	46,74	322
	2,0	23,0	4,00	1,159	46,74	324
	2,5	23,0	4,00	1,444	46,74	326
	3,0	23,0	4,00	1,728	46,74	328
	3,5	23,0	4,00	2,023	46,74	330
	4,0	23,0	4,00	2,308	46,74	332
	4,5	23,0	6,50	2,602	53,79	334
	5,0	23,0	6,50	2,887	53,79	336
	6,0	23,0	6,50	3,467	53,79	338 [2]

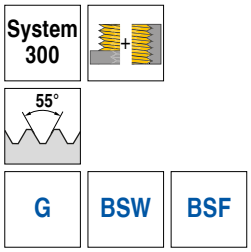
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	○

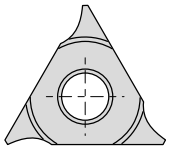
1) M20x2,5 - perfil rectificado

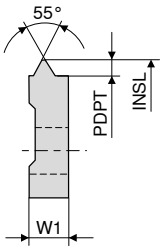
2) Con fresa de roscar por interpolación 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v_c/f_z Página 70

Placas de roscado – Perfil completo







Ti500



Tamaño	TP	TPI	INSL	W1	PDPT	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 858 ...	
	mm	1/"	mm	mm	mm	EUR	
02	1,814	14	17,5	3,5	1,162	45,08	314
	2,309	11	17,5	3,5	1,494	45,08	312
01	2,309	11	23,0	4,0	1,494	46,74	322

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	○

→ v_c/f_z Página 70

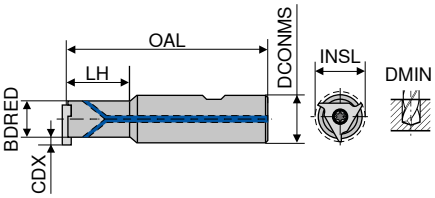
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

7

Fresa de roscar por interpolación

▲ El tamaño se refiere a las placas de fresado

System 300





HB

Tamaño	INSL	CDX	LH	DCONMS $_{h6}$	OAL	BDRED	DMIN	Par de apriete	W1 N° de artículo 50 800 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR	
04	7,9	0,35	17,2	10	57,20	7,1	8	0,9	127,20	015 [1]
03	10,6	1,60	17,2	10	57,20	7,4	11	0,9	127,20	020 [1]
	10,6	1,60	34,2	10	74,20	7,4	11	0,9	184,40	025 [2]
02	17,5	2,60	28,7	12	74,05	12,0	20	3,8	134,60	030
	17,5	2,60	63,7	12	108,70	12,0	20	3,8	291,40	045 [2]
01	23,0	3,45	38,5	16	87,00	16,1	25	5,5	139,90	050
	23,0	3,45	67,5	16	116,00	16,1	25	5,5	147,30	070
	23,0	3,00	88,5	16	137,00	17,0	25	5,5	322,20	090 [2]

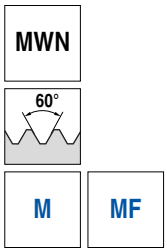
1) Sin refrigeración interna
2) Versión en metal duro

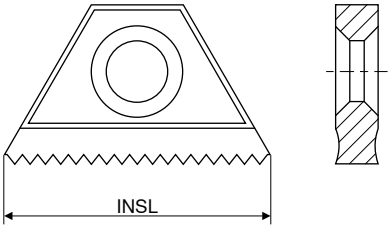
Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...			2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 960 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR	
50 800 050	T20 - IP	12,54	129	M5x15	6,27	234
50 800 070	T20 - IP	12,54	129	M5x15	6,27	234
50 800 090	T20 - IP	12,54	129	M5x15	6,27	234
50 800 030	T15 - IP	11,89	128	M4x12,3	6,27	233
50 800 045	T15 - IP	11,89	128	M4x12,3	6,27	233
50 800 020	T06 - IP	10,39	123	M2x9	4,17	232
50 800 025	T06 - IP	10,39	123	M2x9	4,17	232
50 800 015	T06 - IP	10,39	123	M2x9	4,17	232

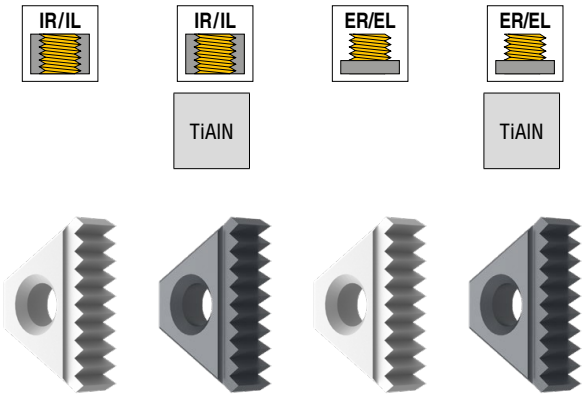
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Placas de roscado

▲ Puede utilizarse de ambos lados (a excepción del INSL 10,4)







INSL	TP	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 890 ...		Metal duro integral W2 N° de artículo 50 890 ...		Metal duro integral W2 N° de artículo 50 891 ...		Metal duro integral W2 N° de artículo 50 891 ...	
mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
10,4	0,50	60,51	100						
	0,75	60,51	101						
	1,00	48,50	102	58,74	302				
	1,25	48,50	103						
	1,50	48,50	104	58,74	304				
11,0	0,50	41,88	120						
	0,75	52,79	121						
	1,00	41,88	122	51,03	322				
	1,25	41,88	123						
	1,50	41,88	124	50,14	324				
16,0	0,50	61,71	140						
	0,75	49,16	141						
	1,00	49,16	142	63,37	342	49,16	142	59,96	342
	1,25	49,16	143			49,16	143		
	1,50	49,16	144	59,96	344	49,16	144	59,96	344
	1,75	49,16	145			49,16	145		
	2,00	49,16	146	59,96	346	49,16	146	59,96	346
27,0	1,00	94,12	162	109,50	362	94,12	162	109,50	362
	1,25	94,12	163			94,12	163		
	1,50	94,12	164	109,50	364	94,12	164	109,50	364
	1,75	94,12	165						
	2,00	94,12	166	109,50	366	94,12	166	109,50	366
	2,50	94,12	167			94,12	167		
	3,00	94,12	168	109,50	368	94,12	168	109,50	368
	3,50	94,12	169			94,12	169		
	4,00	94,12	170			94,12	170		

Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable		●		●
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no férricos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

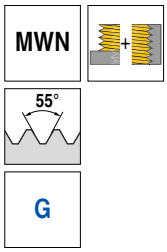
→ v_c/f_z Página 69

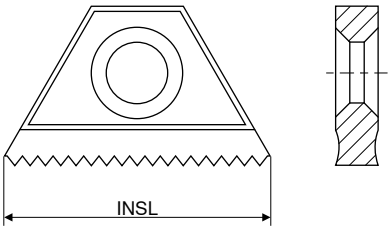
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

7

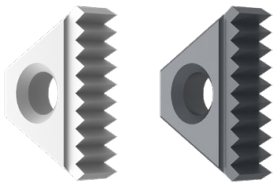
Placas de roscado

▲ Puede utilizarse de ambos lados (a excepción del INSL 10,4)





TiAlN



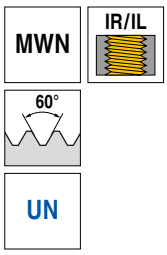
INSL	TPI	TP	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 895 ...		Metal duro integral W2 N° de artículo 50 895 ...	
mm	1/"	mm	EUR		EUR	
10,4	19	1,337	48,50	100	58,74	300
16,0	14	1,814	49,16	142	58,74	342
	11	2,309	49,16	144	58,74	344
27,0	11	2,309	94,12	166	134,50	366

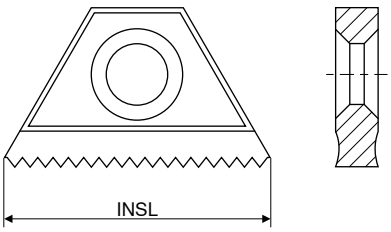
Acero	●	●
Acero inoxidable		●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

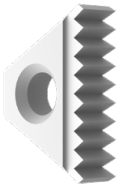
→ v_c/f_z Página 69

Placas de roscado

▲ Puede utilizarse de ambos lados (a excepción del INSL 10,4)







INSL	TPI	TP	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 892 ...	
mm	1/"	mm	EUR	
10,4	20	1,270	48,50	100
	18	1,411	48,50	102
16,0	16	1,588	49,16	144
	12	2,117	49,16	146
27,0	12	2,117	94,12	166
	8	3,175	94,12	168

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

→ v_c/f_z Página 69

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

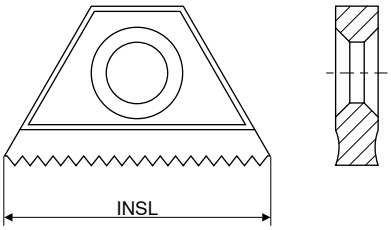
Placas de roscado

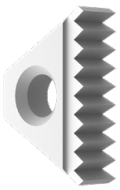
▲ Puede utilizarse por ambos lados

MWN

80°

Pg





Metal duro integral
W2

INSL mm	TPI 1/"	TP mm	N° de artículo 50 896 ...	EUR	
11	18	1,411		50,14	122
16	18	1,411		59,07	142
	16	1,588		49,16	144

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

→ v_c/f_z Página 69

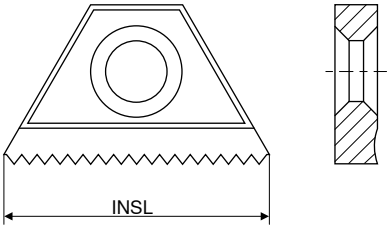
Placas de roscado

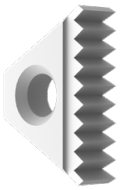
▲ Puede utilizarse por ambos lados

MWN

60°

NPT





Metal duro integral
W2

INSL mm	TPI 1/"	TP mm	N° de artículo 50 897 ...	EUR	
16	14,0	1,814		49,16	142
	11,5	2,209		49,16	144
27	11,5	2,209		94,12	164
	8,0	3,175		94,12	166

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

→ v_c/f_z Página 69

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

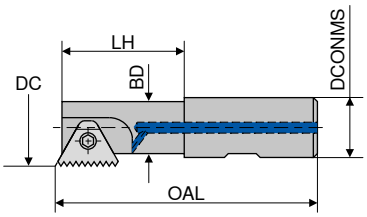
¡Atención! Las plaquitas marcadas con un "R" para rosca a derechas y con "L" para rosca a izquierdas. el porta estándar es para rosca a derechas y no sirve para roscas a izquierdas. El porta para roscas a izquierdas sería bajo pedido.

7

Fresa de roscar por interpolación

▲ INSL se refiere a las plaquitas de fresado

MWN





B

INSL	BD	LH	DCONMS $_{h6}$	OAL	DC	Par de apriete	W1 N° de artículo 50 843 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR	
10,4	6,8	12	12	69	9,0	0,9	177,20	101
	6,8	17	20	84	9,0	0,9	187,70	102
11,0	8,9	12	12	70	11,5	1,2	177,20	111
	8,9	20	20	85	11,5	1,2	187,70	112
16,0	13,6	22	16	90	17,0	2,5	206,50	161
	16,6	43	20	95	20,0	2,5	206,50	162
	18,6	25	25	125	22,0	2,5	258,00	163
27,0	24,0	52	25	110	30,0	9,0	261,10	271
	31,0	58	32	120	37,0	9,0	281,00	273
	24,0	92	25	150	30,0	9,0	301,00	272
	31,0	98	32	160	37,0	9,0	349,10	274

Diámetro de taladrado previo para fresa de roscar por interpolación 50 843 ...

BD	TP en mm									
	0,5 mm 48 G/"	0,75 mm 32 G/"	1,0 mm 24 G/"	1,25 mm 20 G/"	1,5 mm 16 G/"	2,0 mm 12 G/"	2,5 mm 10 G/"	3,0 mm 8 G/"	3,5 mm 7 G/"	4,0 mm 6 G/"
6,8	9,5	10	10,7	11,4	12					
8,9	12	12,5	13,2	13,9	14,5					
13,6	17,6	18,2	19	19,6	20	21				
16,6	20,7	21,4	22	22,6	23	24				
18,6	22,7	23,4	24	24,6	25	26				
24,0	30,7	31,4	32	32,8	33,5	34,6	36,6	39	42	45
31,0	38	38,6	39,5	40,4	41	42	44	46,5	49	52



Destornillador



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto INSL	Y7 N° de artículo 80 950 ...		2A N° de artículo 70 950 ...		
		EUR			EUR
10,4	T07	7,80	109	M2,2x5,0	1,88	200
11	T08	7,80	110	M2,6x6,5	1,88	201
16	T10	9,14	112	UNC5-40 x 8	1,88	202
27	T25	10,22	115	M5x15	2,92	203

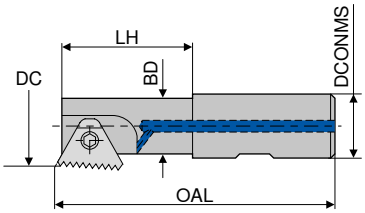
Fresa de roscar por interpolación NPT

▲ INSL se refiere a las plaquitas de fresado

MWN



NPT





B

W1

INSL mm	BD mm	Rosca	LH mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	DC mm	Par de apriete Nm	N° de artículo 50 844 ... EUR	
16	12,5	NPT 1/2	22	16	90	15,5	2,5	187,70	161
	15,0	NPT 3/4 - 1 1/4	23	20	85	19,0	2,5	205,50	162
27	24,0	NPT 1 1/2 - 2	52	25	110	30,0	9,0	261,10	271
	31,0	NPT > 2	58	32	120	37,0	9,0	281,00	272

7

Y7



Destornillador

2A

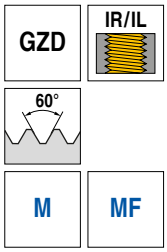


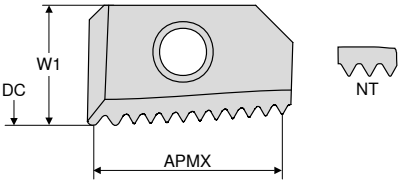
Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto INSL		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 70 950 ... EUR	
16	T10	9,14	112	UNC5-40 x 8	1,88	202
27	T25	10,22	115	M5x15	2,92	203

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Placas de roscado







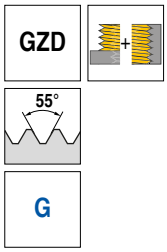
Metal duro integral

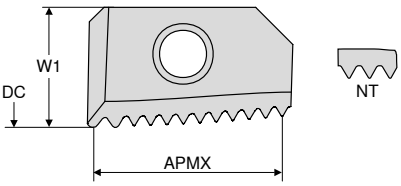
DC	TP	W1	APMX	NT	W2 N° de artículo 50 863 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR	
12	1,0	7,5	12,0	13	43,20	300
	1,5	7,5	10,5	8	43,20	302
17	1,0	11,0	16,0	17	43,20	310
	1,5	11,0	16,5	12	43,20	312
	2,0	11,0	16,0	9	43,20	314
20	1,0	7,5	12,0	13	43,20	320
	1,5	7,5	10,5	8	43,20	322
25	1,0	11,0	16,0	17	43,20	330
	1,5	11,0	16,5	12	43,20	332
	2,0	11,0	16,0	9	43,20	334

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

→ v_c/f_z Página 70

Placas de roscado







Metal duro integral

DC	TPI	W1	APMX	NT	W2 N° de artículo 50 864 ...	
mm	1/"	mm	mm		EUR	
12	14	7,5	9,07	6	43,20	300
17	14	11,0	16,33	10	55,55	312 1)
	14	11,0	16,33	10	55,55	314 2)
	11	11,0	16,16	8	55,55	310
25	14	11,0	16,33	10	55,55	332
	11	11,0	16,16	8	55,55	330

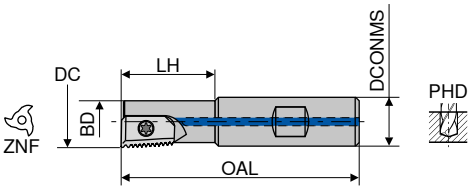
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

1) Rosca: 5/8 – 3/4 – 7/8
2) 1/2" perfil rectificado

→ v_c/f_z Página 70

Fresa de roscar por interpolación

GZD





B

DC	LH	DCONMS $_{h6}$	OAL	BD	ZNF	PHD	Par de apriete	W1 N° de artículo 50 842 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm	Nm	EUR	
12	18	16	74,0	9,4	1	14	1,1	173,80	121
17	30	16	79,0	13,7	1	19	3,8	173,80	171
20	32	20	83,0	17,5	3	22	1,1	207,70	201
25	50	25	107,6	21,7	3	26	3,8	272,40	251
	85	25	142,6	21,7	3	26	3,8	715,30	252 1)

1) Modelo de metal pesado con cabeza atornillada



Y7 Destornillador



2A Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto		N° de artículo 80 950 ...			N° de artículo 70 960 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR	
50 842 121	T08 - IP	10,20	125	M2,5x6,5	4,17	244
50 842 171	T15 - IP	11,89	128	M4x7,5	4,17	245
50 842 201	T08 - IP	10,20	125	M2,5x6,5	4,17	244
50 842 251	T15 - IP	11,89	128	M4x7,5	4,17	245
50 842 252	T15 - IP	11,89	128	M4x7,5	4,17	245

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

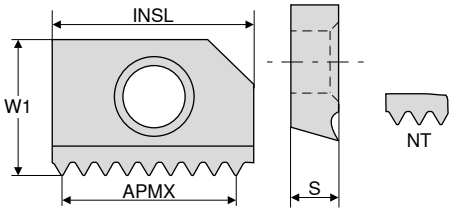
7

Placas de roscado

GZG

60°

M | MF



ER/EL

Ti500



IR/IL

Ti500



INSL	TP	W1	APMX	S	NT	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 887 ...		Metal duro integral W2 N° de artículo 50 885 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
14,5	0,50	10,0	13,50	3,18	28			67,44	350
	0,75	10,0	13,50	3,18	19			67,44	352
	1,00	10,0	13,00	3,18	14	52,02	304	39,68	354
	1,25	10,0	12,50	3,18	11			52,02	356
	1,50	10,0	12,00	3,18	9	52,02	308	39,68	358
	1,75	10,0	12,25	3,18	8			52,02	360
	2,00	10,0	12,00	3,18	7	52,02	312	39,68	362
	2,50	10,0	10,00	3,18	5			46,74	364
	2,50	10,0	10,00	3,18	5			46,74	366 1)
15,0	3,00	10,5	12,00	3,18	5			55,55	370
	3,50	10,5	10,50	3,18	4			55,55	372
21,0	1,00	10,0	19,00	3,18	20			45,08	380
	1,50	10,0	19,50	3,18	14			45,08	382
	1,50	10,0	18,00	3,18	13	52,02	320		
	2,00	10,0	18,00	3,18	10			45,08	384
26,0	1,50	15,0	24,00	5,00	17			76,26	390
	2,00	15,0	24,00	5,00	13			76,26	392
	3,00	15,0	21,00	5,00	8			76,26	396
	3,50	15,0	20,00	5,00	7			112,40	398
	4,00	15,0	20,00	5,00	6			112,40	400

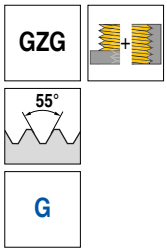
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

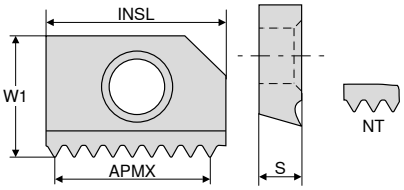
1) M20x2,5 – perfil rectificado

→ v_c/f_z Página 70

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Placas de roscado







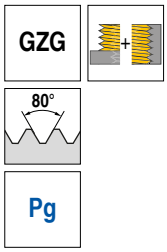
Metal duro integral

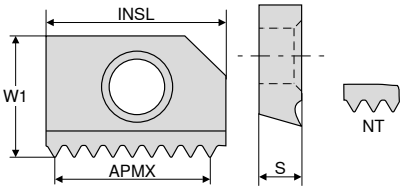
INSL	TPI	TP	W1	APMX	S	NT	W2 N° de artículo 50 888 ...	
mm	1/"	mm	mm	mm	mm		EUR	
14,5	18	1,411	10	11,28	3,18	9	43,20	310
	16	1,587	10	11,11	3,18	8	43,20	312
	14	1,814	10	12,69	3,18	8	43,20	314
	12	2,116	10	10,58	3,18	6	43,20	316
	11	2,309	10	11,54	3,18	6	43,20	318
21,0	14	1,814	10	18,14	3,18	11	52,02	320
	11	2,309	10	18,47	3,18	9	52,02	322
26,0	11	2,309	15	23,09	5,00	11	83,10	330

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

→ v_c/f_z Página 70

Placas de roscado







Metal duro integral

INSL	TPI	TP	W1	APMX	S	NT	W2 N° de artículo 50 894 ...	
mm	1/"	mm	mm	mm	mm		EUR	
14,5	18	1,411	10	12,69	3,18	10	62,26	302
	16	1,587	10	11,11	3,18	8	62,26	304

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

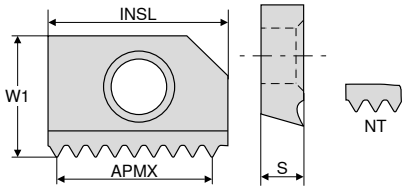
→ v_c/f_z Página 70

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

7

Placas de roscado

GZG | IR/IL | 60° | UN



Ti500



Metal duro integral

W2

INSL	TPI	TP	W1	APMX	S	NT	N° de artículo 50 889 ...	
mm	1/"	mm	mm	mm	mm		EUR	
14,5	18	1,411	10	12,69	3,18	10	64,15	310
	16	1,587	10	12,70	3,18	9	64,15	312
21,0	16	1,587	10	19,05	3,18	13	77,92	320
	14	1,814	10	18,14	3,18	11	77,92	322
	12	2,116	10	18,04	3,18	10	77,92	324

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

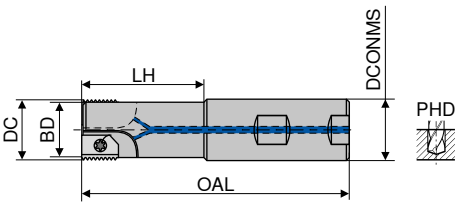
→ v_c/f_z Página 70

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Fresa de roscar por interpolación

▲ INSL se refiere a las plaquitas de fresado

GZG





B

INSL	DC	LH	DCONMS h6	OAL	BD	ZNP	PHD	Par de apriete	W1 N° de artículo 50 841 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	Nm	EUR	
	16	30,0	16	78	12,7	1	18,5	3,8	159,00	016
	16	50,0	16	98	12,7	1	18,5	3,8	248,00	017 1)
14,5	20	60,0	20	110	16,8	1	23,0	3,8	188,70	020
	25	48,2	25	106	21,5	2	30,0	3,8	281,90	025
	25	92,2	25	150	21,5	2	30,0	3,8	602,00	026 1)
	22	30,0	16	79	12,7	1	20,0	3,8	173,80	218
15,0	27	48,2	25	106	21,5	2	32,0	3,8	281,90	227
	27	60,0	20	110	16,8	1	26,0	3,8	188,70	222
	16	31,3	20	85	12,7	1	18,5	3,8	165,40	316
	22	32,8	25	92	18,7	1	26,0	3,8	173,80	322
21,0	22	62,8	25	122	18,7	1	26,0	3,8	593,40	323 1)
	28	38,3	32	102	24,7	2	35,0	3,8	321,20	328
	28	78,3	32	142	24,5	2	35,0	3,8	887,00	327 1)
26,0	18	48,5	25	107	20,0	1	30,0	3,8	223,60	125

1) Versión de metal duro



Destornillador



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto	Y7 N° de artículo 80 950 ...		2A N° de artículo 70 960 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR	
50 841 016	T15 - IP	11,89 128	M4x6,9	6,27 237
50 841 017	T15 - IP	11,89 128	M4x6,9	6,27 237
50 841 020	T15 - IP	11,89 128	M4x7,5	4,17 245
50 841 025	T15 - IP	11,89 128	M4x8	6,27 242
50 841 026	T15 - IP	11,89 128	M4x8	6,27 242
50 841 218	T15 - IP	11,89 128	M4x6,9	6,27 237
50 841 227	T15 - IP	11,89 128	M4x8	6,27 242
50 841 222	T15 - IP	11,89 128	M4x6,9	6,27 237
50 841 316	T15 - IP	11,89 128	M4x6,9	6,27 237
50 841 322	T15 - IP	11,89 128	M4x6,9	6,27 237
50 841 323	T15 - IP	11,89 128	M4x8	6,27 242
50 841 328	T15 - IP	11,89 128	M4x8	6,27 242
50 841 327	T15 - IP	11,89 128	M4x8	6,27 242
50 841 125	T15 - IP	11,89 128	M4x11,5	6,27 241

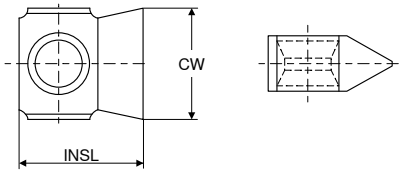
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Placas de roscado perfil parcial

EAW

60°

M | UN



TiN



DC	TP	TPI	CW	INSL	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 867 ...	
mm	mm	1/"	mm	mm	EUR	
16,5	1,5 - 3,0	16 - 10	5	7,0	52,57	115
18	2,5 - 3,5	10 - 7	5	7,8	52,57	225

55°

G

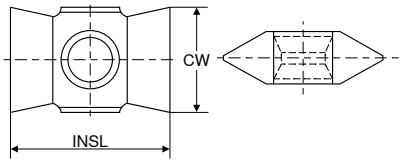
DC	TP	TPI	CW	INSL	W2 N° de artículo 50 868 ...	
mm	mm	1/"	mm	mm	EUR	
16,5	1,814	14	5	7	64,37	114

Placas de roscado perfil parcial

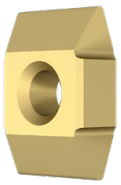
EAW

60°

M | UN



TiN



DC	TP	TPI	CW	INSL	Metal duro integral W2 N° de artículo 50 860 ...	
mm	mm	1/"	mm	mm	EUR	
23,85	1,5 - 2,5	16 - 10	6,35	9,52	39,46	315
23,85	2,5 - 4,0	10 - 6	6,35	9,52	39,46	325
32,85	1,5 - 2,5	16 - 10	8,50	13,50	44,53	415
32,85	2,5 - 5,5	10 - 4,5	8,50	13,50	44,53	425

55°

G

DC	TP	TPI	CW	INSL	W2 N° de artículo 50 861 ...	
mm	mm	1/"	mm	mm	EUR	
23,85	2,309	11	6,35	9,52	44,53	311
32,85	2,309	11	8,50	13,50	52,02	411

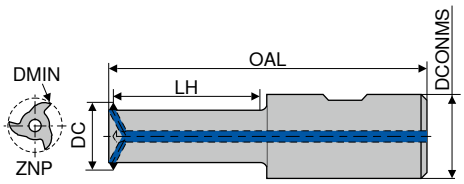
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	

→ v_c/f_z Página 69

Fresa de roscar por interpolación

Incluye:
En el envío se incluye la llave







B

DC	DMIN	TP	TPI	LH	DCONMS $_{h6}$	OAL	ZNP	Par de apriete	W1 N° de artículo 50 848 ...	
mm	mm	mm	1/"	mm	mm	mm		Nm	EUR	
16,5 / 18,0	17,5 / 19,0	1,5 - 3,0	16 - 10	60	20	114	2	0,9	323,00	**020**
23,85	25,5	1,5 - 4,0	24 - 6	90	32	154	3	0,9	380,60	**030**
32,85	35,0	1,5 - 5,5	16 - 4,5	115	32	179	3	2,5	394,20	**040**

7



Destornillador



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto		Y7 N° de artículo 80 950 ...			2A N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR	
50 848 020	T07 - IP	10,22	**124**	M2,5x8,5	10,42	**739**
50 848 030	T07 - IP	10,22	**124**	M2,5x8,5	10,42	**739**
50 848 040	T09 - IP	11,24	**126**	M3x11	10,42	**740**

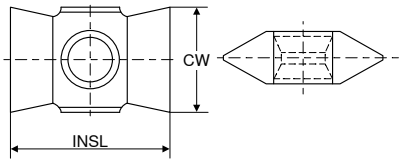
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}.
Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Placas de roscado perfil parcial

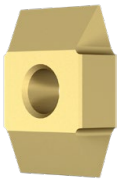
EWM

60°

M | UN



TiN



Metal duro integral

W2

DC	TP	TPI	CW	INSL	N° de artículo 50 870 ...	
mm	mm	1/"	mm	mm	EUR	
40,25	1,5 - 3,0	16 - 9	9,5	15,50	50,37	**515**
40,25	3,0 - 6,0	9 - 4	9,5	15,50	50,37	**530**
52,55 / 66,55	1,5 - 3,0	16 - 9	12,5	19,00	55,76	**615**
52,55 / 66,55	3,0 - 6,0	9 - 4	12,5	19,00	55,76	**630**
92	6,0 - 8,0	4	14,3	28,58	89,06	**760**

55°

G

W2

DC	TP	TPI	CW	INSL	N° de artículo 50 871 ...	
mm	mm	1/"	mm	mm	EUR	
40,25	2,309	11	9,5	15,5	57,87	**511**
52,55	2,309	11	12,5	19,0	68,22	**611**

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	

→ v_c/f_z Página 69

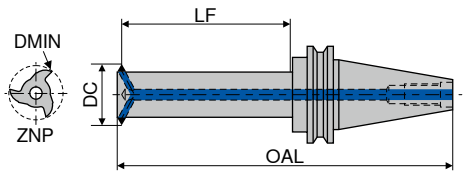
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las→ **Páginas 72+73.**

Fresa de roscar por interpolación

Incluye:

En el envío se incluye la llave

EWM | IR/IL







DIN 69871

W1

7

DC mm	DMIN mm	TP mm	TPI 1/"	LF mm	OAL mm	Tamaño de cono	ZNP 4	Par de apriete Nm	N° de artículo 50 849 ...	EUR	
40,25	43,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	145	280,5	SK 50	4	5,5		817,90	**148**
40,25	43,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	145	247,0	SK 40	4	5,5		793,80	**048**
52,55	56,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	195	279,6	SK 40	4	8,0		911,20	**064**
52,55	56,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	195	331,0	SK 50	4	8,0		934,20	**164**
66,55	70,5	1,5 - 6,0	16 - 4,0	260	398,0	SK 50	7	8,0		1.284,00	**080**
92,00	100,0	6,0 - 8,0	4,0	360	497,0	SK 50	7	8,0		1.495,00	**115**

Y7



Destornillador

2A



Tornillo de sujeción

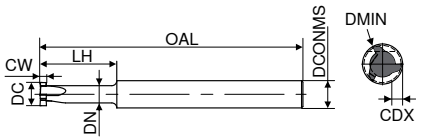
Piezas de repuesto DC		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 70 950 ... EUR	
40,25	T15 - IP	11,89	**128**	M4x13	10,42	**741**
52,55	T20 - IP	12,54	**129**	M5x15	10,42	**742**
66,55	T20 - IP	12,54	**129**	M5x15	10,42	**742**
92	T20 - IP	12,54	**129**	M5x15	10,42	**742**

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las→ **Páginas 72+73.**

MicroMill – Fresa de ranurar de metal duro integral

Micro Mill

CWX500





HA

Metal duro integral
W1

DC	CW ±0,02	CDX	LH	OAL	DN	DCONMS h6	ZEFP	DMIN	N° de artículo 53 050 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	EUR	
5,8	0,7	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	55,99	070
	0,8	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	55,99	080
	0,9	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	55,99	090
	1,0	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	55,99	100
	1,5	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	55,99	150
7,8	0,7	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65	170
	0,8	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65	180
	0,9	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65	190
	1,0	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65	200
	1,5	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65	250
	2,0	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65	300

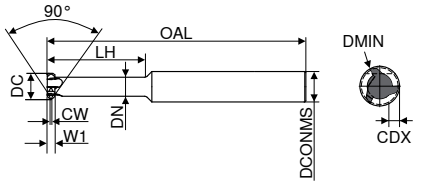
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

→ v_c/f_z Página 71

MicroMill – Fresa de achaflanar de metal duro integral

Micro Mill

CWX500





HA

Metal duro integral
W1

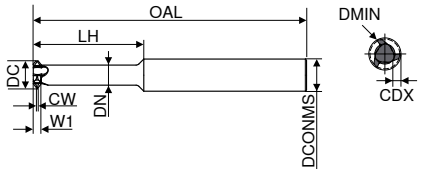
DC	W1	CW	CDX	LH	OAL	DN	DCONMS h6	ZEFP	DMIN	N° de artículo 53 051 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	EUR	
5,8	2	0,2	0,8	15	58	4,2	6	3	6	54,01	010
	2	0,2	0,8	25	68	4,2	6	3	6	68,56	020
7,8	2	0,2	1,2	25	68	5,0	8	3	8	83,21	110
	2	0,2	1,2	35	78	5,0	8	3	8	87,62	120

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

→ v_c/f_z Página 71

MicroMill – Fresa de roscar por interpolación M.D.I. – Perfil completo

Micro Mill | IR/IL | 60° | M



CWX500



HA

Metal duro integral

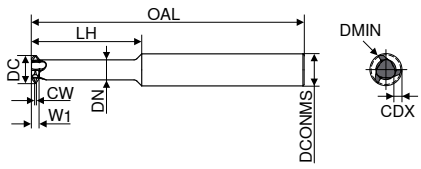
Rosca	TP	DC	W1	CW	CDX	LH	OAL	DN	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	DMIN	W1 N° de artículo 53 052 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	EUR	
M1,6	0,35	1,18	0,40	0,04	0,19	4,0	32	0,64	3	3	1,38	65,79	**160**
M1,8	0,35	1,38	0,50	0,04	0,19	5,0	32	0,70	3	3	1,58	65,02	**180**
M2	0,40	1,50	0,56	0,05	0,22	5,0	32	0,90	3	4	1,70	72,42	**200**
M2,5	0,45	1,95	0,60	0,06	0,25	6,0	32	1,15	3	4	2,15	71,65	**250**
M3	0,50	2,40	0,60	0,06	0,27	7,0	32	1,60	3	4	2,60	70,97	**300**
M3,5	0,60	2,80	0,74	0,08	0,33	8,0	32	1,80	3	4	3,00	69,44	**350**
M4	0,70	3,10	0,82	0,09	0,38	9,0	44	1,98	5	4	3,30	75,39	**400**
M5	0,80	3,60	0,98	0,10	0,43	10,0	44	2,20	5	4	3,80	73,18	**500**
M6	1,00	4,10	0,98	0,13	0,54	12,2	44	2,70	5	4	4,30	71,65	**600**

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

→ v_c/f_z Página 71

MicroMill – Fresa de roscar por interpolación M.D.I. – Perfil parcial

Micro Mill | IR/IL | 60°



CWX500



HA

Metal duro integral

TP	DC	W1	CW	CDX	LH	OAL	DN	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	DMIN	W1 N° de artículo 53 053 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	EUR	
0,5 - 1,5	5,8	2	0,06	0,91	15,2	58	3,5	6	3	6	58,42	**010**
0,5 - 1,5	7,8	2	0,06	0,91	25,4	68	5,5	8	3	8	77,37	**110**
1,0 - 2,0	7,8	2	0,12	1,19	25,4	68	5,0	8	3	8	77,37	**120**

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

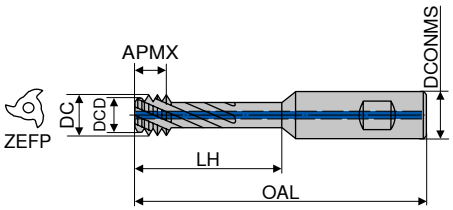
→ v_c/f_z Página 71

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

7

Fresa de roscar sin taladro previo

UNI | ≤ 2xD | IR/IL | 60° | M



OSM



HB

Metal duro integral
W1

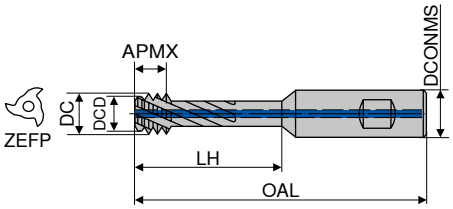
DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	LH mm	DCONMS h6 mm	DCD mm	OAL mm	ZEFP	N° de artículo 50 815 ... EUR	
4,51	M6x1 - M7x1	1,00	4,1	16	8	3,41	60	3	190,70	060
6,23	M8x1,25 - M9x1,25	1,25	5,1	21	10	4,91	71	4	215,00	080
7,75	M10x1,5 - M11x1,5	1,50	6,0	26	10	6,11	76	4	216,00	100
9,16	M12x1,75	1,75	7,0	31	12	7,21	86	4	242,50	120

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

→ v_c/f_z Página 68

Fresa de roscar sin taladro previo

UNI | ≤ 3xD | IR/IL | 60° | M



OSM



HB

Metal duro integral
W1

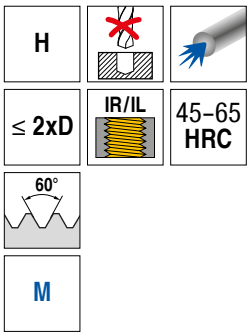
DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	LH mm	DCONMS h6 mm	DCD mm	OAL mm	ZEFP	N° de artículo 50 821 ... EUR	
4,51	M6x1 - M7x1	1,00	4,1	23	8	3,41	65	3	276,60	060
6,23	M8x1,25 - M9x1,25	1,25	5,1	30	10	4,91	80	4	303,10	080
7,75	M10x1,5 - M11x1,5	1,50	6,0	37	10	6,11	85	4	306,40	100
9,16	M12x1,75	1,75	7,0	43	12	7,21	100	4	328,50	120
11,08	M14x2 - M16x2	2,00	8,1	57	16	8,91	113	4	351,60	140
14,38	M18x2,5 - M20x2,5	2,50	10,0	71	20	11,71	129	5	441,90	180

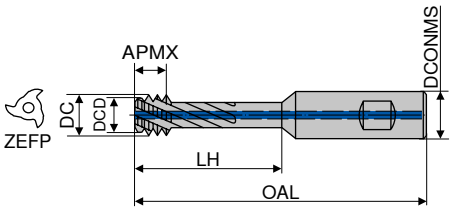
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Materiales endurecidos	

→ v_c/f_z Página 68

Fresa de roscar sin taladro previo

▲ Atención corte a izquierdas (M04)
▲ De 45 hasta 65 HRC







Metal duro integral
NEW W1

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	LH mm	DCONMS $_{h6}$ mm	DCD mm	OAL mm	ZEFP	EUR	N° de artículo 50 840 ...
2,3	M3x0,5	0,50	2,0	7,0	6	2,10	51	4	161,50	030 1)
3,0	M4x0,7	0,70	2,8	9,4	6	2,60	51	4	161,70	040 1)
3,8	M5x0,8	0,80	3,2	11,6	6	3,40	51	4	160,30	050 1)
4,6	M6x1 - M7x1	1,00	4,0	14,0	8	4,10	60	4	160,20	060 1)
6,2	M8x1,25 - M10x1,25	1,25	5,0	19,0	10	5,60	71	4	172,60	080
7,8	M10x1,5 - M12x1,5	1,50	6,0	25,0	10	7,00	76	4	186,00	100
9,2	M12x1,75	1,75	7,0	31,0	12	8,30	86	4	197,70	120
11,1	M14x2 - M16x2	2,00	8,0	36,0	16	10,04	98	4	216,10	140

Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	○
Materiales endurecidos	●

1) Sin refrigeración interna

→ v_c/f_z Página 68

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

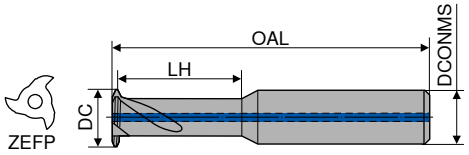
¡Atención! Corte a izquierdas (M04) → Sentido de giro del husillo a izquierdas.

7

Fresa de roscar

▲ Disponible a pedido: M1 / M1,1 / M1,2 / M1,4 / M1,6 / M1,7 / M1,8 / M2 / M2,2 / M2,3 / M2,5 / M2,6 / M3

HR | IR/IL | ≤ 3xD | 60° | M



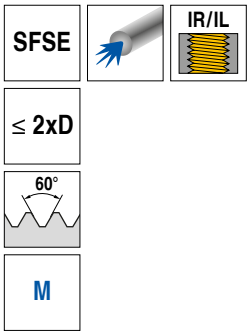


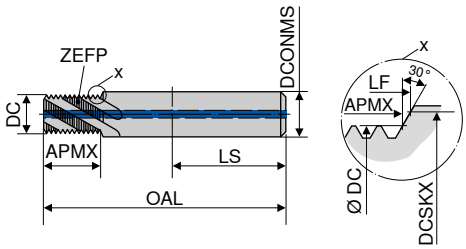
DC mm	Rosca	TP mm	LH mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	Metal duro integral W1 N° de artículo 50 846 ... EUR		Metal duro integral W1 N° de artículo 50 847 ... EUR	
3,15	M4	0,70	9	6	55	3	143,30	**040**	145,50	**040**
4,00	M5	0,80	11	6	55	3	143,30	**050**	145,50	**050**
4,80	M6 - M7	1,00	16	8	60	3	146,50	**060**	148,80	**060**
6,40	M8 - M9	1,25	22	10	71	4	166,50	**080**	167,50	**080**
8,00	M10 - M12	1,50	26	10	76	4	167,50	**100**	169,70	**100**
9,60	M12	1,75	27	12	86	4	186,30	**120**	187,30	**120**

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido		
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos	●	●

→ v_c/f_z Página 68

Fresa de roscar con chaflán de avellanado



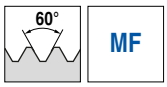




Metal duro integral

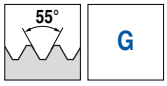
DC mm	Rosca	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS $_{h6}$ mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	W1 N° de artículo 50 811 ... EUR	
4,0	M5	0,80	62	11	36	8	5,3	11,16	3	130,00	**050**
4,7	M6	1,00	62	13	36	8	6,3	13,93	3	130,00	**060**
6,5	M8	1,25	74	18	40	10	8,3	18,62	3	154,30	**080**
8,0	M10	1,50	74	22	40	10			3	154,30	**100** 1)
10,0	M12	1,75	90	26	45	14	12,3	26,47	4	238,10	**120**
12,5	M16	2,00	100	35	48	16			4	282,20	**160** 2)

1) Sin avellanado
2) Con chaflán avellanador en la parte frontal



DC mm	Rosca	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS $_{h6}$ mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	W1 N° de artículo 50 816 ... EUR	
6,5	M8x1	1,00	74	18	40	10	8,3	18,00	3	154,30	**082**
8,0	M10x1	1,00	74	22	40	10			3	154,30	**102** 1)
8,0	M10x1,25	1,25	74	22	40	10			3	154,30	**103** 1)
10,0	M12x1,25	1,25	90	26	45	14	12,3	26,61	4	238,10	**123**
10,0	M12x1,5	1,50	90	26	45	14	12,3	27,30	4	238,10	**124**
11,0	M14x1	1,00	100	31	48	16	14,3	32,70	4	282,20	**142**
11,0	M14x1,5	1,50	100	31	48	16	14,3	32,08	4	282,20	**144**
12,5	M16x1,5	1,50	100	35	48	16			4	282,20	**164** 2)

1) Sin avellanado
2) Con chaflán avellanador en la parte frontal



DC mm	Rosca	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS $_{h6}$ mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	W1 N° de artículo 50 818 ... EUR	
7,6	G 1/8-28	0,907	80	20	45	12	10,0	20,97	3	212,80	**018**
11,0	G 1/4-19	1,337	100	27	48	16	13,5	28,39	4	315,20	**014**
13,0	G 3/8-19	1,337	100	34	48	16			4	315,20	**038** 1)
16,0	G1/2-14	1,814	110	44	50	20			5	445,30	**012** 1)

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	

1) Con chaflán avellanador en la parte frontal

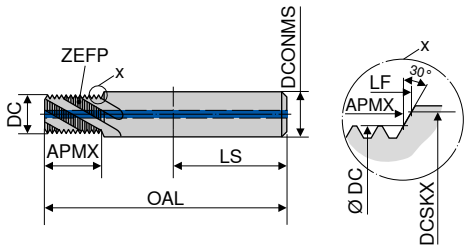
→ v_c/f_z Página 69

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

7

Fresa de roscar con chaflán de avellanado

SFSE | IR/IL | ≤ 2xD | 60° | UNC | TiAlN





Metal duro integral

DC mm	Rosca	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS $_{h6}$ mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	W1 N° de artículo 50 823 ... EUR	
4,7	UNC 1/4-20	1,270	62	14	36	8	6,65	15,14	3	141,00	**014**
6,1	UNC 5/16-18	1,411	74	17	40	10	8,25	18,23	3	172,00	**516**
7,6	UNC 3/8-16	1,588	80	21	45	12	9,83	22,05	3	212,80	**038**
8,8	UNC 7/16-14	1,814	90	24	45	14	11,43	25,21	3	263,30	**716**
10,1	UNC 1/2-13	1,954	90	26	45	14	13,00	27,67	4	263,30	**012**
11,4	UNC 9/16-12	2,117	100	31	48	16	14,61	32,15	4	315,20	**916**
12,7	UNC 5/8-11	2,309	100	34	48	16			4	315,20	**058** 1)
15,2	UNC 3/4-10	2,540	110	42	50	20	19,35	43,74	5	445,30	**034**

1) Con chaflán avellanador en la parte frontal

60° | UNF

DC mm	Rosca	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS $_{h6}$ mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	W1 N° de artículo 50 824 ... EUR	
4,7	UNF 1/4-28	0,907	62	14	36	8	6,65	15,59	3	141,00	**014**
6,1	UNF 5/16-24	1,058	74	17	40	10	8,25	18,05	3	172,00	**516**
7,6	UNF 3/8-24	1,058	80	21	45	12	9,83	22,30	3	212,80	**038**
8,8	UNF 7/16-20	1,270	90	24	45	14	11,43	25,49	3	263,30	**716**
10,1	UNF 1/2-20	1,270	90	26	45	14	13,00	28,46	4	263,30	**012**
11,4	UNF 9/16-18	1,411	100	31	48	16	14,61	33,03	4	315,20	**916**
12,7	UNF 5/8-18	1,411	100	34	48	16			4	315,20	**058** 1)
15,2	UNF 3/4-16	1,588	110	42	50	20	19,35	43,69	5	445,30	**034**

1) Con chaflán avellanador en la parte frontal

60° | NPT

DC mm	Rosca	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	W1 N° de artículo 50 819 ... EUR	
5,8	NPT 1/16-27	0,941	62	10	36	8	3	174,10	**116** 1)
7,6	NPT 1/8-27	0,941	74	10	40	10	3	201,80	**018** 1)
10,1	NPT 1/4-18	1,411	90	15	45	14	3	302,00	**014** 1)
16,0	NPT 1/2-14	1,814	110	19	50	20	5	512,50	**012** 1)

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	

1) Sin avellanado

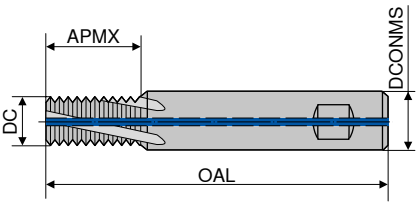
→ v_c/f_z Página 69

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Fresa de roscar con avellanador frontal

- ▲ Perfil corregido
- ▲ Es posible el mecanizado en materiales duros a partir de Ø DC = 4 mm
- ▲ Avellanador en la parte frontal

SFSE | IR/IL | ≤ 2xD | 60° | M



Ti500



Metal duro integral

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	W8 N° de artículo 54 801 ... EUR	
4,00	M5	0,80	11	8	62	3	131,30	050 1)
4,80	M6	1,00	13	8	62	3	131,30	060 1)
6,50	M8	1,25	18	10	74	3	149,90	080
7,95	M10	1,50	22	12	80	3	174,10	100
9,90	M12	1,75	26	14	90	4	261,30	120
11,60	M14	2,00	31	16	100	4	277,80	140
11,95	M16	2,00	35	12	90	4	188,60	160 2)
13,95	M18	2,50	39	20	110	4	354,90	180
15,95	M20	2,50	44	16	100	4	277,80	200 2)

1) Sin refrigeración interna
2) Con chaflán avellanador en la parte frontal

60° | MF

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	W8 N° de artículo 54 803 ... EUR	
6,0	M8x1	1,00	18	10	74	3	177,50	080
8,0	M10x1	1,00	22	12	80	3	209,40	100
8,0	M10x1,25	1,25	22	12	80	3	209,40	101
9,9	M12x1	1,00	26	14	90	4	261,30	120
9,9	M12x1,25	1,25	26	14	90	4	261,30	121
9,9	M12x1,5	1,50	26	14	90	4	261,30	122
11,6	M14x1	1,00	31	16	100	4	277,80	140
11,6	M14x1,5	1,50	31	16	100	4	277,80	141
12,0	M16x1,5	1,50	35	12	90	4	209,40	160 1)
14,0	M18x1,5	1,50	39	20	110	4	354,90	180
16,0	M20x1,5	1,50	44	16	100	4	277,80	200 1)

1) Con chaflán avellanador en la parte frontal

55° | G

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	W8 N° de artículo 54 805 ... EUR	
6,00	G 1/16-28	0,907	16	10	74	3	201,80	116
7,95	G 1/8-28	0,907	20	12	80	3	215,00	018
9,90	G 1/4-19	1,337	27	16	100	4	321,90	014
13,95	G 3/8-19	1,337	34	14	90	4	261,30	038 1)
15,95	G 1/2-14	1,814	43	16	100	4	321,90	012 1)
17,95	G 5/8-14	1,814	47	18	110	4	370,30	058 1)

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

1) Con chaflán avellanador en la parte frontal

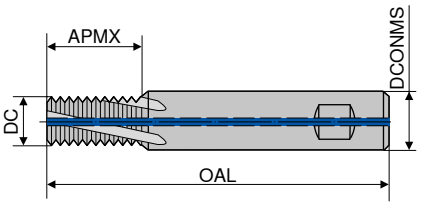
→ v_c/f_z Página 71

7

Fresa de roscar con avellanador frontal

- ▲ Perfil corregido
- ▲ Es posible el mecanizado en materiales duros a partir de Ø DC = 4 mm
- ▲ Avellanador en la parte frontal

SFSE | IR/IL | ≤ 2xD | 60° | UNC | Ti500





Metal duro integral

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	W8 N° de artículo 54 811 ... EUR	
4,80	UNC 1/4-20	1,270	14	8	62	3	166,50	014 1)
5,95	UNC 5/16-18	1,411	18	10	74	3	185,20	516
7,95	UNC 3/8-16	1,588	22	12	80	3	209,40	038
7,95	UNC 7/16-14	1,814	22	14	90	3	240,20	716
9,90	UNC 1/2-13	1,954	27	14	90	4	240,20	012
11,80	UNC 9/16-12	2,117	31	16	100	4	313,00	916
12,70	UNC 5/8-11	2,309	34	14	90	4	245,80	058 2)
15,20	UNC 3/4-10	2,540	38	20	110	5	354,90	034

1) Sin refrigeración interna
2) Con chaflán avellanador en la parte frontal

60° | UNF

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	W8 N° de artículo 54 813 ... EUR	
4,80	UNF 1/4-28	0,907	14	8	62	3	166,50	014 1)
5,95	UNF 5/16-24	1,058	18	10	74	3	185,20	516
7,60	UNF 3/8-24	1,058	21	12	80	3	209,40	038
7,95	UNF 7/16-20	1,270	22	14	90	3	240,20	716
9,90	UNF 1/2-20	1,270	26	14	90	4	245,80	012
12,00	UNF 9/16-18	1,411	30	16	100	4	313,00	916
13,50	UNF 5/8-18	1,411	33	14	90	4	245,80	058 2)
17,00	UNF 3/4-16	1,588	38	20	110	5	354,90	034

1) Sin refrigeración interna
2) Con chaflán avellanador en la parte frontal

60° | NPT

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	W8 N° de artículo 54 809 ... EUR	
10,1	NPT 1/4-18	1,411	15	14	90	3	229,30	014 1)
12,8	NPT 3/8-18	1,411	15	16	100	4	234,80	038 1)
16,0	NPT 1/2-14	1,814	19	20	110	5	362,70	012 1)
18,5	NPT 3/4-14	1,814	19	20	110	5	362,70	034 1)

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

1) Con chaflán avellanador en la parte frontal

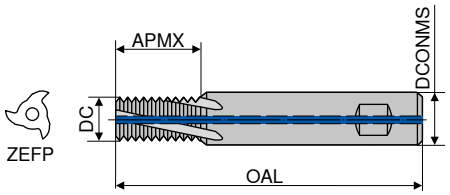
→ v_c/f_z Página 71

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Fresa de roscar

▲ Disponible a pedido: M30, M36, M42, M48, M56, M64

SGF | IR/IL | ≤ 2xD | 60° | M



TiAIN



Metal duro integral

W1

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	N° de artículo 50 825 ... EUR	
2,40	M3	0,50	6	4	42	3	112,40	030 [1]
3,15	M4	0,70	8	6	55	3	125,70	040
4,00	M5	0,80	10	6	55	3	125,70	050
4,80	M6	1,00	12	6	55	3	125,70	060
6,00	M8	1,25	16	6	63	3	125,70	080
8,00	M10	1,50	20	8	70	3	146,50	100
9,90	M12	1,75	24	10	80	4	176,30	120
11,60	M14	2,00	28	12	90	4	212,80	140
12,00	M16	2,00	32	12	90	4	212,80	160
14,00	M18	2,50	36	14	90	4	277,80	180
14,00	M22	2,50	44	14	95	4	286,50	220
14,00	M20	2,50	40	14	90	4	277,80	200

1) Sin refrigeración interna

60° | MF

W1

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	N° de artículo 50 826 ... EUR	
3,35	M4x0,5	0,50	8	6	55	3	125,70	040
4,20	M5x0,5	0,50	10	6	55	3	125,70	050
5,00	M6x0,75	0,75	12	6	55	3	125,70	061
6,00	M8x0,75	0,75	16	6	63	3	125,70	081
6,00	M8x1	1,00	16	6	63	3	125,70	082
8,00	M10x1	1,00	20	8	70	3	146,50	102
10,00	M12x1	1,00	24	10	80	4	176,30	122
10,00	M12x1,5	1,50	24	10	80	4	176,30	124
10,00	M14x1,5	1,50	28	10	80	4	176,30	144
12,00	M16x1,5	1,50	32	12	90	4	212,80	164
14,00	M18x1,5	1,50	36	14	90	4	277,80	184
14,00	M20x1,5	1,50	40	14	90	4	277,80	204
14,00	M22x1,5	1,50	44	14	95	4	286,50	224
16,00	M24x1,5	1,50	36	16	90	5	320,70	244

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	

→ v_c/f_z Página 69

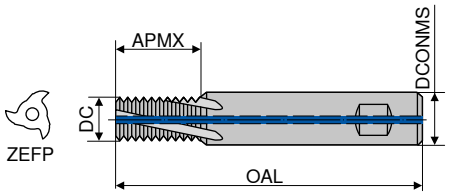
A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

7

Fresa de roscar

▲ Disponible a pedido: M30, M36, M42, M48, M56, M64

SGF | IR/IL | ≤ 2xD | 55° | G



TiAlN



Metal duro integral

W1

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	N° de artículo 50 827 ... EUR	
8	G 1/8-28	0,907	19,5	8	70	3	154,30	018
11	G 1/4-19	1,337	26,5	12	90	4	222,60	014
12	G 3/8-19	1,337	33,0	12	90	4	222,60	038
14	G 1/2-14	1,814	42,0	14	95	4	289,90	012
16	G 3/4-14	1,814	34,0	16	90	5	336,10	034
16	G 1-11	2,309	33,0	16	90	5	336,10	100
16	G 5/8-14	1,814	34,0	16	90	5	336,10	058

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	

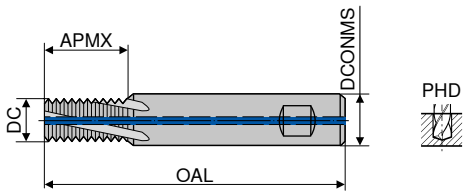
→ v_c/f_z Página 69

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Fresa de roscar

▲ Perfil rectificado
▲ Es posible el mecanizado en materiales duros a partir de Ø DC = 4 mm

SGF | IR/IL | ≤ 2xD | 60° | M | Ti500





Metal duro integral
W8

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm	N° de artículo 54 800 ... EUR	
2,40	M3	0,50	6,5	4	42	2	2,50	94,90	030 [1]
3,15	M4	0,70	9,0	6	55	3	3,30	108,10	040 [2]
4,00	M5	0,80	11,0	6	55	3	4,20	108,10	050 [2]
4,80	M6	1,00	13,0	6	55	3	5,00	111,30	060 [2]
6,00	M8	1,25	18,0	6	60	3	6,75	119,10	080
8,00	M10	1,50	21,0	8	70	3	8,50	148,80	100
9,90	M12	1,75	26,0	10	75	4	10,25	170,90	120
11,60	M14	2,00	30,0	12	85	4	12,00	209,40	140
12,00	M16	2,00	34,0	12	85	4	14,00	215,00	160
14,00	M18	2,50	40,0	14	90	4	15,50	256,80	180
16,00	M20	2,50	42,0	16	90	4	17,50	262,30	200

1) Versión de mango DIN 6535 HA / Sin refrigeración interna
2) Sin refrigeración interna

60° | MF

W8

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm	N° de artículo 54 802 ... EUR	
4,0	M5	0,50	11	6	55	3	4,50	108,10	050 [1]
4,8	M6	0,75	13	6	55	3	5,25	111,30	060 [1]
6,0	M8	1,00	18	6	60	3	7,00	119,10	080
8,0	M10	1,25	21	8	70	3	8,75	148,80	100
9,9	M12	1,00	26	10	75	4	11,00	170,90	120
9,9	M12	1,25	26	10	75	4	10,75	170,90	121
9,9	M12	1,50	26	10	75	4	10,50	170,90	122
11,6	M14	1,00	30	12	85	4	13,00	209,40	140
11,6	M14	1,50	30	12	85	4	12,50	209,40	141
12,0	M16	1,50	34	12	85	4	14,50	215,00	160
14,0	M18	1,50	40	14	90	4	16,50	256,80	180
16,0	M20	1,50	42	16	90	4	18,50	262,30	200

1) Versión de mango DIN 6535 HA / Sin refrigeración interna

55° | G

W8

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm	N° de artículo 54 804 ... EUR	
8,0	G 1/8-28	0,907	21	8	70	3	8,80	158,70	018
9,9	G 1/4-19	1,337	26	10	75	4	11,80	177,50	014
14,0	G 3/8-19	1,337	40	14	90	4	15,25	259,10	038
16,0	G 1/2-14	1,814	42	16	90	4	19,00	264,60	012

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

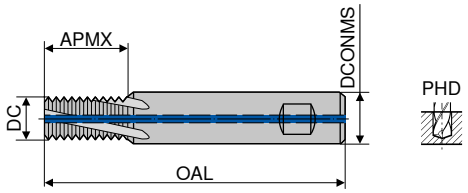
→ v_c/f_z Página 71

7

Fresa de roscar

▲ Perfil rectificado

SGF | IR/IL | ≤ 2xD | 55° | BSW



Ti500



Metal duro integral

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm	W8 N° de artículo 54 806 ... EUR	
6,0	BSW 5/16 - 18	1,411	18	6	60	3	6,50	136,80	516
6,0	BSW 3/8 - 16	1,588	18	6	60	3	7,90	136,80	038
8,0	BSW 7/16 - 14	1,814	21	8	70	3	9,25	169,70	716
8,0	BSW 1/2 - 12	2,117	21	8	70	3	10,50	169,70	012
9,9	BSW 5/8 - 11	2,309	26	10	75	4	13,50	195,10	058

55° | BSF

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm	W8 N° de artículo 54 808 ... EUR	
6,0	BSF 5/16 - 22	1,155	18	6	60	3	6,8	136,80	516
6,0	BSF 3/8 - 20	1,270	18	6	60	3	8,3	136,80	038
8,0	BSF 7/16 - 18	1,411	21	8	70	3	9,7	169,70	716
8,0	BSF 1/2 - 16	1,588	21	8	70	3	11,1	169,70	012
9,9	BSF 5/8 - 14	1,814	26	10	75	4	14,0	195,10	058

60° | UNC

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm	W8 N° de artículo 54 810 ... EUR	
4,80	UNC 1/4-20	1,270	13	6	55	3	5,1	136,80	014 [1]
6,00	UNC 5/16-18	1,411	18	6	60	3	6,6	136,80	516
7,95	UNC 3/8-16	1,588	21	8	70	3	8,0	169,70	038
7,95	UNC 7/16-14	1,814	21	8	70	3	9,4	169,70	716
9,90	UNC 1/2-13	1,954	26	10	75	4	10,8	195,10	012

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

1) Versión de mango DIN 6535 HA / Sin refrigeración interna

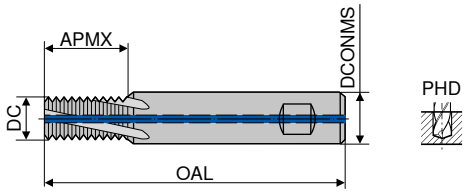
→ v_c/f_z Página 71

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Fresa de roscar

▲ Perfil rectificado

SGF | IR/IL | ≤ 2xD | 60° | UNF



Ti500



HB

Metal duro integral

W8

DC mm	Rosca	TP mm	APMX mm	DCONMS $_{h6}$ mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm	N° de artículo 54 812 ...	EUR	
4,8	UNF 1/4-28	0,907	13	6	55	3	5,5		136,80	**014** [1]
6,0	UNF 5/16-24	1,058	18	6	60	3	6,9		136,80	**516**
8,0	UNF 3/8-24	1,058	21	8	70	3	8,5		169,70	**038**
8,0	UNF 7/16-20	1,270	21	8	70	3	9,9		169,70	**716**
9,9	UNF 1/2-20	1,270	26	10	75	4	11,5		195,10	**012**

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

1) Sin refrigeración interna

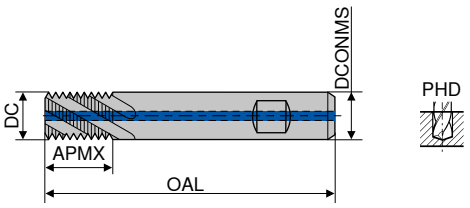
→ v_c/f_z Página 71

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

7

Fresa de roscar (mango)

SGF | IR/IL | ≤ 2xD | 60° | M



Ti500



HB

Metal duro integral
W8

DC	TP	APMX	DCONMS $_{h6}$	OAL	ZEFP	PHD	N° de artículo 54 832 ...
mm	mm	mm	mm	mm		mm	EUR
8	0,50	12	8	70	3	10	133,30 008
8	0,75	12	8	70	3	11	133,30 080
10	1,00	16	10	75	4	14	138,80 100
10	1,50	16	10	75	4	14	138,80 101
12	1,00	20	12	85	4	16	161,00 120
12	1,50	20	12	85	4	16	161,00 121
12	2,00	20	12	85	4	18	161,00 122
16	1,00	25	16	90	5	22	223,80 160
16	1,50	25	16	90	5	22	223,80 161
16	2,00	25	16	90	5	22	223,80 162
16	3,00	25	16	90	5	24	223,80 164

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	●

→ v_c/f_z Página 70

A la hora de calcular el avance cuando se hace un fresado por interpolación, se debe comprobar si se trabaja con avance en el contorno v_f o con avance en el centro v_{fm}. Detalles en las → **Páginas 72+73.**

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSl2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit /Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Acero templado	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio **Reforzado con fibra de carbono ***Reforzado con fibra de amida

7

Datos de corte

	UNI VHM OSM 2xD 50 815 ...			UNI VHM OSM 3xD 50 821 ...			H VHM 2xD 50 840 ...				HR VHM 50 846 ..., 50 847 ...		
Índice	v_c m/min	Ø 6–10 f_z	Ø 12–20 f_z	v_c m/min	Ø 6–10 f_z	Ø 12–20 f_z	v_c m/min	Ø 3–5 f_z	Ø 6–10 f_z	Ø 12–16 f_z	v_c m/min	< 10 f_z	> 10 f_z
1.1	**200–250**	0,04–0,06	0,07–0,10	**150–200**	0,04–0,06	0,07–0,10							
1.2	**200–250**	0,04–0,06	0,07–0,10	**150–200**	0,04–0,06	0,07–0,10							
1.3	**200–250**	0,04–0,06	0,07–0,10	**150–200**	0,04–0,06	0,07–0,10							
1.4	**100–200**	0,02–0,04	0,04–0,07	**100–130**	0,02–0,04	0,04–0,07					**120–220**	0,02–0,04	0,04–0,07
1.5	**100–200**	0,02–0,04	0,04–0,07	**100–130**	0,02–0,04	0,04–0,07					**120–220**	0,02–0,04	0,04–0,07
1.6	**100–200**	0,02–0,04	0,04–0,07	**100–130**	0,02–0,04	0,04–0,07					**120–220**	0,02–0,04	0,04–0,07
1.7	**100–200**	0,02–0,04	0,04–0,07	**100–130**	0,02–0,04	0,04–0,07					**120–220**	0,02–0,04	0,04–0,07
1.8	**100–200**	0,02–0,04	0,04–0,07								**120–220**	0,02–0,04	0,04–0,07
1.9	**200–250**	0,04–0,06	0,07–0,10	**150–200**	0,04–0,06	0,07–0,10							
1.10	**100–200**	0,02–0,04	0,04–0,07	**100–130**	0,02–0,04	0,04–0,07					**120–220**	0,02–0,04	0,04–0,07
1.11	**100–200**	0,02–0,04	0,04–0,07								**120–220**	0,02–0,04	0,04–0,07
1.12	**100–200**	0,02–0,04	0,04–0,07								**120–220**	0,02–0,04	0,04–0,07
1.13	**100–200**	0,02–0,04	0,04–0,07								**120–220**	0,02–0,04	0,04–0,07
1.14	**100–200**	0,02–0,04	0,04–0,07								**120–220**	0,02–0,04	0,04–0,07
1.15	**100–200**	0,02–0,04	0,04–0,07								**120–220**	0,02–0,04	0,04–0,07
1.16	**100–200**	0,02–0,04	0,04–0,07								**120–220**	0,02–0,04	0,04–0,07
2.1	**100–200**	0,02–0,03	0,04–0,05	**80–160**	0,02–0,03	0,04–0,05					**60–120**	0,015–0,03	0,03–0,06
2.2	**100–200**	0,02–0,03	0,04–0,05	**80–160**	0,02–0,03	0,04–0,05					**60–120**	0,015–0,03	0,03–0,06
2.3	**100–200**	0,02–0,03	0,04–0,05								**60–120**	0,015–0,03	0,03–0,06
2.4	**100–200**	0,02–0,03	0,04–0,05								**60–120**	0,015–0,03	0,03–0,06
2.5	**100–200**	0,02–0,03	0,04–0,05	**80–160**	0,02–0,03	0,04–0,05					**60–120**	0,015–0,03	0,03–0,06
2.6	**100–200**	0,02–0,03	0,04–0,05	**80–160**	0,02–0,03	0,04–0,05					**60–120**	0,015–0,03	0,03–0,06
2.7	**100–200**	0,02–0,03	0,04–0,05								**60–120**	0,015–0,03	0,03–0,06
3.1	**200–300**	0,05–0,07	0,07–0,12	**160–240**	0,05–0,07	0,07–0,12							
3.2	**200–300**	0,05–0,07	0,07–0,12	**160–240**	0,05–0,07	0,07–0,12							
3.3	**200–300**	0,05–0,07	0,07–0,12	**160–240**	0,05–0,07	0,07–0,12							
3.4	**200–300**	0,05–0,07	0,07–0,12	**160–240**	0,05–0,07	0,07–0,12							
3.5	**150–220**	0,03–0,05	0,06–0,08	**120–160**	0,03–0,05	0,06–0,08							
3.6	**150–220**	0,03–0,05	0,06–0,08	**120–160**	0,03–0,05	0,06–0,08							
3.7	**150–220**	0,03–0,05	0,06–0,08	**120–160**	0,03–0,05	0,06–0,08							
3.8	**150–220**	0,03–0,05	0,06–0,08	**120–160**	0,03–0,05	0,06–0,08							
4.1													
4.2													
4.3													
4.4													
4.5	**220–250**	0,05–0,07	0,06–0,08	**180–200**	0,05–0,07	0,06–0,08							
4.6													
4.7													
4.8													
4.9											**60–80**	0,02–0,04	0,03–0,05
4.10											**60–80**	0,02–0,04	0,03–0,05
4.11	**250–300**	0,05–0,07	0,06–0,08	**200–240**	0,05–0,07	0,06–0,08							
4.12													
4.13													
4.14													
4.15	**250–300**	0,05–0,07	0,06–0,08	**180–200**	0,05–0,07	0,06–0,08					**400–500**	0,05–0,08	0,07–0,10
4.16	**250–300**	0,05–0,07	0,06–0,08	**180–200**	0,05–0,07	0,06–0,08							
4.17													
4.18	**50–80**	0,015–0,025	0,020–0,035								**40–60**	0,015–0,025	0,020–0,035
4.19	**100–200**	0,02–0,04	0,04–0,07								**120–220**	0,02–0,04	0,04–0,07
5.1	**200–250**	0,04–0,06	0,07–0,10	150–200	0,04–0,06	0,07–0,10							
5.2											**60–80**	0,02–0,03	0,03–0,04
5.3											**60–80**	0,02–0,03	0,03–0,04
5.4							40–80	0,005–0,015	0,015–0,03	0,02–0,05	**30–60**	0,01–0,02	0,02–0,03
5.5							40–80	0,005–0,015	0,015–0,03	0,02–0,05	**30–60**	0,01–0,02	0,02–0,03
5.6							60–100	0,005–0,015	0,02–0,04	0,03–0,06	**30–60**	0,01–0,02	0,02–0,03
5.7	**70–100**	0,02–0,03	0,04–0,05				80–120	0,005–0,015	0,02–0,04	0,03–0,06	**40–60**	0,01–0,02	0,02–0,03
5.8							40–80	0,005–0,015	0,015–0,03	0,02–0,05	**30–60**	0,01–0,02	0,02–0,03
5.9											**60–80**	0,02–0,03	0,03–0,04
5.10											**60–80**	0,02–0,03	0,03–0,04
5.11							40–80	0,005–0,015	0,015–0,03	0,02–0,05	**60–80**	0,02–0,03	0,03–0,04
6.1	**80–120**	0,02–0,04	0,04–0,06				**80–120**	0,005–0,015	0,03–0,06	0,03–0,06	**60–100**	0,02–0,04	0,03–0,06
6.2	**80–120**	0,02–0,04	0,04–0,06				**60–100**	0,005–0,015	0,02–0,04	0,02–0,04	**60–100**	0,02–0,04	0,03–0,06
6.3	**50–80**	0,015–0,025	0,020–0,035				**30–60**	0,005–0,01	0,01–0,03	0,01–0,03	**40–60**	0,015–0,025	0,020–0,035
6.4	**50–80**	0,015–0,025	0,020–0,035				**30–60**	0,005–0,01	0,005–0,015	0,005–0,02	**40–60**	0,015–0,025	0,020–0,035
6.5													

Datos de corte

	SFSE VHM TiAlN 50 811 ..., 50 816 ..., 50 818 ..., 50 819 ..., 50 823 ..., 50 824 ...			SGF VHM TiAlN 50 825 ..., 50 826 ..., 50 827 ...			Sin recubrimiento MWN 50 890 ..., 50 891 ..., 50 892 ..., 50 895 ..., 50 896 ..., 50 897 ...		MWN TiAlN 50 890 ..., 50 891 ..., 50 895 ...		EAW / EWM 50 860 ..., 50 861 ..., 50 867 ..., 50 868 ..., 50 870 ..., 50 871 ...		
Índice	v_c m/min	Ø 6–10 f_z	Ø 12–20 f_z	v_c m/min	Ø 6–10 f_z	Ø 12–20 f_z	v_c m/min	f_z	v_c m/min	f_z	v_c m/min	EAW f_z	EWM f_z
1.1	**100–200**	0,04–0,08	0,06–0,12	**80–150**	0,03–0,07	0,06–0,10	**50–100**	0,10–0,20	**100–200**	0,10–0,20	**250–500**	0,10–0,20	0,10–0,20
1.2	**100–200**	0,04–0,08	0,06–0,12	**80–150**	0,03–0,07	0,06–0,10	**50–100**	0,10–0,20	**100–200**	0,10–0,20	**250–500**	0,10–0,20	0,10–0,20
1.3	**100–200**	0,04–0,08	0,06–0,12	**80–150**	0,03–0,07	0,06–0,10	**50–100**	0,10–0,20	**100–200**	0,10–0,20	**250–500**	0,10–0,20	0,10–0,20
1.4	**40–80**	0,01–0,03	0,03–0,05	**40–60**	0,01–0,03	0,02–0,04	**40–70**	0,05–0,10	**80–140**	0,05–0,10	**150–250**	0,06–0,12	0,06–0,12
1.5	**40–80**	0,01–0,03	0,03–0,05	**40–60**	0,01–0,03	0,02–0,04	**40–70**	0,05–0,10	**80–140**	0,05–0,10	**150–250**	0,06–0,12	0,06–0,12
1.6	**40–80**	0,01–0,03	0,03–0,05	**40–60**	0,01–0,03	0,02–0,04	**40–70**	0,05–0,10	**80–140**	0,05–0,10	**150–250**	0,06–0,12	0,06–0,12
1.7	**40–80**	0,01–0,03	0,03–0,05	**40–60**	0,01–0,03	0,02–0,04	**40–70**	0,05–0,10	**80–140**	0,05–0,10	**150–250**	0,06–0,12	0,06–0,12
1.8	**40–80**	0,01–0,03	0,03–0,05										
1.9	**100–200**	0,04–0,08	0,06–0,12	**80–150**	0,03–0,07	0,06–0,10	**50–100**	0,10–0,20	**100–200**	0,10–0,20	**250–500**	0,10–0,20	0,10–0,20
1.10	**40–80**	0,01–0,03	0,03–0,05	**40–60**	0,01–0,03	0,02–0,04	**40–70**	0,05–0,10	**80–140**	0,05–0,10	**150–250**	0,06–0,12	0,06–0,12
1.11	**40–80**	0,01–0,03	0,03–0,05								**150–250**	0,06–0,12	0,06–0,12
1.12	**40–80**	0,01–0,03	0,03–0,05								**150–250**	0,06–0,12	0,06–0,12
1.13	**40–80**	0,01–0,03	0,03–0,05								**150–250**	0,06–0,12	0,06–0,12
1.14	**40–80**	0,01–0,03	0,03–0,05								**150–250**	0,06–0,12	0,06–0,12
1.15	**40–80**	0,01–0,03	0,03–0,05								**150–250**	0,06–0,12	0,06–0,12
1.16	**40–80**	0,01–0,03	0,03–0,05								**150–250**	0,06–0,12	0,06–0,12
2.1	**60–100**	0,02–0,06	0,05–0,08	**60–100**	0,02–0,06	0,05–0,08			**100–200**	0,02–0,05	**60–120**	0,03–0,09	0,03–0,09
2.2	**60–100**	0,02–0,06	0,05–0,08	**60–100**	0,02–0,06	0,05–0,08			**100–200**	0,02–0,05	**60–120**	0,03–0,09	0,03–0,09
2.3	**60–100**	0,02–0,06	0,05–0,08	**60–100**	0,02–0,06	0,05–0,08			**100–200**	0,02–0,05	**60–120**	0,03–0,09	0,03–0,09
2.4	**60–100**	0,02–0,06	0,05–0,08	**60–100**	0,02–0,06	0,05–0,08			**100–200**	0,02–0,05	**60–120**	0,03–0,09	0,03–0,09
2.5	**60–100**	0,02–0,06	0,05–0,08	**60–100**	0,02–0,06	0,05–0,08			**100–200**	0,02–0,05	**60–120**	0,03–0,09	0,03–0,09
2.6	**60–100**	0,02–0,06	0,05–0,08	**60–100**	0,02–0,06	0,05–0,08			**100–200**	0,02–0,05	**60–120**	0,03–0,09	0,03–0,09
2.7	**60–100**	0,02–0,06	0,05–0,08	**60–100**	0,02–0,06	0,05–0,08			**100–200**	0,02–0,05	**60–120**	0,03–0,09	0,03–0,09
3.1	**100–200**	0,04–0,08	0,08–0,14	**100–200**	0,04–0,08	0,08–0,14	**70–120**	0,10–0,15	**100–180**	0,10–0,15	**200–350**	0,10–0,20	0,10–0,20
3.2	**100–200**	0,04–0,08	0,08–0,14	**100–200**	0,04–0,08	0,08–0,14	**70–120**	0,10–0,15	**100–180**	0,10–0,15	**200–350**	0,10–0,20	0,10–0,20
3.3	**100–200**	0,04–0,08	0,08–0,14	**100–200**	0,04–0,08	0,08–0,14	**70–120**	0,10–0,15	**100–180**	0,10–0,15	**200–350**	0,10–0,20	0,10–0,20
3.4	**100–200**	0,04–0,08	0,08–0,14	**100–200**	0,04–0,08	0,08–0,14	**70–120**	0,10–0,15	**100–180**	0,10–0,15	**200–350**	0,10–0,20	0,10–0,20
3.5	**80–150**	0,03–0,06	0,05–0,08	**80–150**	0,03–0,06	0,05–0,08	**50–100**	0,08–0,12	**80–150**	0,08–0,12	**150–250**	0,04–0,12	0,04–0,12
3.6	**80–150**	0,03–0,06	0,05–0,08	**80–150**	0,03–0,06	0,05–0,08	**50–100**	0,08–0,12	**80–150**	0,08–0,12	**150–250**	0,04–0,12	0,04–0,12
3.7	**80–150**	0,03–0,06	0,05–0,08	**80–150**	0,03–0,06	0,05–0,08	**50–100**	0,08–0,12	**80–150**	0,08–0,12	**150–250**	0,04–0,12	0,04–0,12
3.8	**80–150**	0,03–0,06	0,05–0,08	**80–150**	0,03–0,06	0,05–0,08	**50–100**	0,08–0,12	**80–150**	0,08–0,12	**150–250**	0,04–0,12	0,04–0,12
4.1	**275–300**	0,06–0,09	0,08–0,10	**275–300**	0,06–0,09	0,08–0,10	**100–200**	0,10–0,20	**200–250**	0,10–0,20	**400–500**	0,08–0,15	0,08–0,15
4.2	**275–300**	0,06–0,09	0,08–0,10	**275–300**	0,06–0,09	0,08–0,10	**100–200**	0,10–0,20	**200–250**	0,10–0,20	**400–500**	0,08–0,15	0,08–0,15
4.3	**225–275**	0,05–0,07	0,06–0,08	**225–275**	0,05–0,07	0,06–0,08	**100–200**	0,10–0,20	**200–250**	0,10–0,20	**400–500**	0,08–0,15	0,08–0,15
4.4	**200–225**	0,04–0,06	0,05–0,07	**200–225**	0,04–0,06	0,05–0,07	**100–200**	0,10–0,20	**200–250**	0,10–0,20	**300–400**	0,06–0,10	0,06–0,10
4.5	**180–200**	0,03–0,05	0,04–0,06	**180–200**	0,03–0,05	0,04–0,06			**150–200**	0,08–0,10	**300–400**	0,06–0,10	0,06–0,10
4.6	**275–300**	0,06–0,09	0,08–0,10	**275–300**	0,06–0,09	0,08–0,10	**100–200**	0,12–0,15	**200–250**	0,12–0,15	**400–500**	0,08–0,15	0,08–0,15
4.7	**275–300**	0,06–0,09	0,08–0,10	**275–300**	0,06–0,09	0,08–0,10	**100–200**	0,12–0,15	**200–250**	0,12–0,15	**400–500**	0,08–0,15	0,08–0,15
4.8	**275–300**	0,06–0,09	0,08–0,10	**275–300**	0,06–0,09	0,08–0,10			**200–250**	0,03–0,06	**400–500**	0,08–0,15	0,08–0,15
4.9	**60–80**	0,02–0,03	0,03–0,04	**50–70**	0,02–0,03	0,03–0,04			**40–80**	0,12–0,15	**150–200**	0,08–0,12	0,08–0,12
4.10	**60–80**	0,02–0,03	0,03–0,04	**50–70**	0,02–0,03	0,03–0,04			**40–80**	0,12–0,15	**150–200**	0,08–0,12	0,08–0,12
4.11	**200–225**	0,04–0,06	0,05–0,07	**200–225**	0,04–0,06	0,05–0,07	**70–120**	0,04–0,08	**100–150**	0,04–0,08	**400–500**	0,08–0,15	0,08–0,15
4.12	**275–300**	0,06–0,09	0,08–0,10	**275–300**	0,06–0,09	0,08–0,10	**90–180**	0,08–0,10	**150–200**	0,08–0,10	**400–500**	0,08–0,15	0,08–0,15
4.13	**350–450**	0,10–0,13	0,12–0,15	**350–450**	0,10–0,13	0,12–0,15	**180–250**	0,15–0,20	**250–300**	0,15–0,20	**600–800**	0,15–0,25	0,15–0,25
4.14	**300–400**	0,10–0,13	0,12–0,15	**300–400**	0,10–0,13	0,12–0,15	**100–200**	0,12–0,15	**200–250**	0,12–0,15	**600–800**	0,15–0,25	0,15–0,25
4.15	**180–200**	0,04–0,06	0,05–0,07	**180–200**	0,04–0,06	0,05–0,07			**100–150**	0,04–0,08	**150–200**	0,08–0,12	0,08–0,12
4.16	**200–225**	0,04–0,06	0,05–0,07	**200–225**	0,04–0,06	0,05–0,07			**100–130**	0,04–0,08	**400–500**	0,08–0,15	0,08–0,15
4.17	**100–200**	0,04–0,08	0,08–0,14	**100–200**	0,04–0,08	0,08–0,14							
4.18													
4.19	**40–80**	0,01–0,03	0,03–0,05								**150–250**	0,08–0,12	0,08–0,12
5.1	**100–200**	0,04–0,08	0,06–0,12	**80–150**	0,03–0,07	0,06–0,10					**250–500**	0,10–0,20	0,10–0,20
5.2	**50–80**	0,02–0,04	0,03–0,05	**50–80**	0,02–0,04	0,03–0,05					**50–100**	0,02–0,08	0,02–0,08
5.3	**50–80**	0,02–0,04	0,03–0,05								**50–100**	0,02–0,08	0,02–0,08
5.4													
5.5													
5.6													
5.7													
5.8													
5.9	**50–80**	0,02–0,04	0,03–0,05	**50–80**	0,02–0,04	0,03–0,05					**50–100**	0,02–0,08	0,02–0,08
5.10	**50–80**	0,02–0,04	0,03–0,05	**50–80**	0,02–0,04	0,03–0,05					**50–100**	0,02–0,08	0,02–0,08
5.11	**50–80**	0,02–0,04	0,03–0,05	**50–80**	0,02–0,04	0,03–0,05					**50–100**	0,02–0,08	0,02–0,08
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

Datos de corte

	SGF VHM Ti500			GZG / GZD				Polygon		Sistema 300		
	54 832 ...			50 863 ..., 50 864 ..., 50 887 ..., 50 885 ..., 50 888 ..., 50 889 ..., 50 894 ...				50 872 ..., 50 874 ..., 50 875 ..., 50 876 ..., 50 879 ..., 50 880 ..., 50 881 ..., 50 882 ..., 50 883 ..., 50 884 ..., 50 886 ...		50 851 ..., 50 852 ..., 50 853 ..., 50 855 ..., 50 857 ..., 50 858 ..., 50 859 ...		
	Ti500	Tamaño		Sin recubrimiento	Ti500	Tamaño		Ti500		Sin recubrimiento	Ti500	
Índice	v_c m/min	8 mm f_z	10–16 mm f_z	v_c m/min	v_c m/min	12–17 mm f_z	20–26 mm f_z	v_c m/min	f_z	v_c m/min	v_c m/min	f_z
1.1	80–250	0,04–0,07	0,05–0,15		180–260	0,1–0,3	0,05–0,3	150–200	0,05–0,25		120–180	0,05–0,12
1.2	80–250	0,04–0,07	0,05–0,15		180–260	0,1–0,3	0,05–0,3	150–200	0,05–0,25		120–180	0,05–0,12
1.3	80–250	0,04–0,07	0,05–0,15		180–260	0,1–0,3	0,05–0,3	100–150	0,05–0,25		120–180	0,05–0,12
1.4	60–120	0,04–0,07	0,05–0,10		180–220	0,1–0,3	0,05–0,3	100–150	0,05–0,25		100–120	0,05–0,12
1.5	60–100	0,04–0,07	0,05–0,10		180–260	0,1–0,3	0,05–0,3	150–200	0,05–0,25		120–180	0,05–0,12
1.6	60–120	0,04–0,07	0,05–0,10		180–220	0,1–0,3	0,05–0,3	100–150	0,05–0,25		100–120	0,05–0,12
1.7	80–200	0,04–0,07	0,05–0,10		180–260	0,1–0,3	0,05–0,3	100	0,05–0,25		120–180	0,05–0,12
1.8	40–100	0,03–0,05	0,04–0,06		100–150	0,1–0,2	0,05–0,2	100	0,05–0,25		80–100	0,05–0,12
1.9	60–100	0,04–0,07	0,05–0,10		180–260	0,1–0,3	0,05–0,3	100	0,05–0,25		100–120	0,05–0,12
1.10	60–120	0,04–0,07	0,05–0,10		100–150	0,1–0,2	0,05–0,2	120	0,05–0,25		100–120	0,05–0,12
1.11	40–100	0,03–0,05	0,04–0,06		100–150	0,1–0,2	0,05–0,2	100	0,05–0,25		80–100	0,05–0,12
1.12	40–100	0,03–0,05	0,04–0,06		100–150	0,1–0,2	0,05–0,2	100	0,05–0,25		80–100	0,05–0,12
1.13	40–100	0,03–0,05	0,04–0,06		100–150	0,1–0,2	0,05–0,2	100	0,05–0,25		80–100	0,05–0,12
1.14	40–100	0,03–0,05	0,04–0,06		100–120	0,1–0,2	0,05–0,2	100	0,05–0,25		80–100	0,05–0,12
1.15	40–100	0,03–0,05	0,04–0,06		100–150	0,1–0,2	0,05–0,2	100	0,05–0,25		80–100	0,05–0,12
1.16	40–100	0,03–0,05	0,04–0,06		100–150	0,1–0,2	0,05–0,2	100	0,05–0,25		80–100	0,05–0,12
2.1	50–150	0,04–0,07	0,05–0,12		130–180	0,1–0,3	0,05–0,3				120–150	0,05–0,12
2.2	50–150	0,04–0,07	0,05–0,12		130–180	0,1–0,3	0,05–0,3				120–150	0,05–0,12
2.3	50–150	0,04–0,07	0,05–0,12		130–180	0,1–0,3	0,05–0,3	120	0,05–0,25		100–120	0,05–0,12
2.4	50–150	0,04–0,07	0,05–0,12		130–180	0,1–0,3	0,05–0,3	120	0,05–0,25		100–120	0,05–0,12
2.5	50–150	0,04–0,07	0,05–0,12		130–180	0,1–0,3	0,05–0,3	120	0,05–0,25		120–180	0,05–0,12
2.6	50–150	0,04–0,07	0,05–0,12		130–180	0,1–0,3	0,05–0,3	180	0,05–0,25		120–180	0,05–0,12
2.7	50–150	0,04–0,07	0,05–0,12		130–180	0,1–0,3	0,05–0,3				80–100	0,05–0,12
3.1	80–200	0,04–0,07	0,05–0,15	100–150	130–200	0,1–0,3	0,05–0,3	180	0,05–0,25	80–120	120–180	0,05–0,12
3.2	80–200	0,04–0,07	0,05–0,15	80–120	130–200	0,1–0,3	0,05–0,3	120	0,05–0,25	80–120	120–180	0,05–0,12
3.3	80–200	0,04–0,07	0,05–0,15		130–200	0,1–0,3	0,05–0,3	180	0,05–0,25	80–120	120–180	0,05–0,12
3.4	80–200	0,04–0,07	0,05–0,15		130–200	0,1–0,3	0,05–0,3	180	0,05–0,25	80–120	120–180	0,05–0,12
3.5	80–160	0,04–0,07	0,05–0,15		130–200	0,1–0,3	0,05–0,3	180	0,05–0,25	80–120	120–180	0,05–0,12
3.6	80–160	0,04–0,07	0,05–0,15		130–200	0,1–0,3	0,05–0,3	120	0,05–0,25	80–120	120–180	0,05–0,12
3.7	80–160	0,04–0,07	0,05–0,15		130–200	0,1–0,3	0,05–0,3	180	0,05–0,25	80–120	120–180	0,05–0,12
3.8	80–160	0,04–0,07	0,05–0,15		130–200	0,1–0,3	0,05–0,3	120	0,05–0,25	80–120	120–180	0,05–0,12
4.1	250–500	0,05–0,08	0,07–0,2	300–400	400–600	0,1–0,3	0,05–0,3	400	0,15–0,4	400–500		0,05–0,25
4.2	250–500	0,05–0,08	0,07–0,2	300–400	400–600	0,1–0,3	0,05–0,3	400	0,15–0,4	300–400		0,05–0,25
4.3	250–500	0,05–0,08	0,07–0,2					300	0,15–0,4			
4.4	250–500	0,05–0,08	0,07–0,2					250	0,15–0,4			
4.5	180–250	0,05–0,07	0,06–0,12									
4.6	250–300	0,05–0,07	0,06–0,08					500	0,15–0,4		300–500	0,05–0,25
4.7												
4.8								120	0,05–0,15			
4.9												
4.10												
4.11	250–300	0,05–0,07	0,06–0,08					400	0,15–0,4		200–300	0,05–0,25
4.12								400	0,15–0,4			
4.13	350–450	0,08–0,1						500	0,15–0,4		300–500	0,05–0,25
4.14	80–400	0,05–0,1	0,08–0,25					500	0,15–0,4		300–500	0,05–0,25
4.15	180–200	0,02–0,04	0,03–0,04									
4.16												
4.17								500	0,15–0,4		300–500	0,05–0,25
4.18												
4.19												
5.1												
5.2								120	0,05–0,25		80–120	0,05–0,12
5.3								120	0,05–0,25		80–120	0,05–0,12
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10								80	0,01–0,08		70–100	0,01–0,05
5.11	40–60	0,03–0,05	0,04–0,1					60	0,01–0,08		60–90	0,01–0,05
6.1	40–60	0,03–0,05	0,04–0,1								80–100	0,03–0,1
6.2	40–60	0,03–0,05	0,04–0,1					100	0,05–0,15		80	0,03–0,1
6.3								100	0,05–0,10			
6.4												
6.5												

Datos de corte

	SFSE / SGF VHM Ti500 54 800 ..., 54 801 ..., 54 802 ..., 54 803 ..., 54 804 ..., 54 805 ..., 54 806 ..., 54 808 ..., 54 809 ..., 54 810 ..., 54 811 ..., 54 812 ..., 54 813 ...				MiniMill 53 006 ..., 53 007 ..., 53 008 ..., 53 009 ..., 53 010 ..., 53 011 ..., 53 012 ..., 53 013 ..., 53 015 ...			MicroMill 53 050 ..., 53 051 ..., 53 052 ..., 53 053 ...	
Índice	v_c m/min	Ø 2,4 + 3,15 f_z	Ø 4 f_z	Ø 4,8–16 f_z	v_c m/min	f_z (Ranurando)	f_z (Roscando)	v_c m/min	f_z (Ranurando)
1.1	**80–250**	0,03–0,04	0,03–0,06	0,05–0,15	**80–200**	0,03–0,10	0,10–0,25	**60–200**	0,02–0,05
1.2	**80–250**	0,03–0,04	0,03–0,06	0,05–0,15	**80–200**	0,03–0,10	0,10–0,25	**60–200**	0,02–0,05
1.3	**80–250**	0,03–0,04	0,03–0,06	0,05–0,15	**80–200**	0,03–0,10	0,10–0,25	**60–200**	0,02–0,05
1.4	**60–120**	0,01–0,02	0,01–0,03	0,05–0,10	**60–180**	0,03–0,08	0,10–0,15	**60–160**	0,01–0,04
1.5	**60–120**	0,01–0,02	0,01–0,03	0,05–0,10	**60–180**	0,03–0,08	0,10–0,15	**60–160**	0,02–0,05
1.6	**60–120**	0,01–0,02	0,01–0,03	0,05–0,10	**60–180**	0,03–0,08	0,10–0,15	**60–160**	0,01–0,04
1.7	**80–200**	0,03–0,04	0,03–0,06	0,05–0,10	**60–160**	0,03–0,10	0,10–0,20	**50–140**	0,02–0,05
1.8	**40–100**	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	**60–160**	0,02–0,07	0,10–0,20	**50–140**	0,007–0,03
1.9	**60–120**	0,01–0,02	0,04–0,07	0,05–0,10	**60–160**	0,03–0,10	0,10–0,20	**50–140**	0,02–0,05
1.10	**60–120**	0,01–0,02	0,04–0,07	0,05–0,10	**60–160**	0,03–0,10	0,10–0,20	**50–140**	0,01–0,04
1.11	**40–100**	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	**60–160**	0,02–0,08	0,10–0,20	**50–140**	0,007–0,03
1.12	**40–100**	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	**30–100**	0,02–0,07	0,10–0,20	**10–60**	0,007–0,03
1.13	**40–100**	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	**30–100**	0,02–0,07	0,10–0,20	**10–60**	0,007–0,03
1.14	**40–100**	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	**30–100**	0,02–0,07	0,10–0,20	**10–60**	0,007–0,03
1.15	**40–100**	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	**30–100**	0,02–0,07	0,10–0,20	**10–60**	0,007–0,03
1.16	**40–100**	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	**30–100**	0,02–0,07	0,10–0,20	**10–60**	0,007–0,03
2.1	**50–150**	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12	**80–120**	0,03–0,08	0,10–0,25	**60–120**	0,01–0,04
2.2	**50–150**	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12	**80–120**	0,03–0,10	0,10–0,25	**60–120**	0,02–0,05
2.3	**50–150**	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12	**80–120**	0,02–0,07	0,10–0,25	**60–120**	0,007–0,03
2.4	**50–150**	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12	**80–120**	0,02–0,07	0,10–0,25	**60–120**	0,007–0,03
2.5	**50–150**	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12	**80–120**	0,02–0,07	0,10–0,25	**60–120**	0,007–0,03
2.6	**50–150**	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12	**80–120**	0,02–0,07	0,10–0,25	**60–120**	0,007–0,03
2.7	**50–150**	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12	**80–120**	0,02–0,07	0,10–0,25	**60–120**	0,007–0,03
3.1	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08	**100–170**	0,03–0,10	0,2–0,3	**70–170**	0,02–0,05
3.2	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08	**100–170**	0,03–0,10	0,2–0,3	**70–170**	0,02–0,05
3.3	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08	**100–170**	0,03–0,10	0,2–0,3	**70–170**	0,02–0,05
3.4	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08	**100–170**	0,03–0,10	0,2–0,3	**70–170**	0,02–0,05
3.5	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08	**100–170**	0,03–0,10	0,2–0,3	**70–170**	0,02–0,05
3.6	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08	**100–170**	0,03–0,10	0,2–0,3	**70–170**	0,02–0,05
3.7	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08	**100–170**	0,03–0,10	0,2–0,3	**70–170**	0,02–0,05
3.8	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08	**100–170**	0,03–0,10	0,2–0,3	**70–170**	0,02–0,05
4.1	**250–500**	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,12	**250–800**	0,04–0,15	0,05–0,2	**100–600**	0,02–0,07
4.2	**250–500**	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,12	**250–800**	0,04–0,15	0,05–0,2	**100–600**	0,02–0,07
4.3	**250–500**	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,12	**250–800**	0,04–0,15	0,05–0,2	**100–600**	0,02–0,07
4.4	**250–500**	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,12	**250–800**	0,04–0,15	0,05–0,2	**100–600**	0,02–0,07
4.5	**180–250**	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,12	**250–800**	0,04–0,15	0,05–0,2	**100–600**	0,02–0,07
4.6	**250–300**	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,08	**200–500**	0,04–0,15	0,05–0,2	**100–300**	0,02–0,07
4.7					**200–500**	0,04–0,15	0,05–0,2	**100–300**	0,02–0,07
4.8					**200–500**	0,04–0,15	0,05–0,2	**100–300**	0,02–0,07
4.9					**200–500**	0,04–0,15	0,05–0,2	**100–300**	0,02–0,07
4.10					**200–500**	0,04–0,15	0,05–0,2	**100–300**	0,02–0,07
4.11	**250–300**	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,08	**150–180**	0,04–0,15	0,05–0,2	**120–180**	0,02–0,07
4.12					**150–180**	0,04–0,15	0,05–0,2	**120–180**	0,02–0,07
4.13	**350–450**	0,08–0,1	0,08–0,1	0,1–0,12	**20–100**	0,04–0,15	0,05–0,2	**10–50**	0,02–0,1
4.14	**300–400**	0,08–0,1	0,08–0,1	0,1–0,12	**20–100**	0,04–0,15	0,05–0,2	**10–50**	0,02–0,1
4.15	**180–200**	0,02–0,04	0,02–0,04	0,03–0,04	**20–100**	0,04–0,15	0,05–0,2	**10–50**	0,02–0,07
4.16					**20–100**	0,02–0,10	0,05–0,2	**10–50**	0,02–0,05
4.17					**20–100**	0,04–0,15	0,05–0,2	**10–50**	0,02–0,07
4.18					**20–100**	0,02–0,10	0,05–0,2	**10–50**	0,02–0,05
4.19					**20–100**	0,02–0,10	0,05–0,2	**10–50**	0,02–0,05
5.1					10–100	0,005–0,05	0,05–0,1	**10–60**	0,007–0,02
5.2					10–100	0,005–0,05	0,05–0,1	**10–60**	0,007–0,02
5.3	**60–80**	0,02–0,04	0,02–0,04	0,03–0,04	10–100	0,005–0,05	0,05–0,1	**10–60**	0,007–0,02
5.4					10–100	0,005–0,05	0,05–0,1	**10–60**	0,007–0,02
5.5					10–100	0,005–0,05	0,05–0,1	**10–60**	0,007–0,02
5.6					10–100	0,005–0,05	0,05–0,1	**10–60**	0,007–0,02
5.7					10–100	0,005–0,05	0,05–0,1	**10–60**	0,007–0,02
5.8					10–100	0,005–0,05	0,05–0,1	**10–60**	0,007–0,02
5.9					10–100	0,005–0,05	0,05–0,1	**10–60**	0,007–0,02
5.10					10–100	0,005–0,05	0,05–0,1	**10–60**	0,007–0,02
5.11	**50–80**	0,01–0,03	0,01–0,03	0,01–0,03	10–100	0,005–0,05	0,05–0,1	**10–60**	0,007–0,02
6.1	**40–60**		0,03–0,05	0,03–0,05	10–60	0,002–0,05		**10–40**	0,007–0,02
6.2	**40–50**		0,03–0,05	0,03–0,05	10–60	0,002–0,05		**10–40**	0,007–0,02
6.3	**30–40**		0,02–0,04	0,02–0,04	10–60	0,002–0,05		**10–40**	0,007–0,02
6.4								**10–40**	0,007–0,02
6.5									

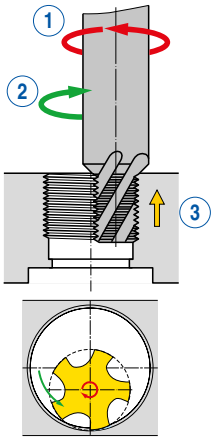
7

Métodos de fresado

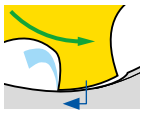
Fresado en concordancia

Propiedades:

1. Dirección de rotación de la herramienta a la „derecha“
2. Recorrido de la herramienta en sentido contrario al de las agujas del reloj
3. Paso „ascendente“



Rosca a derechas



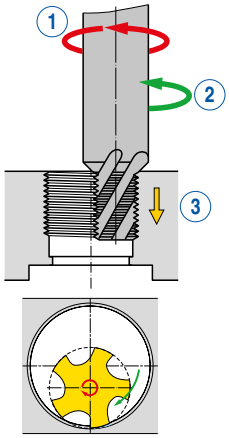
h = 0

En el fresado en concordancia, la viruta va de espesor máx. a "0". Al espesor mínimo al retirarse la herramienta (h = 0)

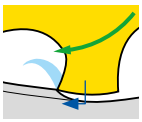
Fresado en oposición

Propiedades:

1. Dirección de rotación de la herramienta a la „derecha“
2. Recorrido de la herramienta en el sentido de las agujas del reloj
3. Paso „descendente“



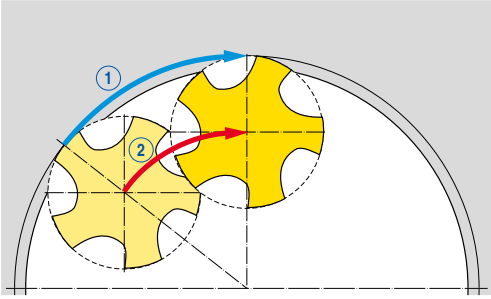
Rosca a derechas



h = max

En el fresado en oposición, la viruta va de espesor "0" al máx. al retirarse la herramienta (h = máx.)

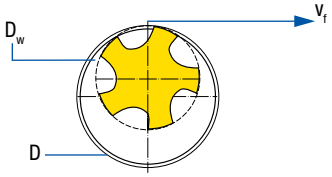
Cálculo del avance



1. Avance en el contorno (v_f)
2. Avance en el centro (v_{fm})

Avance en el contorno v_f

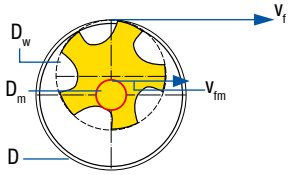
$$v_f = n \cdot f_z \cdot z \quad \text{mm/min.}$$



D_w = Diámetro de la herramienta en mm
n = Número de revoluciones en min^{-1}
f_z = Avance por diente en mm

Avance en el centro de la herramienta v_{fm}

$$v_{fm} = \frac{v_f \cdot (D - D_w)}{D} \quad \text{mm/min.}$$



z = Número de dientes en la herramienta (radial)
D = Diámetro nominal de la rosca = diámetro exterior del contorno en mm
D_m = Diámetro descrito por el centro de la herramienta ($D-D_W$) en mm

Consejos para el usuario

En el fresado de roscas existen dos posibilidades para programar el avance de la herramienta.

Por un lado existe el avance en el contorno de la hta., por otro lado el avance en el centro de la hta.
Para saber con qué avance programable trabaja la máquina existen las siguientes opciones:

- Introducir el programa para el fresado de roscas completamente en el control de la máquina
- Programar una distancia de seguridad para que el programa de roscado se ejecute totalmente en el aire
- Ejecutar el programa y tomar el tiempo de mecanizado que se ha necesitado
- Comparar el tiempo tomado con el valor teórico calculado

Si el tiempo necesitado es mayor que el tiempo teórico calculado, se debe trabajar con el avance en el centro de la herramienta.
Si el tiempo necesitado es menor que el teórico calculado, se debe trabajar con el avance en el contorno.

Fórmulas para el cálculo de los datos de corte para fresado

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d \cdot \pi}$$

$$v_c = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n$$

$$n = \frac{v_f}{f_z \cdot z}$$

$$f_z = \frac{v_f}{z \cdot n}$$

Fresado – contorno exterior

$$v_{fm} = \frac{v_f \cdot (D + d)}{D}$$

$$v_f = \frac{D \cdot v_{fm}}{(D + d)}$$

Fresado – Contorno interior

$$v_{fm} = \frac{v_f \cdot (D - d)}{D}$$

$$v_f = \frac{D \cdot v_{fm}}{(D - d)}$$

Entrada directa

$$U_{entrada} = 0{,}25 \cdot v_{fm}$$

Entrada progresiva en arco

$$U_{entrada} = v_{fm}$$

n	=	Revoluciones del husillo	Rev./min.
v_c	=	Velocidad de corte	m/min
d	=	Diámetro de la fresa	mm
D	=	Ø nominal de rosca	mm
v_f	=	Avance en el contorno	mm/min.
v_{fm}	=	Avance en el centro	mm/min.
$U_{entrada}$	=	Avance de entrada en arco programado	mm/min.
f_z	=	Avance por diente	mm
z	=	Número de cortes de la fresa	U.

7

Valores de corrección para el fresado interior

El radio de la fresa que se introduce en el control de la máquina se calcula de la siguiente manera: Radio = Mitad del Ø nominal – (0,05 x paso p)

Para la programación se debe calcular el radio efectivo de la herramienta a introducir en el control de la máquina y que se calcula como sigue:

La mitad del Ø nominal de fresa – (0,05 * paso p)

Ejemplo: M30x3
Ø de fresa: 20 mm

$$Ø\frac{20}{2} - (0{,}05 \cdot 3) = \underline{\underline{9{,}85 \text{ mm}}}$$

¡Se debe introducir 9,85 mm como radio de corte en el control!

Tipos de roscas

M	Rosca métrica norma ISO
MF	Rosca fina métrica ISO
G	Rosca Whitworth
UNF	Rosca unificada fina
NPT	Rosca cónica para tubos norma estadounidense
BSF	Rosca fina Whitworth
BSW	Rosca Whitworth
Pg	Rosca de tubo blindado de acero
UN	Rosca unificada
Tr	Rosca trapezoidal

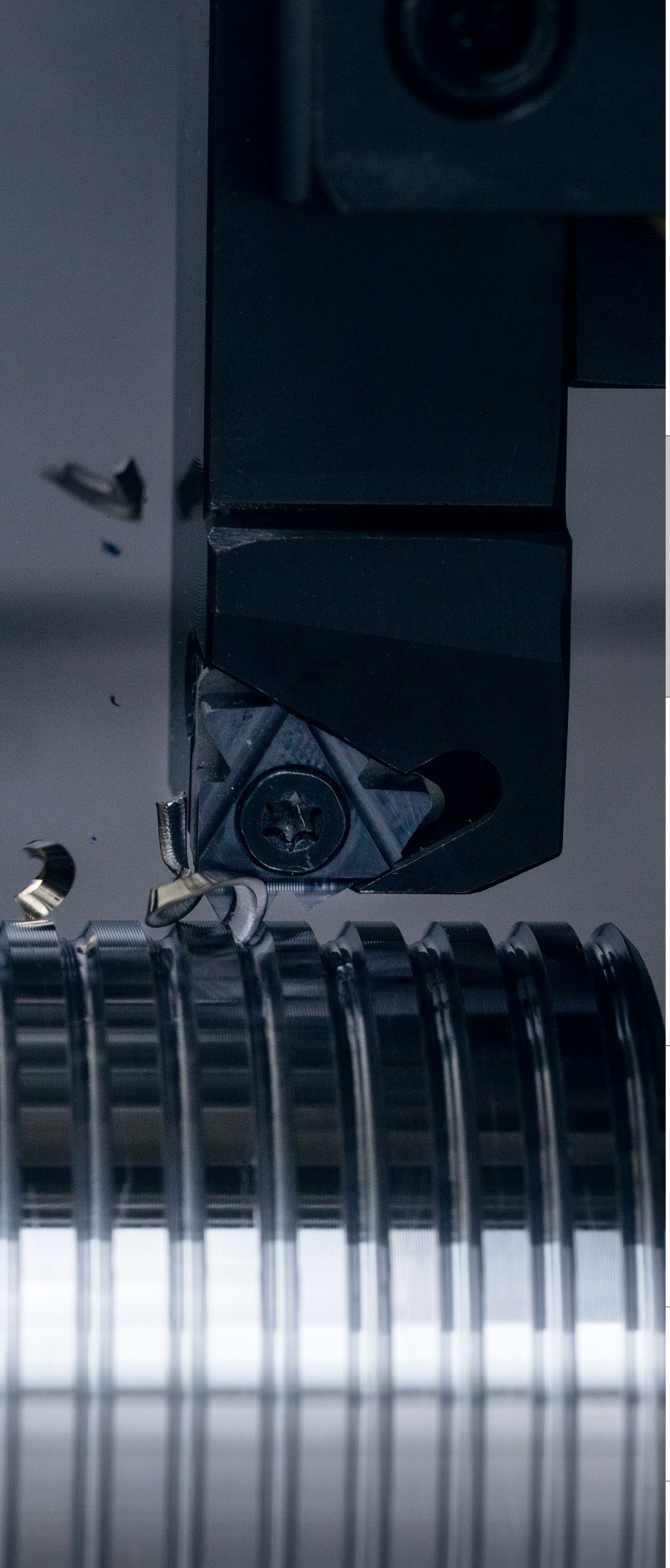
Tipos de herramienta

EAW	Fresa de roscar con plaquitas de metal duro y superficie Weldon
EWM	Fresa de roscar con plaquita de metal duro y adaptador SK
GZD	Fresa de roscar con plaquitas de metal duro y plano Weldon
GZG	Fresa de roscar con plaquitas de metal duro y plano Weldon
HR	Fresa de roscar de una sola punta
SFSE	Fresa de roscar con chaflán avellanador
Mini Mill	Mango de fresa con plaquita de metal duro
MWN	Fresa de roscar con plaquitas de metal duro y plano Weldon
Polygon	Mango de fresa con alojamiento poligonal
SGF	Fresa de roscar
Micro Mill	Fresa de roscar por interpolación de metal duro integral
System 300	Mango de fresa con plaquita de metal duro
UNI	Fresa de roscar sin taladro previo para uso universal

Recubrimientos

TiN	▲ Recubrimiento TiN ▲ Temperatura máxima de aplicación: 450 °C
TiAlN	▲ Recubrimiento TiAlN multicapa ▲ Temperatura máxima de aplicación: 900 °C
Ti500	▲ Recubrimiento TiAlN ▲ Temperatura máxima de aplicación: 500 °C
CWX500	▲ Metal duro, recubrimiento TiAlN ▲ ISO | **K30** ▲ Metal duro de calidad universal para casi todos los materiales
OSM	▲ Metal duro y capa deslizante ▲ Para uso en aceros de alta resistencia
TiCN	▲ Recubrimiento TiCN multicapa ▲ Temperatura máxima de aplicación: 450 °C





Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Índice

Explicación de los símbolos	3
Toolfinder	2+3
Gama de producto	4–38
Placas de apoyo	39
Información técnica	
Ángulo de hélice	40
Datos de corte	41+42
Métodos de roscado	43
Solución de problemas	44
Sistema de designación WNT	45
Descripción de las Calidades y Perfiles	46

WNT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el máximo rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **WNT Performance** se han creado para los usos más exigentes y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

Toolfinder

Sistema de roscado TC (rosca exterior)

M	BSW
Perfil completo Perfil parcial	Perfil completo Perfil parcial

→ **Capítulo 11 – Herramientas de Tronzado y Ranurado**

Sistema de roscado TC (rosca interior)

M	BSW
Perfil completo Perfil parcial	Perfil completo Perfil parcial

→ **Capítulo 11 – Herramientas de Tronzado y Ranurado**

MiniCut

M	G	Tr
Perfil completo Perfil parcial	Perfil parcial	Perfil parcial

→ **Capítulo 12 – Torneado mini**

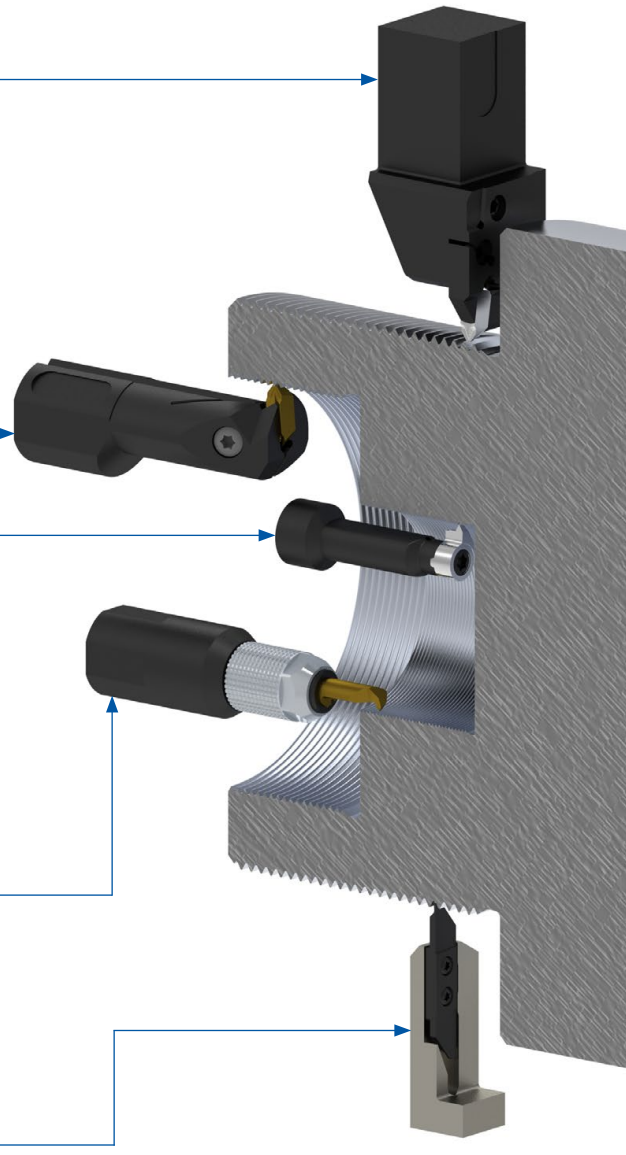
UltraMini

M	MF	G	Tr
Perfil completo Perfil parcial	Perfil completo Perfil parcial	Perfil parcial	Perfil parcial

→ **Capítulo 12 – Torneado mini**

VertiClamp / Sistema 25

→ **Catálogo htas. decoletaje, Capítulo 3 – Torneado**



Explicación de los símbolos

Ángulo de rosca



Ángulo de rosca 30° (rosca trapezoidal)



Ángulo de rosca 30° (rosca redonda)



Ángulo de rosca 55°



Ángulo de rosca 60°



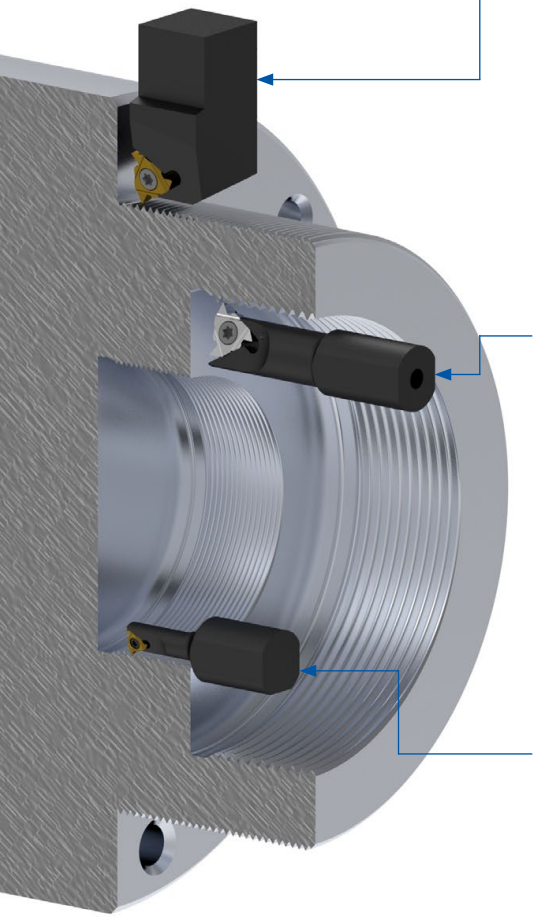
Ángulo de rosca 80° (Conductos eléctricos)

● = **Uso principal**

○ = Uso ampliado

Roscado

M	Rosca métrica norma ISO, DIN 13
MF	Rosca fina métrica norma ISO, DIN 13
MJ	Rosca Métrica para Aeroespacial DIN ISO 5855
BSW	Rosca Whitworth Británica BS 84
UN	Rosca Unificada Americana BS 1580 (ASME B 1.1)
UNC	Rosca Unificada Americana (normal) BS 1580 (ASME B 1.1)
UNF	Rosca Unificada Americana (fina) BS 1580 (ASME B 1.1)
UNEF	Rosca Unificada Americana (extra fina) BS 1580 (ASME B 1.1)
NPT	Rosca Americana para Tubos ANSI / ASME B 1.20.3
Tr	Rosca trapezoidal DIN 103
Rd	Rosca redonda DIN 405
Pg	Rosca de tubo aislador DIN 40430

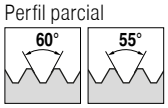


Rosca exterior norma

Perfil completo

M	MJ	BSW	UN	UNC	UNF	UNEF	NPT	Tr	Rd	Pg
4+5	9	11+12	15+16	15+16	15+16	15+16	19	21	23	25

Perfil parcial

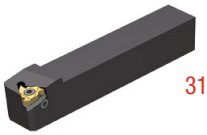


27 29

Varios dientes

M
8

Portaherramientas adecuado

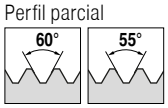

31

Rosca interior norma

Perfil completo

M	MJ	BSW	UN	UNC	UNF	UNEF	NPT	Tr	Rd	Pg
6+7	10	13+14	17+18	17+18	17+18	17+18	20	22	24	26

Perfil parcial



28 30

Portaherramientas adecuado

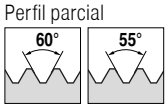

32+33

Mini 06

Perfil completo

M	BSW
34	34

Perfil parcial



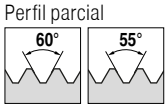
35 35

Mini 08

Perfil completo

M
36

Perfil parcial



36 37

Portaherramientas adecuado


38

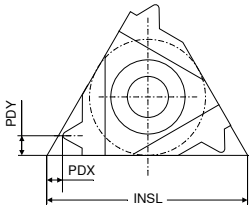
Para obtener información sobre los distintos perfiles, consulte → **Pág.46.**

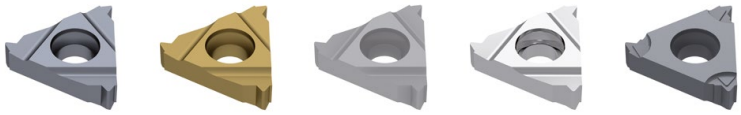
Plaquita de roscado exterior derecha

▲ Perfil completo
▲ Calidad CCN7525 para uso universal con rompevirutas sinterizado

M | MF | 60°

CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CWK20 | CCN7525





Designación	TP	INSL	PDX	PDY	ER X3 N° de artículo 71 220 ...		ER X3 N° de artículo 71 220 ...		ER X3 N° de artículo 71 220 ...		ER Y1 N° de artículo 71 220 ...		ER X3 N° de artículo 71 220 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
11 ER 0,35	0,35	11	0,8	0,4	18,05	**204**					11,78	**604**		
11 ER 0,4	0,40	11	0,7	0,4	18,05	**206**					11,78	**606**		
11 ER 0,45	0,45	11	0,7	0,4	18,05	**208**					11,78	**608**		
11 ER 0,5	0,50	11	0,6	0,6	18,05	**209**					11,78	**609**		
11 ER 0,6	0,60	11	0,6	0,6	18,05	**210**					11,78	**610**		
11 ER 0,7	0,70	11	0,6	0,6	18,05	**211**					11,78	**611**		
11 ER 0,75	0,75	11	0,6	0,6	18,05	**212**					11,78	**612**		
11 ER 0,8	0,80	11	0,6	0,6	18,05	**213**					11,78	**613**		
11 ER 1,0	1,00	11	0,7	0,7	16,87	**214**					10,63	**614**		
11 ER 1,25	1,25	11	0,8	0,9	16,87	**216**					10,63	**616**		
11 ER 1,5	1,50	11	0,8	1,0	16,87	**218**					10,63	**618**		
11 ER 1,75	1,75	11	0,8	1,1	16,87	**220**					10,63	**620**		
16 ER 0,35	0,35	16	0,8	0,4	18,05	**234**			21,94	**734**	11,78	**634**		
16 ER 0,4	0,40	16	0,7	0,4	18,05	**236**			21,94	**736**	11,78	**636**		
16 ER 0,45	0,45	16	0,7	0,4	18,05	**238**					11,78	**638**		
16 ER 0,5	0,50	16	0,6	0,6	18,05	**240**	15,14	**140**	16,64	**740**	11,78	**640**	16,64	**940**
16 ER 0,7	0,70	16	0,6	0,6	18,05	**241**	16,22	**141**	17,62	**741**	11,78	**641**		
16 ER 0,75	0,75	16	0,6	0,6	18,05	**242**	15,14	**142**	16,64	**742**	11,78	**642**	16,64	**942**
16 ER 0,8	0,80	16	0,6	0,6	18,05	**243**	15,14	**143**	16,64	**743**	11,78	**643**	16,64	**943**
16 ER 1,0	1,00	16	0,7	0,7	16,87	**244**	14,60	**144**	16,22	**744**	10,63	**644**	16,22	**944**
16 ER 1,25	1,25	16	0,8	0,9	16,87	**246**	14,60	**146**	16,22	**746**	10,63	**646**	16,22	**946**
16 ER 1,5	1,50	16	0,8	1,0	16,87	**248**	14,60	**148**	16,22	**748**	10,63	**648**	16,22	**948**
16 ER 1,75	1,75	16	0,9	1,2	16,87	**250**	14,60	**150**	16,22	**750**	10,63	**650**		
16 ER 2,0	2,00	16	1,0	1,3	16,87	**252**	14,60	**152**	16,22	**752**	10,63	**652**	16,22	**952**
16 ER 2,5	2,50	16	1,1	1,5	16,87	**254**	14,60	**154**	16,22	**754**	10,63	**654**	16,22	**954**
16 ER 3,0	3,00	16	1,2	1,6	16,87	**256**	14,60	**156**	16,22	**756**	10,63	**656**	16,22	**956**
22 ER 3,5	3,50	22	1,6	2,3	25,29	**270**	22,70	**170**	24,97	**770**	16,43	**670**		
22 ER 4,0	4,00	22	1,6	2,3	25,29	**272**	23,89	**172**	25,83	**772**	16,43	**672**		
22 ER 4,5	4,50	22	1,7	2,4	25,29	**274**	25,62	**174**	27,89	**774**	16,43	**674**		
22 ER 5,0	5,00	22	1,7	2,5	25,29	**276**	25,62	**176**	27,89	**776**	16,43	**676**		
22 ER 5,5	5,50	22	1,7	2,6			25,62	**178**						
22 ER 5,5	5,50	22	1,9	2,7	25,29	**278**					16,43	**678**		
22 EN 5,5	5,50	22	2,3	11,0	31,89	**282** 1)					21,62	**682** 1)		
22 ER 6,0	6,00	22	1,9	2,7			25,62	**180**	27,89	**780**				
22 ER 6,0	6,00	22	2,0	2,9	25,29	**280**					16,43	**680**		
22 EN 6,0	6,00	22	2,6	11,0	31,89	**284** 1)					21,62	**684** 1)		

Acero	●	●	○		●
Acero inoxidable	●	○	●		●
Hierro fundido		●	○	●	●
Metales no férricos	○	●	○	●	○
Aleaciones resistentes al calor			○	○	●

1) Ejecución neutra (N): se puede emplear para realizar roscas a izquierdas y a derechas. Se requiere portaherramientas neutro con la identificación (U).

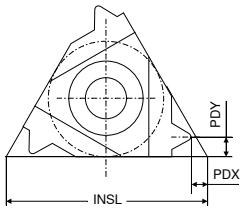
→ v_c Página 42

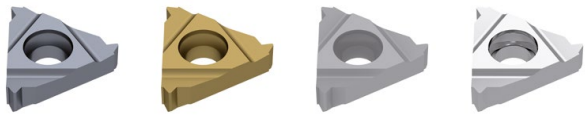
Plaquita de roscado exterior izquierda

▲ Perfil completo

M | MF | 60°

CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CWK20





Designación	TP	INSL	PDX	PDY	EL X3 N° de artículo 71 222 ...		EL X3 N° de artículo 71 222 ...		EL X3 N° de artículo 71 222 ...		EL Y1 N° de artículo 71 222 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
11 EL 0,35	0,35	11	0,8	0,4	18,05	**204**					11,78	**604**
11 EL 0,4	0,40	11	0,7	0,4	18,05	**206**					11,78	**606**
11 EL 0,45	0,45	11	0,7	0,4	18,05	**208**					11,78	**608**
11 EL 0,5	0,50	11	0,6	0,6	18,05	**209**					11,78	**609**
11 EL 0,6	0,60	11	0,6	0,6	18,05	**210**					11,78	**610**
11 EL 0,7	0,70	11	0,6	0,6	18,05	**211**					11,78	**611**
11 EL 0,75	0,75	11	0,6	0,6	18,05	**212**					11,78	**612**
11 EL 0,8	0,80	11	0,6	0,6	18,05	**213**					11,78	**613**
11 EL 1,0	1,00	11	0,7	0,7	16,87	**214**					10,63	**614**
11 EL 1,25	1,25	11	0,8	0,9	16,87	**216**					10,63	**616**
11 EL 1,5	1,50	11	0,8	1,0	16,87	**218**					10,63	**618**
11 EL 1,75	1,75	11	0,8	1,1	16,87	**220**					10,63	**620**
16 EL 0,35	0,35	16	0,8	0,4	18,05	**234**					11,78	**634**
16 EL 0,4	0,40	16	0,7	0,4	18,05	**236**					11,78	**636**
16 EL 0,45	0,45	16	0,7	0,4	18,05	**238**					11,78	**638**
16 EL 0,5	0,50	16	0,6	0,6	18,05	**240**					11,78	**640**
16 EL 0,7	0,70	16	0,6	0,6	18,05	**241**					11,78	**641**
16 EL 0,75	0,75	16	0,6	0,6	18,05	**242**					11,78	**642**
16 EL 0,8	0,80	16	0,6	0,6	18,05	**243**					11,78	**643**
16 EL 1,0	1,00	16	0,7	0,7	16,87	**244**	15,56	**144**	16,97	**744**	10,63	**644**
16 EL 1,25	1,25	16	0,8	0,9	16,87	**246**	16,54	**146**			10,63	**646**
16 EL 1,5	1,50	16	0,8	1,0	16,87	**248**	15,56	**148**	16,97	**748**	10,63	**648**
16 EL 1,75	1,75	16	0,9	1,2	16,87	**250**			19,90	**750**	10,63	**650**
16 EL 2,0	2,00	16	1,0	1,3	16,87	**252**	16,54	**152**			10,63	**652**
16 EL 2,5	2,50	16	1,1	1,5	16,87	**254**					10,63	**654**
16 EL 3,0	3,00	16	1,2	1,6	16,87	**256**	19,24	**156**			10,63	**656**
22 EL 3,5	3,50	22	1,6	2,3	25,29	**270**					21,62	**670**
22 EL 4,0	4,00	22	1,6	2,3	25,29	**272**					21,62	**672**
22 EL 4,5	4,50	22	1,7	2,4	25,29	**274**					21,62	**674**
22 EL 5,0	5,00	22	1,7	2,5	25,29	**276**					21,62	**676**
22 EL 5,5	5,50	22	1,9	2,7	25,29	**278**					21,62	**678**
22 EL 6,0	6,00	22	2,0	2,9	25,29	**280**					21,62	**680**

Acero	●	●	○	
Acero inoxidable	●	○	●	
Hierro fundido		●	○	●
Metales no férricos	○	●	○	●
Aleaciones resistentes al calor			○	○

→ v_c Página 42

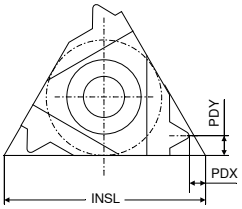
8

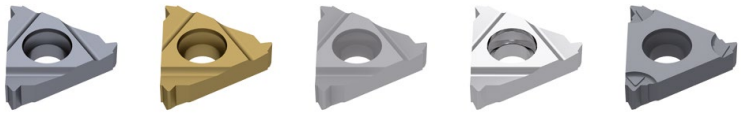
Plaquita de roscado interior derecha

- Perfil completo
- Calidad CCN7525 para uso universal con rompevirutas sinterizado

M | MF | 60°

CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CWK20 | CCN7525





Designación	TP	INSL	PDX	PDY	IR X3 N° de artículo 71 224 ...		IR X3 N° de artículo 71 224 ...		IR X3 N° de artículo 71 224 ...		IR Y1 N° de artículo 71 224 ...		IR X3 N° de artículo 71 224 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
11 IR 0,35	0,35	11	0,8	0,3	18,05	**204**					11,78	**604**		
11 IR 0,4	0,40	11	0,8	0,4	18,05	**206**					11,78	**606**		
11 IR 0,45	0,45	11	0,8	0,4	18,05	**208**					11,78	**608**		
11 IR 0,5	0,50	11	0,6	0,6	18,05	**210**					11,78	**610**		
11 IR 0,7	0,70	11	0,6	0,6	18,05	**211**					11,78	**611**		
11 IR 0,75	0,75	11	0,6	0,6	18,05	**212**					11,78	**612**	19,90	**912**
11 IR 0,8	0,80	11	0,6	0,6	18,05	**213**			22,48	**713**	11,78	**613**		
11 IR 1,0	1,00	11	0,6	0,6									16,22	**914**
11 IR 1,0	1,00	11	0,6	0,7	16,87	**214**	14,60	**114**	16,22	**714**	10,63	**614**		
11 IR 1,25	1,25	11	0,8	0,9	16,87	**216**					10,63	**616**		
11 IR 1,5	1,50	11	0,8	0,9									16,22	**918**
11 IR 1,5	1,50	11	0,8	1,0	16,87	**218**	14,60	**118**	16,22	**718**	10,63	**618**		
11 IR 1,75	1,75	11	0,9	1,1	16,87	**220**					10,63	**620**		
11 IR 2,0	2,00	11	0,8	0,9			14,60	**122**	16,22	**722**				
11 IR 2,0	2,00	11	0,9	1,1	16,87	**222**					10,63	**622**		
11 IR 2,5	2,50	11	0,8	1,2			16,54	**124**	18,05	**724**				
11 IR 2,5	2,50	11	0,9	1,1	16,87	**224**					10,63	**624**		
16 IR 0,35	0,35	16	0,8	0,4	18,05	**234**					11,78	**634**		
16 IR 0,4	0,40	16	0,7	0,4	18,05	**236**					11,78	**636**		
16 IR 0,45	0,45	16	0,7	0,4	18,05	**238**					11,78	**638**		
16 IR 0,5	0,50	16	0,6	0,6	18,05	**240**					11,78	**640**		
16 IR 0,7	0,70	16	0,6	0,6	18,05	**241**					11,78	**641**		
16 IR 0,75	0,75	16	0,6	0,6	18,05	**242**	18,26	**142**	19,90	**742**	11,78	**642**		
16 IR 0,8	0,80	16	0,6	0,6	18,05	**243**					11,78	**643**		
16 IR 1,0	1,00	16	0,6	0,7			14,60	**144**	16,22	**744**			16,22	**944**
16 IR 1,0	1,00	16	0,7	0,7	16,87	**244**					10,63	**644**		
16 IR 1,25	1,25	16	0,8	0,9	16,87	**246**			16,97	**746**	10,63	**646**	16,97	**946**
16 IR 1,5	1,50	16	0,8	1,0	16,87	**248**	14,60	**148**	16,22	**748**	10,63	**648**	16,22	**948**
16 IR 1,75	1,75	16	0,9	1,2	16,87	**250**			19,90	**750**	10,63	**650**		
16 IR 2,0	2,00	16	1,0	1,3	16,87	**252**	14,60	**152**	16,22	**752**	10,63	**652**	16,22	**952**
16 IR 2,5	2,50	16	1,1	1,5	16,87	**254**	14,60	**154**	16,22	**754**	10,63	**654**	16,22	**954**
16 IR 3,0	3,00	16	1,1	1,5	16,87	**256**	14,60	**156**	16,22	**756**	10,63	**656**	16,22	**956**
22 IR 3,5	3,50	22	1,6	2,3	25,29	**270**	23,89	**170**	25,83	**770**	16,43	**670**		
22 IR 4,0	4,00	22	1,6	2,3	25,29	**272**	23,89	**172**	25,83	**772**	16,43	**672**		
22 IR 4,5	4,50	22	1,6	2,4			25,62	**174**	27,89	**774**				
22 IR 4,5	4,50	22	1,7	2,4	25,29	**274**					16,43	**674**		
22 IR 5,0	5,00	22	1,6	2,3			25,62	**176**						
22 IR 5,0	5,00	22	1,7	2,5	25,29	**276**					16,43	**676**		
22 IR 5,5	5,50	22	1,6	2,3			25,95	**178**						
22 IR 5,5	5,50	22	1,9	2,7	25,29	**278**					16,43	**678**		
22 IN 5,5	5,50	22	2,3	11,0	31,89	**282** [1]					21,62	**682** [1]		
22 IR 6,0	6,00	22	1,6	2,4			25,62	**180**						
22 IR 6,0	6,00	22	2,0	2,9	25,29	**280**					16,43	**680**		
22 IN 6,0	6,00	22	2,6	11,0	31,89	**284** [1]					21,62	**684** [1]		

Acero	●	●	○		●
Acero inoxidable	●	○	●		●
Hierro fundido		●	○	●	●
Metales no férricos	○	●	○	●	○
Aleaciones resistentes al calor			○	○	●

1) Ejecución neutra (N): se puede emplear para realizar roscas a izquierdas y a derechas. Se requiere portaherramientas neutro con la identificación (U).

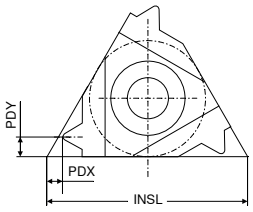
→ v_c Página 42

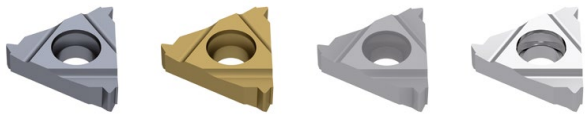
Plaquita de roscado interior izquierda

▲ Perfil completo

M | MF | 60°

CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CWK20





Designación	TP	INSL	PDX	PDY	IL X3 N° de artículo 71 226 ...		IL X3 N° de artículo 71 226 ...		IL X3 N° de artículo 71 226 ...		IL Y1 N° de artículo 71 226 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
11 IL 0,35	0,35	11	0,8	0,3	18,05	**204**					11,78	**604**
11 IL 0,4	0,40	11	0,8	0,4	18,05	**206**					11,78	**606**
11 IL 0,45	0,45	11	0,8	0,4	18,05	**208**					11,78	**608**
11 IL 0,5	0,50	11	0,6	0,6	18,05	**210**					11,78	**610**
11 IL 0,7	0,70	11	0,6	0,6	18,05	**211**					11,78	**611**
11 IL 0,75	0,75	11	0,6	0,6	18,05	**212**					11,78	**612**
11 IL 0,8	0,80	11	0,6	0,6	18,05	**213**					11,78	**613**
11 IL 1,0	1,00	11	0,6	0,7	16,87	**214**					10,63	**614**
11 IL 1,25	1,25	11	0,8	0,9	16,87	**216**					10,63	**616**
11 IL 1,5	1,50	11	0,8	1,0	16,87	**218**					10,63	**618**
11 IL 1,75	1,75	11	0,9	1,1	16,87	**220**					10,63	**620**
11 IL 2,0	2,00	11	0,9	1,1	16,87	**222**					10,63	**622**
11 IL 2,5	2,50	11	0,9	1,1	16,87	**224**					10,63	**624**
16 IL 0,35	0,35	16	0,8	0,4	18,05	**234**					11,78	**634**
16 IL 0,4	0,40	16	0,7	0,4	18,05	**236**					11,78	**636**
16 IL 0,45	0,45	16	0,7	0,4	18,05	**238**					11,78	**638**
16 IL 0,5	0,50	16	0,6	0,6	18,05	**240**					11,78	**640**
16 IL 0,7	0,70	16	0,6	0,6	18,05	**241**					11,78	**641**
16 IL 0,75	0,75	16	0,6	0,6	18,05	**242**					11,78	**642**
16 IL 0,8	0,80	16	0,6	0,6	18,05	**243**					11,78	**643**
16 IL 1,0	1,00	16	0,6	0,7			19,24	**144**				
16 IL 1,0	1,00	16	0,7	0,7	16,87	**244**					10,63	**644**
16 IL 1,25	1,25	16	0,8	0,9	16,87	**246**					10,63	**646**
16 IL 1,5	1,50	16	0,8	1,0	16,87	**248**	18,38	**148**	19,90	**748**	10,63	**648**
16 IL 1,75	1,75	16	0,9	1,2	16,87	**250**					10,63	**650**
16 IL 2,0	2,00	16	1,0	1,3	16,87	**252**	16,54	**152**			10,63	**652**
16 IL 2,5	2,50	16	1,1	1,5	16,87	**254**					10,63	**654**
16 IL 3,0	3,00	16	1,2	1,6	16,87	**256**					10,63	**656**
22 IL 3,5	3,50	22	1,6	2,3	31,68	**270**					21,62	**670**
22 IL 4,0	4,00	22	1,6	2,3	31,68	**272**					21,62	**672**
22 IL 4,5	4,50	22	1,7	2,4	31,68	**274**					21,62	**674**
22 IL 5,0	5,00	22	1,7	2,5	31,68	**276**					21,62	**676**
22 IL 5,5	5,50	22	1,9	2,7	31,68	**278**					21,62	**678**
22 IL 6,0	6,00	22	2,0	2,9	31,68	**280**					21,62	**680**

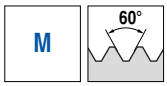
Acero	●	●	○	
Acero inoxidable	●	○	●	
Hierro fundido		●	○	●
Metales no férricos	○	●	○	●
Aleaciones resistentes al calor			○	○

→ v_c Página 42

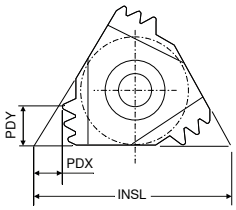
8

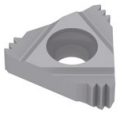
Plaquita de roscado exterior derecha

▲ Plaquitas con varios filos de corte



HCN2525





Designación	TP	INSL	PDX	PDY	NT	ER X3 N° de artículo 71 221 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm			
16 ER 1,0 3M	1,0	16	1,7	2,5	3	35,35	**700**
16 ER 1,5 2M	1,5	16	1,5	2,3	2	33,95	**702**

Acero	○
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	○
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	○

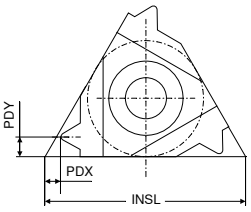
→ v_c Página 42

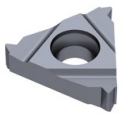
Plaquita de roscado exterior derecha

▲ Perfil completo

MJ | 60°

CCN20 | CWK20







Designación	TP	INSL	PDX	PDY	ER X3 N° de artículo 71 286 ...		ER Y1 N° de artículo 71 286 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
11 ER 1,0	1,00	11	0,7	0,8	30,60	**214**	22,91	**614**
11 ER 1,25	1,25	11	0,8	0,9	30,60	**216**	22,91	**616**
11 ER 1,5	1,50	11	0,8	1,0	30,60	**218**	22,91	**618**
11 ER 2,0	2,00	11	0,9	1,0	30,60	**222**	22,91	**622**
16 ER 1,0	1,00	16	0,7	0,8	30,60	**244**	22,91	**644**
16 ER 1,25	1,25	16	0,8	0,9	30,60	**246**	22,91	**646**
16 ER 1,5	1,50	16	0,8	1,0	30,60	**248**	22,91	**648**
16 ER 2,0	2,00	16	1,0	1,3	30,60	**252**	22,91	**652**

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

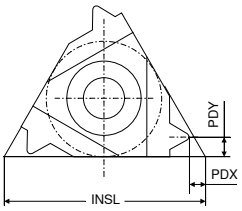
→ v_c Página 42

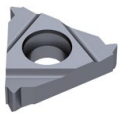
Plaquita de roscado exterior izquierda

▲ Perfil completo

MJ | 60°

CCN20 | CWK20







Designación	TP	INSL	PDX	PDY	EL X3 N° de artículo 71 287 ...		EL Y1 N° de artículo 71 287 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
11 EL 1,0	1,00	11	0,7	0,8	30,60	**214**	22,91	**614**
11 EL 1,25	1,25	11	0,8	0,9	30,60	**216**	22,91	**616**
11 EL 1,5	1,50	11	0,8	1,0	30,60	**218**	22,91	**618**
11 EL 2,0	2,00	11	0,9	1,0	30,60	**222**	22,91	**622**
16 EL 1,0	1,00	16	0,7	0,8	30,60	**244**	22,91	**644**
16 EL 1,25	1,25	16	0,8	0,9	30,60	**246**	22,91	**646**
16 EL 1,5	1,50	16	0,8	1,0	30,60	**248**	22,91	**648**
16 EL 2,0	2,00	16	1,0	1,3	30,60	**252**	22,91	**652**

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

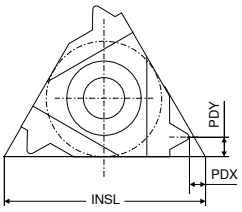
→ v_c Página 42

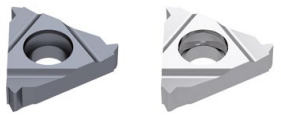
Plaquita de roscado interior derecha

▲ Perfil completo

MJ 60°

CCN20 CWK20





Designación	TP	INSL	PDX	PDY	IR X3 N° de artículo 71 284 ...		IR Y1 N° de artículo 71 284 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
11 IR 1,0	1,00	11	0,7	0,8	30,60	**214**	22,91	**614**
11 IR 1,25	1,25	11	0,8	0,9	30,60	**216**	22,91	**616**
11 IR 1,5	1,50	11	0,8	1,0	30,60	**218**	22,91	**618**
11 IR 2,0	2,00	11	0,9	1,0	30,60	**222**	22,91	**622**
16 IR 1,0	1,00	16	0,7	0,8	30,60	**244**	22,91	**644**
16 IR 1,25	1,25	16	0,8	0,9	30,60	**246**	22,91	**646**
16 IR 1,5	1,50	16	0,8	1,0	30,60	**248**	22,91	**648**
16 IR 2,0	2,00	16	1,0	1,3	30,60	**252**	22,91	**652**

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

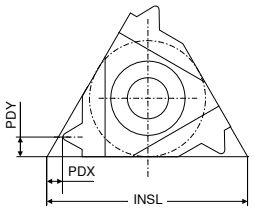
→ v_c Página 42

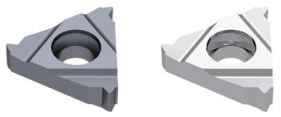
Plaquita de roscado interior izquierda

▲ Perfil completo

MJ 60°

CCN20 CWK20





Designación	TP	INSL	PDX	PDY	IL X3 N° de artículo 71 285 ...		IL Y1 N° de artículo 71 285 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
11 IL 1,0	1,00	11	0,7	0,8	30,60	**214**	22,91	**614**
11 IL 1,25	1,25	11	0,8	0,9	30,60	**216**	22,91	**616**
11 IL 1,5	1,50	11	0,8	1,0	30,60	**218**	22,91	**618**
11 IL 2,0	2,00	11	0,9	1,0	30,60	**222**	22,91	**622**
16 IL 1,0	1,00	16	0,7	0,8	30,60	**244**	22,91	**644**
16 IL 1,25	1,25	16	0,8	0,9	30,60	**246**	22,91	**646**
16 IL 1,5	1,50	16	0,8	1,0	30,60	**248**	22,91	**648**
16 IL 2,0	2,00	16	1,0	1,3	30,60	**252**	22,91	**652**

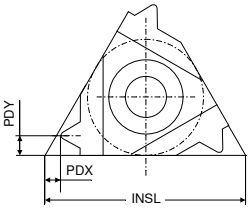
Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

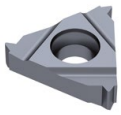
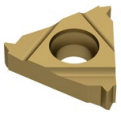
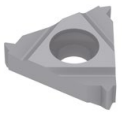
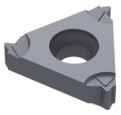
→ v_c Página 42

Plaquita de roscado exterior derecha

▲ Perfil completo
▲ Calidad CCN7525 para uso universal con rompevirutas sinterizado

BSW | 55°



CCN20	CWN1525	HCN2525	CWK20	CCN7525
				

Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	ER X3 N° de artículo 71 228 ...		ER X3 N° de artículo 71 228 ...		ER X3 N° de artículo 71 228 ...		ER Y1 N° de artículo 71 228 ...		ER X3 N° de artículo 71 228 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
11 ER 72	72,0	11	0,7	4,0	21,29	**202**					13,83	**602**		
11 ER 60	60,0	11	0,7	4,0	21,29	**204**					13,83	**604**		
11 ER 56	56,0	11	0,7	4,0	21,29	**206**					13,83	**606**		
11 ER 48	48,0	11	0,6	0,6	21,29	**208**					13,83	**608**		
11 ER 40	40,0	11	0,6	0,6	21,29	**210**					13,83	**610**		
11 ER 36	36,0	11	0,6	0,6	21,29	**212**					13,83	**612**		
11 ER 32	32,0	11	0,6	0,6	21,29	**214**					13,83	**614**		
11 ER 28	28,0	11	0,6	0,7	19,56	**216**					12,75	**616**		
11 ER 26	26,0	11	0,7	0,8	19,56	**218**					12,75	**618**		
11 ER 24	24,0	11	0,7	0,8	19,56	**220**					12,75	**620**		
11 ER 22	22,0	11	0,8	0,9	19,56	**222**					12,75	**622**		
11 ER 20	20,0	11	0,8	0,9	19,56	**224**					12,75	**624**		
11 ER 19	19,0	11	0,8	1,0	19,56	**226**					12,75	**626**		
11 ER 18	18,0	11	0,8	1,0	19,56	**228**					12,75	**628**		
11 ER 16	16,0	11	0,9	1,1	19,56	**230**					12,75	**630**		
11 ER 14	14,0	11	0,9	1,1	19,56	**232**					12,75	**632**		
16 ER 40	40,0	16	0,6	0,6	21,29	**240**					13,83	**640**		
16 ER 36	36,0	16	0,6	0,6	21,29	**242**					13,83	**642**		
16 ER 32	32,0	16	0,6	0,6	21,29	**244**					13,83	**644**		
16 ER 28	28,0	16	0,6	0,7	19,56	**246**	18,80	**146**	20,54	**746**	12,75	**646**		
16 ER 26	26,0	16	0,7	0,7					22,91	**748**				
16 ER 26	26,0	16	0,7	0,8	19,56	**248**					12,75	**648**		
16 ER 24	24,0	16	0,7	0,8	19,56	**250**					12,75	**650**		
16 ER 22	22,0	16	0,8	0,9	19,56	**252**					12,75	**652**		
16 ER 20	20,0	16	0,8	0,9	19,56	**254**			22,91	**754**	12,75	**654**		
16 ER 19	19,0	16	0,8	1,0	19,56	**256**	16,87	**156**	18,60	**756**	12,75	**656**	18,60	**956**
16 ER 18	18,0	16	0,8	1,0	19,56	**258**					12,75	**658**		
16 ER 16	16,0	16	0,9	1,1	19,56	**260**	20,86	**160**	22,37	**760**	12,75	**660**		
16 ER 14	14,0	16	1,0	1,2	19,56	**262**	16,87	**162**	18,60	**762**	12,75	**662**	18,60	**962**
16 ER 12	12,0	16	1,1	1,4	19,56	**264**	20,86	**164**	22,37	**764**	12,75	**664**		
16 ER 11	11,0	16	1,1	1,5	19,56	**266**	16,87	**166**	18,60	**766**	12,75	**666**	18,60	**966**
16 ER 10	10,0	16	1,1	1,5	19,56	**268**					12,75	**668**		
16 ER 9	9,0	16	1,2	1,7	19,56	**270**					12,75	**670**		
16 ER 8	8,0	16	1,2	1,5	19,56	**272**					12,75	**672**		
22 ER 7	7,0	22	1,6	2,3	30,26	**280**					20,44	**680**		
22 ER 6	6,0	22	1,6	2,3	30,26	**282**					20,44	**682**		
22 ER 5	5,0	22	1,7	2,4	30,26	**284**					20,44	**684**		
22 EN 4,5	4,5	22	2,3	11,0	32,53	**290** [1]					22,16	**690** [1]		
22 EN 4	4,0	22	1,8	11,0	32,53	**292** [1]					22,16	**692** [1]		

Acero	●	●	○		●
Acero inoxidable	●	○	●		●
Hierro fundido		●	○	●	●
Metales no férricos	○	●	○	●	○
Aleaciones resistentes al calor			○	○	●

1) Ejecución neutra (N): se puede emplear para realizar roscas a izquierdas y a derechas. Se requiere portaherramientas neutro con la identificación (U).

→ v_c Página 42

8

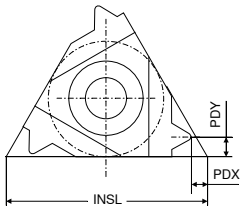
Plaquita de roscado exterior izquierda

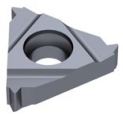
▲ Perfil completo













Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	EL X3 N° de artículo 71 229 ...		EL Y1 N° de artículo 71 229 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR	
11 EL 72	72	11	0,7	4,0	24,43	**202**	16,75	**602**
11 EL 60	60	11	0,7	4,0	24,43	**204**	16,75	**604**
11 EL 56	56	11	0,7	4,0	24,43	**206**	16,75	**606**
11 EL 48	48	11	0,6	0,6	24,43	**208**	16,75	**608**
11 EL 40	40	11	0,6	0,6	24,43	**210**	16,75	**610**
11 EL 36	36	11	0,6	0,6	24,43	**212**	15,56	**612**
11 EL 32	32	11	0,6	0,6	24,43	**214**	15,56	**614**
11 EL 28	28	11	0,6	0,7	22,91	**216**	15,56	**616**
11 EL 26	26	11	0,7	0,8	22,91	**218**	15,56	**618**
11 EL 24	24	11	0,7	0,8	22,91	**220**	15,56	**620**
11 EL 22	22	11	0,8	0,9	22,91	**222**	15,56	**622**
11 EL 20	20	11	0,8	0,9	22,91	**224**	15,56	**624**
11 EL 19	19	11	0,8	1,0	22,91	**226**	15,56	**626**
11 EL 18	18	11	0,8	1,0	22,91	**228**	15,56	**628**
11 EL 16	16	11	0,9	1,1	22,91	**230**	15,56	**630**
11 EL 14	14	11	0,9	1,1	19,56	**232**	12,75	**632**
16 EL 40	40	16	0,6	0,6	24,43	**240**	16,75	**640**
16 EL 36	36	16	0,6	0,6	24,43	**242**	16,75	**642**
16 EL 32	32	16	0,6	0,6	24,43	**244**	16,75	**644**
16 EL 28	28	16	0,6	0,7	22,91	**246**	15,56	**646**
16 EL 26	26	16	0,7	0,8	22,91	**248**	15,56	**648**
16 EL 24	24	16	0,7	0,8	22,91	**250**	15,56	**650**
16 EL 22	22	16	0,8	0,9	22,91	**252**	15,56	**652**
16 EL 20	20	16	0,8	0,9	22,91	**254**	15,56	**654**
16 EL 19	19	16	0,8	1,0	22,91	**256**	15,56	**656**
16 EL 18	18	16	0,8	1,0	22,91	**258**	15,56	**658**
16 EL 16	16	16	0,9	1,1	22,91	**260**	15,56	**660**
16 EL 14	14	16	1,0	1,2	19,56	**262**	12,75	**662**
16 EL 12	12	16	1,1	1,4	22,91	**264**	15,56	**664**
16 EL 11	11	16	1,1	1,5	19,56	**266**	12,75	**666**
16 EL 10	10	16	1,1	1,5	26,16	**268**	17,95	**668**
16 EL 9	9	16	1,2	1,7	26,16	**270**	17,95	**670**
16 EL 8	8	16	1,2	1,5	26,16	**272**	17,95	**672**
22 EL 7	7	22	1,6	2,3	35,45	**280**	24,64	**680**
22 EL 6	6	22	1,6	2,3	35,45	**282**	24,64	**682**
22 EL 5	5	22	1,7	2,4	36,21	**284**	24,64	**684**

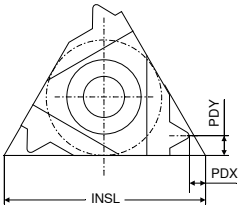
Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

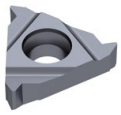
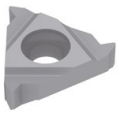
→ v_c Página 42

Plaquita de roscado interior derecha

▲ Perfil completo
▲ Calidad CCN7525 para uso universal con rompevirutas sinterizado





	CCN20	CWN1525	HCN2525	CWK20	CCN7525
					

Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	IR X3 N° de artículo 71 230 ...		IR X3 N° de artículo 71 230 ...		IR X3 N° de artículo 71 230 ...		IR Y1 N° de artículo 71 230 ...		IR X3 N° de artículo 71 230 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
11 IR 48	48	11	0,6	0,6	21,29	**206**					13,83	**606**		
11 IR 40	40	11	0,6	0,6	21,29	**208**					13,83	**608**		
11 IR 36	36	11	0,6	0,6	21,29	**210**					13,83	**610**		
11 IR 32	32	11	0,6	0,6	21,29	**212**					13,83	**612**		
11 IR 28	28	11	0,6	0,7	19,56	**214**					12,75	**614**		
11 IR 26	26	11	0,7	0,8	19,56	**216**					12,75	**616**		
11 IR 24	24	11	0,7	0,8	19,56	**218**					12,75	**618**		
11 IR 22	22	11	0,8	0,9	19,56	**220**					12,75	**620**		
11 IR 20	20	11	0,8	0,9	19,56	**222**					12,75	**622**		
11 IR 19	19	11	0,8	0,9									19,68	**924**
11 IR 19	19	11	0,8	1,0	19,56	**224**	17,95	**124**	19,68	**724**	12,75	**624**		
11 IR 18	18	11	0,8	1,0	19,56	**226**					12,75	**626**		
11 IR 16	16	11	0,9	1,1	19,56	**228**					12,75	**628**		
11 IR 14	14	11	0,8	0,9									19,68	**930**
11 IR 14	14	11	0,9	1,1	19,56	**230**	17,95	**130**	19,68	**730**	12,75	**630**		
16 IR 40	40	16	0,6	0,6	21,29	**240**					13,83	**640**		
16 IR 36	36	16	0,6	0,6	21,29	**242**					13,83	**642**		
16 IR 32	32	16	0,6	0,6	21,29	**244**					13,83	**644**		
16 IR 28	28	16	0,6	0,7	19,56	**246**					12,75	**646**		
16 IR 26	26	16	0,7	0,8	19,56	**248**					12,75	**648**		
16 IR 24	24	16	0,7	0,8	19,56	**250**					12,75	**650**		
16 IR 22	22	16	0,8	0,9	19,56	**252**					12,75	**652**		
16 IR 20	20	16	0,8	0,9	19,56	**254**					12,75	**654**		
16 IR 19	19	16	0,8	1,0	19,56	**256**					12,75	**656**		
16 IR 18	18	16	0,8	1,0	19,56	**258**					12,75	**658**		
16 IR 16	16	16	0,9	1,1	19,56	**260**			22,91	**760**	12,75	**660**		
16 IR 14	14	16	1,0	1,2	19,56	**262**	16,87	**162**	18,60	**762**	12,75	**662**	18,60	**962**
16 IR 12	12	16	1,1	1,4	19,56	**264**					12,75	**664**		
16 IR 11	11	16	1,1	1,5	19,56	**266**	16,87	**166**	18,60	**766**	12,75	**666**	18,60	**966**
16 IR 10	10	16	1,1	1,5	19,56	**268**					12,75	**668**		
16 IR 9	9	16	1,2	1,7	19,56	**270**					12,75	**670**		
16 IR 8	8	16	1,2	1,5	19,56	**272**					12,75	**672**		
22 IR 7	7	22	1,6	2,3	30,60	**280**					20,44	**680**		
22 IR 6	6	22	1,6	2,3	30,60	**282**					20,44	**682**		
22 IR 5	5	22	1,7	2,4	30,60	**284**					20,44	**684**		

Acero	●	●	○		●
Acero inoxidable	●	○	●		●
Hierro fundido		●	○	●	●
Metales no férricos	○	●	○	●	○
Aleaciones resistentes al calor			○	○	●

→ v_c Página 42

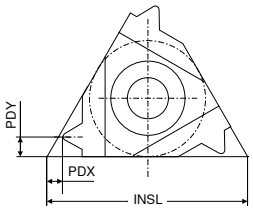
Plaquita de roscado interior izquierda

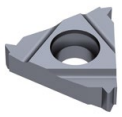
▲ Perfil completo













Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	IL X3 N° de artículo 71 231 ...		IL Y1 N° de artículo 71 231 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR	
11 IL 48	48	11	0,6	0,6	24,43	**206**	16,75	**606**
11 IL 40	40	11	0,6	0,6	24,43	**208**	16,75	**608**
11 IL 36	36	11	0,6	0,6	22,91	**210**	15,56	**610**
11 IL 32	32	11	0,6	0,6	22,91	**212**	15,56	**612**
11 IL 28	28	11	0,6	0,7	22,91	**214**	15,56	**614**
11 IL 26	26	11	0,7	0,8	22,91	**216**	15,56	**616**
11 IL 24	24	11	0,7	0,8	22,91	**218**	15,56	**618**
11 IL 22	22	11	0,8	0,9	22,91	**220**	15,56	**620**
11 IL 20	20	11	0,8	0,9	22,91	**222**	15,56	**622**
11 IL 19	19	11	0,8	1,0	22,91	**224**	15,56	**624**
11 IL 18	18	11	0,8	1,0	22,91	**226**	15,56	**626**
11 IL 16	16	11	0,9	1,1	22,91	**228**	15,56	**628**
11 IL 14	14	11	0,9	1,1	19,56	**230**	12,75	**630**
16 IL 40	40	16	0,6	0,6	24,43	**240**	16,75	**640**
16 IL 36	36	16	0,6	0,6	24,43	**242**	16,75	**642**
16 IL 32	32	16	0,6	0,6	24,43	**244**	16,75	**644**
16 IL 28	28	16	0,6	0,7	22,91	**246**	15,56	**646**
16 IL 26	26	16	0,7	0,8	22,91	**248**	15,56	**648**
16 IL 24	24	16	0,7	0,8	22,91	**250**	15,56	**650**
16 IL 22	22	16	0,8	0,9	22,91	**252**	15,56	**652**
16 IL 20	20	16	0,8	0,9	22,91	**254**	15,56	**654**
16 IL 19	19	16	0,8	1,0	22,91	**256**	15,56	**656**
16 IL 18	18	16	0,8	1,0	22,91	**258**	15,56	**658**
16 IL 16	16	16	0,9	1,1	22,91	**260**	15,56	**660**
16 IL 14	14	16	1,0	1,2	19,56	**262**	12,75	**662**
16 IL 12	12	16	1,1	1,4	22,91	**264**	15,56	**664**
16 IL 11	11	16	1,1	1,5	19,56	**266**	12,75	**666**
16 IL 10	10	16	1,1	1,5	26,16	**268**	17,95	**668**
16 IL 9	9	16	1,2	1,7	26,16	**270**	17,95	**670**
16 IL 8	8	16	1,2	1,5	26,16	**272**	17,95	**672**
22 IL 7	7	22	1,6	2,3	35,45	**280**	24,64	**680**
22 IL 6	6	22	1,6	2,3	35,45	**282**	24,64	**682**
22 IL 5	5	22	1,7	2,4	35,45	**284**	24,64	**684**

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

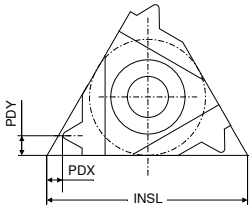
→ v_c Página 42

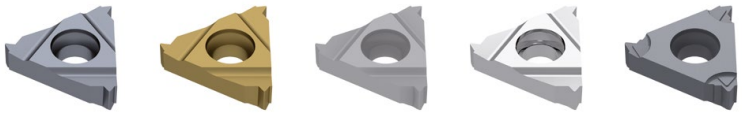
Plaquita de roscado exterior derecha

▲ Perfil completo
▲ Calidad CCN7525 para uso universal con rompevirutas sinterizado

UN | UNC | UNF | UNEF | 60°

CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CWK20 | CCN7525





Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	ER X3 N° de artículo 71 264 ...		ER X3 N° de artículo 71 264 ...		ER X3 N° de artículo 71 264 ...		ER Y1 N° de artículo 71 264 ...		ER X3 N° de artículo 71 264 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
11 ER 72	72,0	11	0,8	0,4	21,40	**202**					13,83	**602**		
11 ER 64	64,0	11	0,8	0,4	21,40	**204**					13,83	**604**		
11 ER 56	56,0	11	0,7	0,4	21,40	**206**					13,83	**606**		
11 ER 48	48,0	11	0,6	0,6	21,40	**208**					13,83	**608**		
11 ER 44	44,0	11	0,6	0,6	21,40	**210**					13,83	**610**		
11 ER 40	40,0	11	0,6	0,6	21,40	**212**					13,83	**612**		
11 ER 36	36,0	11	0,6	0,6	21,40	**214**					13,83	**614**		
11 ER 32	32,0	11	0,6	0,6	21,40	**216**					13,83	**616**		
11 ER 28	28,0	11	0,6	0,7	19,56	**218**					12,86	**618**		
11 ER 27	27,0	11	0,7	0,8	19,56	**220**					12,86	**620**		
11 ER 24	24,0	11	0,7	0,8	19,56	**222**					12,86	**622**		
11 ER 20	20,0	11	0,8	0,9	19,56	**224**					12,86	**624**		
11 ER 18	18,0	11	0,8	1,0	19,56	**226**					12,86	**626**		
11 ER 16	16,0	11	0,9	1,1	19,56	**228**					12,86	**628**		
11 ER 14	14,0	11	0,9	1,1	19,56	**230**					12,86	**630**		
16 ER 72	72,0	16	0,8	0,4	21,29	**232**					13,83	**632**		
16 ER 64	64,0	16	0,8	0,4	21,29	**234**					13,83	**634**		
16 ER 56	56,0	16	0,7	0,4	21,29	**236**					13,83	**636**		
16 ER 48	48,0	16	0,6	0,6	21,29	**238**					13,83	**638**		
16 ER 44	44,0	16	0,6	0,6	21,29	**240**					13,83	**640**		
16 ER 40	40,0	16	0,6	0,6	21,29	**242**					13,83	**642**		
16 ER 36	36,0	16	0,6	0,6	21,29	**244**					13,83	**644**		
16 ER 32	32,0	16	0,6	0,6	21,29	**246**			24,10	**746**	13,83	**646**		
16 ER 28	28,0	16	0,6	0,7	19,56	**248**			22,37	**748**	12,75	**648**		
16 ER 27	27,0	16	0,7	0,8	19,56	**250**					12,75	**650**		
16 ER 24	24,0	16	0,7	0,8	19,56	**252**	18,80	**152**	20,54	**752**	12,75	**652**		
16 ER 20	20,0	16	0,8	0,9	19,56	**254**	17,95	**154**	19,68	**754**	12,75	**654**	19,68	**954**
16 ER 18	18,0	16	0,8	1,0	19,56	**256**	18,80	**156**	20,54	**756**	12,75	**656**		
16 ER 16	16,0	16	0,9	1,1	19,56	**258**	17,95	**158**	19,68	**758**	12,75	**658**	19,68	**958**
16 ER 14	14,0	16	1,0	1,2	19,56	**260**	18,80	**160**	20,54	**760**	12,75	**660**		
16 ER 13	13,0	16	1,0	1,3	19,56	**262**					12,75	**662**		
16 ER 12	12,0	16	1,1	1,4	19,56	**264**	18,80	**164**	20,54	**764**	12,75	**664**		
16 ER 11,5	11,5	16	1,1	1,5	19,56	**266**					12,75	**666**		
16 ER 11	11,0	16	1,1	1,5	19,56	**268**	21,40	**168**			12,75	**668**		
16 ER 10	10,0	16	1,1	1,5	19,56	**270**					12,75	**670**		
16 ER 9	9,0	16	1,2	1,7	19,56	**272**					12,75	**672**		
16 ER 8	8,0	16	1,1	1,1									22,91	**974**
16 ER 8	8,0	16	1,1	1,5			21,40	**174**						
16 ER 8	8,0	16	1,2	1,6	19,56	**274**					12,75	**674**		
22 ER 7	7,0	22	1,6	2,3	30,60	**276**					20,44	**676**		
22 ER 6	6,0	22	1,6	2,3	30,60	**278**					20,44	**678**		
22 ER 5	5,0	22	1,7	2,5	30,60	**280**					20,44	**680**		
22 EN 4,5	4,5	22	2,0	11,0	32,53	**282** [1]					22,27	**682** [1]		
22 EN 4	4,0	22	2,0	11,0	32,53	**284** [1]					22,27	**684** [1]		

Acero	●	●	○		●
Acero inoxidable	●	○	●		●
Hierro fundido		●	○	●	●
Metales no férricos	○	●	○	●	○
Aleaciones resistentes al calor			○	○	●

1) Ejecución neutra (N): se puede emplear para realizar roscas a izquierdas y a derechas. Se requiere portaherramientas neutro con la identificación (U).

→ v_c Página 42

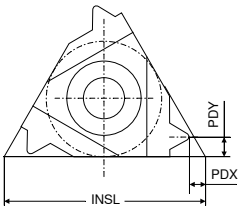
8

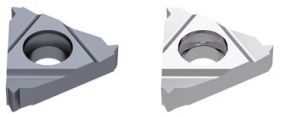
Plaquita de roscado exterior izquierda

▲ Perfil completo

UN | UNC | UNF | UNEF | 60°

CCN20 | CWK20





Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	EL X3 N° de artículo 71 266 ...		EL Y1 N° de artículo 71 266 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR	
11 EL 72	72,0	11	0,8	0,4	25,07	**202**	16,75	**602**
11 EL 64	64,0	11	0,8	0,4	25,07	**204**	16,75	**604**
11 EL 56	56,0	11	0,7	0,4	25,07	**206**	16,75	**606**
11 EL 48	48,0	11	0,6	0,6	25,07	**208**	16,75	**608**
11 EL 44	44,0	11	0,6	0,6	25,07	**210**	16,75	**610**
11 EL 40	40,0	11	0,6	0,6	25,07	**212**	16,75	**612**
11 EL 36	36,0	11	0,6	0,6	25,07	**214**	16,75	**614**
11 EL 32	32,0	11	0,6	0,6	25,07	**216**	16,75	**616**
11 EL 28	28,0	11	0,6	0,7	25,07	**218**	15,56	**618**
11 EL 27	27,0	11	0,7	0,8	25,07	**220**	15,56	**620**
11 EL 24	24,0	11	0,7	0,8	25,07	**222**	15,56	**622**
11 EL 20	20,0	11	0,8	0,9	25,07	**224**	15,56	**624**
11 EL 18	18,0	11	0,8	1,0	25,07	**226**	15,56	**626**
11 EL 16	16,0	11	0,9	1,1	25,07	**228**	15,56	**628**
11 EL 14	14,0	11	0,9	1,1	25,07	**230**	15,56	**630**
16 EL 72	72,0	16	0,8	0,4	24,43	**232**	16,75	**632**
16 EL 64	64,0	16	0,8	0,4	24,43	**234**	16,75	**634**
16 EL 56	56,0	16	0,7	0,4	24,43	**236**	16,75	**636**
16 EL 48	48,0	16	0,6	0,6	24,43	**238**	16,75	**638**
16 EL 44	44,0	16	0,6	0,6	24,43	**240**	16,75	**640**
16 EL 40	40,0	16	0,6	0,6	24,43	**242**	16,75	**642**
16 EL 36	36,0	16	0,6	0,6	24,43	**244**	16,75	**644**
16 EL 32	32,0	16	0,6	0,6	24,43	**246**	16,75	**646**
16 EL 28	28,0	16	0,6	0,7	22,91	**248**	15,56	**648**
16 EL 27	27,0	16	0,7	0,8	22,91	**250**	15,56	**650**
16 EL 24	24,0	16	0,7	0,8	22,91	**252**	15,56	**652**
16 EL 20	20,0	16	0,8	0,9	22,91	**254**	15,56	**654**
16 EL 18	18,0	16	0,8	1,0	22,91	**256**	15,56	**656**
16 EL 16	16,0	16	0,9	1,1	22,91	**258**	15,56	**658**
16 EL 14	14,0	16	1,0	1,2	22,91	**260**	15,56	**660**
16 EL 13	13,0	16	1,0	1,3	22,91	**262**	15,56	**662**
16 EL 12	12,0	16	1,1	1,4	19,56	**264**	12,75	**664**
16 EL 11,5	11,5	16	1,1	1,5	26,16	**266**	15,56	**666**
16 EL 11	11,0	16	1,1	1,5	26,16	**268**	15,56	**668**
16 EL 10	10,0	16	1,1	1,5	26,16	**270**	15,56	**670**
16 EL 9	9,0	16	1,2	1,7	26,16	**272**	15,56	**672**
16 EL 8	8,0	16	1,2	1,6	26,16	**274**	15,56	**674**
22 EL 7	7,0	22	1,6	2,3	35,45	**276**	24,64	**676**
22 EL 6	6,0	22	1,6	2,3	35,45	**278**	24,64	**678**
22 EL 5	5,0	22	1,7	2,5	35,45	**280**	24,64	**680**

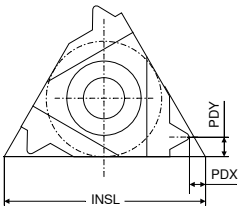
Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

→ v_c Página 42

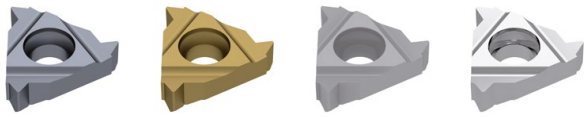
Plaquita de roscado interior derecha

▲ Perfil completo

UN | UNC | UNF | UNEF | 60°



CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CWK20



Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	IR X3 N° de artículo 71 268 ...		IR X3 N° de artículo 71 268 ...		IR X3 N° de artículo 71 268 ...		IR Y1 N° de artículo 71 268 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
11 IR 72	72,0	11	0,8	0,3	21,40	**202**					13,83	**602**
11 IR 64	64,0	11	0,8	0,4	21,40	**204**					13,83	**604**
11 IR 56	56,0	11	0,7	0,4	21,40	**206**					13,83	**606**
11 IR 48	48,0	11	0,6	0,6	21,40	**208**					13,83	**608**
11 IR 44	44,0	11	0,6	0,6	21,40	**210**					13,83	**610**
11 IR 40	40,0	11	0,6	0,6	21,40	**212**					13,83	**612**
11 IR 36	36,0	11	0,6	0,6	21,40	**214**					13,83	**614**
11 IR 32	32,0	11	0,6	0,6	21,40	**216**					13,83	**616**
11 IR 28	28,0	11	0,6	0,7	19,56	**218**					12,86	**618**
11 IR 27	27,0	11	0,7	0,8	19,56	**220**					12,86	**620**
11 IR 24	24,0	11	0,7	0,8	19,56	**222**					12,86	**622**
11 IR 20	20,0	11	0,8	0,9	19,56	**224**					12,86	**624**
11 IR 18	18,0	11	0,8	1,0	19,56	**226**					12,86	**626**
11 IR 16	16,0	11	0,9	1,1	19,56	**228**					12,86	**628**
11 IR 14	14,0	11	1,0	1,1	19,56	**230**					12,86	**630**
16 IR 72	72,0	16	0,8	0,3	21,29	**232**					13,83	**632**
16 IR 64	64,0	16	0,8	0,4	21,29	**234**					13,83	**634**
16 IR 56	56,0	16	0,7	0,4	21,29	**236**					13,83	**636**
16 IR 48	48,0	16	0,6	0,6	21,29	**238**					13,83	**638**
16 IR 44	44,0	16	0,6	0,6	21,29	**240**					13,83	**640**
16 IR 40	40,0	16	0,6	0,6	21,29	**242**					13,83	**642**
16 IR 36	36,0	16	0,6	0,6	21,29	**244**					13,83	**644**
16 IR 32	32,0	16	0,6	0,6	21,29	**246**					13,83	**646**
16 IR 28	28,0	16	0,6	0,7	19,56	**248**					12,75	**648**
16 IR 27	27,0	16	0,7	0,8	19,56	**250**					12,75	**650**
16 IR 24	24,0	16	0,7	0,8	19,56	**252**					12,75	**652**
16 IR 20	20,0	16	0,8	0,9	19,56	**254**					12,75	**654**
16 IR 18	18,0	16	0,8	1,0	19,56	**256**					12,75	**656**
16 IR 16	16,0	16	0,9	1,1	19,56	**258**					12,75	**658**
16 IR 14	14,0	16	1,0	1,2	19,56	**260**			22,91	**760**	12,75	**660**
16 IR 13	13,0	16	1,0	1,3	19,56	**262**					12,75	**662**
16 IR 12	12,0	16	1,1	1,4	19,56	**264**	18,80	**164**	20,54	**764**	12,75	**664**
16 IR 11,5	11,5	16	1,1	1,5	19,56	**266**					12,75	**666**
16 IR 11	11,0	16	1,1	1,5	19,56	**268**					12,75	**668**
16 IR 10	10,0	16	1,1	1,5	19,56	**270**					12,75	**670**
16 IR 9	9,0	16	1,2	1,7	19,56	**272**					12,75	**672**
16 IR 8	8,0	16	1,2	1,6	19,56	**274**					12,75	**674**
16 IR 8	8,0	16	1,1	1,5					22,91	**774**		
22 IR 7	7,0	22	1,6	2,3	30,60	**276**			32,86	**776**	20,44	**676**
22 IR 6	6,0	22	1,6	2,3	30,60	**278**					20,44	**678**
22 IR 5	5,0	22	1,7	2,5	30,60	**280**					20,44	**680**
22 IN 4,5	4,5	22	2,0	11,0	32,53	**282** 1)					22,27	**682** 1)
22 IN 4	4,0	22	2,0	11,0	32,53	**284** 1)					22,27	**684** 1)

Acero	●	●	○	
Acero inoxidable	●	○	●	
Hierro fundido		●	○	●
Metales no férricos	○	●	○	●
Aleaciones resistentes al calor			○	○

1) Ejecución neutra (N): se puede emplear para realizar roscas a izquierdas y a derechas. Se requiere portaherramientas neutro con la identificación (U).

→ v_c Página 42

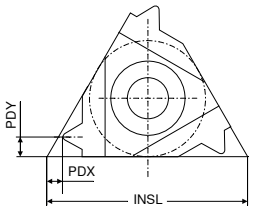
8

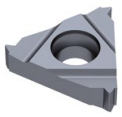
Plaquita de roscado interior izquierda

▲ Perfil completo

UN | UNC | UNF | UNEF | 60°

CCN20 | CWK20







Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	IL X3 N° de artículo 71 270 ...		IL Y1 N° de artículo 71 270 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR	
11 IL 72	72,0	11	0,8	0,3	25,07	**202**	16,75	**602**
11 IL 64	64,0	11	0,8	0,4	25,07	**204**	16,75	**604**
11 IL 56	56,0	11	0,7	0,4	25,07	**206**	16,75	**606**
11 IL 48	48,0	11	0,6	0,6	25,07	**208**	16,75	**608**
11 IL 44	44,0	11	0,6	0,6	25,07	**210**	16,75	**610**
11 IL 40	40,0	11	0,6	0,6	25,07	**212**	16,75	**612**
11 IL 36	36,0	11	0,6	0,6	25,07	**214**	16,75	**614**
11 IL 32	32,0	11	0,6	0,6	25,07	**216**	16,75	**616**
11 IL 28	28,0	11	0,6	0,7	25,07	**218**	15,56	**618**
11 IL 27	27,0	11	0,7	0,8	25,07	**220**	15,56	**620**
11 IL 24	24,0	11	0,7	0,8	25,07	**222**	15,56	**622**
11 IL 20	20,0	11	0,8	0,9	25,07	**224**	15,56	**624**
11 IL 18	18,0	11	0,8	1,0	25,07	**226**	15,56	**626**
11 IL 16	16,0	11	0,9	1,1	25,07	**228**	15,56	**628**
11 IL 14	14,0	11	0,9	1,1	25,07	**230**	15,56	**630**
16 IL 72	72,0	16	0,8	0,3	25,07	**232**	16,75	**632**
16 IL 64	64,0	16	0,8	0,4	25,07	**234**	16,75	**634**
16 IL 56	56,0	16	0,7	0,4	25,07	**236**	16,75	**636**
16 IL 48	48,0	16	0,6	0,6	25,07	**238**	16,75	**638**
16 IL 44	44,0	16	0,6	0,6	25,07	**240**	16,75	**640**
16 IL 40	40,0	16	0,6	0,6	25,07	**242**	16,75	**642**
16 IL 36	36,0	16	0,6	0,6	25,07	**244**	16,75	**644**
16 IL 32	32,0	16	0,6	0,6	25,07	**246**	16,75	**646**
16 IL 28	28,0	16	0,6	0,7	25,07	**248**	15,56	**648**
16 IL 27	27,0	16	0,7	0,8	25,07	**250**	15,56	**650**
16 IL 24	24,0	16	0,7	0,8	25,07	**252**	15,56	**652**
16 IL 20	20,0	16	0,8	0,9	25,07	**254**	15,56	**654**
16 IL 18	18,0	16	0,8	1,0	25,07	**256**	15,56	**656**
16 IL 16	16,0	16	0,9	1,1	25,07	**258**	15,56	**658**
16 IL 14	14,0	16	1,0	1,2	25,07	**260**	15,56	**660**
16 IL 13	13,0	16	1,0	1,3	25,07	**262**	15,56	**662**
16 IL 12	12,0	16	1,1	1,4	25,07	**264**	12,86	**664**
16 IL 11,5	11,5	16	1,1	1,5	25,07	**266**	17,95	**666**
16 IL 11	11,0	16	1,1	1,5	25,07	**268**	15,56	**668**
16 IL 10	10,0	16	1,1	1,5	25,07	**270**	17,95	**670**
16 IL 9	9,0	16	1,2	1,7	25,07	**272**	17,95	**672**
16 IL 8	8,0	16	1,2	1,6	25,07	**274**	17,95	**674**
22 IL 7	7,0	22	1,6	2,3	25,07	**276**	24,64	**676**
22 IL 6	6,0	22	1,6	2,3	25,07	**278**	24,64	**678**
22 IL 5	5,0	22	1,7	2,5	25,07	**280**	24,64	**680**

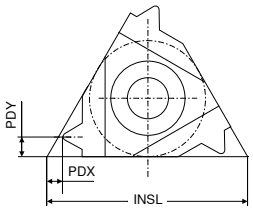
Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

→ v_c Página 42

Plaquita de roscado exterior derecha

▲ Perfil completo

NPT 60°



CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CWK20



Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	ER X3 N° de artículo 71 256 ... EUR		ER X3 N° de artículo 71 256 ... EUR		ER X3 N° de artículo 71 256 ... EUR		ER Y1 N° de artículo 71 256 ... EUR	
	1/"	mm	mm	mm								
16 ER 27	27,0	16	0,7	0,8	21,94	**240**					14,60	**640**
16 ER 18	18,0	16	0,8	1,0	21,94	**242**			24,76	**742**	14,60	**642**
16 ER 14	14,0	16	0,9	1,2	21,94	**244**	20,86	**144**	22,70	**744**	14,60	**644**
16 ER 11,5	11,5	16	1,1	1,5	21,94	**246**	22,60	**146**	24,76	**746**	14,60	**646**
16 ER 8	8,0	16	1,3	1,8	21,94	**248**					14,60	**648**

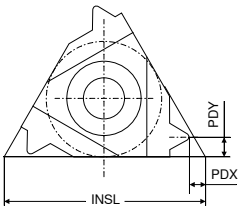
Acero	●	●	○	
Acero inoxidable	●	○	●	
Hierro fundido		●	○	●
Metales no férricos	○	●	○	●
Aleaciones resistentes al calor			○	○

→ v_c Página 42

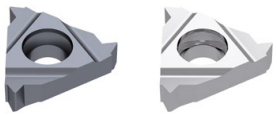
Plaquita de roscado exterior izquierda

▲ Perfil completo

NPT 60°



CCN20 | CWK20



Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	EL X3 N° de artículo 71 258 ... EUR		EL Y1 N° de artículo 71 258 ... EUR	
	1/"	mm	mm	mm				
16 EL 27	27,0	16	0,7	0,8	25,51	**240**	17,51	**640**
16 EL 18	18,0	16	0,8	1,0	25,51	**242**	17,51	**642**
16 EL 14	14,0	16	0,9	1,2	25,51	**244**	17,51	**644**
16 EL 11,5	11,5	16	1,1	1,5	25,51	**246**	17,51	**646**
16 EL 8	8,0	16	1,3	1,8	25,51	**248**	17,51	**648**

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

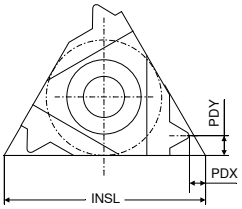
→ v_c Página 42

Plaquita de roscado interior derecha

▲ Perfil completo
▲ Calidad CCN7525 para uso universal con rompevirutas sinterizado

NPT 60°

CCN20 | HCN2525 | CWK20 | CCN7525





Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	IR X3 N° de artículo 71 260 ...		IR X3 N° de artículo 71 260 ...		IR Y1 N° de artículo 71 260 ...		IR X3 N° de artículo 71 260 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
11 IR 27	27,0	11	0,7	0,8	21,94	**210**			14,60	**610**		
11 IR 18	18,0	11	0,8	1,0	21,94	**212**			14,60	**612**		
11 IR 14	14,0	11	0,9	1,1	21,94	**214**			14,60	**614**		
16 IR 27	27,0	16	0,7	0,8	21,94	**240**			14,60	**640**		
16 IR 18	18,0	16	0,8	1,0	21,94	**242**			14,60	**642**		
16 IR 14	14,0	16	0,9	1,2	21,94	**244**	26,16	**744**	14,60	**644**	26,16	**944**
16 IR 11,5	11,5	16	1,1	1,5	21,94	**246**			14,60	**646**	26,49	**946**
16 IR 8	8,0	16	1,3	1,8	21,94	**248**			14,60	**648**		

Acero	●	○		●
Acero inoxidable	●	●		●
Hierro fundido		○	●	●
Metales no férricos	○	○	●	○
Aleaciones resistentes al calor		○	○	●

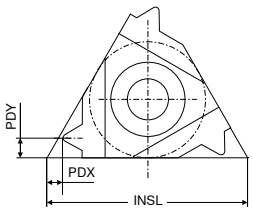
→ v_c Página 42

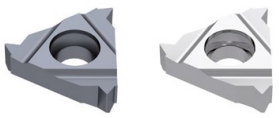
Plaquita de roscado interior izquierda

▲ Perfil completo

NPT 60°

CCN20 | CWK20





Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	IL X3 N° de artículo 71 262 ...		IL Y1 N° de artículo 71 262 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR	
11 IL 27	27,0	11	0,7	0,8	25,51	**210**	17,51	**610**
11 IL 18	18,0	11	0,8	1,0	25,51	**212**	17,51	**612**
11 IL 14	14,0	11	0,9	1,1	25,51	**214**	17,51	**614**
16 IL 27	27,0	16	0,7	0,8	25,51	**240**	17,51	**640**
16 IL 18	18,0	16	0,8	1,0	25,51	**242**	17,51	**642**
16 IL 14	14,0	16	0,9	1,2	25,51	**244**	17,51	**644**
16 IL 11,5	11,5	16	1,1	1,5	25,51	**246**	17,51	**646**
16 IL 8	8,0	16	1,3	1,8	25,51	**248**	17,51	**648**

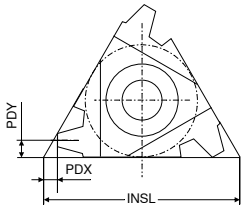
Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

→ v_c Página 42

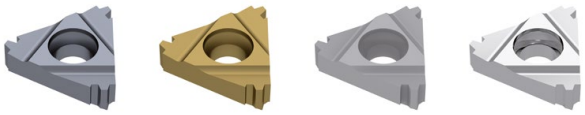
Plaquita de roscado exterior derecha

▲ Perfil completo
▲ Rosca trapezoidal DIN 103

Tr | 30°



CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CWK20



Designación	TP	INSL	PDX	PDY	ER X3 N° de artículo 71 232 ...		ER X3 N° de artículo 71 232 ...		ER X3 N° de artículo 71 232 ...		ER Y1 N° de artículo 71 232 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
16 ER 1,5	1,5	16	1,0	1,1	23,68	**240**					15,89	**640**
16 ER 2,0	2,0	16	1,1	1,3	23,68	**242**					15,89	**642**
16 ER 2,0	2,0	16	1,0	1,3			22,27	**142**	25,07	**742**		
16 ER 3,0	3,0	16	1,3	1,5	23,68	**244**	21,18	**144**			15,89	**644**
22 ER 4,0	4,0	22	1,7	1,9	32,65	**270**					22,27	**670**
22 ER 4,0	4,0	22	1,8	1,9			30,26	**170**	34,15	**770**		
22 ER 5,0	5,0	22	2,0	2,4			33,30	**172**				
22 ER 5,0	5,0	22	2,1	2,5	34,05	**272**					23,45	**672**
22 ER 6,0	6,0	22	2,3	2,7	35,45	**274**					24,64	**674**
22 EN 6,0	6,0	22	2,0	11,0	35,45	**276** 1)					24,64	**676** 1)
22 EN 7,0	7,0	22	2,3	11,0	36,87	**278** 1)					25,73	**678** 1)

Acero	●	●	○	
Acero inoxidable	●	○	●	
Hierro fundido		●	○	●
Metales no férricos	○	●	○	●
Aleaciones resistentes al calor			○	○

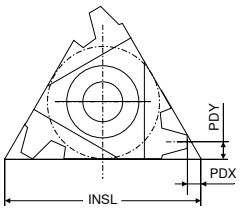
1) Ejecución neutra (N): se puede emplear para realizar roscas a izquierdas y a derechas. Se requiere portaherramientas neutro con la identificación (U).

→ v_c Página 42

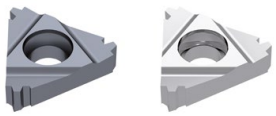
Plaquita de roscado exterior izquierda

▲ Perfil completo
▲ Rosca trapezoidal DIN 103

Tr | 30°



CCN20 | CWK20



Designación	TP	INSL	PDX	PDY	EL X3 N° de artículo 71 234 ...		EL Y1 N° de artículo 71 234 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
16 EL 1,5	1,5	16	1,0	1,1	27,46	**240**	19,14	**640**
16 EL 2,0	2,0	16	1,1	1,3	27,46	**242**	19,14	**642**
16 EL 3,0	3,0	16	1,3	1,5	27,46	**244**	19,14	**644**
22 EL 4,0	4,0	22	1,7	1,9	38,26	**270**	26,70	**670**
22 EL 5,0	5,0	22	2,1	2,5	39,99	**272**	28,22	**672**
22 EL 6,0	6,0	22	2,3	2,7	41,61	**274**	29,40	**674**

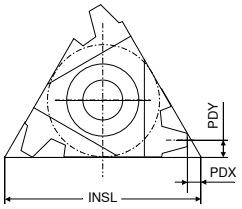
Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

→ v_c Página 42

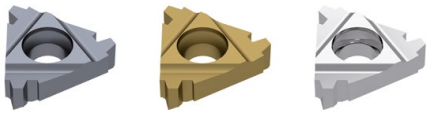
Plaquita de roscado interior derecha

▲ Perfil completo
▲ Rosca trapezoidal DIN 103

Tr | 30°



CCN20 | CWN1525 | CWK20



Designación	TP	INSL	PDX	PDY	IR X3 N° de artículo 71 236 ...		IR X3 N° de artículo 71 236 ...		IR Y1 N° de artículo 71 236 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
11 IR 1,5	1,5	11	0,8	0,9	23,45	**210**			15,89	**610**
16 IR 1,5	1,5	16	1,0	1,1	23,45	**240**			15,89	**640**
16 IR 2,0	2,0	16	1,1	1,3	23,45	**242**			15,89	**642**
16 IR 3,0	3,0	16	1,3	1,5	23,45	**244**	24,22	**144**	15,89	**644**
22 IR 4,0	4,0	22	1,8	1,9			31,89	**170**		
22 IR 4,0	4,0	22	1,7	1,9	32,65	**270**			22,27	**670**
22 IR 5,0	5,0	22	2,0	2,4			33,07	**172**		
22 IR 5,0	5,0	22	2,1	2,5	34,05	**272**			23,45	**672**
22 IR 6,0	6,0	22	2,3	2,7	35,45	**274**			24,64	**674**
22 IN 6,0	6,0	22	2,0	11,0	35,45	**276** 1)			24,64	**676** 1)
22 IN 7,0	7,0	22	2,3	11,0	36,87	**278** 1)			25,73	**678** 1)
Acero					●		●			
Acero inoxidable					●		○			
Hierro fundido							●		●	
Metales no férricos					○		●		●	
Aleaciones resistentes al calor									○	

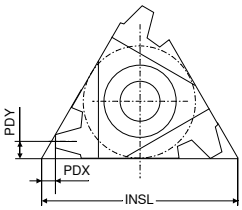
1) Ejecución neutra (N): se puede emplear para realizar roscas a izquierdas y a derechas. Se requiere portaherramientas neutro con la identificación (U).

→ v_c Página 42

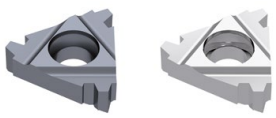
Plaquita de roscado interior izquierda

▲ Perfil completo
▲ Rosca trapezoidal DIN 103

Tr | 30°



CCN20 | CWK20



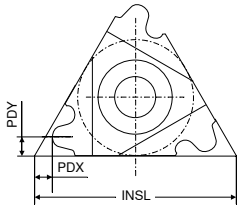
Designación	TP	INSL	PDX	PDY	IL X3 N° de artículo 71 238 ...		IL Y1 N° de artículo 71 238 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
11 IL 1,5	1,5	11	0,8	0,9	27,46	**210**	19,14	**610**
16 IL 1,5	1,5	16	1,0	1,1	27,46	**240**	19,14	**640**
16 IL 2,0	2,0	16	1,1	1,3	27,46	**242**	19,14	**642**
16 IL 3,0	3,0	16	1,3	1,5	27,46	**244**	19,14	**644**
22 IL 4,0	4,0	22	1,7	1,9	38,26	**270**	26,70	**670**
22 IL 5,0	5,0	22	2,1	2,5	38,26	**272**	26,70	**672**
22 IL 6,0	6,0	22	2,3	2,7	39,99	**274**	28,22	**674**
Acero					●			
Acero inoxidable					●			
Hierro fundido							●	
Metales no férricos					○		●	
Aleaciones resistentes al calor							○	

→ v_c Página 42

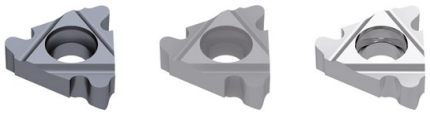
Plaquita de roscado exterior derecha

▲ Perfil completo
▲ Rosca redonda DIN 405

Rd | 30°



CCN20 | HCN2525 | CWK20



Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	ER X3 N° de artículo 71 248 ...		ER X3 N° de artículo 71 248 ...		ER Y1 N° de artículo 71 248 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
16 ER 10	10	16	1,1	1,2	23,45	**240**			15,89	**640**
16 ER 8	8	16	1,4	1,3	23,45	**242**			15,89	**642**
16 ER 6	6	16	1,5	1,7	23,45	**246**	26,81	**746**	15,89	**646**
22 ER 6	6	22	1,5	1,7	32,76	**270**			22,48	**670**
22 ER 4	4	22	2,2	2,3	35,45	**272**			24,64	**672**

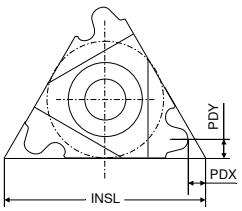
Acero	●	○	
Acero inoxidable	●	●	
Hierro fundido		○	●
Metales no férricos	○	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○	○

→ v_c Página 42

Plaquita de roscado exterior izquierda

▲ Perfil completo
▲ Rosca redonda DIN 405

Rd | 30°



CCN20 | CWK20



Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	EL X3 N° de artículo 71 250 ...		EL Y1 N° de artículo 71 250 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR	
16 EL 10	10	16	1,1	1,2	27,35	**240**	19,14	**640**
16 EL 8	8	16	1,4	1,3	27,35	**242**	19,14	**642**
16 EL 6	6	16	1,5	1,7	27,35	**246**	19,14	**646**
22 EL 6	6	22	1,5	1,7	38,37	**270**	26,81	**670**
22 EL 4	4	22	2,2	2,3	41,61	**272**	29,40	**672**

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

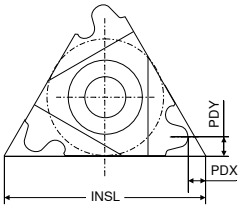
→ v_c Página 42

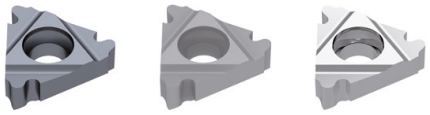
Plaquita de roscado interior derecha

▲ Perfil completo
▲ Rosca redonda DIN 405

Rd | 30°

CCN20 | HCN2525 | CWK20





Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	IR X3 N° de artículo 71 252 ...		IR X3 N° de artículo 71 252 ...		IR Y1 N° de artículo 71 252 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
16 IR 10	10	16	1,1	1,2	23,45	**240**			15,89	**640**
16 IR 8	8	16	1,4	1,4	23,45	**242**			15,89	**642**
16 IR 6	6	16	1,4	1,5	23,45	**246**	27,13	**746**	15,89	**646**
22 IR 6	6	22	1,5	1,7	32,76	**270**			22,48	**670**
22 IR 4	4	22	2,2	2,3	35,45	**272**			24,64	**672**

Acero	●	○	
Acero inoxidable	●	●	
Hierro fundido		○	●
Metales no férricos	○	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○	○

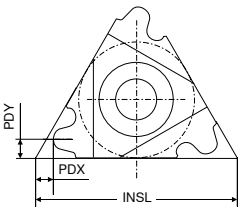
→ v_c Página 42

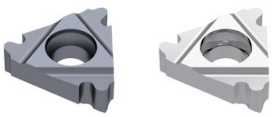
Plaquita de roscado interior izquierda

▲ Perfil completo
▲ Rosca redonda DIN 405

Rd | 30°

CCN20 | CWK20





Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	IL X3 N° de artículo 71 254 ...		IL Y1 N° de artículo 71 254 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR	
16 IL 10	10	16	1,1	1,2	21,94	**240**	19,14	**640**
16 IL 8	8	16	1,4	1,4	21,94	**242**	19,14	**642**
16 IL 6	6	16	1,4	1,5	21,94	**246**	19,14	**646**
22 IL 6	6	22	1,5	1,7	30,80	**270**	26,81	**670**
22 IL 4	4	22	2,2	2,3	33,19	**272**	29,40	**672**

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

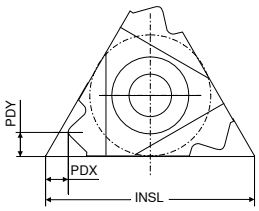
→ v_c Página 42

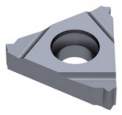
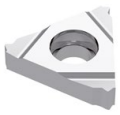
Plaquita de roscado exterior derecha

▲ Perfil completo
▲ Rosca de tubo aislante DIN 40430

Pg | 80°

CCN20 | CWK20



Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	ER X3 N° de artículo 71 240 ...		ER Y1 N° de artículo 71 240 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR	
16 ER 20	20	16	0,8	0,8	23,45	**240**	15,89	**640**
16 ER 18	18	16	0,8	0,9	23,45	**242**	15,89	**642**
16 ER 16	16	16	0,8	1,0	23,45	**244**	15,89	**644**

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

→ v_c Página 42

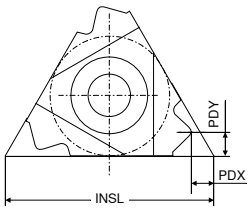
8

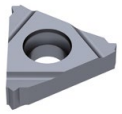
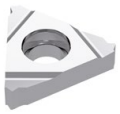
Plaquita de roscado exterior izquierda

▲ Perfil completo
▲ Rosca de tubo aislante DIN 40430

Pg | 80°

CCN20 | CWK20



Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	EL X3 N° de artículo 71 242 ...		EL Y1 N° de artículo 71 242 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR	
16 EL 20	20	16	0,8	0,8	25,83	**240**	17,72	**640**
16 EL 18	18	16	0,8	0,9	25,83	**242**	17,72	**642**
16 EL 16	16	16	0,8	1,0	25,83	**244**	17,72	**644**

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

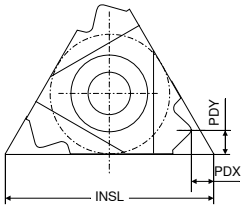
→ v_c Página 42

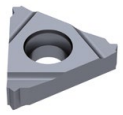
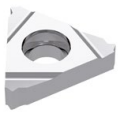
Plaquita de roscado interior derecha

▲ Perfil completo
▲ Rosca de tubo aislante DIN 40430

Pg | 80°

CCN20 | CWK20



Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	IR X3 N° de artículo 71 244 ...		IR Y1 N° de artículo 71 244 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR	
11 IR 18	18	11	0,8	0,9	23,45	**238**	15,89	**638**
16 IR 18	18	16	0,8	0,9	23,45	**242**	15,89	**642**
16 IR 16	16	16	0,8	1,0	23,45	**244**	15,89	**644**

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

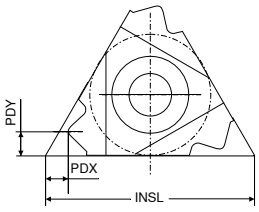
→ v_c Página 42

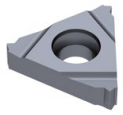
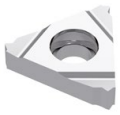
Plaquita de roscado interior izquierda

▲ Perfil completo
▲ Rosca de tubo aislante DIN 40430

Pg | 80°

CCN20 | CWK20



Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	IL X3 N° de artículo 71 246 ...		IL Y1 N° de artículo 71 246 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR	
11 IL 18	18	11	0,8	0,9	25,83	**238**	17,72	**638**
16 IL 18	18	16	0,8	0,9	25,83	**242**	17,72	**642**
16 IL 16	16	16	0,8	1,0	25,83	**244**	17,72	**644**

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

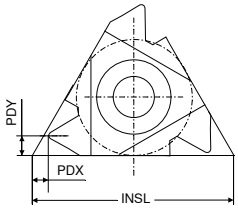
→ v_c Página 42

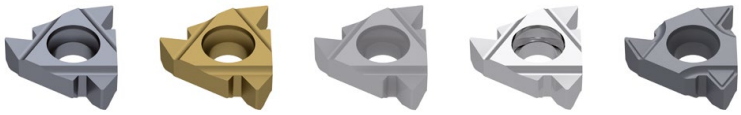
Plaquita de roscado exterior derecha

▲ Perfil parcial
▲ Calidad CCN7525 para uso universal con rompevirutas sinterizado



CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CWK20 | CCN7525





Designación	TP	INSL	PDX	PDY	ER X3 N° de artículo 71 206 ...		ER X3 N° de artículo 71 206 ...		ER X3 N° de artículo 71 206 ...		ER Y1 N° de artículo 71 206 ...		ER X3 N° de artículo 71 206 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
16 ER A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	18,16	**240**	16,22	**140**	17,95	**740**	11,78	**640**	17,95	**940**
16 ER G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	18,70	**242**	17,62	**142**	19,14	**742**	12,11	**642**	19,14	**942**
16 ER AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	18,70	**244**	15,56	**144**	17,18	**744**	12,11	**644**	17,18	**944**
22 ER N60	3,5 - 5	22	1,7	2,5	29,18	**270**	29,94	**170**			19,56	**670**		
22 EN U60	5,5 - 8	22	0,9	11,0	29,18	**272** 1)					19,56	**672** 1)		

Acero	●	●	○			●
Acero inoxidable	●	○	●			●
Hierro fundido		●	○	●		●
Metales no férricos	○	●	○	●		○
Aleaciones resistentes al calor			○	○		●

1) Ejecución neutra (N): se puede emplear para realizar roscas a izquierdas y a derechas. Se requiere portaherramientas neutro con la identificación (U).

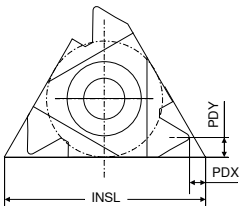
→ v_c Página 42

Plaquita de roscado exterior izquierda

▲ Perfil parcial



CCN20 | CWK20





Designación	TP	INSL	PDX	PDY	EL X3 N° de artículo 71 208 ...		EL Y1 N° de artículo 71 208 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
16 EL A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	19,90	**240**	13,08	**640**
16 EL G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	20,98	**242**	14,37	**642**
16 EL AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	20,98	**244**	14,37	**644**
22 EL N60	3,5 - 5	22	1,7	2,5	34,05	**270**	23,45	**670**

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

→ v_c Página 42

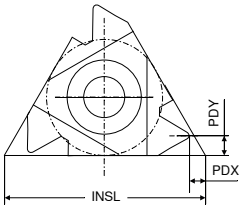
8

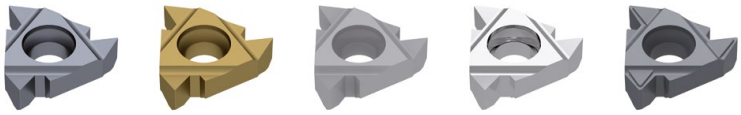
Plaquita de roscado interior derecha

▲ Perfil parcial
▲ Calidad CCN7525 para uso universal con rompevirutas sinterizado



CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CWK20 | CCN7525





Designación	TP	INSL	PDX	PDY	IR X3 N° de artículo 71 210 ...		IR X3 N° de artículo 71 210 ...		IR X3 N° de artículo 71 210 ...		IR Y1 N° de artículo 71 210 ...		IR X3 N° de artículo 71 210 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
11 IR A60	0,5 - 1,5	11	0,8	0,9	18,16	**210**	16,54	**110**			11,78	**610**		
16 IR A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	18,16	**240**	20,00	**140**			11,78	**640**		
16 IR G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	18,70	**242**	17,62	**142**			12,11	**642**		
16 IR AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	18,70	**244**	16,54	**144**	18,16	**744**	12,11	**644**	18,16	**944**
22 IR N60	3,5 - 5	22	1,7	2,5	29,18	**270**	28,22	**170**			19,56	**670**		
22 IN U60	5,5 - 8	22	0,9	11,0	29,18	**272** [1]					19,56	**672** [1]		
Acero					●		●		○					●
Acero inoxidable					●		○		●					●
Hierro fundido							●		○		●			●
Metales no férricos					○		●		○		●			○
Aleaciones resistentes al calor									○		○			●

1) Ejecución neutra (N): se puede emplear para realizar roscas a izquierdas y a derechas. Se requiere portaherramientas neutro con la identificación (U).

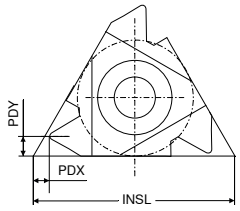
→ v_c Página 42

Plaquita de roscado interior izquierda

▲ Perfil parcial



CCN20 | CWK20





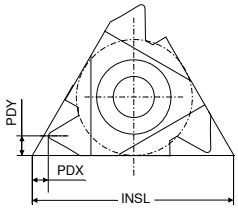
Designación	TP	INSL	PDX	PDY	IL X3 N° de artículo 71 212 ...		IL Y1 N° de artículo 71 212 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
11 IL A60	0,5 - 1,5	11	0,8	0,9	19,90	**210**	13,08	**610**
16 IL A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	19,90	**240**	13,08	**640**
16 IL G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	20,98	**242**	14,37	**642**
16 IL AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	20,98	**244**	14,37	**644**
22 IL N60	3,5 - 5	22	1,7	2,5	34,05	**270**	23,45	**670**
Acero					●			
Acero inoxidable					●			
Hierro fundido							●	
Metales no férricos					○		●	
Aleaciones resistentes al calor							○	

→ v_c Página 42

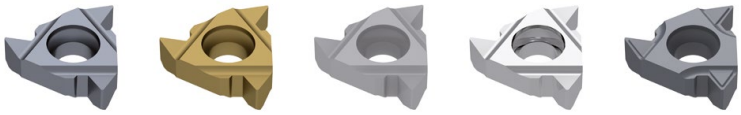
Plaquita de roscado exterior derecha

▲ Perfil parcial
▲ Calidad CCN7525 para uso universal con rompevirutas sinterizado





CCN20 | CWN1525 | HCN2525 | CWK20 | CCN7525



Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	ER X3 N° de artículo 71 200 ...		ER X3 N° de artículo 71 200 ...		ER X3 N° de artículo 71 200 ...		ER Y1 N° de artículo 71 200 ...		ER X3 N° de artículo 71 200 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
16 ER A55	48 - 16	16	0,8	0,9	19,02	**240**	19,46	**140**	20,75	**740**	13,29	**640**	20,75	**940**
16 ER AG55	48 - 8	16	1,2	1,7	20,32	**244**	17,62	**144**	19,14	**744**	13,29	**644**	19,14	**944**
16 ER G55	14 - 8	16	1,2	1,7	20,32	**242**	19,46	**142**	21,08	**742**	13,29	**642**	21,08	**942**
22 ER N55	7 - 5	22	1,7	2,5	31,68	**270**	31,89	**170**	34,69	**770**	21,40	**670**		
22 EN U55	4,5 - 3,25	22	0,9	11,0	31,68	**272** 1)					21,40	**672** 1)		

Acero	●	●	○			●
Acero inoxidable	●	○	●			●
Hierro fundido		●	○	●		●
Metales no férricos	○	●	○	●		○
Aleaciones resistentes al calor			○	○		●

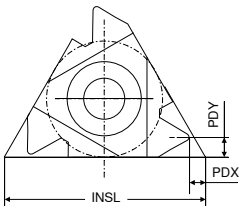
1) Ejecución neutra (N): se puede emplear para realizar roscas a izquierdas y a derechas. Se requiere portaherramientas neutro con la identificación (U).

→ v_c Página 42

Plaquita de roscado exterior izquierda

▲ Perfil parcial





CCN20 | CWK20



Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	EL X3 N° de artículo 71 202 ...		EL Y1 N° de artículo 71 202 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR	
16 EL A55	48 - 16	16	0,8	0,9	21,83	**240**	14,60	**640**
16 EL AG55	48 - 8	16	1,2	1,7	23,68	**244**	16,10	**644**
16 EL G55	14 - 8	16	1,2	1,7	23,68	**242**	16,10	**642**
22 EL N55	7 - 5	22	1,7	2,5	36,97	**270**	25,83	**670**

Acero	●	
Acero inoxidable	●	
Hierro fundido		●
Metales no férricos	○	●
Aleaciones resistentes al calor		○

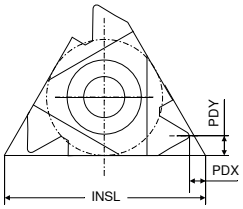
→ v_c Página 42

8

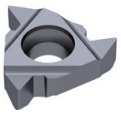
Plaquita de roscado interior derecha

▲ Perfil parcial
▲ Calidad CCN7525 para uso universal con rompevirutas sinterizado





CCN20 | CWN1525 | CWK20 | CCN7525






Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	IR X3 N° de artículo 71 204 ...		IR X3 N° de artículo 71 204 ...		IR Y1 N° de artículo 71 204 ...		IR X3 N° de artículo 71 204 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
11 IR A55	48 - 16	11	0,8	0,9	19,02	**210**			13,29	**610**		
16 IR A55	48 - 16	16	0,8	0,9	19,02	**240**			13,29	**640**		
16 IR AG55	48 - 8	16	1,2	1,7	20,32	**244**			13,29	**644**		
16 IR G55	14 - 8	16	1,2	1,7	20,32	**242**	19,46	**142**	13,29	**642**	21,08	**942**
22 IR N55	7 - 5	22	1,7	2,5	31,68	**270**			21,40	**670**		
22 IN U55	4,5 - 3,25	22	0,9	11,0	31,68	**272** [1]			21,40	**672** [1]		
Acero					●		●					●
Acero inoxidable					●		○					●
Hierro fundido							●		●			●
Metales no férricos					○		●		●			○
Aleaciones resistentes al calor									○			●

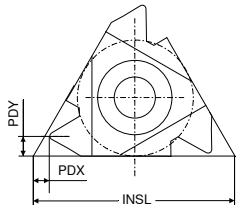
1) Ejecución neutra (N): se puede emplear para realizar roscas a izquierdas y a derechas. Se requiere portaherramientas neutro con la identificación (U).

→ v_c Página 42

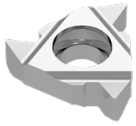
Plaquita de roscado interior izquierda

▲ Perfil parcial





CCN20 | CWK20

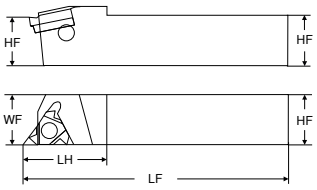



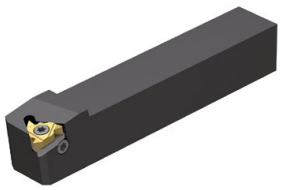
Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	IL X3 N° de artículo 71 203 ...		IL Y1 N° de artículo 71 203 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR	
11 IL A55	48 - 16	11	0,8	0,9	21,83	**210**	14,60	**610**
16 IL A55	48 - 16	16	0,8	0,9	21,83	**240**	14,60	**640**
16 IL AG55	48 - 8	16	1,2	1,7	23,68	**244**	16,10	**644**
16 IL G55	14 - 8	16	1,2	1,7	23,68	**242**	16,10	**642**
22 IL N55	7 - 5	22	1,7	2,5	36,97	**270**	25,83	**670**
Acero					●			
Acero inoxidable					●			
Hierro fundido							●	
Metales no férricos					○		●	
Aleaciones resistentes al calor							○	

→ v_c Página 42

Portaherramientas exterior estándar

▲ Portaherramientas con ángulo de hélice ß = 1,5°





Las figuras muestra la versión derechas

Designación	HF mm	WF mm	LF mm	LH mm	Plaquita	a izquierdas Y2 N° de artículo 71 281 ... EUR		a derechas Y2 N° de artículo 71 280 ... EUR	
SE R/L 08 08 H11	8	11	100	16	11 ..	66,79	**908** 2)	66,79	**908** 2)
SE R/L 10 10 H11	10	12	100	18	11 ..	71,20	**910** 2)	71,20	**910** 2)
SE R/L 12 12 K11	12	12	125	20	11 ..	74,87	**912** 2)	74,87	**912** 2)
SE R/L 12 12 F16	12	16	80	22	16 ..	78,01	**012**	78,01	**012**
SE R/L 16 16 H16	16	16	100	25	16 ..	96,05	**016**	96,05	**016**
SE R/L 20 20 K16	20	20	125	30	16 ..	96,05	**020**	96,05	**020**
SE R/L 25 25 M16	25	25	150	30	16 ..	110,10	**025**	110,10	**025**
SE R/L 32 32 P16	32	32	170	30	16 ..	120,60	**032**	120,60	**032**
SE R/L 25 25 M22	25	25	150	32	22 ..	120,60	**125**	120,60	**125**
SE R 32 32 P22	32	32	170	34	22 ..			125,90	**132**
SE R 32 32 P22U	32	21	170	32	22 .N			125,90	**232** 1)

1) Monta plaquita neutra con identificación (N)
2) sin placa de apoyo

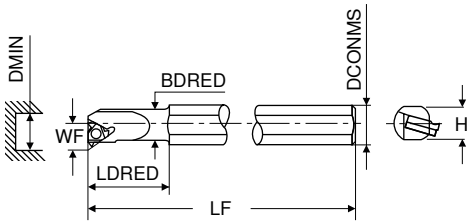
8

Piezas de repuesto para N° de artículo		Y2 Placa base con varios filos de corte N° de artículo 71 950 ... EUR			Y2 Placa base N° de artículo 71 950 ... EUR		Y2 Tornillo placa base N° de artículo 71 950 ... EUR			Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		Y2 Tornillo de sujeción N° de artículo 71 950 ... EUR	
71 280 908 / 71 281 908									T08	7,80	**110**	1,09	**230**
71 280 910 / 71 281 910									T08	7,80	**110**	1,09	**230**
71 280 912 / 71 281 912									T08	7,80	**110**	1,09	**230**
71 280 012	ER 16 / IL 16	12,48	**101**	ER 16 / IL 16	9,26	**121**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 281 012	EL 16 / IR 16	12,48	**108**	EL 16 / IR 16	8,42	**129**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 280 016	ER 16 / IL 16	12,48	**101**	ER 16 / IL 16	9,26	**121**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 281 016	EL 16 / IR 16	12,48	**108**	EL 16 / IR 16	8,42	**129**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 280 020	ER 16 / IL 16	12,48	**101**	ER 16 / IL 16	9,26	**121**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 281 020	EL 16 / IR 16	12,48	**108**	EL 16 / IR 16	8,42	**129**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 280 025	ER 16 / IL 16	12,48	**101**	ER 16 / IL 16	9,26	**121**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 281 025	EL 16 / IR 16	12,48	**108**	EL 16 / IR 16	8,42	**129**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 280 032	ER 16 / IL 16	12,48	**101**	ER 16 / IL 16	9,26	**121**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 281 032	EL 16 / IR 16	12,48	**108**	EL 16 / IR 16	8,42	**129**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 280 125	ER 22 / IL 22	15,10	**110**	ER 22 / IL 22	13,42	**137**	1,65	**235**	T20	9,95	**114**	1,65	**232**
71 281 125	EL 22 / IR 22	15,10	**115**	EL 22 / IR 22	13,42	**145**	1,65	**235**	T20	9,95	**114**	1,65	**232**
71 280 132				ER 22 / IL 22	13,42	**137**	1,65	**235**	T20	9,95	**114**	1,65	**232**
71 280 232				ER 22U / IL 22U	13,42	**153**	1,65	**235**	T20	9,95	**114**	1,65	**232**

Las placas de apoyo para corrección de ángulo de hélice las encontrará en la página → **39 abajo.**

Portaherramientas interior estándar

▲ Con letra C al final = con refrigeración interna





Las figuras muestra la versión derechas

Designación	H	LF	LDRED	DCONMS	BDRED	WF	DMIN	Plaquita	a izquierdas Y2 N° de artículo 71 283 ...	EUR		a derechas Y2 N° de artículo 71 282 ...	EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
SI R 0010 H11	9,0	100	25	10	9,5	7,4	12	11 ..				110,10	**011** [1]	
SI R/L 0010 K11	14,0	125	25	16	10,0	7,4	12	11 ..	84,09	**010** [1]		84,09	**010** [1]	
SI R 0013 L11	14,0	140	32	16	12,0	8,9	15	11 ..				90,07	**013** [1]	
SI R/L 0013 M16	14,0	150	32	16	13,0	10,2	16	16 ..	91,64	**015** [1]		91,64	**015** [1]	
SI R/L 0016 P16	18,0	170	40	20	15,0	11,7	19	16 ..	91,64	**016** [1]		91,64	**016** [1]	
SI R/L 0020 P16	18,0	170	40	20	19,5	13,7	24	16 ..	108,10	**020**		108,10	**020**	
SI R 0025 R16	22,6	200	40	25	24,5	16,2	29	16 ..				131,10	**026**	
SI R/L 0032 S16	28,8	250	50	32	31,5	19,7	36	16 ..	141,60	**032**		141,60	**032**	
SI R 0040 T16	36,0	300	50	40	39,5	23,7	44	16 ..				209,70	**040**	
SI R 0020 P22	18,0	170	40	20	19,5	15,6	24	22 ..				102,10	**120** [1]	
SI R/L 0025 R22	22,6	200	40	25	24,5	18,1	29	22 ..	118,50	**126**		131,10	**126**	
SI R 0032 S22	28,8	250	50	32	31,5	21,6	38	22 ..				145,70	**132**	
SI R 0040 T22	36,0	300	60	40	39,5	25,6	46	22 ..				215,00	**140**	
SI R 0032 S22U	28,8	250	60	32	31,5	24,4	38	22 .N				122,70	**133** [2]	

1) sin placa de apoyo
2) Monta plaquita neutra con identificación (N)

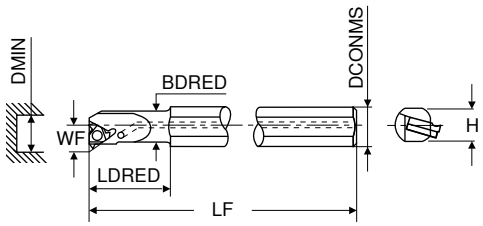
Piezas de repuesto		Y2  Placa base con varios filos de corte N° de artículo 71 950 ...			Y2  Placa base N° de artículo 71 950 ...		Y2  Tornillo placa base N° de artículo 71 950 ...			Y7  Destornillador N° de artículo 80 950 ...		Y2  Tornillo de sujeción N° de artículo 71 950 ...	
para N° de artículo		EUR			EUR		EUR			EUR		EUR	
71 282 011									T08	7,80	**110**	1,09	**230**
71 282 010 / 71 283 010									T08	7,80	**110**	1,09	**230**
71 282 013									T08	7,80	**110**	1,09	**230**
71 282 015 / 71 283 015									T10	9,14	**112**	1,64	**236**
71 282 016 / 71 283 016									T10	9,14	**112**	1,64	**236**
71 282 020	EL 16 / IR 16	12,48	**108**	EL 16 / IR 16	8,42	**129**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 283 020	ER 16 / IL 16	12,48	**101**	ER 16 / IL 16	9,26	**121**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 282 026	EL 16 / IR 16	12,48	**108**	EL 16 / IR 16	8,42	**129**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 282 032	EL 16 / IR 16	12,48	**108**	EL 16 / IR 16	8,42	**129**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 283 032	ER 16 / IL 16	12,48	**101**	ER 16 / IL 16	9,26	**121**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 282 040	EL 16 / IR 16	12,48	**108**	EL 16 / IR 16	8,42	**129**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 282 120							1,09	**234**	T20	9,95	**114**	1,65	**237**
71 282 126	EL 22 / IR 22	15,10	**115**	EL 22 / IR 22	13,42	**145**	1,65	**235**	T20	9,95	**114**	1,65	**232**
71 283 126	ER 22 / IL 22	15,10	**110**	ER 22 / IL 22	13,42	**137**	1,65	**235**	T20	9,95	**114**	1,65	**232**
71 282 132	EL 22 / IR 22	15,10	**115**	EL 22 / IR 22	13,42	**145**	1,65	**235**	T20	9,95	**114**	1,65	**232**
71 282 140	EL 22 / IR 22	15,10	**115**	EL 22 / IR 22	13,42	**145**	1,65	**235**	T20	9,95	**114**	1,65	**232**

Las placas de apoyo para corrección de ángulo de hélice las encontrará en la página → **39 abajo.**

Portaherramientas interior estándar con refrigeración interna

▲ Con letra C al final = con refrigeración interna







Las figuras muestra la versión derechas

Designación	H	LF	LDRED	DCONMS	BDRED	WF	DMIN	Plaquita	a izquierdas Y2 N° de artículo 71 283 ...		a derechas Y2 N° de artículo 71 282 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
SI R 0010 M11CB	9,0	150	25	10	9,5	7,4	12	11 ..			343,90	**510** [2]
SI R 0012 P11CB	11,0	170	30	12	11,5	8,4	15	11 ..			365,90	**512** [2]
SI R/L 0010 K11B	14,0	125	25	16	10,0	7,4	12	11 ..	100,80	**310**	100,80	**310**
SI R/L 0013 M16B	14,0	150	32	16	13,0	10,2	16	16 ..	110,10	**315**	110,10	**315**
SI R 0016 P16B	18,0	170	40	20	16,0	11,7	19	16 ..			110,10	**316**
SI R 0020 P16B	18,0	170	40	20	19,5	13,7	24	16 ..			128,90	**320** [1]
SI R/L 0032 S16B	28,8	250	50	32	31,5	19,7	36	16 ..	159,40	**332** [1]	159,40	**332** [1]

1) Con placa de apoyo
2) Versión en metal duro


Placa base con varios filos de corte Y2


Placa base Y2


Tornillo placa base Y2

Destornillador Y7


Tornillo de sujeción Y2

Piezas de repuesto para N° de artículo		N° de artículo 71 950 ... EUR			N° de artículo 71 950 ... EUR		N° de artículo 71 950 ... EUR			N° de artículo 80 950 ... EUR		N° de artículo 71 950 ... EUR	
71 282 510									T08	7,80	**110**	1,09	**230**
71 282 512									T08	7,80	**110**	1,09	**230**
71 282 310 / 71 283 310									T08	7,80	**110**	1,09	**230**
71 282 315 / 71 283 315									T10	9,14	**112**	1,64	**236**
71 282 316									T10	9,14	**112**	1,64	**236**
71 282 320	EL 16 / IR 16	12,48	**108**	EL 16 / IR 16	8,42	**129**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 282 332	EL 16 / IR 16	12,48	**108**	EL 16 / IR 16	8,42	**129**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**
71 283 332	ER 16 / IL 16	12,48	**101**	ER 16 / IL 16	9,26	**121**	1,09	**234**	T10	9,14	**112**	1,09	**231**

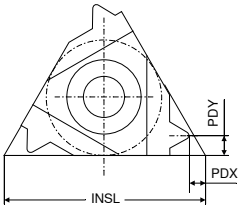
Las placas de apoyo para corrección de ángulo de hélice las encontrará en la página → **39 abajo.**

8

Plaquita de roscado interior derecha – Mini tamaño 06

▲ Perfil completo
▲ Roscado a partir de Ø 6 mm

M | 60°



CWS80 | CCN1525 | CWN30



Designación	TP	PDX	PDY	INSL	HSS IR Y1 N° de artículo 71 276 ...		IR X3 N° de artículo 71 271 ...		IR Y1 N° de artículo 71 276 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
06 IR 0,5	0,50	0,9	0,5	6	24,10	**710**	22,37	**110**	24,10	**310**
06 IR 0,75	0,75	0,8	0,5	6	24,10	**712**	22,37	**112**	24,10	**312**
06 IR 1,0	1,00	0,7	0,6	6	24,10	**714**	22,37	**114**	24,10	**314**
06 IR 1,25	1,25	0,6	0,6	6	24,10	**716**	22,37	**116**	24,10	**316**

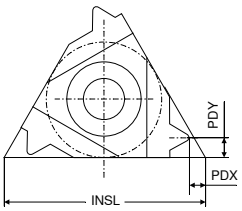
Acero	○	●	●
Acero inoxidable	●	●	●
Hierro fundido	○	●	○
Metales no férricos	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor			○

→ v_c Página 42

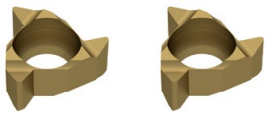
Plaquita de roscado interior derecha – Mini tamaño 06

▲ Perfil completo
▲ Roscado a partir de Ø 6 mm

BSW | 55°



CWS80 | CWN30



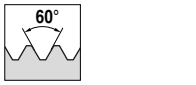
Designación	TPI	PDX	PDY	INSL	HSS IR Y1 N° de artículo 71 278 ...		IR Y1 N° de artículo 71 278 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR	
06 IR 26	26	0,6	0,6	6	22,79	**716**	24,10	**316**
06 IR 22	22	0,6	0,6	6	27,24	**720**	24,10	**320**
06 IR 20	20	0,6	0,6	6	22,79	**722**	24,10	**322**
06 IR 19	19	0,6	0,6	6	22,79	**724**	24,10	**324**
06 IR 18	18	0,6	0,6	6	22,79	**726**	24,10	**326**

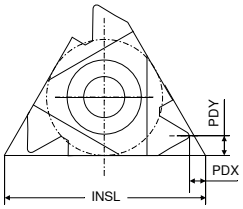
Acero	○	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no férricos	○	○
Aleaciones resistentes al calor		○

→ v_c Página 42

Plaquita de roscado interior derecha – Mini tamaño 06

▲ Perfil parcial
▲ Roscado a partir de Ø 6 mm





CWS80 | CCN1525 | CWN30



Designación	TP	INSL	PDX	PDY	HSS IR Y1 N° de artículo 71 272 ... EUR		IR X3 N° de artículo 71 274 ... EUR		IR Y1 N° de artículo 71 272 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm						
06 IR A60	0,5 - 1,25	6	0,6	0,6	24,10	**710**	22,37	**210**	24,10	**310**
Acero					○		●		●	
Acero inoxidable					●		●		●	
Hierro fundido					○		●		○	
Metales no férricos					○		○		○	
Aleaciones resistentes al calor									○	

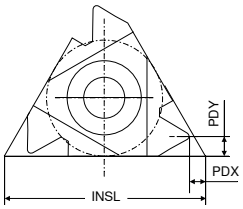
→ v_c Página 42

8

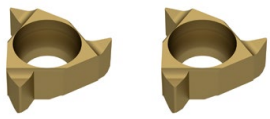
Plaquita de roscado interior derecha – Mini tamaño 06

▲ Perfil parcial
▲ Roscado a partir de Ø 6 mm





CWS80 | CWN30

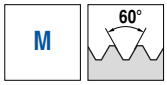


Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	HSS IR Y1 N° de artículo 71 274 ... EUR		IR Y1 N° de artículo 71 274 ... EUR	
	1/"	mm	mm	mm				
06 IR A55	48 - 20	6	0,5	0,6	24,10	**710**	24,10	**310**
Acero					○		●	
Acero inoxidable					●		●	
Hierro fundido					○		○	
Metales no férricos					○		○	
Aleaciones resistentes al calor							○	

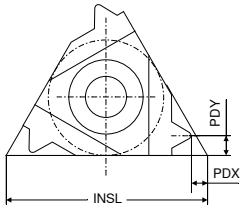
→ v_c Página 42

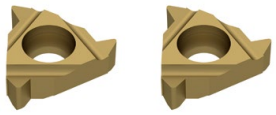
Plaquita de roscado interior derecha – Mini tamaño 08

▲ Perfil completo
▲ Roscado a partir de Ø 8 mm



CWS80 CWN30





Designación	TP	PDX	PDY	INSL	HSS IR Y1 N° de artículo 71 277 ...		IR Y1 N° de artículo 71 277 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
08 IR 0,5	0,50	0,6	0,5	8	24,10	**710**	24,10	**310**
08 IR 0,75	0,75	0,6	0,5	8	24,10	**712**	24,10	**312**
08 IR 1,0	1,00	0,6	0,6	8	24,10	**714**	24,10	**314**
08 IR 1,25	1,25	0,6	0,7	8	24,10	**716**	24,10	**316**
08 IR 1,5	1,50	0,6	0,7	8	24,10	**718**	24,10	**318**
08 IR 1,75	1,75	0,6	0,8	8	23,14	**720**	23,14	**320**
08 IN 2,0	2,00	1,0	4,0	8	24,10	**784** 1)	24,10	**384** 1)

Acero	○	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no férricos	○	○
Aleaciones resistentes al calor		○

1) Ejecución neutra (N)

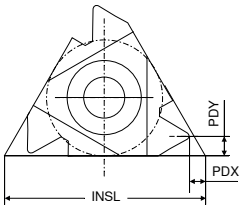
→ v_c Página 42

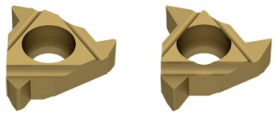
Plaquita de roscado interior derecha – Mini tamaño 08

▲ Perfil parcial
▲ Roscado a partir de Ø 8 mm



CWS80 CWN30





Designación	TP	PDX	PDY	INSL	HSS IR Y1 N° de artículo 71 273 ...		IR Y1 N° de artículo 71 273 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
08 IR A60	0,5 - 1,5	0,6	0,7	8	24,10	**710**	24,10	**310**
08 IN M60	1,75 - 2,0	0,8	4,0	8	24,10	**772** 1)	24,10	**372** 1)

Acero	○	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no férricos	○	○
Aleaciones resistentes al calor		○

1) Ejecución neutra (N)

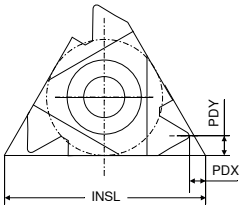
→ v_c Página 42

Plaquita de roscado interior derecha – Mini tamaño 08

- Perfil parcial
- Roscado a partir de Ø 8 mm



CWS80 CWN30







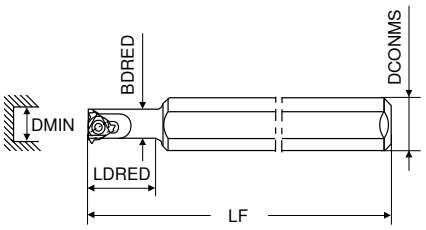
Designación	TPI	INSL	PDX	PDY	HSS IR Y1 N° de artículo 71 275 ...		IR Y1 N° de artículo 71 275 ...	
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR	
08 IR A55	48 - 16	8	0,6	0,7	24,10	**710**	24,10	**310**
08 IN M55	14 - 11	8	0,9	4,0	24,10	**772** 1)	24,10	**372** 1)
Acero						○		●
Acero inoxidable						●		●
Hierro fundido						○		○
Metales no férricos						○		○
Aleaciones resistentes al calor								○

1) Ejecución neutra (N)

→ v_c Página 42

8

Portaherramientas de interior a derechas – Mini tamaño 06





Designación	LF	LDRED	DCONMS	BDRED	DMIN	Plaquita	a derechas Y2 N° de artículo 71 294 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm			
SI R 0005 H06	100	12	12	5,2	6	06 ..	112,20	**005**
SI R 0005 H06 C	100	25	6	5,2	6	06 ..	205,50	**105** [1]

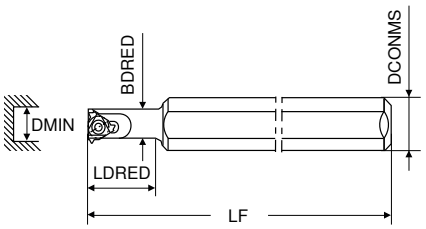
1) Mango de metal duro integral con refrigeración interna


Destornillador


Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto para N° de artículo		Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR		Y2 N° de artículo 71 950 ... EUR	
71 294 005	T06	8,44	**108**	1,88	**029**
71 294 105	T06	8,44	**108**	1,88	**029**

Portaherramientas de interior a derechas – Mini tamaño 08





Designación	LF	LDRED	DCONMS	BDRED	DMIN	Plaquita	a derechas Y2 N° de artículo 71 295 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm			
SI R 0007 K08	125	18	16	6,7	7,8	08 ..	112,20	**007**
SI R 0007 K08U	125	21	16	7,5	9,0	08 .N	125,90	**008** [1]
SI R 0007 K08C	125	30	8	6,5	7,8	08 ..	258,00	**107** [2]

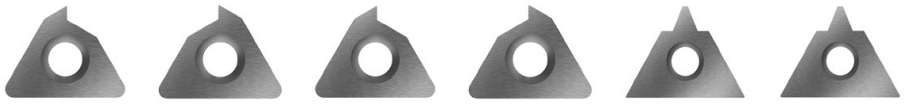
1) Monta plaquita neutra con identificación (N)
2) Mango de metal duro integral con refrigeración interna


Destornillador


Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto para N° de artículo		Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR		Y2 N° de artículo 71 950 ... EUR	
71 295 007	T06	8,44	**108**	1,88	**033**
71 295 008	T06	8,44	**108**	1,88	**033**
71 295 107	T06	8,44	**108**	1,88	**033**

Placas de apoyo para plaquitas de roscado estándar



Ángulo de hélice β	AE 16 ER 16 / IL 16 Y2 N° de artículo 71 950 ... EUR		AI 16 EL 16 / IR 16 Y2 N° de artículo 71 950 ... EUR		AE 22 ER 22 / IL 22 Y2 N° de artículo 71 950 ... EUR		AI 22 EL 22 / IR 22 Y2 N° de artículo 71 950 ... EUR		AE 22 U ER 22 / IL 22 Y2 N° de artículo 71 950 ... EUR		AI 22 U EL 22 / IR 22 Y2 N° de artículo 71 950 ... EUR	
+ 4,5°	10,59	118	10,59	126	16,99	134	16,99	142	16,99	150 [1]	16,99	158 [1]
+ 3,5°	10,59	119	10,59	127	16,99	135	16,99	143	16,99	151 [1]	16,99	159 [1]
+ 2,5°	10,59	120	10,59	128	16,99	136	16,99	144	16,99	152 [1]	16,99	160 [1]
+ 1,5°	9,26	121	8,42	129	13,42	137	13,42	145	13,42	153 [1]	13,42	161 [1]
+ 0,5°	10,59	122	10,59	130	16,99	138	16,99	146	16,99	154 [1]	16,99	162 [1]
0°	10,59	123	10,59	131	16,99	139	16,99	147				
- 0,5°	10,59	124	10,59	132	16,99	140	16,99	148	16,99	156 [1]	16,99	164 [1]
- 1,5°	10,59	125	10,59	133	16,99	141	16,99	149	16,99	157 [1]	16,99	165 [1]

1) Versión neutra para portaherramientas con identificación (U).

Placas de apoyo para plaquitas de roscado de varios dientes



Ángulo de hélice β	AE 16 M ER 16 / IL 16 Y2 N° de artículo 71 950 ... EUR		AI 16 M EL 16 / IR 16 Y2 N° de artículo 71 950 ... EUR		AE 22 M ER 22 / IL 22 Y2 N° de artículo 71 950 ... EUR		AI 22 M EL 22 / IR 22 Y2 N° de artículo 71 950 ... EUR	
+ 1,5°	12,48	101	12,48	108	15,10	110	15,10	115

8

Ángulo de hélice

Información importante sobre la placa de apoyo estándar

- El ángulo de hélice se debe determinar siempre mediante la fórmula o con ayuda del diagrama de más abajo
- El portaherramientas estándar de WNT se entrega con un asiento de 1,5° y una placa de apoyo de 0°. Por eso los portaherramientas de WNT vienen de fábrica con un ángulo de hélice β de 1,5°.

Si no se hace la corrección correspondiente del ángulo de hélice, puede ocurrir que

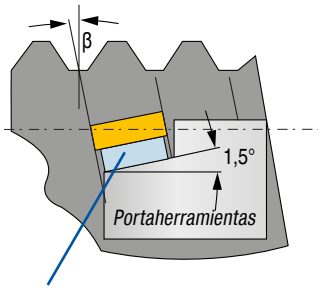
- El perfil se distorsiona.
- La plaquita se posiciona con ángulo de incidencia demasiado escaso.
- La vida útil de la plaquita se reduce notablemente.

Método 1: Fórmula

Cálculo del ángulo de hélice β:

$$\beta = \frac{20 \times TP}{DMIN}$$

20 = constante
β = Ángulo de hélice (°)
TP = paso (mm)
DMIN = diámetro nominal (mm)



Placa de apoyo estándar

Ejemplo de cálculo

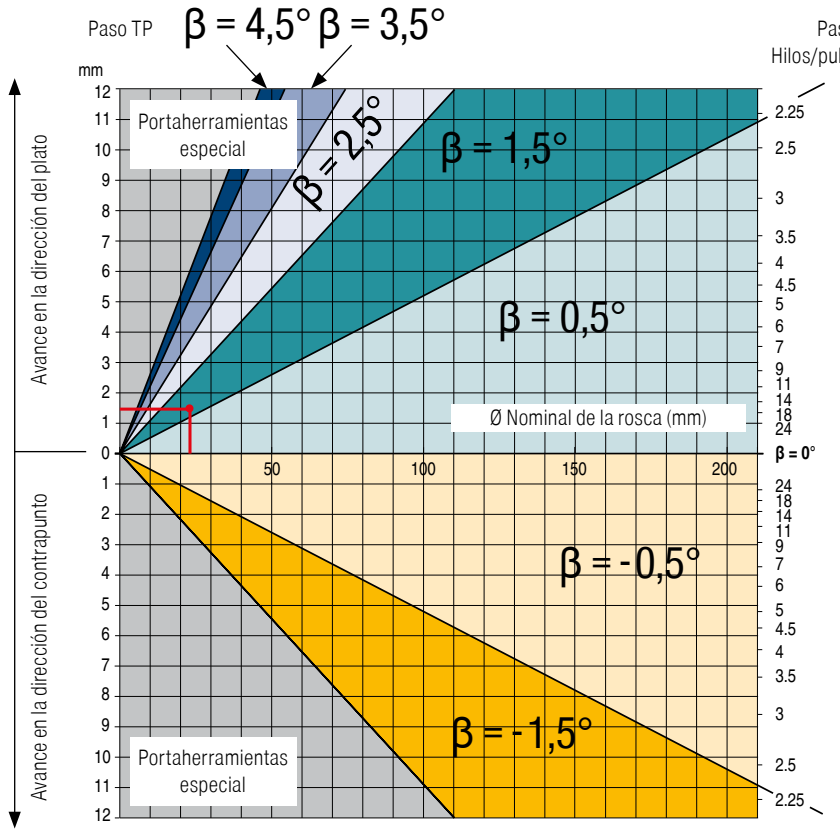
Rosca exterior M24 x 1,5
Avance en la dirección del plato
DMIN = Ø nominal: M24 = 24 mm
TP = paso: 1,5 mm

$$\beta = \frac{20 \times 1{,}5 \text{ mm}}{24 \text{ mm}}$$

β = 1,25°

Método 2: Diagrama

Desde el Ø nominal en el diagrama, se traza una línea vertical ascendente hasta que esta se cruza con la línea del paso de la rosca a fabricar. En la zona coloreada en la que se encuentra ahora, se muestra el factor correspondiente.



Ángulo de hélice calculado valor β	Placa de apoyo
0,0°–0,99°	0,5°
1,0°–1,99°	1,5°
2,0°–2,99°	2,5°
3,0°–3,99°	3,5°
4,0°–4,99°	4,5°
0,0°–(-0,99°)	-0,5°
-1,0°–(-1,99°)	-1,5°

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSl2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit /Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1	Acero templado	< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3		56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio **Reforzado con fibra de carbono ***Reforzado con fibra de amida

8

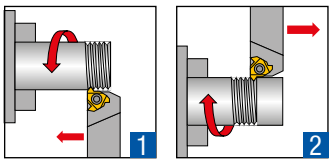
Datos de corte

	Mini CWN30	Mini CWS80	Mini CCN1525	CWN1525	HCN2525	CCN7525	CCN20	CWK20
Índice	v_c en m/min							
1.1	**20–100**	30–50	**80–100**	**120–140**	190–210	**150–170**	**120–180**	
1.2	**20–100**	30–50	**80–100**	**120–140**	190–210	**150–170**	**140–200**	
1.3	**20–100**	30–50	**80–100**	**120–140**	190–210	**150–170**	**110–180**	
1.4	**20–80**	25–40	**60–80**	**70–90**	120–140	**90–110**	**100–155**	
1.5	**20–80**	25–40	**90–110**	**100–120**	160–180	**130–150**	**110–180**	
1.6	**20–80**	25–40	**90–110**	**100–120**	160–180	**130–150**	**100–155**	
1.7	**20–100**	30–50	**50–60**	**50–70**	70–90	**60–80**	**110–180**	
1.8	**20–80**	25–40	**50–60**	**50–70**	70–90	**60–80**	**80–135**	
1.9	**20–100**	25–40	**60–80**	**90–100**	120–140	**100–120**		
1.10	**20–80**	25–40	**50–60**	**50–60**	60–80	**50–70**		
1.11	**20–80**	25–40	**50–60**	**50–60**	60–80	**50–70**		
1.12	**20–80**	25–40	**50–60**	**50–60**	60–80	**50–70**	**80–135**	
1.13		25–40	**50–60**	**50–60**	60–80	**50–70**		
1.14			**50–60**	**50–60**	60–80	**50–70**		
1.15			**50–60**	**50–60**	60–80	**50–70**		
1.16			**50–60**	**50–60**	60–80	**50–70**		
2.1	**20–70**	**10–25**	**40–50**	50–70	**140–160**	**90–110**	**70–120**	
2.2	**20–70**	**10–25**	**40–50**	50–70	**140–160**	**90–110**	**70–120**	
2.3	**20–70**	**10–25**	**40–50**	50–70	**140–160**	**90–110**	**60–95**	
2.4	**20–70**	**10–25**	**40–50**	50–70	**140–160**	**90–110**	**60–95**	
2.5	**20–70**	**10–25**	**40–50**	50–70	**140–160**	**90–110**	**40–90**	
2.6	**20–70**	**10–25**	**40–50**	50–70	**140–160**	**90–110**	**70–100**	
2.7	**20–70**	**10–25**	**40–50**	50–70	**140–160**	**90–110**	**70–100**	
3.1	40–90	20–40	**60–80**	**90–110**	140–150	**120–130**		**70–100**
3.2	40–90	20–40	**60–80**	**90–110**	140–150	**120–130**		**70–100**
3.3	40–90	20–40	**60–80**	**90–110**	140–150	**120–130**		**70–100**
3.4	40–90	20–40	**60–80**	**90–110**	140–150	**120–130**		**70–100**
3.5	40–90	20–40	**50–70**	**80–100**	120–130	**100–110**		**70–100**
3.6	40–90	20–40	**50–70**	**80–100**	120–130	**100–110**		**70–100**
3.7	40–90	20–40	**50–70**	**80–100**	120–130	**100–110**		**70–100**
3.8	40–90	20–40	**50–70**	**80–100**	120–130	**100–110**		**70–100**
4.1	80–180	40–100	550–570	**600–650**	800–900			**100–250**
4.2	80–180	40–100	300–330	**480–520**	800–900			**100–250**
4.3	60–150		300–330	**480–520**	800–900			**100–250**
4.4	60–130		300–330	**480–520**	800–900			**100–250**
4.5	40–120		300–330	**480–520**	800–900			**100–250**
4.6	80–150	40–80	120–150	**200–220**	300–320		80–200	**100–250**
4.7	80–150	40–80	110–130	**180–200**	280–300		80–200	**100–250**
4.8	80–150	40–80	110–130	**160–180**	250–280		80–200	**100–250**
4.9	80–150	40–80	110–130	**160–180**	250–280		80–200	**100–250**
4.10	80–150	40–80	100–120	**150–170**	220–250		80–200	**100–250**
4.11	80–150	40–80	100–120	**180–200**	230–240		80–200	**100–250**
4.12	80–150		100–120	**180–200**	230–240		80–200	**100–250**
4.13			180–200	**250–300**				
4.14			180–200	**250–300**				
4.15			180–200	**250–300**				
4.16			60–80	**80–100**	120–150			**100–250**
4.17			60–80	**80–100**	120–150	100–120		**100–250**
4.18			60–80	**80–100**	120–150			**100–250**
4.19			60–80	**80–100**	120–150			**100–250**
5.1					45–55	**30–40**		
5.2					45–55	**30–40**		20–30
5.3					45–55	**30–40**		20–30
5.4					45–55	**30–40**		20–30
5.5					35–40	**25**		20–30
5.6					35–40	**25–35**		20–30
5.7					35–40	**25–35**		
5.8					35–40	**25–35**		
5.9	20–90				40–50	**35–45**		25–50
5.10	20–90				40–50	**35–45**		20–30
5.11	20–90				40–50	**35–45**		20–30
6.1					50–60	45–55	40–60	
6.2					45–55		40–60	
6.3					40–45			
6.4					35–45			
6.5								

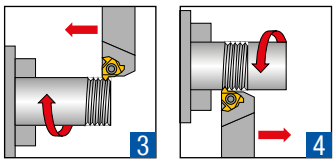
¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Métodos de roscado

Rosca exterior derecha

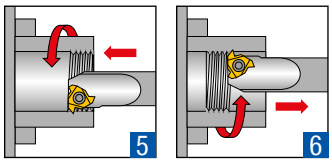


Rosca exterior izquierda

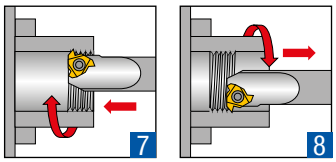


Las tareas de mecanizado 2, 4, 6 y 8 requieren placas de apoyo negativas Estas placas se encuentran en la → **página 39.**

Rosca interior derecha

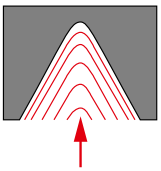


Rosca interior izquierda



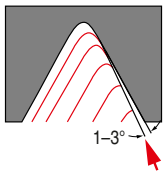
Métodos de posicionamiento de roscado

Posicionamiento radial



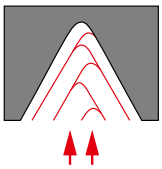
- Con pasos inferiores a 1,5 mm
- Para materiales de viruta corta
- Para el mecanizado de materiales endurecidos
- Posicionamiento fácil y sencillo

Posicionamiento a lo largo del flanco



- Con pasos superiores a 1,5 mm
- Con posicionamiento radial, la longitud de contacto de los filos de corte es demasiado grande, por lo que puede producir vibraciones.
- Con TRAPEZ y ACME, la viruta en los tres flancos suponen un problema para su evacuación

Posicionamiento con cambio de lado



- Con pasos grandes
- Con materiales de viruta larga
- Desgaste uniforme de los filos de corte
- Se requiere un proceso de programación complicado

8

Número recomendado de pasadas y de profundidad de corte

Plaquitas de roscado estándar

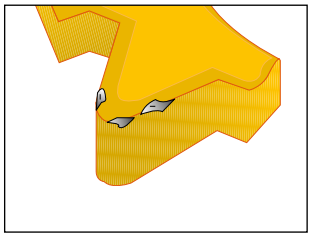
Paso	**mm**	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	8,00
	Hilos/pulgada	48	32	24	20	16	14	12	10	8	7	6	5.5	5	4.5	4	3
Número de pasadas		4-6	4-7	4-8	5-9	6-10	7-12	7-12	8-14	9-16	10-18	11-18	11-19	12-20	12-20	12-20	15-24
Número de pasadas	**(CCN7525)**	3-4	3-4	3-5	4-6	5-6	6-8	6-8	8-10								
Número de pasadas	**Mini placas**	6-9	6-11	6-12	8-14	9-15	11-18	11-18									

Plaquitas de roscado de varios filos de corte

Estándar	Plaquita	Tamaño de plaquita		Paso	Dientes	Designación	Pasadas	Profundidad de corte por pasada		
		IC	L mm					1	2	3
ISO exterior	M	3/8"	16	1,0 mm	3	3 ER 1.0 ISO 3M	2	0,38	0,25	
ISO exterior	M	3/8"	16	1,5 mm	2	3 ER 1.5 ISO 2M	3	0,42	0,30	0,20

Solución de problemas

Astillamiento



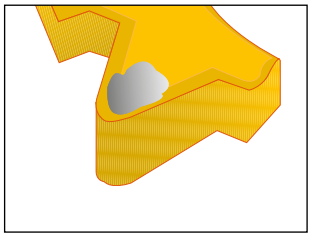
Soluciones

- A menudo ocurre con los aceros inoxidables
- Calidad de metal duro incorrecta

Soluciones

- Evitar el voladizo de la herramienta
- Comprobar si la plaquita de roscado está sujeta de forma adecuada
- Evitar vibraciones
- Utilizar una calidad de metal duro más tenaz

Craterización



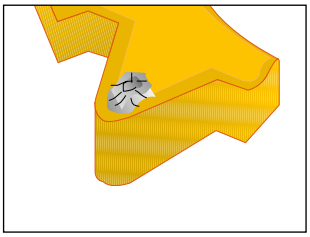
Soluciones

- A menudo ocurre con los aceros inoxidables
- Velocidad de corte demasiado alta
- Calidad metal duro incorrecta

Soluciones

- Aplicar refrigerante
- Reducir profundidad de corte
- Utilizar una calidad de metal duro más dura

Filo recrecido



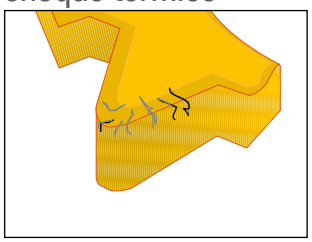
Soluciones

- Velocidad de corte demasiado baja
- Calidad de metal duro incorrecta

Soluciones

- Aplicar refrigerante
- Aumentar profundidad de corte
- Utilizar una calidad de metal duro más tenaz

Agrietamiento por choque térmico



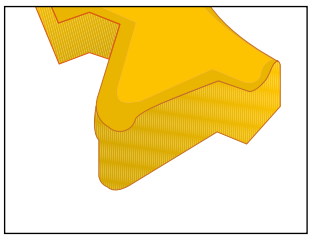
Soluciones

- Poco refrigerante
- Velocidad de corte demasiado elevada
- Calidad de metal duro incorrecta

Soluciones

- Aplicar refrigerante
- Reducir profundidad de corte
- Utilizar una calidad de metal duro más tenaz

Deformación



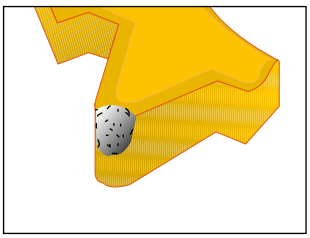
Soluciones

- Esfuerzo demasiado grande
- Poco refrigerante
- Velocidad de corte demasiado elevada
- Calidad de metal duro incorrecta

Soluciones

- Aplicar refrigerante
- Reducir profundidad de corte
- Reducir velocidad de corte
- Utilizar una calidad de metal duro más dura

Rotura



Soluciones

- Esfuerzo demasiado grande
- Poco refrigerante
- Deformación plástica
- Inestable
- Ángulo de hélice no adecuado
- Calidad de metal duro incorrecta

Soluciones

- Reducir profundidad de corte
- Comprobar máquina y estabilidad de la herramienta
- Reducir velocidad de corte
- Prestar atención al ángulo de hélice
- Utilizar una calidad de metal duro más tenaz

Sistema de designación WNT

Placas

16	E	R	AG 60	
Tamaño de plaquita	Plaquita	Tipo de filo	Paso	Nº de dientes

Tamaño de plaquita

L	I.C.
06	5/32"
08	3/16"
11	1/4"
16	3/8"
22	1/2"

Plaquita

E	exterior
I	Interior

Tipo de filo

R	a derechas
L	a izquierdas
N	Neutro

Paso

Perfil completo

	mm	G/Z
	0,35	72-4

Perfil parcial

	mm	G/Z
A	0,5-1,5	48-16
AG	0,5-3,0	48-8
M	1,7-2,0	14-11
G	1,75-3,0	14-8
N	3,5-5,0	7-5
U	5,5-8,0	4,5-3,5

Ángulo de rosca
55°
60°

Nº de dientes

2M	Plaquita con 2 dientes
3M	Plaquita con 3 dientes

Ejemplo

16 ER AG 60
16 mm a derechas – placa exterior con paso de 0,5–3,0 mm

Portaherramientas

SE	R	1212	F	16	
Portaherramientas	Tipo de filo	Sección transversal del mango	Longitud total	Tamaño de plaquita	Propiedades

Portaherramientas

SE	exterior
SI	Interior

Tipo de filo

R	a derechas
L	a izquierdas

Sección transversal del mango

Ejemplo	
Porta exterior con mango cuadrado	1212 = 12 mm x 12 mm
Porta de interior	0020 = 20 mm Diámetro

Longitud total

	mm
F	80
H	100
K	125
L	140
M	150
P	170
R	200
S	250
T	300

Tamaño de plaquita

L	I.C.
06	5/32"
08	3/16"
11	1/4"
16	3/8"
22	1/2"

Propiedades

B	Diámetro
C	Con refrigeración interna
U	Con mango de metal duro

Ejemplo

SE R 1212 F 16
Porta exterior derechas con mango cuadrado de 12 x 12 mm, longitud total de 80 mm, solo para plaquitas de roscado 16 mm

Descripción de calidades

Universal

CCN7525

- Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ISO | **P25** | **M25** | **K25** | N25 | **S25**
- Calidad de metal duro universal con rompevirutas sinterizado para velocidades de corte de medias a altas

CWN30

- Metal duro, recubrimiento TiN
- ISO | **P30** | **M30**
- Calidad de metal duro recubierto para el mecanizado de aceros y aceros inoxidables a bajas velocidades de corte

CCN1525

- Metal duro, recubrimiento TiN
- ISO | **P25** | **M25**
- Calidad de metal duro recubierto para el mecanizado de aceros y aceros inoxidables a bajas velocidades de corte

Metales no férricos

CWK20

- Metal duro, sin recubrimiento
- ISO | **N10** | **S10** | K10
- Calidad de metal duro resistente al desgaste para el mecanizado de aluminio y otros metales no ferrosos

Acero

CCN20

- Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ISO | **P20** | **M20**
- Calidad de metal duro para el mecanizado de aceros a bajas velocidades de corte

CWN1525

- Metal duro, recubrimiento TiN
- ISO | **P25** | M25 | **K25** | **N25**
- Calidad de metal duro universal para el mecanizado de aceros y metales no ferrosos a bajas velocidades de corte

Acero inoxidable

HCN2525

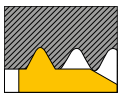
- Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ISO | P25 | **M25** | K25 | N25 | S25
- Calidad de metal duro recubierto para el mecanizado de aceros inoxidables a altas velocidades de corte
- Adecuado también para materiales exóticos

CWS80

- HSS, recubrimiento TiN
- ISO | P | **M** | K | N
- Calidad de recubrimiento para HSS para corte de acero inoxidable a bajas velocidades de corte
- Adecuado también para materiales exóticos

Tipos de Perfiles

Perfil completo



- El Ø del agujero previo no se debe realizar ya acabado al Ø final exacto
- Se requiere un espesor extra de material; máximo 0,07 mm
- La placa solo es válida para un único paso

Ventajas:

- rosca de alta calidad
- sin rebabas
- sin necesidad de repasos
- vida útil prolongada

Perfil parcial



- El Ø del agujero previo se debe realizar al tamaño final
- se precisa de una carga mínima de 0,07 mm

Ventajas:

- una placa se puede utilizar para numerosos pasos
- placa por lo tanto de aplicación universal
- reducción del nº de herramientas

Plaquita de roscado con varios dientes



- El Ø del agujero previo no se debe realizar ya acabado al Ø final exacto
- Se requiere un espesor extra de material; máximo 0,07 mm
- La placa solo se puede utilizar para un paso

Ventajas:

- necesidad de menos pasadas
- reducción del tiempo de roscado

Atención:

- asegúrese que la rosca tiene suficiente salida

Mini plaquita de roscado





- A partir de un diámetro previo de 6 mm u 8 mm

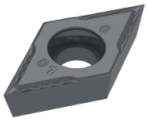
Ventajas:

- material de corte específico para bajas velocidades de corte
- 3 filos de corte útiles por placa



Nuevos productos para técnicos en mecanizado

NEW Placa de acabado de alta precisión en tolerancia “E”



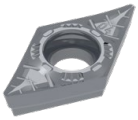
-F05 – Rompevirutas extremadamente afilado, ideal para el acabado fino de superaleaciones y aceros inoxidables. Nueva calidad universal tipo X7 para el mecanizado de casi todos los materiales.

NEW Nuevas calidades CBN, CTB H15U y CTB H15C

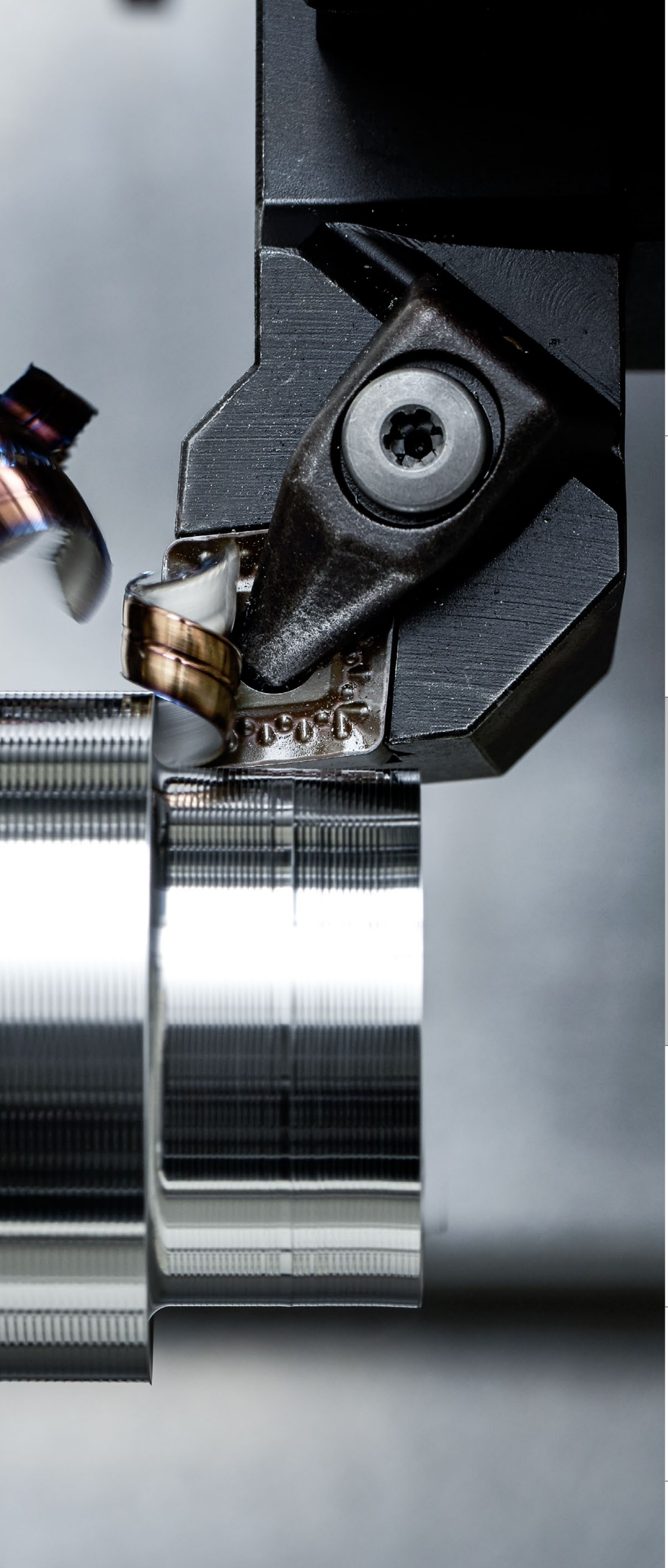


Calidad CBN sin y con recubrimiento para un corte suave en 32 HRC.

NEW Plaquita de precisión sinterizada con rompevirutas -29



Placa de torneado para aluminio con rompevirutas -29, para mecanizado de desbaste y medio.
Sin recubrimiento y con recubrimiento AMZ.



Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas 9

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Índice

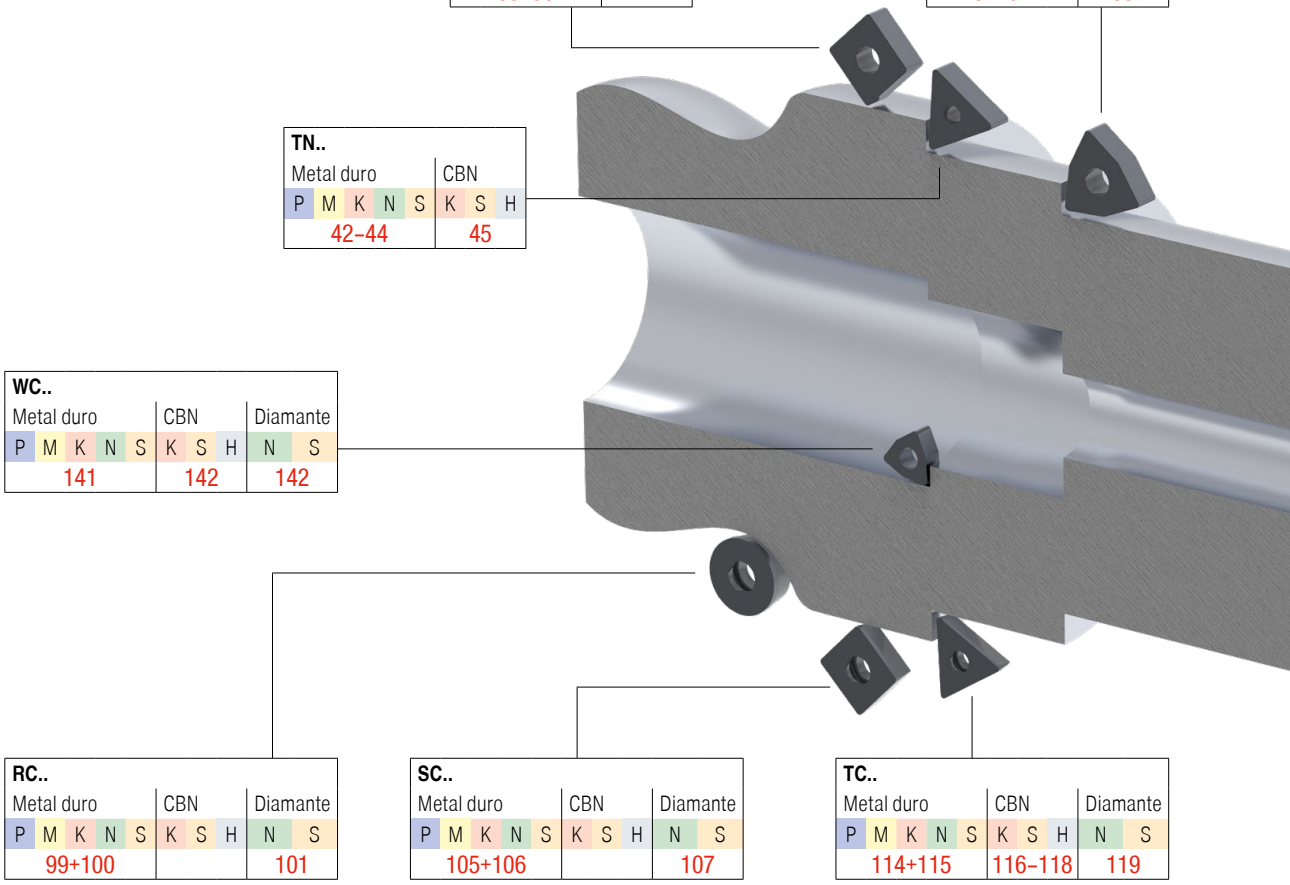
Explicación de los símbolos / Codificación del rompevirutas	3
Toolfinder – Aplicaciones	2+3
Toolfinder – Plaquitas negativas	4+5
Toolfinder – Plaquitas positivas	6+7
Gama de producto	8–143
Información técnica	
Datos de corte	144–167
Rompevirutas	168–175
Masterfinish – Indicaciones – Filo rascador	176+177
Sistema de designación ISO	178–183
Tipos de desgaste en plaquitas	184+185
Vista general de las calidades	186+187

CERATIZIT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el mejor rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **CERATIZIT Performance** se han creado para usos especiales y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

Toolfinder – Aplicaciones



Codificación de los rompevirutas

Todos los rompevirutas nuevos siguen el siguiente sistema de códigos:

-M50

Forma básica de las plaquitas	Gama de aplicaciones	Material		Valores de amplitud
	F = Acabado	1 = Acero	5 = Resistente al calor	1 = Estrecho
0 | N = Plaquita negativa	M = Medio	2 = Inoxidable	6 = Duro	
5 | P = Plaquita positiva	R = Desbaste	3 = Hierro fundido	7 = Universal	
		4 = Metales no férricos		9 = Ancho

-NM15

Encontrará información detallada sobre los rompevirutas en el anexo técnico que se encuentra en → **Páginas 168–175**

Explicación de los símbolos

CTCP125

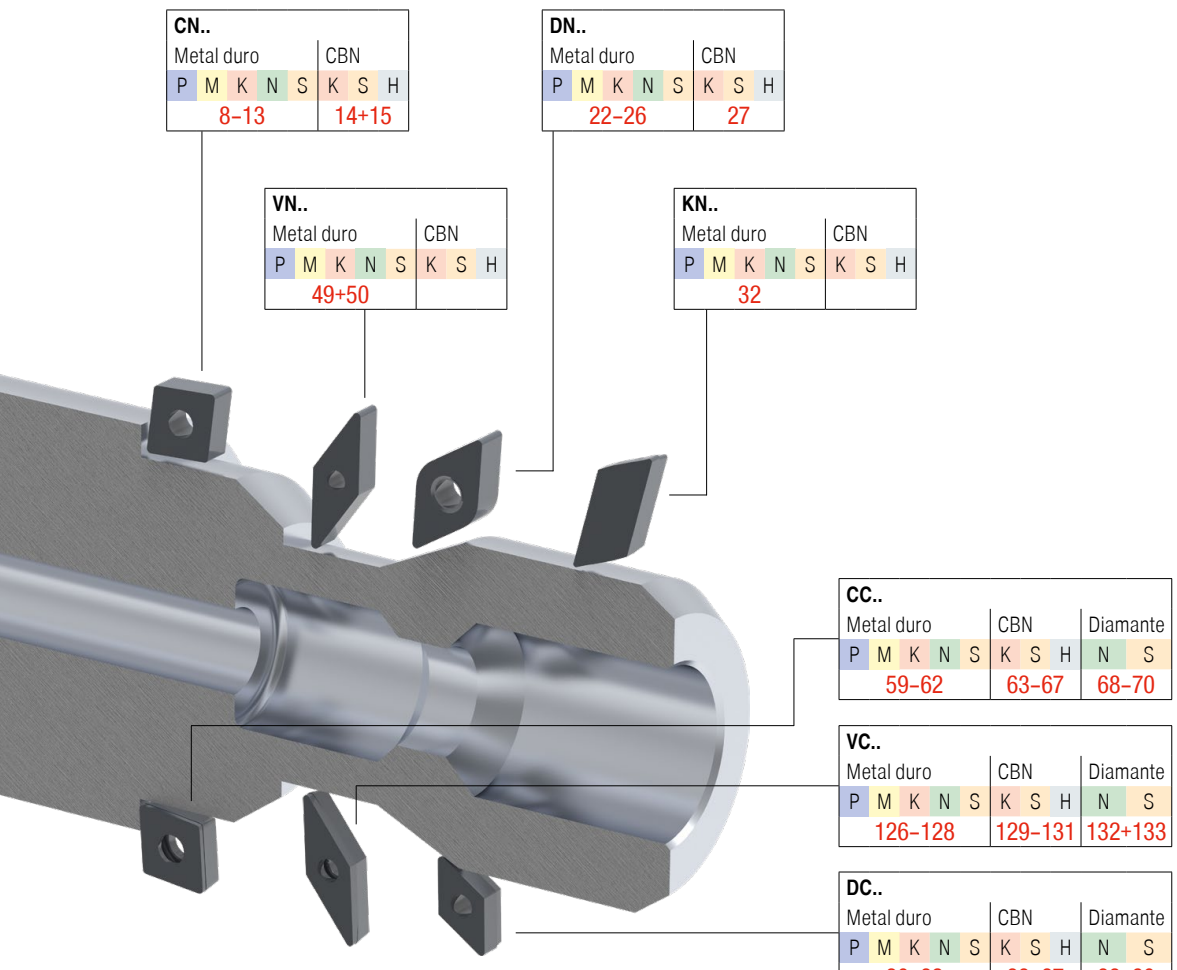
HCX1125

Calidades de metal duro

F	Mecanizado de acabado
M	Mecanizado medio
R	Mecanizado de desbaste

	Corte continuo
	Corte irregular
	Corte interrumpido

Encontrará una vista general detallada de las calidades en el anexo técnico que se encuentra en la → **Página 186**



Toolfinder – Plaquitas negativas

			Acero P	Acero inoxidable M	Hierro fundido K	Metales no férricos N	Aleaciones resistentes al calor S	Geometría CN..	DN..	KN..	SN..	TN..	VN..	WN..
Uso principal: **Acero y hierro fundido**	Afilado	Acabado	-CF / -CF20 (-CF / -NF12)	●	○	○			8	22					52
			-F40	●	○	○								49	
			-F50 (-NF15)	●	○	○		○	8	22		33	42	49	52
			-TFQ	●	○	○			8+9	22+23					52
		Medio	-42	●	○			○	9						
			-XU	●	○	○			9	23				49	53
			-M40	●	○	○								49	
			-M50 (-NM15)	●	○	●		○	9+10	23+24		33	42	49	53
			-TMQ	●	○	○			10	24					53
			-M70 | -11, -12 (-NM19)	●	○	●		○	10+11	24	32	33+34	42+43		53
		Desbaste	.NMA			●			11	24		34+35	43		54
			-R28 (-NR14)	●	○	○		○	11	24		35	43		
			-R58 (-NR17)	●	○	○		○	12	24+25		35	43		
	Estable		-R88 (-NR19)	●	○	○		○	12			36			
Uso principal: **Acero inoxidable**	Afilado	Acabado	-F30 (-NF23)	○	●				12	25		36	44	49	54
		Medio	-42	○	●			●	13						
			-M30 (-NM23)	○	●			○	13	25		36	44	49	54
			-M42	○	●			●	13	25		36	44		54
			-M60 (-NM26)	○	●			○	13	25		36	44		54
	Estable		-M70 (-NM19)	○	●			●	13	25		36	44		54
Uso principal: **Aleaciones resistentes al calor**	Afilado	Acabado	-F32		●	○	○	●	13	25				49	
		Medio	-M34		○			●	13	26		36	44	49+50	54
			-M42	○	●	○	○	●	13	26			44		54
	Estable		-M52		○	○	○	●	13	26		36	44		54
			Portaherramientas adecuado						16–19	28+29	32	37–40	46+47	51	56
			Portaherramientas int. adecuado						20+21	30+31		41	48		57+58

Toolfinder – Plaquitas negativas

Uso principal:	Acabado			Hierro fundido K	Aceros sinterizados P	Aleaciones resistentes al calor S	Endurecidos H	Geometría CN..	DN..	KN..	SN..	TN..	VN..	WN..
Hierro fundido, Aceros sinterizados, Aleaciones resistentes al calor, Endurecidos		CTBS10U (PBC10) CTBS20C (PBC15-S)		●	●	●		14	27			45		55
		CTBH15U CTBH15C	< 32 HRC				●	14	27					
		CTBH21U (PBC25)	52–65 HRC				●	15	27			45		55
		CTBH20C (PBC25-S)	48–62 HRC											
		CTBH40U (PBC40)	54–65 HRC				●	15	27			45		55
		CTBH40C (PBC40-S)	48–65 HRC											
		Portaherramientas adecuado 						16–19	28+29			46+47		56
		Portaherramientas int. adecuado 						20+21	30+31			48		57+58

9

Toolfinder – Plaquitas positivas

				Acero P	Acero inoxidable M	Hierro fundido K	Metales no férricos N	Aleaciones resistentes al calor S	Geometría CC..	DC..	RC..	SC..	SP..	TC..	TP..	VC..	WC..
Uso principal: **Acero y hierro fundido**	Afilado	Acabado	-CF05 (-PF14)	●	○	○			59	80		105		114		126	
		Acabado	-SF (-ZF)	●	○	○		○	59+60	80		105		114		126	
		Medio	-CF55 (-PF15)	●	○	○			60	80		105		114		126	
		Medio	-SMF	●	○	●		○	60	80	99	105		114+115		126+127	
		Medio	-SM (-ZM)	●	○	●		○	60	80+81	99	105		115		127	
	Estable	Medio	-SMQ	●	○	○			60+61	81							
		Medio	EN, EL, ER	●	○	●		○				105	113		123		
Uso principal: **Acero inoxidable**	Afilado	Acabado	-SF (-ZF)	○	●			●	61	81						127	141
		Acabado	-F43	○	●			●	61	81				115			
		Acabado	-M81		●		○		61	81						127	
		Medio	-M25 (-PF23)	○	●				61	81				115		127	
	Estable	Medio	-SM (-ZM)	○	●			●	61	81		105		115		127	
		Medio	-M55 (-PF26)	○	●				61	81		106		115		127	
Uso principal: **Metales no ferrosos**	Afilado	Acabado	-23P			○	●	○	61	82							
		Medio	-25P	○	○	○	●	○	61	82		106				127	
		Medio	-25Q	○	○	○	●	○	61	82						128	
		Medio	-27 (-AL)	○	○	○	●	○	61+62	82	99+100	106		115		128	
		Medio	-29	○	○	○	●	○	62	82						128	
	Estable	Diamante	-CB1				●	○	69+70	89+90	101	107		119		133	
		Diamante	-CB2				●	○	69+70	90	101	107		119		133	
		Diamante	-CB3				●	○	70	90		107		119		133	
		Diamante	Lisa				●	○	68+69	88–90				119		132	142
			Portaherramientas adecuado						71–74	91–93	102–104	108–110		120+121	124	134–137	
			Portaherramientas int. adecuado						75–79	94–98		111+112		122	125	138–140	143

Toolfinder – Plaquitas positivas



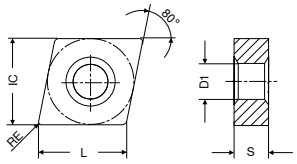
Uso principal:		Acabado			Acero P	Acero inoxidable M	Hierro fundido K	Metales no férricos N	Aleaciones resistentes al calor S	Geometría CC..	DC..	RC..	SC..	SP..	TC..	TP..	VC..	WC..
Aleaciones resistentes al calor	Afilado	-F05 (-F05)			●	●	○	○	●		82						128	
	Estable	-F23 (-F23)				●	○	○	●	62	82						128	

Uso principal:	Acabado			Hierro fundido K	Aceros sinterizados P	Aleaciones resistentes al calor S	Endurecidos H	CC..	DC..	RC..	SC..	SP..	TC..	TP..	VC..	WC..
Hierro fundido, Aceros sinterizados, Aleaciones resistentes al calor, Endurecidos	CTBS10U (PBC10) CTBS20C (PBC15-S)			●	●	●		63+64	83+84				116		129+130	142
	CTBH15U CTBH15C	< 32 HRC					●	65	85				116–118		129+130	142
	CTBH21U (PBC25)	52–65 HRC					●	66	85–87				117+118		130+131	142
	CTBH20C (PBC25-S)	48–62 HRC														
	CTBH40U (PBC40)	54–65 HRC					●	67	85–87				117+118		130+131	142
	CTBH40C (PBC40-S)	48–65 HRC														
	Portaherramientas adecuado							71–74	91–93	102–104	108–110		120+121	124	134–137	
	Portaherramientas int. adecuado							75–79	94–98		111+112		122	125	138–140	143

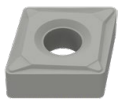
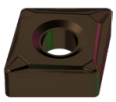
9

CNMG / CNMA / CNMM / CNGP

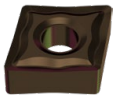
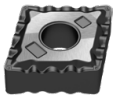
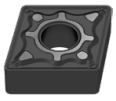
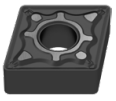
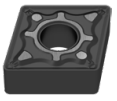
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CNMG 0903..	9,7	3,18	3,81	9,52
CN.. 1204..	12,9	4,76	5,16	12,70
CNM. 1606..	16,1	6,35	6,35	15,87
CNM. 1906..	19,3	6,35	7,94	19,05
CNMM 2509..	25,8	9,52	9,12	25,40



CNMG

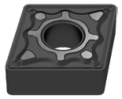
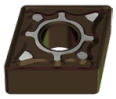
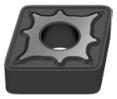
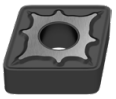
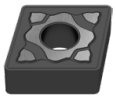
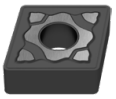
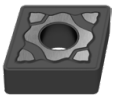
		-CF TCM10	-CF20 CTEP110	-F50 CTCP115	-F50 CTCP125	-F50 CTCP135	-TFQ CTEP110	-TFQ CTCP115
		-CF CWC10	-NF12 DCC1110	-NF15 HCX1115	-NF15 HCX1125	-NF15 HCR1135	-TFQ DCC1110	-TFQ HCX1115
			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
								
		F	F	F	F	F	F	F
		CERMET CNMG	CERMET CNMG	CNMG	CNMG	CNMG	CERMET CNMG	CNMG
		1A/78	1A/78	1A/08	1A/08	1A/08	1A/78	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 70 101 ...	N° de artículo 76 101 ...	N° de artículo 76 132 ...	N° de artículo 76 132 ...	N° de artículo 76 132 ...	N° de artículo 76 110 ...	N° de artículo 76 110 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
090304EN	0,4			7,42 316	7,45 516	7,42 716		
090308EN	0,8			7,42 318	7,45 518	7,42 718		
120404EN	0,4	9,68 904	10,11 028	11,42 328	11,42 528	11,42 728	11,75 028	13,09 328
120408EN	0,8	9,68 908	10,11 030	11,42 330	11,42 530	11,42 730	11,75 030	13,09 330
120412EN	1,2			11,42 332	11,42 532	11,42 732	11,75 032	13,09 320
Acero		●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable			○	○	○	○	○	○
Hierro fundido		○	○	○	○		○	○
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor						○		

CNMG

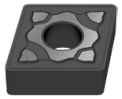
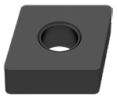
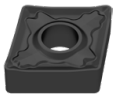
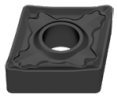
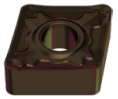
		-TFQ CTCP125		-42 CTCP135		-XU CTCP115		-XU CTCP125		-M50 CTCK110		-M50 CTCK120		-M50 CTCP115	
		-TFQ HCX1125		-42 HCR1135		-XU HCX1115		-XU HCX1125		-NM15 DCX3110		-NM15 HCF3120		-NM15 HCX1115	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
															
		F		M		M		M		M		M		M	
		CNMG		CNMG		CNMG		CNMG		CNMG		CNMG		CNMG	
		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 76 110 ...		N° de artículo 76 103 ...		N° de artículo 76 290 ...		N° de artículo 76 290 ...		N° de artículo 70 132 ...		N° de artículo 70 132 ...		N° de artículo 76 135 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
120404EN	0,4	13,09	528			11,46	328	11,46	528	11,42	028			11,42	328
120408EN	0,8	13,09	530	11,42	730	11,46	330	11,46	530	11,42	030	11,42	530	11,42	330
120412EN	1,2	13,09	532			11,46	332	11,46	532	11,42	032	11,42	532	11,42	320
120416EN	1,6													11,42	334
160608EN	0,8													18,46	342
160612EN	1,2													18,46	344
160616EN	1,6													18,46	346
Acero		●		●		●		●		●		●		●	
Acero inoxidable		○		○		○		○		○				○	
Hierro fundido		○				○		○		●		●		○	
Metales no férricos															
Aleaciones resistentes al calor				○											

9

CNMG

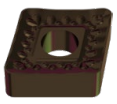
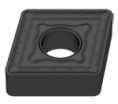
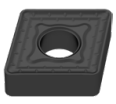
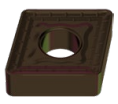
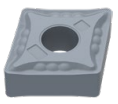
		-M50 CTCP125		-M50 CTCP135		-TMQ CTCP115		-TMQ CTCP125		-M70 CTCK110		-M70 CTCK120		-M70 CTCP115	
		-NM15 HCX1125		-NM15 HCR1135		-TMQ HCX1115		-TMQ HCX1125		-NM19 DCX3110		-NM19 HCF3120		-NM19 HCX1115	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
															
		M		M		M		M		M		M		M	
		CNMG		CNMG		CNMG		CNMG		CNMG		CNMG		CNMG	
		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 76 135 ...		N° de artículo 76 135 ...		N° de artículo 76 196 ...		N° de artículo 76 196 ...		N° de artículo 70 119 ...		N° de artículo 70 119 ...		N° de artículo 76 119 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
120404EN	0,4	11,42	528	11,42	728										
120408EN	0,8	11,42	530	11,42	730			13,09	530	11,42	030	11,42	530	11,42	330
120412EN	1,2	11,42	532	11,42	732	13,09	320	13,09	532	11,42	032	11,42	532	11,42	320
120416EN	1,6	11,42	534	11,42	734					11,42	034	11,42	534	11,42	334
160608EN	0,8	18,46	542	18,46	742					18,46	042	18,46	542	18,46	342
160612EN	1,2	18,46	544	18,46	744					18,46	044	18,46	544	18,46	344
160616EN	1,6	18,46	546	18,46	746					18,46	046	18,46	546	18,46	346
160624EN	2,4													18,46	348
190608EN	0,8													26,07	354
190612EN	1,2									26,07	056	26,07	556	26,07	356
190616EN	1,6									26,07	058	26,07	558	26,07	358
190624EN	2,4													26,07	360
Acero		●		●		●		●		●		●		●	
Acero inoxidable		○		○		○		○		○				○	
Hierro fundido		○				○		○		●		●		○	
Metales no férricos															
Aleaciones resistentes al calor				○											

CNMG / CNMA / CNMM

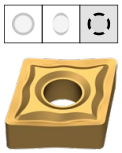
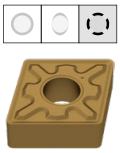
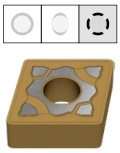
		-M70 CTCP125		-M70 CTCP135		CTCK110		CTCK120		-R28 CTCP115		-R28 CTCP125		-R28 CTCP135	
		-NM19 HCX1125		-NM19 HCR1135		DCX3110		HCF3120		-NR14 HCX1115		-NR14 HCX1125		-NR14 HCR1135	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
															
		M		M		R		R		R		R		R	
		CNMG		CNMG		CNMA		CNMA		CNMM		CNMM		CNMM	
		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 76 119 ...		N° de artículo 76 119 ...		N° de artículo 70 100 ...		N° de artículo 70 100 ...		N° de artículo 76 114 ...		N° de artículo 76 114 ...		N° de artículo 76 114 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
120404EN	0,4					11,42	028	11,42	528						
120408EN	0,8	11,42	530	11,42	730	11,42	030	11,42	530	11,63	330	11,63	530		
120412EN	1,2	11,42	532	11,42	732	11,42	032	11,42	532	11,63	332	11,63	532	11,63	732
120416EN	1,6	11,42	534	11,42	734	11,42	034	11,42	534	11,63	334	11,63	534	11,63	734
160608EN	0,8	18,46	542	18,46	742	18,46	042	18,46	542						
160612EN	1,2	18,46	544	18,46	744	18,46	044	18,46	544	18,46	344	18,46	544	18,46	744
160616EN	1,6	18,46	546	18,46	746	18,46	046	18,46	546	18,46	346	18,46	546	18,46	746
160624EN	2,4	18,46	548	18,46	748										
190608EN	0,8	26,07	554	26,07	754										
190612EN	1,2	26,07	556	26,07	756	26,07	056	26,07	556	26,07	356	26,07	556	26,07	756
190616EN	1,6	26,07	558	26,07	758	26,07	058	26,10	558	26,07	358	26,07	558	26,07	758
190624EN	2,4	26,07	560	26,07	760					26,07	360	26,07	560	26,07	760
250924EN	2,4									60,18	38400	60,18	58400	60,18	78400
Acero		●		●						●		●		●	
Acero inoxidable		○		○						○		○		○	
Hierro fundido		○				●		●		○		○			
Metales no férricos															
Aleaciones resistentes al calor				○										○	

9

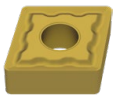
CNMM / CNMG

		-R58 CTCP115		-R58 CTCP125		-R58 CTCP135		-R88 CTCP115		-R88 CTCP125		-R88 CTCP135		-F30 CTPM125	
		-NR17 HCX1115		-NR17 HCX1125		-NR17 HCR1135		-NR19 HCX1115		-NR19 HCX1125		-NR19 HCR1135		-NF23 HCN2125	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
															
		R		R		R		R		R		R		F	
		CNMM		CNMM		CNMM		CNMM		CNMM		CNMM		CNMG	
		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 76 115 ...		N° de artículo 76 115 ...		N° de artículo 76 115 ...		N° de artículo 76 133 ...		N° de artículo 76 133 ...		N° de artículo 76 133 ...		N° de artículo 75 010 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
120404EN	0,4													11,42	280
120408EN	0,8	11,63	330	11,63	530	11,63	730							11,42	230
120412EN	1,2	11,63	332	11,63	532	11,63	732								
120416EN	1,6	11,63	334	11,63	534	11,63	734								
160612EN	1,2	18,46	344	18,46	544	18,46	744								
160616EN	1,6	18,46	346	18,46	546	18,46	746								
160624EN	2,4	18,46	348	18,46	548	18,46	748								
160624SN	2,4							18,46	348	18,46	548	18,46	748		
190612EN	1,2	26,07	356	26,07	556	26,07	756								
190616EN	1,6	26,07	358	26,07	558	26,07	758								
190616SN	1,6							26,07	358	26,07	558	26,07	758		
190624EN	2,4	26,07	360	26,07	524	26,07	760								
190624SN	2,4							26,07	360	26,07	560	26,07	760		
250924EN	2,4	60,18	384	60,18	584	60,18	784								
250924SN	2,4							60,18	384	60,18	584	60,18	784		
Acero		●		●		●		●		●		●		○	
Acero inoxidable		○		○		○		○		○		○		●	
Hierro fundido		○		○				○		○					
Metales no férricos															
Aleaciones resistentes al calor						○						○			

CNMG / CNGP

		-42 CTC2135		-M30 CTPM125		-M42 CTC2135		-M60 CTPM125		-M70 CTC2135		-F32 CTP2120		-M34 CTP5110	
		-42 CWN2135		-NM23 HCN2125		-M42 CWN2135		-NM26 HCN2125		-NM19 CWN2135		-F32 CCN2120		-M34 HCN5110	
				DRAGONSKIN				DRAGONSKIN						DRAGONSKIN	
															
		M		M		M		M		M		F		M	
		CNMG		CNMG		CNMG		CNMG		CNMG		CNGP		CNMG	
		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 70 103 ...		N° de artículo 75 011 ...		N° de artículo 70 130 ...		N° de artículo 75 012 ...		N° de artículo 70 119 ...		N° de artículo 70 102 ...		N° de artículo 75 003 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
120402FN	0,2											15,33	602		
120404EN	0,4					10,23	404							10,75	428
120404FN	0,4											15,33	604		
120408EN	0,8	10,23	462	11,42	230	10,23	408	11,42	230	10,23	430			10,75	430
120408FN	0,8											15,33	608		
120412EN	1,2			11,42	232	10,23	410	11,42	232	10,23	432			10,75	432
120416EN	1,6			11,42	234			11,42	234						
160612EN	1,2									18,46	442				
190612EN	1,2									26,07	456				
190616EN	1,6									26,07	458				
Acero		○		○		○		○		○					
Acero inoxidable		●		●		●		●		●		●		○	
Hierro fundido												○			
Metales no férricos												○			
Aleaciones resistentes al calor		●		○		●		○		●		●		●	

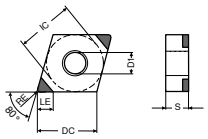
CNMG

		-M34 CTP5115		-M42 CTP2120		-M52 CTP2120	
		-M34 HCN5115		-M42 CCN2120		-M52 CCN2120	
		DRAGONSKIN					
							
		M		M		M	
		CNMG		CNMG		CNMG	
		1A/08		1A/08		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 75 003 ...		N° de artículo 70 130 ...		N° de artículo 70 117 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR	
120404EN	0,4	10,75	528	10,23	604	10,23	604
120408EN	0,8	10,75	530	10,23	608	10,23	608
120412EN	1,2	10,75	532				
120416EN	1,6	10,75	534				
Acero							
Acero inoxidable		○		○		○	
Hierro fundido				○		○	
Metales no férricos				○		○	
Aleaciones resistentes al calor		●		●		●	

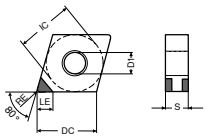
9

CNGA

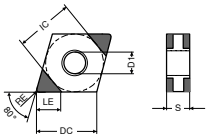
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CNGA 1204..	12,9	4,76	5,13	12,7



-B

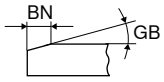


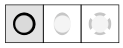
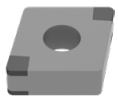
-K (-2SC)



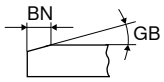
-L (-4SC)

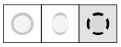
CNGA



	-K CTBS20C	-L CTBS20C	-B CTBH15C	-B CTBH15C
	-2SC PBC15-S	-4SC PBC15-S		
				
				
	F	F	F	F
	CBN CNGA	CBN CNGA	CBN CNGA	CBN CNGA
	Y0	Y0	NEW Y0	NEW Y0
ISO	N° de artículo 71 400 ...	N° de artículo 71 401 ...	N° de artículo 71 003 ...	N° de artículo 71 005 ...
RE mm / GB ° / BN mm / LE mm	EUR	EUR	EUR	EUR
120404SN 0,4 10 0,09 2,8		57,23 122		
120404SN 0,4 15 0,09 2,8		57,23 132		
120404SN 0,4 15 0,11 2,8	34,98 142			
120404SN 0,4 15 0,11 3,0			66,91 32814	
120404SN 0,4 20 0,09 2,8		57,23 152		
120404SN 0,4 20 0,14 2,8	34,98 162			
120404SN 0,4 25 0,13 3,0			66,91 32829	
120404SN 0,4 30 0,18 2,8	34,98 182	57,23 182		
120404RN 0,4 3,0			66,91 22800	
120408SN 0,8 10 0,09 2,5		57,23 124		
120408SN 0,8 15 0,09 2,5		57,23 134		
120408SN 0,8 15 0,11 2,5	34,98 144			
120408SN 0,8 15 0,11 2,7			66,91 33014	
120408SN 0,8 20 0,09 2,5		57,23 154		
120408SN 0,8 20 0,14 2,5	34,98 164			
120408SN 0,8 25 0,13 2,7			66,91 33029	
120408SN 0,8 30 0,18 2,5	34,98 184	57,23 184		
120408RN 0,8 2,7			66,91 23000	
120412SN 1,2 10 0,09 2,2		57,23 126		
120412SN 1,2 15 0,09 2,2		57,23 136		
120412SN 1,2 15 0,11 2,2	34,98 146			
120412SN 1,2 15 0,11 2,4				66,91 33214
120412SN 1,2 20 0,09 2,2		57,23 156		
120412SN 1,2 20 0,14 2,2	34,98 166			
120412SN 1,2 25 0,13 2,4				66,91 33229
120412SN 1,2 30 0,18 2,2	34,98 186	57,23 186		
120412RN 1,2 2,4				66,91 23200
Hierro fundido	●	●		
Aceros sinterizados	●	●		
Aleaciones resistentes al calor	●	●		
Endurecido < 45 HRC			●	●
Endurecido 46-55 HRC			●	●
Endurecido 56-60 HRC			●	●
Endurecido 61-65 HRC				

CNGA



	-K CTBH20C	-L CTBH20C	-K CTBH40C	-L CTBH40C
	-2SC PBC25-S	-4SC PBC25-S	-2SC PBC40-S	-4SC PBC40-S
				
				
	F	F	F	F
	CBN CNGA	CBN CNGA	CBN CNGA	CBN CNGA
	Y0	Y0	Y0	Y0
ISO	N° de artículo 71 400 ...	N° de artículo 71 401 ...	N° de artículo 71 400 ...	N° de artículo 71 401 ...
RE mm / GB ° / BN mm / LE mm	EUR	EUR	EUR	EUR
120404TN 0,4 15 0,09 2,8	34,98 222			
120404SN 0,4 20 0,09 2,8				57,23 332
120404SN 0,4 20 0,11 2,8		57,23 242		
120404TN 0,4 25 0,11 2,8	34,98 252			
120404SN 0,4 25 0,11 2,8			34,98 352	57,23 352
120404SN 0,4 25 0,13 2,8		57,23 262		
120404FN 0,4 2,8	34,98 212			
120404SN 0,4 30 0,14 2,8				57,23 372
120404SN 0,4 35 0,14 2,8			34,98 382	
120408TN 0,8 15 0,09 2,5	34,98 224			
120408TN 0,8 20 0,09 2,5	34,98 234			
120408SN 0,8 20 0,09 2,5				57,23 334
120408SN 0,8 20 0,11 2,5		57,23 244		
120408TN 0,8 25 0,11 2,5	34,98 254			
120408SN 0,8 25 0,11 2,5			34,98 354	57,23 354
120408SN 0,8 25 0,13 2,5		57,23 264		57,23 364
120408SN 0,8 30 0,14 2,5		57,23 274		57,23 374
120408SN 0,8 35 0,14 2,5			34,98 384	
120408EN 0,8 2,5			34,98 314	
120412TN 1,2 15 0,09 2,2	34,98 226			
120412SN 1,2 20 0,09 2,2				57,23 336
120412SN 1,2 20 0,11 2,2		57,23 246		
120412TN 1,2 25 0,11 2,2	34,98 256			
120412SN 1,2 25 0,11 2,2			34,98 356	57,23 356
120412SN 1,2 25 0,13 2,2		57,23 266		57,23 366
120412SN 1,2 30 0,14 2,2				57,23 376
120412SN 1,2 35 0,14 2,2			34,98 386	
120412FN 1,2 2,2	34,98 216			

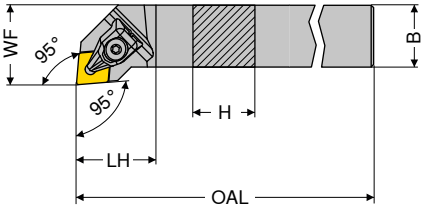
Hierro fundido				
Aceros sinterizados				
Aleaciones resistentes al calor				
Endurecido < 45 HRC				
Endurecido 46-55 HRC	●	●	●	●
Endurecido 56-60 HRC	●	●	●	●
Endurecido 61-65 HRC			●	●

Para determinar de forma rápida y efectiva el filo más apropiado existen plaquitas de prueba CNGA. → **Página 161**

9

MaxiLock-D – DCLN 95° – Portaherramientas con brida superior







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 509 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 508 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
DCLN R/L 1616 H09	16	16	100	23	20	2	CN.. 0903	76,33	**516**	76,33	**516**
DCLN R/L 2020 K09	20	20	125	24	25	2	CN.. 0903	85,04	**520**	85,04	**520**
DCLN R/L 2020 K12	20	20	125	32	25	4	CN.. 1204	85,04	**620**	85,04	**620**
DCLN R/L 2525 M12	25	25	150	32	32	4	CN.. 1204	87,97	**625**	87,97	**625**
DCLN R/L 3225 P12	32	25	170	32	32	4	CN.. 1204	94,37	**632**	94,37	**632**
DCLN R/L 2525 M16	25	25	150	38	32	6,5	CN.. 1606	87,97	**725**	87,97	**725**
DCLN R/L 3232 P16	32	32	170	36	40	6,5	CN.. 1606	118,80	**732**	118,80	**732**
DCLN R/L 3232 P19	32	32	170	42	40	6,5	CN.. 1906	118,80	**832**	118,80	**832**
DCLN R/L 4040 S19	40	40	250	42	50	6,5	CN.. 1906	147,70	**940**	147,70	**940**
DCLN R/L 4040 S25	40	40	250	60	50	6,5	CN.. 2509	147,70	**440**	147,70	**440**

Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T o PSC en el → **Capítulo 16.**



Surtido de bridas X

Destornillador



Tornillo de sujeción

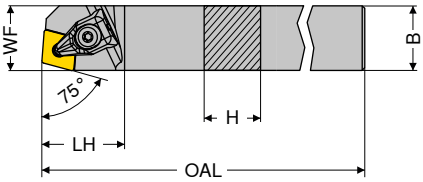


Placa base MD-C

Piezas de repuesto	2A/28 N° de artículo 70 950 ...			Y7 N° de artículo 80 950 ...			2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR			EUR			EUR		EUR	
70 508 516 / 70 509 516	24,10	**823**	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	7,12	**848**
70 508 520 / 70 509 520	24,10	**823**	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	7,12	**848**
70 508 620 / 70 509 620	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**810**
70 508 625 / 70 509 625	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**810**
70 508 632 / 70 509 632	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**810**
70 508 725 / 70 509 725	26,69	**825**	T20 - IP	12,54	**129**	M5x14 - IP	4,23	**821**	12,05	**814**
70 508 732 / 70 509 732	26,69	**825**	T20 - IP	12,54	**129**	M5x14 - IP	4,23	**821**	12,05	**814**
70 508 832 / 70 509 832	29,19	**826**	T20 - IP	12,54	**129**	M5x14 - IP	4,23	**821**	12,91	**816**
70 508 940 / 70 509 940	29,19	**826**	T20 - IP	12,54	**129**	M5x14 - IP	4,23	**821**	12,91	**816**
70 508 440 / 70 509 440	45,47	**827**	T25 - IP	14,50	**130**	M6x16 - IP	8,04	**822**	24,75	**625**

MaxiLock-D – DCBN 75° – Portaherramientas con brida superior







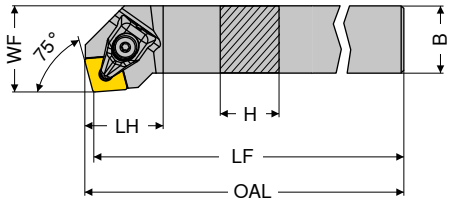
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 501 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 500 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
DCBN R/L 2525 M12	25	25	150	32	22	4	CN.. 1204	85,04	825	85,04	825

Piezas de repuesto	2A/28 Surtido de bridas X N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR	
70 501 825 / 70 500 825	23,77	824	T15 - IP 11,89	128	M4,5x12 - IP 2,98	820	7,89	810

MaxiLock-D – DCKN 75° – Portaherramientas con brida superior







Las figuras muestran la versión a derechas

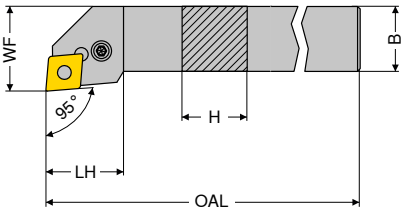
Designación ISO	H	B	OAL	LF	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 505 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 504 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
DCKN R/L 2525 M12	25	25	152,9	150	28,9	32	4	CN.. 1204	85,04	825	85,04	825

Piezas de repuesto	2A/28 Surtido de bridas X N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR	
70 505 825 / 70 504 825	23,77	824	T15 - IP 11,89	128	M4,5x12 - IP 2,98	820	7,89	810

9

MaxiLock-N – PCLN 95° – Portaherramientas con palanca de sujeción







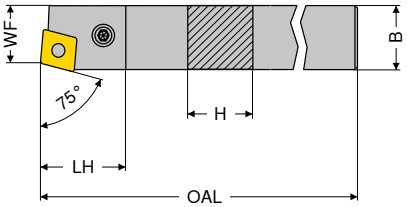
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 509 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 508 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
PCLN R/L 1616 H12	16	16	100	26,2	20	4	CN.. 1204	76,33	**016**	76,33	**016**
PCLN R/L 2020 K12	20	20	125	27,5	25	4	CN.. 1204	85,04	**020**	85,04	**020**
PCLN R/L 2525 M12	25	25	150	28,1	32	4	CN.. 1204	87,97	**025**	87,97	**025**
PCLN R/L 3225 P12	32	25	170	28,1	32	4	CN.. 1204	94,37	**032**	94,37	**032**
PCLN R/L 2525 M16	25	25	150	32,7	32	4	CN.. 1606	87,97	**125**	87,97	**125**
PCLN R/L 3232 P16	32	32	170	32,6	40	4	CN.. 1606	118,80	**132**	118,80	**132**
PCLN R/L 3232 P19	32	32	170	38,0	40	8	CN.. 1906	118,80	**232**	118,80	**232**
PCLN R/L 4040 S25	40	40	250	50,0	50	8	CN.. 2509	147,70	**340**	147,70	**340**

Piezas de repuesto		2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 508 016 / 70 509 016	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	7,89	**233**
70 508 020 / 70 509 020	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	7,89	**233**
70 508 025 / 70 509 025	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	7,89	**233**
70 508 032 / 70 509 032	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	7,89	**233**
70 508 125 / 70 509 125	SW3	2,45	**176**	1,12	**391**	1,22	**394**	12,48	**385**	3,80	**388**	12,48	**380**
70 508 132 / 70 509 132	SW3	2,45	**176**	1,12	**391**	1,22	**394**	12,48	**385**	3,80	**388**	12,48	**380**
70 508 232 / 70 509 232	SW4	2,57	**396**	1,76	**392**	1,22	**395**	19,11	**386**	3,80	**389**	19,21	**381**
70 508 340 / 70 509 340	SW5	3,68	**265**	1,12	**621**	1,89	**623**	25,83	**620**	2,28	**622**	24,75	**624**

MaxiLock-N – PCBN 75° – Portaherramientas con palanca de sujeción







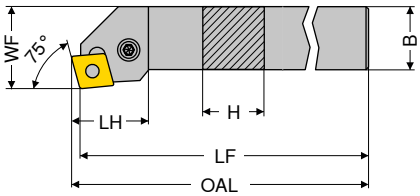
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 501 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 500 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
PCBN R/L 2525 M12	25	25	150	27,70	22	4	CN.. 1204	85,04	**025**	85,04	**025**
PCBN R 2525 M16	25	25	150	31,81	22	4	CN.. 1606			85,04	**125**
PCBN R/L 3232 P19	32	32	170	38,00	27	8	CN.. 1906	118,80	**032**	118,80	**032**

Piezas de repuesto		2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 500 025 / 70 501 025	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	7,89	**233**
70 500 125	SW3	2,45	**176**	1,12	**391**	1,22	**394**	12,48	**385**	3,80	**388**	12,48	**380**
70 500 032 / 70 501 032	SW4	2,57	**396**	1,76	**392**	1,22	**395**	19,11	**386**	3,80	**389**	19,21	**381**

MaxiLock-N – PCKN 75° – Portaherramientas con palanca de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

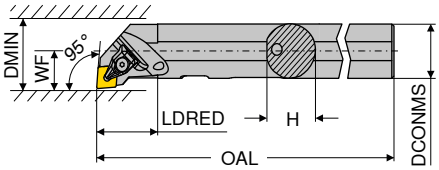
Designación ISO	H	B	OAL	LF	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 505 ... EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 504 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm					
PCKN R/L 2525 M12	25	25	153,07	150	31,4	32	4	CN.. 1204	85,04	025	85,04	025

Piezas de repuesto		2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo													
70 505 025 / 70 504 025	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	12,59	187	3,50	209	7,89	233

9

MaxiLock-D – DCLN 95° – Porta de torneado interior con brida superior







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 557 ... EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 556 ... EUR	
A20Q DCLN R/L 09	20	19	180	35	13	25	2	CN.. 0903	199,40	**720**	199,40	**720**
A25R DCLN R/L 12	25	24	200	36	17	32	4	CN.. 1204	222,20	**825**	222,20	**825**
A32S DCLN R/L 12	32	31	250	40	22	40	4	CN.. 1204	229,80	**832**	229,80	**832**
A40T DCLN R/L 12	40	39	300	45	27	50	4	CN.. 1204	256,00	**840**	256,00	**840**

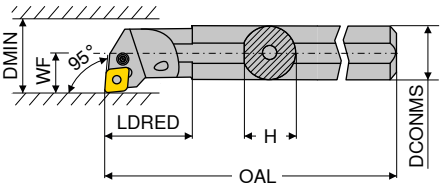
Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T en el → **Capítulo 16.**

	2A/28 Surtido de bridas X		Y7 Destornillador		2A/28 Tornillo de sujeción		2A/28 Placa base MD-C	
Piezas de repuesto	N° de artículo 70 950 ...		N° de artículo 80 950 ...		N° de artículo 70 950 ...		N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR	
70 556 720 / 70 557 720	24,10	**823**	T09 - IP	11,24 **126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	7,12 **848**
70 556 825 / 70 557 825	23,77	**824**	T15 - IP	11,89 **128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	
70 556 832 / 70 557 832	23,77	**824**	T15 - IP	11,89 **128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89 **810**
70 556 840 / 70 557 840	23,77	**824**	T15 - IP	11,89 **128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89 **810**

MaxiLock-N – PCLN 95° – Porta de torneado interior con palanca de sujeción

- A... = con agujero de refrigeración interna
- S... = sin agujero de refrigeración interna







Las figuras muestran la versión a derechas

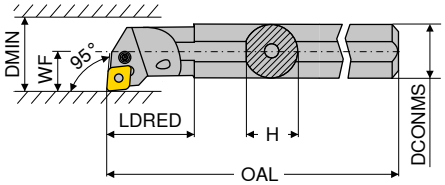
Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 557 ... EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 556 ... EUR	
A25R PCLN R/L 12	25	23	200	36,0	17	32	4	CN.. 1204	222,20	**225**	222,20	**225**
S25T PCLN R/L 12	25	23	300	22,0	17	32	4	CN.. 1204	222,20	**025**	222,20	**025**
A32S PCLN R/L 12	32	30	250	50,0	22	40	4	CN.. 1204	229,80	**232**	229,80	**232**
S32U PCLN R/L 12	32	30	350	24,1	22	40	4	CN.. 1204	229,80	**032**	229,80	**032**
A40T PCLN R/L 12	40	38	300	60,0	27	50	4	CN.. 1204	256,00	**240**	256,00	**240**
S40V PCLN R/L 12	40	38	400	24,1	27	50	4	CN.. 1204	256,00	**040**	256,00	**040**
S50W PCLN R/L 16	50	47	450	31,0	35	63	4	CN.. 1606	316,80	**050**	316,80	**050**

		2A/28 Llave "L"		2A/28 Pasador para placa base		2A/28 Útil de montaje		2A/28 Palanca de sujeción		2A/28 Tornillo de sujeción		2A/28 Placa base MD-C	
Piezas de repuesto		N° de artículo 70 950 ...		N° de artículo 70 950 ...		N° de artículo 70 950 ...		N° de artículo 70 950 ...		N° de artículo 70 950 ...		N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 556 225 / 70 557 225	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	4,28	**205**	7,89	**233**
70 556 025 / 70 557 025	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	4,28	**205**	7,89	**233**
70 556 232 / 70 557 232	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	4,28	**205**	7,89	**233**
70 556 032 / 70 557 032	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	4,28	**205**	7,89	**233**
70 556 240 / 70 557 240	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	7,89	**233**
70 556 040 / 70 557 040	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	7,89	**233**
70 556 050 / 70 557 050	SW3	2,45	**176**	1,12	**391**	1,22	**394**	12,48	**385**	3,80	**388**	12,48	**380**

MaxiLock-N – PCLN 95° – Porta de torneado interior con palanca de sujeción

▲ Con núcleo de metal duro







Las figuras muestran la versión a derechas

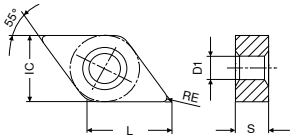
Designación ISO	DCONMS	H	OAL	LDRED	WF	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 559 ...		a derechas 2A N° de artículo 70 558 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
E-A25R PCLN R/L 12	25	23	200	40	17	31	4	CN.. 1204	709,60	**025**	709,60	**025**
E-A32S PCLN R/L 12	32	30	250	50	22	39	4	CN.. 1204	936,70	**032**	936,70	**032**
E-A40T PCLN R/L 12	40	38	300	60	27	48	4	CN.. 1204	1.118,00	**040**	1.118,00	**040**

Piezas de repuesto		2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 558 025 / 70 559 025	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	4,28	**205**	7,89	**233**
70 558 032 / 70 559 032	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	4,28	**205**	7,89	**233**
70 558 040 / 70 559 040	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	7,89	**233**

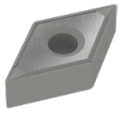
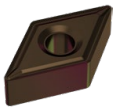
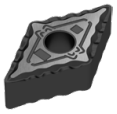
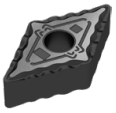
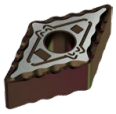
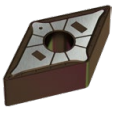
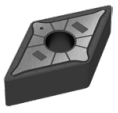
9

DNMG / DNMA / DNMM / DNGP

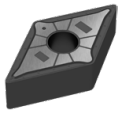
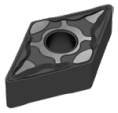
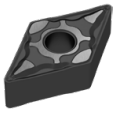
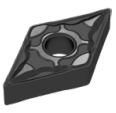
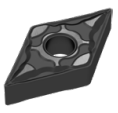
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DNMG 1104..	11,6	4,76	3,81	9,52
DN.. 1504..	15,5	4,76	5,16	12,70
DN.. 1506..	15,5	6,35	5,16	12,70



DNMG

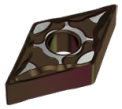
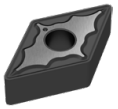
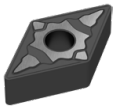
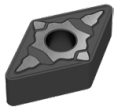
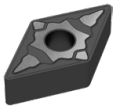
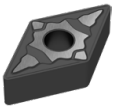
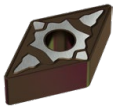
		-CF TCM10	-CF20 CTEP110	-F50 CTCP115	-F50 CTCP125	-F50 CTCP135	-TFQ CTEP110	-TFQ CTCP115
		-CF CWC10	-NF12 DCC1110	-NF15 HCX1115	-NF15 HCX1125	-NF15 HCR1135	-TFQ DCC1110	-TFQ HCX1115
			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
								
		F	F	F	F	F	F	F
		CERMET DNMG 1A/78	CERMET DNMG 1A/78	DNMG 1A/08	DNMG 1A/08	DNMG 1A/08	CERMET DNMG 1A/78	DNMG 1A/08
ISO	RE	N° de artículo 70 155 ...	N° de artículo 76 102 ...	N° de artículo 76 134 ...	N° de artículo 76 134 ...	N° de artículo 76 134 ...	N° de artículo 76 153 ...	N° de artículo 76 153 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
110402EN	0,2			12,19 **302**	12,19 **502**	12,19 **702**		
110404EN	0,4	11,63 **904**	12,19 **004**	12,19 **304**	12,19 **504**	12,19 **704**		
110408EN	0,8		12,19 **006**	12,19 **306**	12,19 **506**	12,19 **706**		
110412EN	1,2			12,19 **308**	12,19 **508**	12,19 **708**		
150404EN	0,4			14,77 **316**	14,77 **516**	14,77 **716**		
150408EN	0,8			14,77 **318**	14,77 **518**	14,77 **718**		
150412EN	1,2			14,77 **320**	14,77 **520**	14,77 **720**		
150604EN	0,4	15,23 **914**	16,00 **028**	16,00 **328**	16,00 **528**	16,00 **728**	17,79 **028**	18,46 **32800**
150608EN	0,8		16,00 **030**	16,00 **330**	16,00 **530**	16,00 **730**	17,79 **030**	18,46 **330**
150612EN	1,2		16,00 **032**	16,00 **332**	16,00 **532**	16,00 **732**		
Acero		●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable			○	○	○	○	○	○
Hierro fundido		○	○	○	○		○	○
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor						○		

DNMG

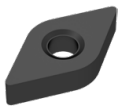
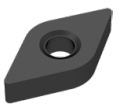
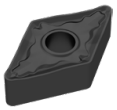
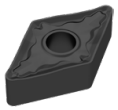
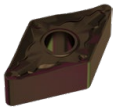
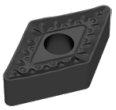
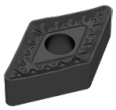
		-TFQ CTCP125	-XU CTCP115	-XU CTCP125	-M50 CTCK110	-M50 CTCK120	-M50 CTCP115	-M50 CTCP125
		-TFQ HCX1125	-XU HCX1115	-XU HCX1125	-NM15 DCX3110	-NM15 HCF3120	-NM15 HCX1115	-NM15 HCX1125
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
								
		F	M	M	M	M	M	M
		DNMG	DNMG	DNMG	DNMG	DNMG	DNMG	DNMG
		1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 76 153 ...	N° de artículo 76 291 ...	N° de artículo 76 291 ...	N° de artículo 70 133 ...	N° de artículo 70 133 ...	N° de artículo 76 136 ...	N° de artículo 76 136 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
110404EN	0,4						12,19 304	12,19 504
110408EN	0,8						12,19 306	12,19 506
110412EN	1,2						12,19 308	12,19 508
150404EN	0,4						14,77 316	14,77 514
150408EN	0,8				14,77 018	14,77 518	14,77 318	14,77 518
150412EN	1,2				14,77 020	14,77 520	14,77 320	14,77 516
150416EN	1,6						14,77 322	14,77 522
150604EN	0,4	18,46 528	16,00 328	16,00 528			16,00 328	16,00 528
150608EN	0,8	18,46 530	16,00 330	16,00 530	16,00 030	16,00 530	16,00 330	16,00 530
150612EN	1,2		16,00 332	16,00 532	16,00 032	16,00 532	16,00 332	16,00 532
150616EN	1,6						16,00 334	16,00 534
Acero		●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○	○	○		○	○
Hierro fundido		○	○	○	●	●	○	○
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor								

9

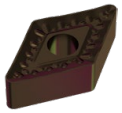
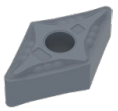
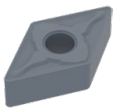
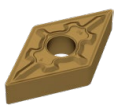
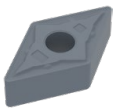
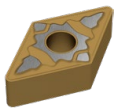
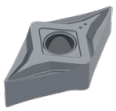
DNMG

	-M50 CTCP135	-TMQ CTCP125	-M70 CTCK110	-M70 CTCK120	-M70 CTCP115	-M70 CTCP125	-M70 CTCP135
	-NM15 HCR1135	-TMQ HCX1125	-NM19 DCX3110	-NM19 HCF3120	-NM19 HCX1115	-NM19 HCX1125	-NM19 HCR1135
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
	M	M	M	M	M	M	M
	DNMG	DNMG	DNMG	DNMG	DNMG	DNMG	DNMG
	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO / RE mm	N° de artículo 76 136 ...	N° de artículo 76 197 ...	N° de artículo 70 263 ...	N° de artículo 70 263 ...	N° de artículo 76 263 ...	N° de artículo 76 263 ...	N° de artículo 76 263 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
110404EN 0,4	12,19 704						
110408EN 0,8	12,19 706				12,19 306	12,19 506	12,19 706
110412EN 1,2	12,19 708				12,19 308	12,19 508	12,19 708
150404EN 0,4	14,77 716						
150408EN 0,8	14,77 718		14,77 018	14,77 518	14,77 318	14,77 518	14,77 718
150412EN 1,2	14,77 720		14,77 020	14,77 520	14,77 320	14,77 520	14,77 720
150416EN 1,6	14,77 722				14,77 322	14,77 522	14,77 722
150604EN 0,4	16,00 728						
150608EN 0,8	16,00 730	18,46 530	16,00 030	16,00 530	16,00 330	16,00 530	16,00 730
150612EN 1,2	16,00 732	18,46 532	16,00 032	16,00 532	16,00 332	16,00 532	16,00 732
150616EN 1,6	16,00 734		16,00 034	16,00 534	16,00 334	16,00 534	16,00 734
Acero	●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○		○	○	○
Hierro fundido		○	●	●	○	○	
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor	○						○

DNMA / DNMM

	CTCK110	CTCK120	-R28 CTCP115	-R28 CTCP125	-R28 CTCP135	-R58 CTCP115	-R58 CTCP125
	DCX3110	HCF3120	-NR14 HCX1115	-NR14 HCX1125	-NR14 HCR1135	-NR17 HCX1115	-NR17 HCX1125
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
	R	R	R	R	R	R	R
	DNMA	DNMA	DNMM	DNMM	DNMM	DNMM	DNMM
	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO / RE mm	N° de artículo 70 156 ...	N° de artículo 70 156 ...	N° de artículo 76 165 ...	N° de artículo 76 165 ...	N° de artículo 76 165 ...	N° de artículo 76 166 ...	N° de artículo 76 166 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
150408EN 0,8	14,77 018	14,77 518					
150412EN 1,2	14,77 020	14,77 520					
150608EN 0,8	16,00 030	16,00 530					
150612EN 1,2	16,00 032	16,00 532	16,00 332	16,00 532	16,00 732	16,00 332	16,00 532
150616EN 1,6			16,00 334	16,00 534	16,00 734	16,00 334	16,00 534
Acero			●	●	●	●	●
Acero inoxidable			○	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	○	○		○	○
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor					○		

DNMM / DNMG / DNGP

		-R58 CTCP135	-F30 CTPM125	-M30 CTPM125	-M42 CTC2135	-M60 CTPM125	-M70 CTC2135	-F32 CTP2120
		-NR17 HCR1135	-NF23 HCN2125	-NM23 HCN2125	-M42 CWN2135	-NM26 HCN2125	-NM19 CWN2135	-F32 CCN2120
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		
								
		R	F	M	M	M	M	F
		DNMM	DNMG	DNMG	DNMG	DNMG	DNMG	DNGP
		1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 76 166 ...	N° de artículo 75 013 ...	N° de artículo 75 014 ...	N° de artículo 70 158 ...	N° de artículo 75 015 ...	N° de artículo 70 263 ...	N° de artículo 70 118 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
110404EN	0,4		12,19 204		12,19 600			
110408EN	0,8		12,19 206	12,19 206	12,19 602		12,19 406	
110412EN	1,2			12,19 208				
150402FN	0,2							19,57 602
150404EN	0,4				14,77 614			
150404FN	0,4							19,57 604
150408EN	0,8				14,77 618			
150408FN	0,8							19,57 608
150602FN	0,2							21,37 610
150604EN	0,4		16,00 228		16,00 620			
150604FN	0,4							21,37 612
150608EN	0,8		16,00 230	16,00 230	16,00 622	16,00 230		
150608FN	0,8							21,37 614
150612EN	1,2	16,00 732		16,00 232		16,00 232		
150616EN	1,6	16,00 734						

Acero	●	○	○	○	○	○	
Acero inoxidable	○	●	●	●	●	●	●
Hierro fundido							○
Metales no férricos							○
Aleaciones resistentes al calor	○		○	●	○	●	●

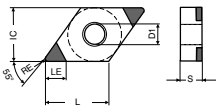
9

DNMG

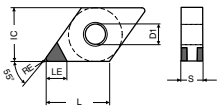
		-M34 CTP5110		-M34 CTP5115		-M42 CTP2120		-M52 CTP2120	
		-M34 HCN5110		-M34 HCN5115		-M42 CCN2120		-M52 CCN2120	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN					
									
		M		M		M		M	
		DNMG		DNMG		DNMG		DNMG	
		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 75 004 ...		N° de artículo 75 004 ...		N° de artículo 70 158 ...		N° de artículo 70 119 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
150404EN	0,4	15,43	416	15,43	516	14,77	604		
150408EN	0,8	15,43	418	15,43	518				
150412EN	1,2	15,43	420	15,43	520				
150604EN	0,4					16,00	610	16,00	612
150608EN	0,8	16,90	430	16,90	530	16,00	612	16,00	614
150612EN	1,2	16,90	432	16,90	532				
Acero									
Acero inoxidable		○		○		○		○	
Hierro fundido						○		○	
Metales no férricos						○		○	
Aleaciones resistentes al calor		●		●		●		●	

DNGA

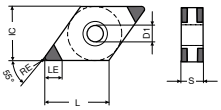
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DNGA 1506..	15,5	6,35	5,16	12,7



-B

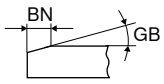


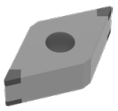
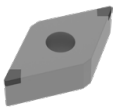
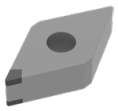
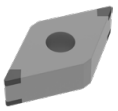
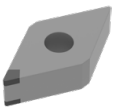
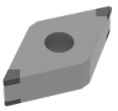
-K (-2SC)



-L (-4SC)

DNGA



	-L CTBS20C	-B CTBH15C	-K CTBH20C	-L CTBH20C	-K CTBH40C	-L CTBH40C
	-4SC PBC15-S		-2SC PBC25-S	-4SC PBC25-S	-2SC PBC40-S	-4SC PBC40-S
						
	F	F	F	F	F	F
	CBN DNGA	CBN DNGA	CBN DNGA	CBN DNGA	CBN DNGA	CBN DNGA
	Y0	NEW Y0	Y0	Y0	Y0	Y0

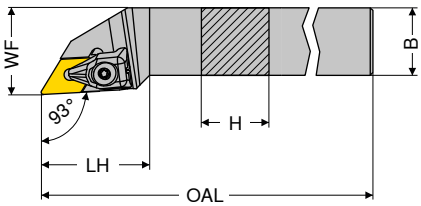
ISO	RE	GB	BN	LE	N° de artículo 71 403 ...		N° de artículo 71 017 ...		N° de artículo 71 402 ...		N° de artículo 71 403 ...		N° de artículo 71 402 ...		N° de artículo 71 403 ...	
	mm	°	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
150604SN	0,4	10	0,09	2,8	57,23	122										
150604TN	0,4	15	0,09	2,8					34,98	222						
150604SN	0,4	15	0,09	2,8	57,23	132										
150604SN	0,4	15	0,11	2,8			66,91	32814								
150604SN	0,4	20	0,09	2,8	57,23	152									57,23	332
150604SN	0,4	20	0,11	2,8							57,23	242				
150604TN	0,4	25	0,11	2,8					34,98	252						
150604SN	0,4	25	0,11	2,8									34,98	352	57,23	352
150604SN	0,4	25	0,13	2,8			66,91	32829			57,23	262				
150604FN	0,4			2,8					34,98	212						
150604SN	0,4	30	0,14	2,8											57,23	372
150604SN	0,4	30	0,18	2,8	57,23	182										
150604SN	0,4	35	0,14	2,8									34,98	382		
150608FN	0,8			2,6					34,98	214						
150608SN	0,8	10	0,09	2,6	57,23	124										
150608SN	0,8	15	0,09	2,6	57,23	134										
150608TN	0,8	15	0,09	2,6					34,98	224						
150608SN	0,8	15	0,11	2,6			66,91	33014								
150608SN	0,8	20	0,09	2,6	57,23	154									57,23	334
150608SN	0,8	20	0,11	2,6							57,23	244				
150608TN	0,8	25	0,11	2,6					34,98	254						
150608SN	0,8	25	0,11	2,6									34,98	354	57,23	354
150608SN	0,8	25	0,13	2,6			66,91	33029			57,23	264			57,23	364
150608SN	0,8	30	0,14	2,6							57,23	274			57,23	374
150608SN	0,8	30	0,18	2,6	57,23	184										
150608SN	0,8	35	0,14	2,6									34,98	384		
150612SN	1,2	15	0,11	2,8			66,91	33214								
150612SN	1,2	25	0,13	2,8			66,91	33229								

Hierro fundido	●					
Aceros sinterizados	●					
Aleaciones resistentes al calor	●					
Endurecido < 45 HRC		●				
Endurecido 46–55 HRC		●	●	●	●	●
Endurecido 56–60 HRC		●	●	●	●	●
Endurecido 61–65 HRC					●	●

9

MaxiLock-D – DDJN 93° – Portaherramientas con brida superior







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 541 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 540 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
DDJN R/L 1616 H11	16	16	100	33	20	2	DN.. 1104	76,33	**816**	76,33	**816**
DDJN R/L 2020 K11	20	20	125	33	25	2	DN.. 1104	85,04	**820**	85,04	**820**
DDJN R/L 2525 M11	25	25	150	33	32	2	DN.. 1104	87,97	**825**	87,97	**825**
DDJN R/L 2020 K15	20	20	125	40	25	4	DN.. 1504 / 1506	85,04	**720**	85,04	**720**
DDJN R/L 2525 M15	25	25	150	40	32	4	DN.. 1504 / 1506	87,97	**725**	87,97	**725**
DDJN R/L 3225 P15	32	25	170	40	32	4	DN.. 1504 / 1506	94,37	**832**	94,37	**832**

Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T o PSC en el → **Capítulo 16.**

Cuando se utilizan plaquitas DN.. 1504, se usa la placa base N° de artículo 70 950 40000.



2A/28 Surtido de bridas X



Y7 Destornillador



2A/28 Tornillo de sujeción

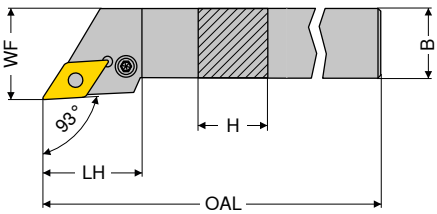


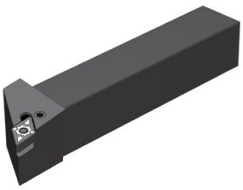
2A/28 Placa base MD-D

Piezas de repuesto		2A/28 N° de artículo 70 950 ...			Y7 N° de artículo 80 950 ...			2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR			EUR		EUR	
70 541 816 / 70 540 816		28,76	**835**	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	3,53	**808**
70 541 820 / 70 540 820		28,76	**835**	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	3,53	**808**
70 541 825 / 70 540 825		28,76	**835**	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	3,53	**808**
70 541 720 / 70 540 720		23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**811**
70 541 725 / 70 540 725		23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**811**
70 541 832 / 70 540 832		23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**811**

MaxiLock-N – PDJN 93° – Portaherramientas con palanca de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 541 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 540 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
PDJN R/L 1616 H11	16	16	100	30,0	20	3	DN.. 1104	76,33	**116**	76,33	**116**
PDJN R/L 2020 K11	20	20	125	30,0	25	3	DN.. 1104	85,04	**120**	85,04	**120**
PDJN R/L 2525 M11	25	25	150	30,0	32	3	DN.. 1104	87,97	**125**	87,97	**125**
PDJN R/L 2020 K15	20	20	125	34,9	25	3,2	DN.. 1506	85,04	**020**	85,04	**020**
PDJN R/L 2525 M15	25	25	150	35,4	32	3,2	DN.. 1506	87,97	**025**	87,97	**025**
PDJN R/L 3225 P15	32	25	170	35,4	32	3,2	DN.. 1506	94,37	**032**	94,37	**032**



2A/28 Llave "L"



2A/28 Pasador para placa base



2A/28 Útil de montaje



2A/28 Palanca de sujeción



2A/28 Tornillo de sujeción

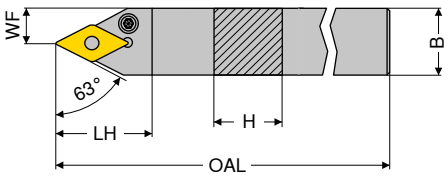


2A/28 Placa base MD-D

Piezas de repuesto			2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo			EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 541 116 / 70 540 116	SW2,5		2,45	**175**	2,06	**122**	1,22	**191**	14,97	**121**	3,19	**208**	7,21	**120**
70 541 120 / 70 540 120	SW2,5		2,45	**175**	2,06	**122**	1,22	**191**	14,97	**121**	3,19	**208**	7,21	**120**
70 541 125 / 70 540 125	SW2,5		2,45	**175**	2,06	**122**	1,22	**191**	14,97	**121**	3,19	**208**	7,21	**120**
70 541 020 / 70 540 020	SW3		2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	13,68	**188**	3,80	**388**	7,89	**236**
70 541 025 / 70 540 025	SW3		2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	13,68	**188**	3,80	**388**	7,89	**236**
70 541 032 / 70 540 032	SW3		2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	13,68	**188**	3,80	**388**	7,89	**236**

MaxiLock-N – PDNN 63° – Portaherramientas con palanca de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

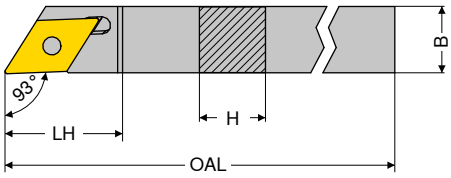
Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 537 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 536 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
PDNN R/L 2525 M11	25	25	150	30,0	12,5	3	DN.. 1104	87,97	125	87,97	125
PDNN R/L 2525 M15	25	25	150	36,5	12,5	3,2	DN.. 1506	87,97	025	87,97	025

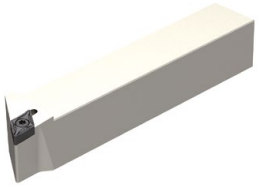
Piezas de repuesto

Para N° de artículo		2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Placa base MD-D N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 537 125 / 70 536 125	SW2,5	2,45	175	2,06	122	1,22	191	14,97	121	3,19	208	7,21	120
70 537 025 / 70 536 025	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	13,68	188	3,80	388	7,89	236

MaxiLock-S – SDJN 93° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

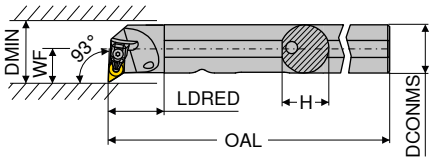
Designación ISO	H	B	OAL	LH	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas X0 N° de artículo 70 699 ...		a derechas X0 N° de artículo 70 698 ...	
	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SDJN R/L 1012 H11	10	12	100	21,3	3,2	DNGU 1104	97,42	010	97,42	010
SDJN R/L 1212 H11	12	12	100	21,3	3,2	DNGU 1104	97,42	012	97,42	012
SDJN R/L 1616 K11	16	16	125	21,3	3,2	DNGU 1104	105,90	016	105,90	016
SDJN R/L 2020 K11	20	20	125	21,3	3,2	DNGU 1104	105,90	020	105,90	020
SDJN R/L 2525 M11	25	25	150	21,3	3,2	DNGU 1104	122,70	025	122,70	025

Piezas de repuesto

Para N° de artículo		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR			2A Tornillo de sujeción N° de artículo 72 950 ... EUR	
70 699 010 / 70 698 010	T15 - IP	11,89	128	M4x11	4,80	007
70 699 012 / 70 698 012	T15 - IP	11,89	128	M4x11	4,80	007
70 699 016 / 70 698 016	T15 - IP	11,89	128	M4x11	4,80	007
70 699 020 / 70 698 020	T15 - IP	11,89	128	M4x11	4,80	007
70 699 025 / 70 698 025	T15 - IP	11,89	128	M4x11	4,80	007

9

MaxiLock-D – DDUN 93° – Porta de torneado interior con brida superior





Las figuras muestran la versión a derechas

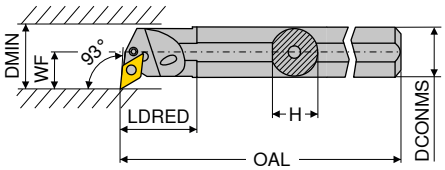
Designación ISO	DCONMS	H	OAL	LDRED	WF	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 569 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 568 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
A25R DDUN R/L 11	25	24	200	30	17	32	2	DN.. 1104	222,20	**725**	222,20	**725**
A32S DDUN R/L 11	32	31	250	40	22	40	2	DN.. 1104	229,80	**732**	229,80	**732**
A40T DDUN R/L 15	40	39	300	45	27	50	4	DN.. 1506	256,00	**840**	256,00	**840**

Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T en el → **Capítulo 16.**

	2A/28		Y7		2A/28		2A/28	
	 Surtido de bridas X		Destornillador		 Tornillo de sujeción		 Placa base MD-D	
Piezas de repuesto	**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 80 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR	
70 568 725 / 70 569 725	28,76	**835**	T09 - IP	11,24 **126**	M3x7 - IP	3,14 **819**	3,53	**808**
70 568 732 / 70 569 732	28,76	**835**	T09 - IP	11,24 **126**	M3x7 - IP	3,14 **819**	3,53	**808**
70 568 840 / 70 569 840	23,77	**824**	T15 - IP	11,89 **128**	M4,5x12 - IP	2,98 **820**	7,89	**811**

MaxiLock-N – PDUN 93° – Porta de torneado interior con palanca de sujeción

▲ A... = con agujero de refrigeración interna
▲ S... = sin agujero de refrigeración interna





Las figuras muestran la versión a derechas

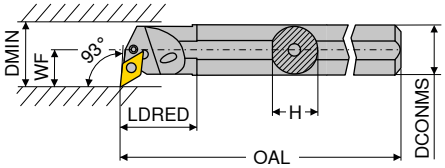
Designación ISO	DCONMS	H	OAL	LDRED	WF	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 569 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 568 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
A20Q PDUN R/L 11	20	18,5	180	36	16,0	28	3	DN.. 1104	199,40	**120**	199,40	**120**
A25R PDUN R/L 11	25	23,0	200	36	18,5	32	3	DN.. 1104	222,20	**125**	222,20	**125**
A32S PDUN R/L 11	32	30,0	250	36	22,0	40	3	DN.. 1104	229,80	**132**	229,80	**132**
A32S PDUN R/L 15	32	30,0	250	50	22,0	40	3,2	DN.. 1506	229,80	**232**	229,80	**232**
A40T PDUN R/L 15	40	38,0	300	60	27,0	50	3,2	DN.. 1506	256,00	**240**	256,00	**240**
S50W PDUN R/L 15	50	47,0	450	31	35,0	63	3,2	DN.. 1506	316,80	**050**	316,80	**050**

		2A/28		2A/28		2A/28		2A/28		2A/28	
		 Llave "L"		 Pasador para placa base		 Útil de montaje		 Palanca de sujeción		 Tornillo de sujeción		 Placa base MD-D	
Piezas de repuesto		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 568 120 / 70 569 120	SW2,5	2,45	**175**					14,97	**125**	2,17	**126**		
70 568 125 / 70 569 125	SW2,5	2,45	**175**	2,06	**122**	1,22	**191**	14,97	**121**	3,19	**208**	7,21	**120**
70 568 132 / 70 569 132	SW2,5	2,45	**175**	2,06	**122**	1,22	**191**	14,97	**121**	3,19	**208**	7,21	**120**
70 568 232 / 70 569 232	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	13,68	**188**	3,50	**209**	7,89	**236**
70 568 240 / 70 569 240	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	13,68	**188**	3,50	**209**	7,89	**236**
70 568 050 / 70 569 050	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	13,68	**188**	3,80	**388**	7,89	**236**

MaxiLock-N – PDUN 93° – Porta de torneado interior con palanca de sujeción

▲ Con núcleo de metal duro







Las figuras muestran la versión a derechas

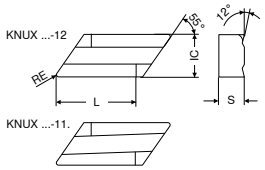
Designación ISO	DCONMS	H	OAL	LDRED	WF	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 563 ...		a derechas 2A N° de artículo 70 562 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
E-A25R PDUN R/L 11	25	23	200	40	17	31	3	DN.. 1104	709,60	**025**	709,60	**025**
E-A32S PDUN R/L 15	32	30	250	50	22	39	3,2	DN.. 1506	936,70	**032**	936,70	**032**
E-A40T PDUN R/L 15	40	38	300	60	27	48	3,2	DN.. 1506	1.118,00	**040**	1.118,00	**040**

Piezas de repuesto		2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-D N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 562 025 / 70 563 025	SW2,5	2,45	**175**	2,06	**122**	1,22	**191**	14,97	**121**	3,19	**208**	7,21	**120**
70 562 032 / 70 563 032	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	13,68	**188**	3,80	**388**	7,89	**236**
70 562 040 / 70 563 040	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	13,68	**188**	3,80	**388**	7,89	**236**

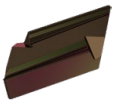
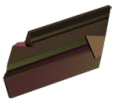
9

KNUX

Designación	L	S	IC
	mm	mm	mm
KNUX 1604..	16	4,76	9,52

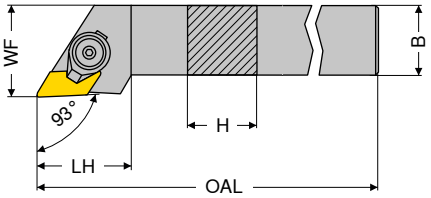


KNUX

	-11 CTCK110	-11 CTCK120	-11 CTCP135	-12 CTCP135
	-11 DCX3110	-11 HCF3120	-11 HCR1135	-12 HCR1135
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
				
	F	F	F	M
	KNUX	KNUX	KNUX	KNUX
	1A/13	1A/13	1A/13	1A/13
ISO / RE mm	N° de artículo 70 240 ...	N° de artículo 70 240 ...	N° de artículo 76 240 ...	N° de artículo 76 242 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
160405EL / 0,5	14,77 002	14,77 552	14,77 702	14,77 702
160405ER / 0,5	14,77 000	14,77 500	14,77 700	14,77 700
160410EL / 1,0			14,77 706	14,77 706
160410ER / 1,0			14,77 704	14,77 704
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○		○	○
Hierro fundido	●	●		
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor			○	○

Simplex – CKJN 93° – Portaherramientas con brida superior







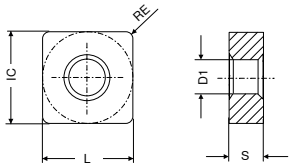
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/23 N° de artículo 70 799 ... EUR	a derechas 2A/23 N° de artículo 70 798 ... EUR
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm			
CKJN R/L 2525 M16	25	25	150	35	32	7	KNUX 1604	140,80 025	140,80 025

Piezas de repuesto	2A/28 Brida de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ... EUR	2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	2A/28 Pasador de apoyo N° de artículo 70 950 ... EUR	2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ... EUR	2A/28 Pasador elástico N° de artículo 70 950 ... EUR	2A/28 Disco elástico N° de artículo 70 950 ... EUR
Para N° de artículo							
70 798 025	17,04 612	2,57 396	5,59 615	1,10 603	11,28 613	2,45 616	1,10 617
70 799 025	17,04 618	2,57 396	5,59 615	1,10 603	11,28 614	2,45 616	1,10 617

SNMG / SNMA / SNMM

Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
SNMG 0903..	9,52	3,18	3,81	9,52
SNM. 1204..	12,70	4,76	5,16	12,70
SNM. 1506..	15,87	6,35	6,35	15,87
SNM. 1906..	19,05	6,35	7,94	19,05
SNMM 2507..	25,40	7,94	9,12	25,40
SNMM 2509..	25,40	9,52	9,12	25,40



SNMG

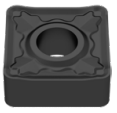
		-F50 CTCP115	-F50 CTCP125	-F50 CTCP135	-M50 CTCP115	-M50 CTCP125	-M50 CTCP135	-M70 CTCK110
		-NF15 HCX1115	-NF15 HCX1125	-NF15 HCR1135	-NM15 HCX1115	-NM15 HCX1125	-NM15 HCR1135	-NM19 DCX3110
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
								
		F	F	F	M	M	M	M
		SNMG	SNMG	SNMG	SNMG	SNMG	SNMG	SNMG
		1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 76 140 ...	N° de artículo 76 140 ...	N° de artículo 76 140 ...	N° de artículo 76 137 ...	N° de artículo 76 137 ...	N° de artículo 76 137 ...	N° de artículo 70 225 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
090308EN	0,8	7,42 **306**	7,42 **506**	7,42 **706**				
120404EN	0,4	11,63 **316**	11,63 **516**	11,63 **716**				
120408EN	0,8	11,63 **318**	11,63 **518**	11,63 **718**	11,63 **318**	11,63 **518**	11,63 **718**	11,63 **018**
120412EN	1,2	11,63 **320**	11,63 **520**	11,63 **720**	11,63 **320**	11,63 **520**	11,63 **720**	11,63 **020**
120416EN	1,6				11,63 **322**	11,63 **522**	11,63 **722**	11,63 **022**
150608EN	0,8				18,46 **330**	18,46 **530**	18,46 **730**	
150612EN	1,2				18,46 **332**	18,46 **532**	18,46 **732**	18,46 **032**
150616EN	1,6				18,46 **334**	18,46 **534**	18,46 **734**	18,46 **034**
190612EN	1,2							26,07 **044**
190616EN	1,6							26,07 **046**
Acero		●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○	○	○	○	○	○
Hierro fundido		○	○		○	○		●
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor				○			○	

9

SNMG / SNMA

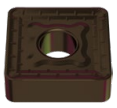
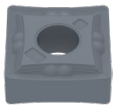
		-M70 CTCK120		-M70 CTCP115		-M70 CTCP125		-M70 CTCP135		CTCP125		CTCP135		CTCK110	
		-NM19 HCF3120		-NM19 HCX1115		-NM19 HCX1125		-NM19 HCR1135		HCX1125		HCR1135		DCX3110	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
															
		M		M		M		M		M		M		R	
		SNMG		SNMG		SNMG		SNMG		SNMG		SNMG		SNMA	
		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 70 225 ...		N° de artículo 76 225 ...		N° de artículo 76 225 ...		N° de artículo 76 225 ...		N° de artículo 76 116 ...		N° de artículo 76 116 ...		N° de artículo 70 114 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
090308EN	0,8									7,42	506	7,42	706		
120408EN	0,8	11,63	518	11,63	318	11,63	518	11,63	718					11,63	018
120412EN	1,2	11,63	520	11,63	320	11,63	520	11,63	720					11,63	020
120416EN	1,6	11,63	522	11,63	322	11,63	522	11,63	722					11,63	022
150612EN	1,2	18,46	532	18,46	332	18,46	532	18,46	732					18,46	032
150616EN	1,6	18,46	534	18,46	334	18,46	534	18,46	734					18,46	034
190612EN	1,2	26,07	544	26,07	344	26,07	544	26,07	744					26,07	044
190616EN	1,6	26,07	546	26,07	346	26,07	546	26,07	746					26,07	046
190624EN	2,4			26,07	348	26,07	548	26,07	748						
Acero		●		●		●		●		●		●			
Acero inoxidable				○		○		○		○		○			
Hierro fundido		●		○		○				○				●	
Metales no férricos															
Aleaciones resistentes al calor								○				○			

SNMA / SNMM

		CTCK120		-R28 CTCP115		-R28 CTCP125		-R28 CTCP135		-R58 CTCP115		-R58 CTCP125		-R58 CTCP135	
		HCF3120		-NR14 HCX1115		-NR14 HCX1125		-NR14 HCR1135		-NR17 HCX1115		-NR17 HCX1125		-NR17 HCR1135	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
															
		R		R		R		R		R		R		R	
		SNMA		SNMM		SNMM		SNMM		SNMM		SNMM		SNMM	
		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 70 114 ...		N° de artículo 76 128 ...		N° de artículo 76 128 ...		N° de artículo 76 128 ...		N° de artículo 76 129 ...		N° de artículo 76 129 ...		N° de artículo 76 129 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
120408EN	0,8	11,63	518							11,63	318	11,63	518	11,63	718
120412EN	1,2	11,63	520							11,63	320	11,63	520	11,63	720
120416EN	1,6	11,63	522												
150612EN	1,2	18,46	532	18,46	332	18,46	532	18,46	732	18,46	332	18,46	532	18,46	732
150616EN	1,6	18,46	534	18,46	334	18,46	534	18,46	734	18,46	334	18,46	534	18,46	734
190612EN	1,2	26,07	544							26,07	344	26,07	544	26,07	744
190616EN	1,6	26,07	546	26,07	346	26,07	546	26,07	746	26,07	346	26,07	546	26,07	746
190624EN	2,4									26,07	348	26,07	548	26,07	748
250724EN	2,4							51,24	760	51,24	360	51,24	560	51,24	760
250924EN	2,4			60,18	370	60,18	570	60,18	770	60,18	370	60,18	570	60,18	770
Acero				●		●		●		●		●		●	
Acero inoxidable				○		○		○		○		○		○	
Hierro fundido		●		○		○				○		○			
Metales no férricos															
Aleaciones resistentes al calor								○						○	

9

SNMM / SNMG

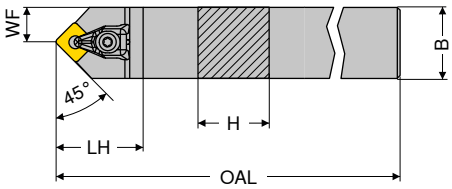
	-R88 CTCP115	-R88 CTCP125	-R88 CTCP135	-F30 CTPM125	-M30 CTPM125	-M42 CTC2135	-M60 CTPM125
	-NR19 HCX1115	-NR19 HCX1125	-NR19 HCR1135	-NF23 HCN2125	-NM23 HCN2125	-M42 CWN2135	-NM26 HCN2125
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN
							
	R	R	R	F	M	M	M
	SNMM	SNMM	SNMM	SNMG	SNMG	SNMG	SNMG
	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO RE mm	N° de artículo 76 130 ... EUR	N° de artículo 76 130 ... EUR	N° de artículo 76 130 ... EUR	N° de artículo 75 016 ... EUR	N° de artículo 75 017 ... EUR	N° de artículo 70 002 ... EUR	N° de artículo 75 018 ... EUR
120404EN 0,4				11,63 216			
120408EN 0,8				11,63 218	11,63 218	11,63 408	11,63 218
120412EN 1,2				11,63 220		11,63 412	11,63 210
120416EN 1,6							11,63 220
190616SN 1,6	26,07 346	26,07 546	26,07 746				
190624SN 2,4	26,07 348	26,07 548	26,07 748				
250724SN 2,4	51,24 36000	51,24 56000	51,24 760				
250924SN 2,4	60,18 37000	60,18 57000	60,18 770				
Acero	●	●	●	○	○	○	○
Acero inoxidable	○	○	○	●	●	●	●
Hierro fundido	○	○					
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor			○		○	●	○

SNMG

	-M70 CTC2135	-M34 CTP5110	-M34 CTP5115	-M52 CTP2120
	-NM19 CWN2135	-M34 HCN5110	-M34 HCN5115	-M52 CCN2120
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
				
	M	M	M	M
	SNMG	SNMG	SNMG	SNMG
	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO RE mm	N° de artículo 70 225 ... EUR	N° de artículo 75 005 ... EUR	N° de artículo 75 005 ... EUR	N° de artículo 70 129 ... EUR
120408EN 0,8	11,63 418	12,19 418	12,19 518	11,63 608
120412EN 1,2	11,63 420	12,19 420	12,19 520	
190616EN 1,6	26,07 446			
Acero	○			
Acero inoxidable	●	○	○	○
Hierro fundido				○
Metales no férricos				○
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●

MaxiLock-D – DSDN 45° – Portaherramientas con brida superior







Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	neutro 2A/24 N° de artículo 70 516 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
DSDN N 2020 K12	20	20	125	38	10,3	4	SN.. 1204	85,04	**620**
DSDN N 2525 M12	25	25	150	38	12,5	4	SN.. 1204	87,97	**625**

Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T en el → **Capítulo 16.**


Surtido de bridas X


Destornillador

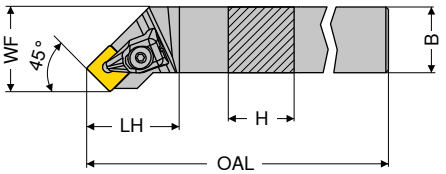

Tornillo de sujeción


Placa Base MD-S

Piezas de repuesto	2A/28 N° de artículo 70 950 ...			Y7 N° de artículo 80 950 ...			2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR			EUR			EUR		EUR	
70 516 620	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**813**
70 516 625	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**813**

MaxiLock-D – DSSN 45° – Portaherramientas con brida superior







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 513 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 512 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
DSSN R/L 2020 K12	20	20	125	35	25	4	SN.. 1204	85,04	**620**	85,04	**620**
DSSN R/L 2525 M12	25	25	150	35	32	4	SN.. 1204	87,97	**625**	87,97	**625**
DSSN R/L 3225 P12	32	25	170	35	32	4	SN.. 1204	94,37	**632**	94,37	**632**


Surtido de bridas X

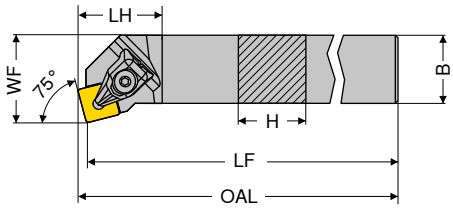

Destornillador


Tornillo de sujeción


Placa Base MD-S

Piezas de repuesto	2A/28 N° de artículo 70 950 ...			Y7 N° de artículo 80 950 ...			2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR			EUR			EUR		EUR	
70 512 620 / 70 513 620	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**813**
70 512 625 / 70 513 625	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**813**
70 512 632 / 70 513 632	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**813**

MaxiLock-D – DSKN 75° – Portaherramientas con brida superior



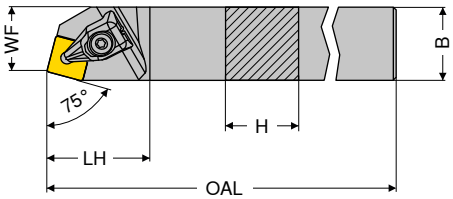


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LF	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 525 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 524 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
DSKN R/L 2525 M12	25	25	153,3	150	28	32	4	SN.. 1204	87,97	**625**	87,97	**625**

Piezas de repuesto	2A/28 Surtido de bridas X N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-S N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR	
70 525 625 / 70 524 625	23,77	**824**	T15 - IP 11,89	**128**	M4,5x12 - IP 2,98	**820**	7,89	**813**

MaxiLock-D – DSBN 75° – Portaherramientas con brida superior





Las figuras muestran la versión a derechas

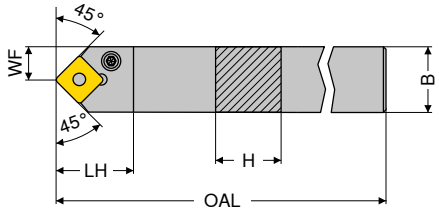
Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 521 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 520 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
DSBN R/L 2020 K12	20	20	125	35	17	4	SN.. 1204	85,04	**620**	85,04	**620**
DSBN R/L 2525 M12	25	25	150	35	22	4	SN.. 1204	87,97	**625**	87,97	**625**
DSBN R/L 2525 M15	25	25	150	42	22	6,5	SN.. 1506	87,97	**725**	87,97	**725**
DSBN R/L 3232 P15	32	32	170	42	27	6,5	SN.. 1506	118,80	**832**	118,80	**832**
DSBN R/L 3232 P19	32	32	170	48	27	6,5	SN.. 1906	118,80	**732**	118,80	**732**
DSBN R/L 4040 S19	40	40	250	48	35	6,5	SN.. 1906	147,70	**840**	147,70	**840**
DSBN R/L 4040 S25	40	40	250	57	35	6,5	SN.. 2507 / SN.. 2509	147,70	**940**	147,70	**940**

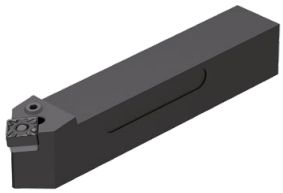
Cuando se utilizan plaquitas SN.. 2509, se usa la placa base N° de artículo 70 950 40100.

Piezas de repuesto	2A/28 Surtido de bridas X N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-S N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR	
70 521 620 / 70 520 620	23,77	**824**	T15 - IP 11,89	**128**	M4,5x12 - IP 2,98	**820**	7,89	**813**
70 521 625 / 70 520 625	23,77	**824**	T15 - IP 11,89	**128**	M4,5x12 - IP 2,98	**820**	7,89	**813**
70 521 725 / 70 520 725	26,69	**825**	T20 - IP 12,54	**129**	M5x14 - IP 4,23	**821**	12,05	**833**
70 521 832 / 70 520 832	26,69	**825**	T20 - IP 12,54	**129**	M5x14 - IP 4,23	**821**	12,05	**833**
70 521 732 / 70 520 732	29,19	**826**	T20 - IP 12,54	**129**	M5x14 - IP 4,23	**821**	12,91	**817**
70 521 840 / 70 520 840	29,19	**826**	T20 - IP 12,54	**129**	M5x14 - IP 4,23	**821**	12,91	**817**
70 521 940 / 70 520 940	45,47	**827**	T25 - IP 14,50	**130**	M6x16 - IP 8,04	**822**	24,10	**818**

MaxiLock-N – PSDN 45° – Portaherramientas con palanca de sujeción







Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	neutro 2A/24 N° de artículo 70 516 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
PSDN N 1616 H09	16	16	100	21,0	8,3	3	SNM. 0903	76,33	016
PSDN N 2020 K12	20	20	125	27,6	10,3	4	SNM. 1204	85,04	020
PSDN N 2525 M12	25	25	150	27,6	12,8	4	SNM. 1204	87,97	025
PSDN N 3225 P19	32	25	170	40,4	12,5	8	SNM. 1906	94,37	03200
PSDN N 4040 S25	40	40	250	48,8	20,0	8	SNM. 2507 / 2509	147,70	04000

Cuando se utilizan plaquitas SN.. 2509, se usa la placa base N° de artículo 70 950 40200.


Llave "L"


Pasador para placa base


Útil de montaje


Palanca de sujeción


Tornillo de sujeción

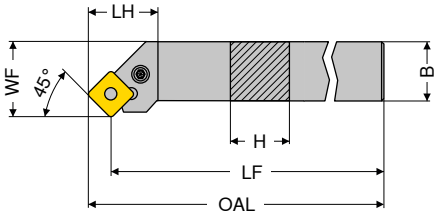

Placa Base MD-S

Piezas de repuesto		Llave "L" 2A/28 N° de artículo 70 950 ...		Pasador para placa base 2A/28 N° de artículo 70 950 ...		Útil de montaje 2A/28 N° de artículo 70 950 ...		Palanca de sujeción 2A/28 N° de artículo 70 950 ...		Tornillo de sujeción 2A/28 N° de artículo 70 950 ...		Placa Base MD-S 2A/28 N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 516 016	SW2,5	2,45	175	1,76	197	1,22	191	12,48	185	3,19	208	6,11	229
70 516 020	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	12,59	187	3,50	209	6,11	230
70 516 025	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	12,59	187	3,50	209	6,11	230
70 516 03200	SW4	2,57	396	1,76	392	1,22	395	19,11	386	3,80	389	19,21	383
70 516 04000	SW5	3,68	265	1,12	621	1,89	623	25,83	620	2,28	622	39,51	27600

9

MaxiLock-N – PSSN 45° – Portaherramientas con palanca de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LF	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 513 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 512 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
PSSN R/L 1616 H09	16	16	106,7	100	21,2	20	3	SNM. 0903	76,33	016	76,33	016
PSSN R/L 2020 K12	20	20	134,0	125	29,3	25	4	SNM. 1204	85,04	020	85,04	020
PSSN R/L 2525 M12	25	25	159,0	150	29,3	32	4	SNM. 1204	87,97	025	87,97	025
PSSN R/L 3225 P12	32	25	179,0	170	32,0	32	4	SNM. 1204	94,37	032	94,37	032
PSSN R 2525 M15	25	25	161,2	150	29,3	32	4	SNM. 1506			87,97	125
PSSN R 3232 P15	32	32	181,2	170	32,0	40	4	SNM. 1506			118,80	132
PSSN R/L 3232 P19	32	32	183,5	170	40,2	40	8	SNM. 1906	118,80	232	118,80	232
PSSN R 4040 S25	40	40	268,0	250	48,8	50	8	SNM. 2507 / 2509			144,90	04000

Cuando se utilizan plaquitas SN.. 2509, se usa la placa base N° de artículo 70 950 40200.


Llave "L"


Pasador para placa base


Útil de montaje


Palanca de sujeción

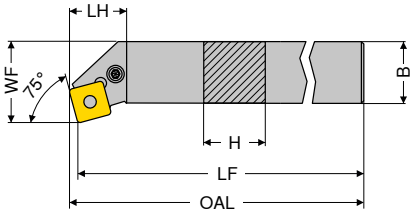

Tornillo de sujeción


Placa Base MD-S

Piezas de repuesto		Llave "L" 2A/28 N° de artículo 70 950 ...		Pasador para placa base 2A/28 N° de artículo 70 950 ...		Útil de montaje 2A/28 N° de artículo 70 950 ...		Palanca de sujeción 2A/28 N° de artículo 70 950 ...		Tornillo de sujeción 2A/28 N° de artículo 70 950 ...		Placa Base MD-S 2A/28 N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 512 016 / 70 513 016	SW2,5	2,45	175	1,76	197	1,22	191	12,48	185	3,19	208	6,11	229
70 512 020 / 70 513 020	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	12,59	187	3,50	209	6,11	230
70 512 025 / 70 513 025	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	12,59	187	3,50	209	6,11	230
70 512 032 / 70 513 032	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	12,59	187	3,50	209	6,11	230
70 512 125	SW3	2,45	176	1,12	391	1,22	394	12,48	385	3,80	388	12,48	382
70 512 132	SW3	2,45	176	1,12	391	1,22	394	12,48	385	3,80	388	12,48	382
70 512 232 / 70 513 232	SW4	2,57	396	1,76	392	1,22	395	19,11	386	3,80	389	19,21	383
70 512 04000	SW5	3,68	265	1,12	621	1,89	623	25,83	620	2,28	622	39,51	27600

MaxiLock-N – PSKN 75° – Portaherramientas con palanca de sujeción







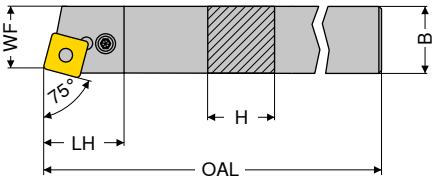
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	LF	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 525 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 524 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
PSKN R/L 1616 H09	16	100	16	102,5	18,7	20	3	SNM. 0903	76,33	016	76,33	016
PSKN R/L 2020 K12	20	125	20	128,3	22,7	25	4	SNM. 1204	85,04	020	85,04	020
PSKN R/L 2525 M12	25	150	25	153,3	22,7	32	4	SNM. 1204	87,97	025	87,97	025

Piezas de repuesto		2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-S N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 525 016 / 70 524 016	SW2,5	2,45	175	1,76	197	1,22	191	12,48	185	3,19	208	6,11	229
70 525 020 / 70 524 020	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	12,59	187	3,50	209	6,11	230
70 525 025 / 70 524 025	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	12,59	187	3,50	209	6,11	230

MaxiLock-N – PSBN 75° – Portaherramientas con palanca de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

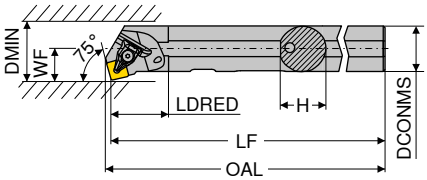
Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 521 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 520 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
PSBN R/L 2020 K12	20	20	125	27,5	17	4	SNM. 1204	85,04	020	85,04	020
PSBN R/L 2525 M12	25	25	150	27,5	22	4	SNM. 1204	87,97	025	87,97	025
PSBN R/L 3225 P12	32	25	170	32,0	22	4	SNM. 1204	94,37	032	94,37	032
PSBN R/L 3232 P15	32	32	170	32,0	27	4	SNM. 1506	118,80	132	118,80	132
PSBN R/L 3232 P19	32	32	170	39,2	27	8	SNM. 1906	118,80	232	118,80	232
PSBN R/L 4040 S19	40	40	250	39,2	35	8	SNM. 1906	147,70	04000	147,70	04000
PSBN R/L 4040 S25	40	40	250	48,0	35	8	SNM. 2507 / 2509	147,70	14000	147,70	14000

Cuando se utilizan plaquitas SN.. 2509, se usa la placa base N° de artículo 70 950 40200.

Piezas de repuesto		2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-S N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 520 020 / 70 521 020	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	12,59	187	3,50	209	6,11	230
70 520 025 / 70 521 025	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	12,59	187	3,50	209	6,11	230
70 520 032 / 70 521 032	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	12,59	187	3,50	209	6,11	230
70 520 132 / 70 521 132	SW3	2,45	176	1,12	391	1,22	394	12,48	385	3,80	388	12,48	382
70 520 232 / 70 521 232	SW4	2,57	396	1,76	392	1,22	395	19,11	386	3,80	389	19,21	383
70 520 04000 / 70 521 04000	SW4	2,57	396	1,76	392	1,22	395	19,11	386	3,80	389	19,21	383
70 520 14000 / 70 521 14000	SW5	3,68	265	1,12	621	1,89	623	25,83	620	2,28	622	39,51	27600

MaxiLock-D – DSKN 75° – Porta de torneado interior con brida superior







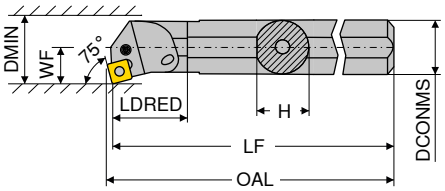
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	LF mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 561 ...	EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 560 ...	EUR	
A32S DSKN R/L 12	32	31	250	254,2	40	22	40	4	SN.. 1204		229,80	832		229,80	832

Piezas de repuesto	2A/28 Surtido de bridas X N° de artículo 70 950 ...	EUR		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...	EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	EUR		2A/28 Placa Base MD-S N° de artículo 70 950 ...	EUR	
Para N° de artículo												
70 561 832 / 70 560 832		23,77	824	T15 - IP	11,89	128	M4,5x12 - IP	2,98	820		7,89	813

MaxiLock-N – PSKN 75° – Porta de torneado interior con palanca de sujeción







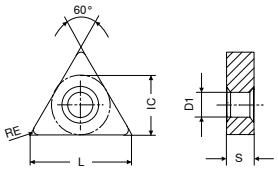
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	LF mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 561 ...	EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 560 ...	EUR	
A25R PSKN R/L 12	25	23	200	203	15,5	17	32	4	SNM. 1204		222,20	225		222,20	225
A32S PSKN R/L 12	32	30	250	253	16,0	22	40	4	SNM. 1204		229,80	232		229,80	232
A40T PSKN R/L 12	40	38	300	303	23,0	27	50	4	SNM. 1204		256,00	240		256,00	240

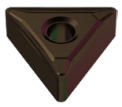
Piezas de repuesto		2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ...	EUR		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ...	EUR		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ...	EUR		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ...	EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	EUR		2A/28 Placa Base MD-S N° de artículo 70 950 ...	EUR	
Para N° de artículo																		
70 561 225 / 70 560 225	SW3		2,45	176		1,76	198		1,22	192		12,59	187		4,28	205		6,11	230
70 561 232 / 70 560 232	SW3		2,45	176		1,76	198		1,22	192		12,59	187		4,28	205		6,11	230
70 561 240 / 70 560 240	SW3		2,45	176		1,76	198		1,22	192		12,59	187		3,50	209		6,11	230

TNMG / TNMA / TNMM

Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TNMG 1103..	11,0	3,18	2,26	6,35
TNM. 1604..	16,5	4,76	3,81	9,52
TNM. 2204..	22,0	4,76	5,16	12,70



TNMG

	-CF20 CTEP110	-F50 CTCP115	-F50 CTCP125	-F50 CTCP135	-M50 CTCP115	-M50 CTCP125	-M50 CTCP135
	-NF12 DCC1110	-NF15 HCX1115	-NF15 HCX1125	-NF15 HCR1135	-NM15 HCX1115	-NM15 HCX1125	-NM15 HCR1135
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
	F	F	F	F	M	M	M
	CERMET TNMG	TNMG	TNMG	TNMG	TNMG	TNMG	TNMG
	1A/78	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO RE	N° de artículo 76 149 ...	N° de artículo 76 146 ...	N° de artículo 76 146 ...	N° de artículo 76 146 ...	N° de artículo 76 138 ...	N° de artículo 76 138 ...	N° de artículo 76 138 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
110304EN 0,4		6,44 **304**	6,44 **504**	6,44 **704**			
110308EN 0,8		6,44 **306**	6,44 **506**	6,44 **706**			
160404EN 0,4	10,11 **016**	10,20 **316**	10,20 **516**	10,20 **716**	10,20 **316**	10,20 **516**	10,20 **716**
160408EN 0,8	10,11 **018**	10,20 **318**	10,20 **518**	10,20 **718**	10,20 **318**	10,20 **518**	10,20 **718**
160412EN 1,2	10,11 **020**	10,20 **320**	10,20 **520**	10,20 **720**	10,20 **320**	10,20 **520**	10,20 **720**
220408EN 0,8					13,76 **330**	13,76 **530**	13,76 **730**
220412EN 1,2					13,76 **332**	13,76 **532**	13,76 **732**
Acero	●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	o	o	o	o	o	o	o
Hierro fundido	o	o	o		o	o	
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor				o			o

TNMG

		-M70 CTCK110		-M70 CTCK120		-M70 CTCP115		-M70 CTCP125		-M70 CTCP135		CTCP125		CTCP135	
		-NM19 DCX3110		-NM19 HCF3120		-NM19 HCX1115		-NM19 HCX1125		-NM19 HCR1135		HCX1125		HCR1135	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
		M		M		M		M		M		M		M	
		TNMG		TNMG		TNMG		TNMG		TNMG		TNMG		TNMG	
		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 70 155 ...		N° de artículo 70 155 ...		N° de artículo 76 155 ...		N° de artículo 76 155 ...		N° de artículo 76 155 ...		N° de artículo 76 142 ...		N° de artículo 76 142 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
110302EN	0,2													6,44	702
160404ER	0,4											10,20	516	10,20	716
160408EL	0,8											10,20	518		
160408EN	0,8	10,20	018	10,20	518	10,20	318	10,20	518	10,20	718				
160408ER	0,8											10,20	517	10,20	717
160412EN	1,2	10,20	020	10,20	520	10,20	320	10,20	520	10,20	720				
220404EN	0,4							13,76	528						
220408EN	0,8	13,76	030	13,76	530	13,76	330	13,76	530	13,76	730				
220412EN	1,2	13,76	032	13,76	532	13,76	332	13,76	532	13,76	732				
220416EN	1,6	13,76	034	13,76	534	13,76	334	13,76	534	13,76	734				
Acero		●		●		●		●		●		●		●	
Acero inoxidable		○				○		○		○		○		○	
Hierro fundido		●		●		○		○				○			
Metales no férricos															
Aleaciones resistentes al calor										○				○	

9

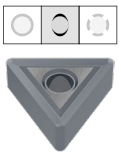
TNMA / TNMM

		CTCK110		CTCK120		-R28 CTCP115		-R28 CTCP125		-R28 CTCP135		-R58 CTCP115		-R58 CTCP125	
		DCX3110		HCF3120		-NR14 HCX1115		-NR14 HCX1125		-NR14 HCR1135		-NR17 HCX1115		-NR17 HCX1125	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
		R		M		R		R		R		R		R	
		TNMA		TNMA		TNMM		TNMM		TNMM		TNMM		TNMM	
		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 70 134 ...		N° de artículo 70 134 ...		N° de artículo 76 154 ...		N° de artículo 76 154 ...		N° de artículo 76 154 ...		N° de artículo 76 152 ...		N° de artículo 76 152 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
160408EN	0,8	10,20	018	10,20	518										
160412EN	1,2	10,20	020	10,20	520										
160416EN	1,6	10,20	022	10,20	522										
220408EN	0,8	13,76	030	13,76	530										
220412EN	1,2	13,76	032	13,76	532							13,76	332	13,76	532
220416EN	1,6	13,76	034	13,76	534	13,76	334	13,76	534	13,76	734				
Acero						●		●		●		●		●	
Acero inoxidable						○		○		○		○		○	
Hierro fundido		●		●		○		○				○		○	
Metales no férricos															
Aleaciones resistentes al calor										○					

TNMM / TNMG

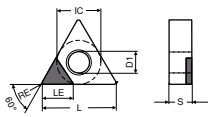
		-R58 CTCP135		-F30 CTPM125		-M30 CTPM125		-M42 CTC2135		-M60 CTPM125		-M70 CTC2135		-M34 CTP5115	
		-NR17 HCR1135		-NF23 HCN2125		-NM23 HCN2125		-M42 CWN2135		-NM26 HCN2125		-NM19 CWN2135		-M34 HCN5115	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN				DRAGONSKIN				DRAGONSKIN	
															
		R		F		M		M		M		M		M	
		TNMM		TNMG		TNMG		TNMG		TNMG		TNMG		TNMG	
		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 76 152 ...		N° de artículo 75 019 ...		N° de artículo 75 020 ...		N° de artículo 70 148 ...		N° de artículo 75 021 ...		N° de artículo 70 155 ...		N° de artículo 75 006 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
160404EN	0,4			10,20	216			10,11	404						
160408EN	0,8			10,20	218	10,20	218	10,11	408	10,20	218	10,11	418	10,11	516
160412EN	1,2					10,20	220			10,20	220				
220404EN	0,4													14,55	528
220408EN	0,8													14,55	530
220412EN	1,2	13,76	732												
220416EN	1,6													14,55	534
Acero		●		○		○		○		○		○			
Acero inoxidable		○		●		●		●		●		●		○	
Hierro fundido															
Metales no férricos															
Aleaciones resistentes al calor		○				○		●		○		●		●	

TNMG

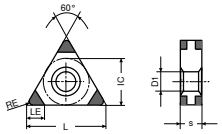
		-M42 CTP2120		-M52 CTP2120	
		-M42 CCN2120		-M52 CCN2120	
					
		M		M	
		TNMG		TNMG	
		1A/08		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 70 148 ...		N° de artículo 70 152 ...	
	mm	EUR		EUR	
160404EN	0,4			10,11	604
160408EN	0,8	10,11	608	10,11	608
Acero					
Acero inoxidable		○		○	
Hierro fundido		○		○	
Metales no férricos		○		○	
Aleaciones resistentes al calor		●		●	

TNGA

Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TNGA 1103..	11,0	3,18	2,26	6,35
TNGA 1604..	16,5	4,76	3,81	9,52

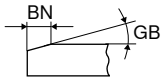


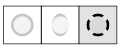
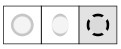
-A



-M (-6SC)

TNGA



	-A CTBH21U	-M CTBH20C	-A CTBH40U	-M CTBH40C
	PBC25	-6SC PBC25-S	PBC40	-6SC PBC40-S
				
				
	F	F	F	F
	CBN TNGA	CBN TNGA	CBN TNGA	CBN TNGA
	Y0	Y0	Y0	Y0
ISO	N° de artículo 71 108 ...	N° de artículo 71 404 ...	N° de artículo 71 108 ...	N° de artículo 71 404 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR

ISO	RE mm	GB °	BN mm	LE mm	-A CTBH21U PBC25 EUR	-A CTBH21U PBC25 N° de artículo 71 108 ...	-M CTBH20C -6SC PBC25-S EUR	-M CTBH20C -6SC PBC25-S N° de artículo 71 404 ...	-A CTBH40U PBC40 EUR	-A CTBH40U PBC40 N° de artículo 71 108 ...	-M CTBH40C -6SC PBC40-S EUR	-M CTBH40C -6SC PBC40-S N° de artículo 71 404 ...
110304TN	0,4	20	0,14	2,8	34,44	500						
110308FN	0,8			2,5					34,44	802 [1]		
110308TN	0,8	20	0,14	2,5	34,44	502						
160404FN	0,4			3,5	32,43	404 [1]			32,43	804 [1]		
160404TN	0,4	15	0,09	2,8			93,26	222				
160404SN	0,4	20	0,09	2,8							93,26	332
160404SN	0,4	20	0,11	2,8			93,26	242			93,26	342
160404TN	0,4	20	0,14	3,5	32,43	504						
160404SN	0,4	25	0,11	2,8							93,26	352
160404TN	0,4	25	0,11	2,8			93,26	252				
160404TN	0,4	25	0,12	3,5					32,43	904		
160404FN	0,4			2,8			93,26	212				
160404SN	0,4	25	0,13	2,8			93,26	262				
160404SN	0,4	30	0,14	2,8							93,26	372
160404SN	0,4	35	0,14	2,8							93,26	382
160408TN	0,8	15	0,09	2,5			93,26	224				
160408SN	0,8	15	0,09	2,5							93,26	324
160408SN	0,8	20	0,09	2,5							93,26	334
160408TN	0,8	20	0,09	2,5			93,26	234				
160408SN	0,8	20	0,11	2,5			93,26	244			93,26	344
160408TN	0,8	20	0,14	3,0	32,43	506						
160408SN	0,8	25	0,11	2,5							93,26	354
160408TN	0,8	25	0,11	2,5			93,26	254				
160408TN	0,8	25	0,12	3,0					32,43	906		
160408SN	0,8	25	0,13	2,5			93,26	264			93,26	364
160408SN	0,8	30	0,14	2,5							93,26	374
160408SN	0,8	35	0,14	2,5							93,26	384
160408FN	0,8			2,5			93,26	214				
160408FN	0,8			3,0	32,43	406 [1]						
160408EN	0,8			2,5							93,26	314
160412TN	1,2	15	0,09	2,2			93,26	226				
160412SN	1,2	20	0,09	2,2							93,26	336
160412SN	1,2	20	0,11	2,2			93,26	246			93,26	346
160412SN	1,2	25	0,11	2,2							93,26	356
160412TN	1,2	25	0,11	2,2			93,26	256				
160412SN	1,2	25	0,13	2,2			93,26	266			93,26	366
160412SN	1,2	30	0,14	2,2							93,26	376
160412SN	1,2	35	0,14	2,2							93,26	386
160412FN	1,2			2,2			93,26	216				

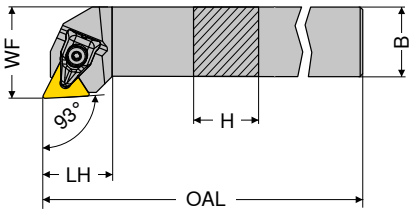
Hierro fundido				
Aceros sinterizados				
Aleaciones resistentes al calor				
Endurecido < 45 HRC				
Endurecido 46-55 HRC	●	●	●	●
Endurecido 56-60 HRC	●	●	●	●
Endurecido 61-65 HRC			●	●

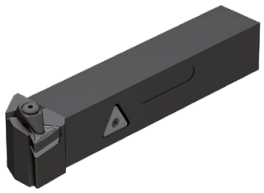
1) Mecanizado de hasta 60 HRC

9

MaxiLock-D – DTJN 93° – Portaherramientas con brida superior







Las figuras muestran la versión a derechas

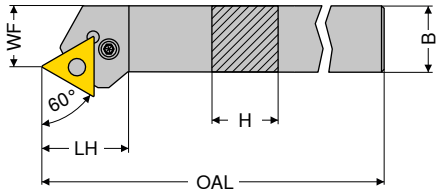
Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 591 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 590 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
DTJN R/L 2020 K16	20	20	125	23	25	2	TNM. 1604	85,04	**820**	85,04	**820**
DTJN R/L 2525 M16	25	25	150	24	32	2	TNM. 1604	87,97	**825**	87,97	**825**

Piezas de repuesto

Para N° de artículo	2A/28 Surtido de bridas X N° de artículo 70 950 ... EUR		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Placa Base MD-T N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 590 820 / 70 591 820	24,10	**823**	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	6,94	**847**
70 590 825 / 70 591 825	24,10	**823**	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	6,94	**847**

MaxiLock-N – PTTN 60° – Portaherramientas con palanca de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

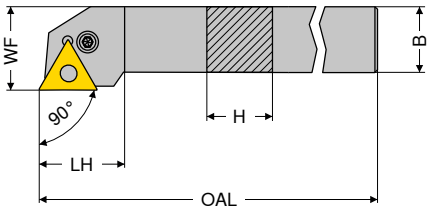
Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 529 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 528 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
PTTN R/L 2020 K16	20	20	125	25,9	17	3	TNM. 1604	85,04	**020**	85,04	**020**
PTTN R/L 2525 M22	25	25	150	32,7	22	4	TNM. 2204	87,97	**025**	87,97	**025**

Piezas de repuesto

Para N° de artículo		2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Placa Base MD-T N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 529 020 / 70 528 020	SW2,5	2,45	**175**	1,76	**197**	1,22	**191**	12,48	**185**	3,19	**208**	6,94	**225**
70 529 025 / 70 528 025	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	9,93	**226**

MaxiLock-N – PTGN 90° – Portaherramientas con palanca de sujeción







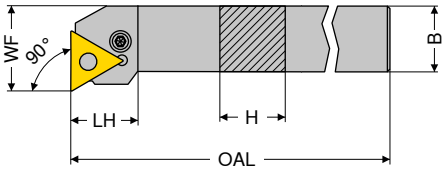
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 533 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 532 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
PTGN R/L 1616 H16	16	16	100	20	20	3	TNM. 1604	76,33	016	76,33	016
PTGN R/L 2020 K16	20	20	125	20	25	3	TNM. 1604	85,04	020	85,04	020
PTGN R/L 2525 M16	25	25	150	22	32	3	TNM. 1604	87,97	025	87,97	025
PTGN R/L 3225 P16	32	25	170	22	32	3	TNM. 1604	94,37	032	94,37	032
PTGN R/L 2525 M22	25	25	150	29	32	4	TNM. 2204	87,97	125	87,97	125
PTGN R/L 3232 P22	32	32	170	29	40	4	TNM. 2204	118,80	132	118,80	132

Piezas de repuesto		2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-T N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 532 016 / 70 533 016	SW2,5	2,45	175	1,76	197	1,22	191	12,48	185	3,19	208	6,94	225
70 532 020 / 70 533 020	SW2,5	2,45	175	1,76	197	1,22	191	12,48	185	3,19	208	6,94	225
70 532 025 / 70 533 025	SW2,5	2,45	175	1,76	197	1,22	191	12,48	185	3,19	208	6,94	225
70 532 032 / 70 533 032	SW2,5	2,45	175	1,76	197	1,22	191	12,48	185	3,19	208	6,94	225
70 532 125 / 70 533 125	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	12,59	187	3,50	209	9,93	226
70 532 132 / 70 533 132	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	12,59	187	3,50	209	9,93	226

MaxiLock-N – PTFN 90° – Portaherramientas con palanca de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

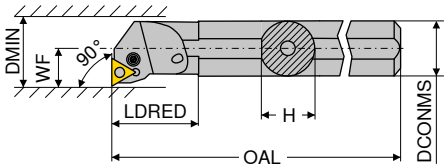
Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 535 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 534 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
PTFN R/L 1616 H16	16	16	100	19,7	20	3	TNM. 1604	76,33	016	76,33	016
PTFN R/L 2020 K16	20	20	125	20,2	25	3	TNM. 1604	85,04	020	85,04	020
PTFN R/L 2525 M16	25	25	150	20,2	32	3	TNM. 1604	87,97	025	87,97	025
PTFN R/L 2525 M22	25	25	150	25,2	32	4	TNM. 2204	87,97	125	87,97	125
PTFN R/L 3225 P22	32	25	170	25,2	32	4	TNM. 2204	94,37	132	94,37	132

Piezas de repuesto		2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-T N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 534 016 / 70 535 016	SW2,5	2,45	175	1,76	197	1,22	191	12,48	185	3,19	208	6,94	225
70 534 020 / 70 535 020	SW2,5	2,45	175	1,76	197	1,22	191	12,48	185	3,19	208	6,94	225
70 534 025 / 70 535 025	SW2,5	2,45	175	1,76	197	1,22	191	12,48	185	3,19	208	6,94	225
70 534 125 / 70 535 125	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	12,59	187	3,50	209	9,93	226
70 534 132 / 70 535 132	SW3	2,45	176	1,76	198	1,22	192	12,59	187	3,50	209	9,93	226

MaxiLock-N – PTFN 90° – Porta de torneado interior con palanca de sujeción

▲ A... = con agujero de refrigeración interna
▲ S... = sin agujero de refrigeración interna







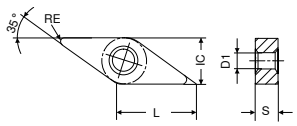
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 565 ... EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 564 ... EUR	
A16M PTFN R/L 11	16	15,0	150	14,0	11	20	2,2	TNM. 1103	147,70	**216**	147,70	**216**
A20Q PTFN R/L 11	20	18,5	180	14,0	13	25	2,2	TNM. 1103	199,40	**220**	199,40	**220**
A25R PTFN R/L 16	25	23,0	200	17,5	17	32	3	TNM. 1604	222,20	**225**	222,20	**225**
A32S PTFN R/L 16	32	30,0	250	18,0	22	40	3	TNM. 1604	229,80	**232**	229,80	**232**
A40T PTFN R/L 22	40	38,0	300	27,0	27	50	4	TNM. 2204	256,00	**240**	256,00	**240**
S50W PTFN R 22	50	47,0	450	35,0	35	63	4	TNM. 2204			316,80	**050**

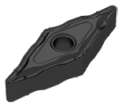
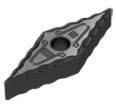
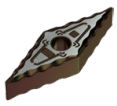
Piezas de repuesto	2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Placa Base MD-T N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo												
70 564 216 / 70 565 216	2,45	**177**					12,59	**184**	2,12	**207**		
70 564 220 / 70 565 220	2,45	**177**					12,59	**184**	2,12	**207**		
70 564 225 / 70 565 225	2,45	**175**	1,76	**197**	1,22	**191**	12,48	**185**	3,19	**208**	6,94	**225**
70 564 232 / 70 565 232	2,45	**175**	1,76	**197**	1,22	**191**	12,48	**185**	3,19	**208**	6,94	**225**
70 564 240 / 70 565 240	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	9,93	**226**
70 564 050	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	9,93	**226**

VNMG / VNGP

Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VN.. 1604..	16,6	4,76	3,81	9,52

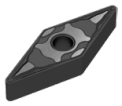
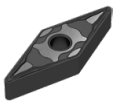
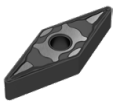
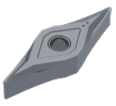


VNMG

		-F40 CTCP125	-F50 CTCP115	-F50 CTCP125	-F50 CTCP135	-XU CTCP115	-XU CTCP125	-M40 CTCP125
		-F40 HCX1125	-NF15 HCX1115	-NF15 HCX1125	-NF15 HCR1135	-XU HCX1115	-XU HCX1125	-M40 HCX1125
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
								
		F	F	F	F	M	M	M
		VNMG	VNMG	VNMG	VNMG	VNMG	VNMG	VNMG
		1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 76 000 ...	N° de artículo 76 156 ...	N° de artículo 76 156 ...	N° de artículo 76 156 ...	N° de artículo 76 294 ...	N° de artículo 76 294 ...	N° de artículo 76 001 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
160404EN	0,4	20,58 516	20,58 316	20,58 516	20,58 716	20,54 316	20,54 516	20,58 516
160408EN	0,8	20,58 518	20,58 318	20,58 518	20,58 718	20,54 318	20,54 518	20,58 518
Acero		●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○	○	○	○	○	○
Hierro fundido		○	○	○		○	○	○
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor					○			

9

VNMG / VNGP

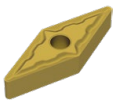
		-M50 CTCK120	-M50 CTCP115	-M50 CTCP125	-F30 CTPM125	-M30 CTPM125	-F32 CTP2120	-M34 CTP5110
		-NM15 HCF3120	-NM15 HCX1115	-NM15 HCX1125	-NF23 HCN2125	-NM23 HCN2125	-F32 CCN2120	-M34 HCN5110
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN
								
		M	M	M	F	M	F	M
		VNMG	VNMG	VNMG	VNMG	VNMG	VNGP	VNMG
		1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 70 131 ...	N° de artículo 76 131 ...	N° de artículo 76 131 ...	N° de artículo 75 022 ...	N° de artículo 75 023 ...	N° de artículo 70 167 ...	N° de artículo 75 009 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
160402FN	0,2						27,41 602	
160404EN	0,4		20,58 316	20,58 516	20,58 216			19,57 416
160404FN	0,4						27,41 604	
160408EN	0,8	20,58 518	20,58 318	20,58 518	20,58 218	20,58 218		19,57 418
160412EN	1,2	20,58 520	20,58 320	20,58 520				19,57 420
Acero		●	●	●	○	○		
Acero inoxidable			○	○	●	●	●	○
Hierro fundido		●	○	○			○	
Metales no férricos							○	
Aleaciones resistentes al calor						○	●	●

VNMG

-M34 CTP5115

-M34 HCN5115

DRAGONSKIN



M

VNMG

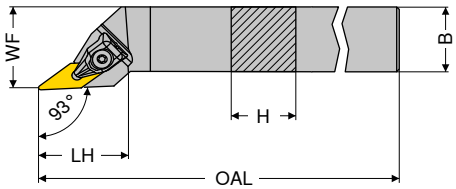
1A/08

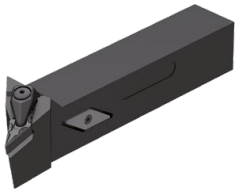
ISO	RE mm	N° de artículo 75 009 ... EUR	
160404EN	0,4	19,57	516
160408EN	0,8	19,57	518
160412EN	1,2	19,57	520

Acero	
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	●

MaxiLock-D – DVJN 93° – Portaherramientas con brida superior







Las figuras muestran la versión a derechas

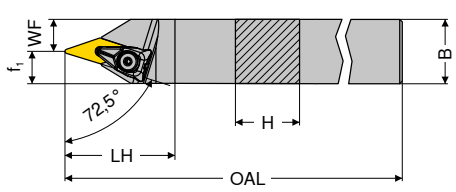
Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 503 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 502 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
DVJN R/L 2020 K16	20	20	125	39	25	2	VN.. 1604	97,83	**620**	97,83	**620**
DVJN R/L 2525 M16	25	25	150	39	32	2	VN.. 1604	103,80	**725**	103,80	**725**

Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T en el → **Capítulo 16.**

Piezas de repuesto	2A/28 Surtido de bridas X N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-V N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR	
70 502 620 / 70 503 620	28,76	**835**	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	5,59	**806**
70 502 725 / 70 503 725	28,76	**835**	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	5,59	**806**

MaxiLock-D – DVVN 72,5° – Portaherramientas con brida superior





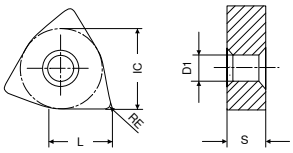


Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	f_1	Par de apriete	Plaquita	neutro 2A/24 N° de artículo 70 506 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
DVVN N 2020 K16	20	20	125	43	7,5	12,5	2	VN.. 1604	97,83	**620**
DVVN N 2525 M16	25	25	150	43	12,5	12,5	2	VN.. 1604	103,80	**625**

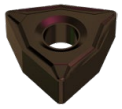
Piezas de repuesto	2A/28 Surtido de bridas X N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-V N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR	
70 506 620	28,76	**835**	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	5,59	**806**
70 506 625	28,76	**835**	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	5,59	**806**

WNMG / WNMA

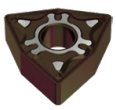
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
WNMG 0604..	6,5	4,76	3,81	9,52
WNM. 0804..	8,6	4,76	5,16	12,70



WNMG

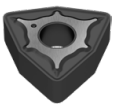
	-CF20 CTEP110	-F50 CTCP115	-F50 CTCP125	-F50 CTCP135	-TFQ CTEP110	-TFQ CTCP115	-TFQ CTCP125
	-NF12 DCC1110	-NF15 HCX1115	-NF15 HCX1125	-NF15 HCR1135	-TFQ DCC1110	-TFQ HCX1115	-TFQ HCX1125
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
	F	F	F	F	F	F	F
	CERMET WNMG 1A/78	WNMG 1A/08	WNMG 1A/08	WNMG 1A/08	CERMET WNMG 1A/78	WNMG 1A/08	WNMG 1A/08
ISO	N° de artículo 76 171 ...	N° de artículo 76 157 ...	N° de artículo 76 157 ...	N° de artículo 76 157 ...	N° de artículo 76 177 ...	N° de artículo 76 177 ...	N° de artículo 76 177 ...
RE mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
060404EN 0,4	9,68 004	9,95 304	9,95 504	9,95 704		11,52 304	11,52 514
060408EN 0,8	9,68 006	9,95 306	9,95 506	9,95 706	11,52 006	11,52 306	11,52 506
080404EN 0,4		12,53 316	12,53 516	12,53 716	14,42 016		
080408EN 0,8	12,53 018	12,53 318	12,53 518	12,53 718	14,42 018	14,42 318	14,42 518
080412EN 1,2		12,53 320	12,53 520	12,53 720		14,42 320	14,42 520
Acero	●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○	○	○	○
Hierro fundido	○	○	○		○	○	○
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor				○			

WNMG

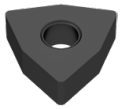
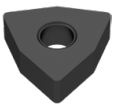
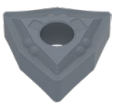
		-XU CTCP115	-XU CTCP125	-M50 CTCK110	-M50 CTCK120	-M50 CTCP115	-M50 CTCP125	-M50 CTCP135
		-XU HCX1115	-XU HCX1125	-NM15 DCX3110	-NM15 HCF3120	-NM15 HCX1115	-NM15 HCX1125	-NM15 HCR1135
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
								
		M	M	M	M	M	M	M
		WNMG	WNMG	WNMG	WNMG	WNMG	WNMG	WNMG
		1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 76 295 ...	N° de artículo 76 295 ...	N° de artículo 70 139 ...	N° de artículo 70 139 ...	N° de artículo 76 139 ...	N° de artículo 76 139 ...	N° de artículo 76 139 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
060404EN	0,4					9,95 304	9,95 504	9,95 704
060408EN	0,8					9,95 306	9,95 506	9,95 706
060412EN	1,2					9,95 308	9,95 508	9,95 708
080404EN	0,4	12,54 316	12,54 516			12,53 316	12,53 516	12,53 716
080408EN	0,8	12,54 318	12,54 518	12,53 018	12,53 518	12,53 318	12,53 518	12,53 718
080412EN	1,2	12,54 320	12,54 520	12,53 020	12,53 520	12,53 320	12,53 520	12,53 720
080416EN	1,6					12,53 322	12,53 522	12,53 722
Acero		●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○	○		○	○	○
Hierro fundido		○	○	●	●	○	○	
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor								○

9

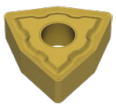
WNMG

		-TMQ CTCP115	-TMQ CTCP125	-M70 CTCK110	-M70 CTCK120	-M70 CTCP115	-M70 CTCP125	-M70 CTCP135
		-TMQ HCX1115	-TMQ HCX1125	-NM19 DCX3110	-NM19 HCF3120	-NM19 HCX1115	-NM19 HCX1125	-NM19 HCR1135
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
								
		M	M	M	M	M	M	M
		WNMG	WNMG	WNMG	WNMG	WNMG	WNMG	WNMG
		1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 76 198 ...	N° de artículo 76 198 ...	N° de artículo 70 273 ...	N° de artículo 70 273 ...	N° de artículo 76 273 ...	N° de artículo 76 273 ...	N° de artículo 76 273 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
060408EN	0,8					9,95 306	9,95 506	9,95 706
060412EN	1,2					9,95 308	9,95 508	9,95 708
080408EN	0,8	14,42 31800	14,42 518	12,53 018	12,53 518	12,53 318	12,53 518	12,53 718
080412EN	1,2	14,42 320	14,42 520	12,53 020	12,53 520	12,53 320	12,53 520	12,53 720
080416EN	1,6			12,53 022	12,53 522	12,53 322	12,53 522	12,53 722
Acero		●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○	○		○	○	○
Hierro fundido		○	○	●	●	○	○	
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor								○

WNMA / WNMG

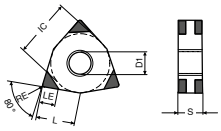
		CTCK110		CTCK120		-F30 CTPM125		-M30 CTPM125		-M42 CTC2135		-M60 CTPM125		-M70 CTC2135	
		DCX3110		HCF3120		-NF23 HCN2125		-NM23 HCN2125		-M42 CWN2135		-NM26 HCN2125		-NM19 CWN2135	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN				DRAGONSKIN			
															
		R		R		F		M		M		M		M	
		WNMA		WNMA		WNMG		WNMG		WNMG		WNMG		WNMG	
		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 70 169 ...		N° de artículo 70 169 ...		N° de artículo 75 024 ...		N° de artículo 75 025 ...		N° de artículo 70 178 ...		N° de artículo 75 026 ...		N° de artículo 70 273 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
060404EN	0,4					9,95	204			9,68	400				
060408EN	0,8					9,95	206	9,95	206	9,68	402	9,95	206		
060412EN	1,2							9,95	208			9,95	208		
080404EN	0,4					12,53	216			12,53	404				
080408EN	0,8	12,53	018	12,53	518	12,53	218	12,53	218	12,53	406	12,53	218	12,53	418
080412EN	1,2	12,53	020	12,53	520			12,53	220	12,53	408	12,53	220		
080416EN	1,6	12,53	022	12,53	522										
Acero						○		○		○		○		○	
Acero inoxidable						●		●		●		●		●	
Hierro fundido		●		●											
Metales no férricos															
Aleaciones resistentes al calor								○		●		○		●	

WNMG

		-M34 CTP5110		-M34 CTP5115		-M42 CTP2120		-M52 CTP2120	
		-M34 HCN5110		-M34 HCN5115		-M42 CCN2120		-M52 CCN2120	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN					
									
		M		M		M		M	
		WNMG		WNMG		WNMG		WNMG	
		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 75 008 ...		N° de artículo 75 008 ...		N° de artículo 70 178 ...		N° de artículo 70 179 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
060404EN	0,4							9,68	604
060408EN	0,8							9,68	608
080404EN	0,4							12,53	612
080408EN	0,8	13,09	418	13,09	518	12,53	608	12,53	614
080412EN	1,2	13,09	420	13,09	520				
Acero									
Acero inoxidable		○		○		○		○	
Hierro fundido						○		○	
Metales no férricos						○		○	
Aleaciones resistentes al calor		●		●		●		●	

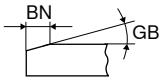
WNGA

Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
WNGA 0804..	8,5	4,76	5,13	12,7



-M (-6SC)

WNGA



	-M CTBS20C	-M CTBH20C	-M CTBH40C
	-6SC PBC15-S	-6SC PBC25-S	-6SC PBC40-S
	F	F	F
	CBN WNGA	CBN WNGA	CBN WNGA
	Y0	Y0	Y0
	N° de artículo 71 405 ...	N° de artículo 71 405 ...	N° de artículo 71 405 ...

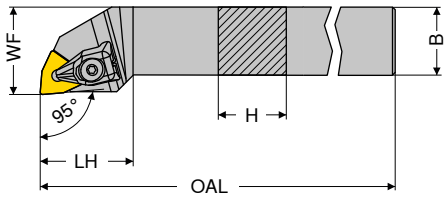
ISO	RE	GB	BN	LE	EUR		EUR		EUR	
	mm	°	mm	mm						
080404SN	0,4	10	0,09	2,8	81,39	122				
080404SN	0,4	15	0,09	2,8	81,39	132				
080404SN	0,4	20	0,09	2,8	81,39	152			81,39	332
080404SN	0,4	20	0,11	2,8			81,39	242		
080404SN	0,4	25	0,11	2,8					81,39	352
080404SN	0,4	25	0,13	2,8			81,39	262		
080404SN	0,4	30	0,14	2,8					81,39	372
080408SN	0,8	10	0,09	2,5	81,39	124				
080408SN	0,8	15	0,09	2,5	81,39	134				
080408SN	0,8	20	0,09	2,5	81,39	154			81,39	334
080408SN	0,8	20	0,11	2,5			81,39	244		
080408SN	0,8	25	0,11	2,5					81,39	354
080408SN	0,8	25	0,13	2,5			81,39	264	81,39	364
080408SN	0,8	25	0,16	2,5	81,39	174				
080408SN	0,8	30	0,14	2,5			81,39	274	81,39	376

Hierro fundido	●		
Aceros sinterizados	●		
Aleaciones resistentes al calor	●		
Endurecido < 45 HRC			
Endurecido 46-55 HRC		●	●
Endurecido 56-60 HRC		●	●
Endurecido 61-65 HRC			●

9

MaxiLock-D – DWLN 95° – Portaherramientas con brida superior







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 543 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 542 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
DWLN R/L 1616 H06	16	16	100	25	20	2	WN.. 0604	76,33	**716**	76,33	**716**
DWLN R/L 2020 K06	20	20	125	27	25	2	WN.. 0604	85,04	**720**	85,04	**720**
DWLN R/L 2525 M06	25	25	150	27	32	2	WN.. 0604	87,97	**725**	87,97	**725**
DWLN R/L 2020 K08	20	20	125	34	25	4	WN.. 0804	85,04	**620**	85,04	**620**
DWLN R/L 2525 M08	25	25	150	34	32	4	WN.. 0804	87,97	**625**	87,97	**625**

Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T o PSC en el → **Capítulo 16.**



2A/28 Surtido de bridas X



Y7 Destornillador



2A/28 Tornillo de sujeción

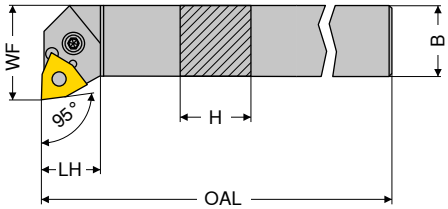


2A/28 Placa Base MD-W

Piezas de repuesto											
	2A/28 N° de artículo 70 950 ...		Y7 N° de artículo 80 950 ...			2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR			EUR		EUR	
70 543 716 / 70 542 716	24,10	**823**	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	3,40	**807**
70 543 720 / 70 542 720	24,10	**823**	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	3,40	**807**
70 543 725 / 70 542 725	24,10	**823**	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	3,40	**807**
70 543 620 / 70 542 620	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	9,93	**812**
70 543 625 / 70 542 625	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	9,93	**812**

MaxiLock-N – PWLN 95° – Portaherramientas con palanca de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 543 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 542 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
PWLN R/L 1616 H06	16	16	100	20	22,5	3	WNMG 0604	76,33	**116**	76,33	**116**
PWLN R/L 2020 K06	20	20	125	26	25,0	3	WNMG 0604	85,04	**120**	85,04	**120**
PWLN R/L 2525 M06	25	25	150	19	32,0	3	WNMG 0604	87,97	**125**	87,97	**125**
PWLN R/L 2020 K08	20	20	125	22	25,0	4	WNMG 0804	85,04	**020**	85,04	**020**
PWLN R/L 2525 M08	25	25	150	22	32,0	4	WNMG 0804	87,97	**025**	87,97	**025**
PWLN R/L 3225 P08	32	25	170	22	32,0	4	WNMG 0804	94,37	**032**	94,37	**032**



2A/28 Llave "L"



2A/28 Pasador para placa base

2A/28 Útil de montaje



2A/28 Palanca de sujeción



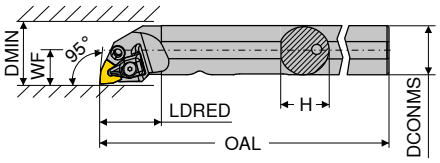
2A/28 Tornillo de sujeción



2A/28 Placa Base MD-W

Piezas de repuesto														
		2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 542 116 / 70 543 116	SW2,5	2,45	**175**	2,06	**122**	1,22	**191**	12,48	**185**	3,19	**208**	7,21	**127**
70 542 120 / 70 543 120	SW2,5	2,45	**175**	2,06	**122**	1,22	**191**	12,48	**185**	3,19	**208**	7,21	**127**
70 542 125 / 70 543 125	SW2,5	2,45	**175**	2,06	**122**	1,22	**191**	12,48	**185**	3,19	**208**	7,21	**127**
70 542 020 / 70 543 020	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	8,72	**235**
70 542 025 / 70 543 025	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	8,72	**235**
70 542 032 / 70 543 032	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	8,72	**235**

MaxiLock-D – DWLN 95° – Porta de torneado interior con brida superior





Las figuras muestran la versión a derechas

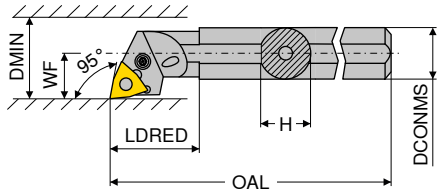
Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 573 ... EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 572 ... EUR	
A25R DWLN R/L 06	25	24	200	32	17	32	2	WN.. 0604	222,20	**725**	222,20	**725**
A32S DWLN R/L 08	32	31	250	40	22	40	4	WN.. 0804	229,80	**732**	229,80	**732**
A40T DWLN R 08	40	39	300	45	27	50	4	WN.. 0804			256,00	**640**

Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T en el → **Capítulo 16.**

Piezas de repuesto	2A/28 Surtido de bridas X N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Toma de agua N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-W N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 572 725 / 70 573 725	24,10	**823**	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**	20,84	**834**	3,40	**807**
70 572 732 / 70 573 732	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	20,84	**834**	9,93	**812**
70 572 640	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	20,84	**834**	9,93	**812**

9

MaxiLock-N – PWLN 95° – Porta de torneado interior con palanca de sujeción





Las figuras muestran la versión a derechas

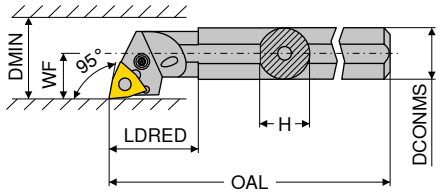
Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 573 ... EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 572 ... EUR	
A16M PWLN R/L 06	16	15	150	20	11	20	3	WNMG 0604	180,50	**116**	180,50	**116**
A20Q PWLN R/L 06-1	20	19	180	30	13	25	3	WNMG 0604	199,40	**121**	199,40	**121**
A25R PWLN R/L 06	25	23	200	25	17	32	3	WNMG 0604	222,20	**125**	222,20	**125**
A32S PWLN R/L 06	32	30	250	50	22	40	3	WNMG 0604	229,80	**132**	229,80	**132**
A25R PWLN R/L 08	25	23	200	40	17	31	4	WNMG 0804	222,30	**225**	222,30	**225**
A32S PWLN R/L 08	32	30	250	50	22	40	4	WNMG 0804	229,80	**032**	229,80	**032**
A40T PWLN R/L 08	40	39	300	60	27	50	4	WNMG 0804	256,00	**040**	256,00	**040**

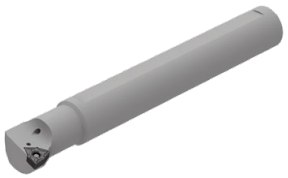
Piezas de repuesto		2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-W N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 572 116 / 70 573 116	SW2	2,45	**177**					14,97	**129**	4,23	**217**		
70 572 121 / 70 573 121	SW2	2,45	**177**					14,97	**129**	4,23	**217**		
70 572 125 / 70 573 125	SW2,5	2,45	**175**	2,06	**122**	1,22	**191**	12,48	**185**	3,19	**208**	7,21	**127**
70 572 132 / 70 573 132	SW2,5	2,45	**175**	2,06	**122**	1,22	**191**	12,48	**185**	3,19	**208**	7,21	**127**
70 572 225 / 70 573 225	SW3	2,45	**176**					12,59	**187**	4,28	**205**		
70 572 032 / 70 573 032	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	8,72	**235**
70 572 040 / 70 573 040	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	8,72	**235**

MaxiLock-N – PWLN 95° – Porta de torneado interior con palanca de sujeción

▲ Con núcleo de metal duro







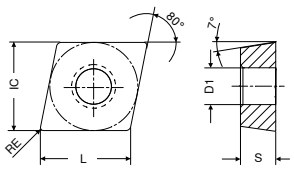
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS	H	OAL	LDRED	WF	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 567 ...		a derechas 2A N° de artículo 70 566 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
E-A16M PWLN R/L 06	16	15	150	24	11	20	3	WNMG 0604	640,40	**016**	640,40	**016**
E-A20Q PWLN R/L 06	20	18	180	29	13	27	3	WNMG 0604	684,60	**020**	684,60	**020**
E-A25R PWLN R/L 06	25	23	200	40	17	31	3	WNMG 0604	709,60	**025**	709,60	**025**
E-A25R PWLN R/L 08	25	23	200	40	17	31	4	WNMG 0804	709,60	**125**	709,60	**125**
E-A32S PWLN R/L 08	32	30	250	50	22	39	4	WNMG 0804	936,70	**032**	936,70	**032**
E-A40T PWLN R/L 08	40	38	300	60	27	48	4	WNMG 0804	1.118,00	**040**	1.118,00	**040**

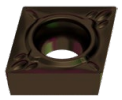
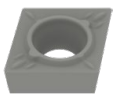
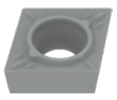
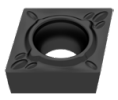
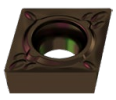
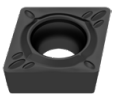
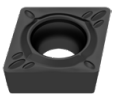
Piezas de repuesto		2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-W N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 566 016 / 70 567 016	SW2	2,45	**177**					14,97	**129**	4,23	**217**		
70 566 020 / 70 567 020	SW2	2,45	**177**					14,97	**129**	4,23	**217**		
70 566 025 / 70 567 025	SW2,5	2,45	**175**	2,06	**122**	1,22	**191**	12,48	**185**	3,19	**208**	7,21	**127**
70 566 125 / 70 567 125	SW3	2,45	**176**					12,59	**187**	3,50	**209**		
70 566 032 / 70 567 032	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	8,72	**235**
70 566 040 / 70 567 040	SW3	2,45	**176**	1,76	**198**	1,22	**192**	12,59	**187**	3,50	**209**	8,72	**235**

CCGT / CCMT / CCXT

Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CC.T 0602..	6,4	2,38	2,8	6,35
CC.T 09T3..	9,7	3,97	4,4	9,52
CC.T 1204..	12,9	4,76	5,5	12,70

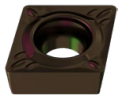
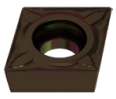
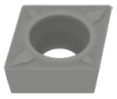
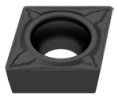
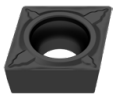
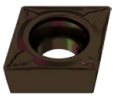
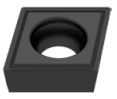


CCGT / CCMT

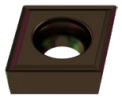
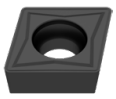
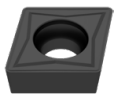
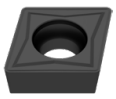
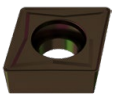
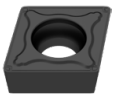
	-CF05 CTEP110	-SF TCM10	-SF TCM407	-SF CTCP125	-SF CTCP135	-SF CTCP115	-SF CTCP125
	-PF14 DCC1110	-ZF CWC10	-ZF CWC407	-ZF HCX1125	-ZF HCR1135	-ZF HCX1115	-ZF HCX1125
	DRAGONSKIN			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
	F	F	F	F	F	F	F
	CERMET CCGT 1A/78	CERMET CCGT 1A/78	CERMET CCGT 1A/78	CCGT 1A/08	CCGT 1A/08	CCMT 1A/08	CCMT 1A/08
	N° de artículo 76 247 ...	N° de artículo 70 251 ...	N° de artículo 70 251 ...	N° de artículo 76 251 ...	N° de artículo 76 251 ...	N° de artículo 76 253 ...	N° de artículo 76 253 ...
ISO / RE mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
060202EN 0,2	13,86 002	13,43 900	13,43 850	13,86 502	13,86 702		
060204EN 0,4	13,86 004	13,43 902	13,43 852			7,78 304	7,78 504
09T302EN 0,2	14,77 014	13,86 904	13,86 854				
09T304EN 0,4	14,77 016	13,86 906				9,70 316	9,70 516
09T308EN 0,8	14,77 018	13,86 908				9,70 318	9,70 518
120404EN 0,4		17,34 910					13,66 528
120408EN 0,8							13,66 530
Acero	●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○			○	○	○	○
Hierro fundido	○	○	○	○		○	○
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor					○		

9

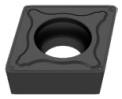
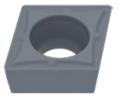
CCMT / CCGT

		-SF CTCP135	-CF55 CTEP110	-SMF TCM10	-SMF CTCP115	-SMF CTCP125	-SMF CTCP135	-SM CTCP125
		-ZF HCR1135	-PF15 DCC1110	-SMF CWC10	-SMF HCX1115	-SMF HCX1125	-SMF HCR1135	-ZM HCX1125
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
								
		F	F	F	F	F	F	M
		CCMT	CERMET CCMT	CERMET CCMT	CCMT	CCMT	CCMT	CCGT
		1A/08	1A/78	1A/78	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 76 253 ...	N° de artículo 76 248 ...	N° de artículo 70 249 ...	N° de artículo 76 249 ...	N° de artículo 76 249 ...	N° de artículo 76 249 ...	N° de artículo 76 250 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
060202EN	0,2							13,86 502
060204EN	0,4	7,78 704	7,54 004	7,28 900		7,78 504	7,78 704	
060208EN	0,8					7,78 506		
09T304EN	0,4	9,70 716	9,68 016	9,03 904	9,70 316	9,70 516	9,70 716	
09T308EN	0,8		9,68 018	9,03 906	9,70 318	9,70 518		
120404EN	0,4		13,66 028			13,66 528		
120408EN	0,8				13,66 330		13,66 730	
Acero		●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○		○	○	○	○
Hierro fundido			○	○	○	○		○
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor		○					○	

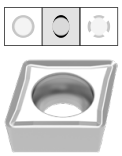
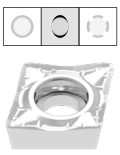
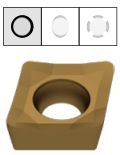
CCGT / CCMT

		-SM CTCP135	-SM CTCK110	-SM CTCK120	-SM CTCP115	-SM CTCP125	-SM CTCP135	-SMQ CTCP115
		-ZM HCR1135	-ZM DCX3110	-ZM HCF3120	-ZM HCX1115	-ZM HCX1125	-ZM HCR1135	-SMQ HCX1115
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
								
		M	M	M	M	M	M	F
		CCGT	CCMT	CCMT	CCMT	CCMT	CCMT	CCMT
		1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 76 250 ...	N° de artículo 70 252 ...	N° de artículo 70 252 ...	N° de artículo 76 252 ...	N° de artículo 76 252 ...	N° de artículo 76 252 ...	N° de artículo 76 194 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
060202EN	0,2	13,86 702						
060204EN	0,4		7,78 004	7,78 554	7,78 304	7,78 504	7,78 704	
060208EN	0,8		7,78 006	7,78 506	7,78 306		7,78 706	
09T304EN	0,4		9,70 016	9,70 516	9,70 316	9,70 516	9,70 716	10,91 31600
09T308EN	0,8		9,70 018	9,70 518	9,70 318	9,70 518	9,70 718	10,91 31800
09T312EN	1,2		9,70 020	9,70 520				
120404EN	0,4		13,66 028	13,66 528	13,66 328	13,66 528	13,66 728	15,33 32800
120408EN	0,8		13,66 030	13,66 530	13,66 330	13,66 530	13,66 730	15,33 330
120412EN	1,2					13,66 532		
Acero		●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○		○	○	○	○
Hierro fundido			●	●	○	○		○
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor		○					○	

CCMT / CCXT

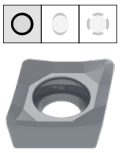
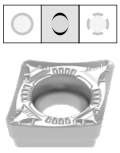
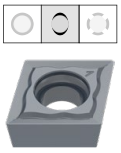
	-SMQ CTCP125	-SF CTC2135	-F43 CTC2135	-M81 CWN2120	-M25 CTPM125	-SM CTC2135	-M55 CTPM125
	-SMQ HCX1125	-ZF CWN2135	-F43 CWN2135		-PF23 HCN2125	-ZM CWN2135	-PF26 HCN2125
	DRAGONSKIN				DRAGONSKIN		DRAGONSKIN
							
	F	F	F	M	F	M	F
	CCMT	CCMT	CCMT	CCXT	CCMT	CCMT	CCMT
	1A/08	1A/08	1A/08	1A	1A/08	1A/08	1A/08
ISO / RE	N° de artículo 76 194 ...	N° de artículo 70 253 ...	N° de artículo 70 185 ...	N° de artículo 70 254 ...	N° de artículo 75 210 ...	N° de artículo 70 252 ...	N° de artículo 75 211 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
060202FN 0,2				9,64 100			
060204EN 0,4		7,54 460			7,78 204	7,54 670	7,78 204
060204FN 0,4				9,64 102			
09T302FN 0,2				9,43 104			
09T304EN 0,4	10,91 516	9,68 464	9,68 460		9,70 216	9,68 674	9,70 216
09T304FN 0,4				9,43 106			
09T308EN 0,8	10,91 518		9,68 462		9,70 218	9,68 676	9,70 218
09T308FN 0,8				9,43 108			
120404EN 0,4	15,33 528					13,66 678	13,66 228
120408EN 0,8	15,33 530					13,66 680	13,66 230
Acero	●	○	○		○	○	○
Acero inoxidable	○	●	●	●	●	●	●
Hierro fundido	○						
Metales no férricos				○			
Aleaciones resistentes al calor		●	●			●	

CCGT

	-23P H216T	-25P H210T	-25P AMZ	-25Q H210T	-25Q AMZ	-27 H10T	-27 CWN15
	-23P CWK26	-25P CWK20	-25P AMZ	-25Q CWK20	-25Q AMZ	-AL CWK15	-AL CWN15
							
	F	F	F	M	M	M	M
	CCGT	CCGT	CCGT	CCGT	CCGT	CCGT	CCGT
	1A/90	1A/90	1A/90	1A/90	1A	1A/90	1A
ISO / RE	N° de artículo 70 255 ...	N° de artículo 70 248 ...	N° de artículo 70 248 ...	N° de artículo 70 248 ...	N° de artículo 70 248 ...	N° de artículo 70 254 ...	N° de artículo 70 254 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
060202FN 0,2	10,91 652	10,91 636	12,98 556			10,22 600	12,97 300
060204FN 0,4	10,91 654	10,91 638	12,98 558	11,86 678	15,68 618	10,22 602	12,97 302
09T302FN 0,2		11,42 639	13,31 539			10,91 604	13,41 304
09T304FN 0,4	11,42 656	11,42 640	13,31 560	12,53 680	16,43 620	10,91 606	13,41 306
09T308FN 0,8	11,42 658	11,42 641	13,31 541	12,53 681	16,43 621	10,91 608	13,41 308
120402FN 0,2		13,31 643				12,75 610	15,56 310
120404FN 0,4		13,31 642	17,00 562	14,77 682	18,48 622	12,75 612	15,56 312
120408FN 0,8		13,31 644	17,00 564	14,77 686	18,48 626	12,75 614	15,56 314
Acero			○		○		
Acero inoxidable			○		○		○
Hierro fundido	○	○	○	○	○	○	
Metales no férricos	●	●	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○	○		○		○	

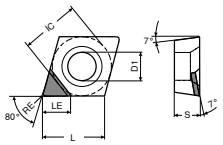
9

CCGT / CCMT

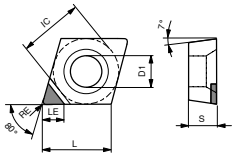
ISO	RE mm	-27 AMZ -AL AMZ		-29 H216T		-29 AMZ		-F23 CTP2120 -F23 CCN2120	
									
		M CCGT 1A/90		M CCMT NEW 1A/90		M CCMT NEW 1A/90		F CCGT 1A/08	
		N° de artículo 70 254 ...		N° de artículo 70 245 ...		N° de artículo 70 245 ...		N° de artículo 70 191 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
060200FN	0,0							13,86	600
060201FN	0,1							13,86	602
060202FN	0,2	12,42	450						
060204EN	0,4			7,86	60400	9,40	40400		
060204FN	0,4	12,42	452						
09T300FN	0,0							16,00	604
09T301FN	0,1							16,00	606
09T302FN	0,2	12,75	454						
09T304EN	0,4			8,37	61600	9,71	41600		
09T304FN	0,4	12,75	456						
09T308EN	0,8			8,37	61800	9,71	41800		
09T308FN	0,8	12,75	458						
120402FN	0,2	15,89	460						
120404FN	0,4	15,89	462						
120408FN	0,8	15,89	464						
Acero		○				○			
Acero inoxidable		○				○		●	
Hierro fundido		○		○		○		○	
Metales no férricos		●		●		●		○	
Aleaciones resistentes al calor				○				●	

CCGW / CCGT

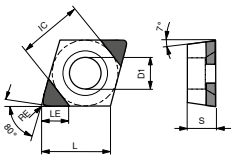
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CCG. 0602..	6,40	2,38	2,8	6,35
CCGW 09T3..	9,70	3,97	4,4	9,52
CCGW 1204..	12,90	4,76	5,5	12,70



CCGT -A

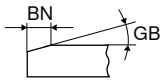


CCGW -A



CCGW-Q-B / -B
(CCGW -2MC / -2Q)

CCGW / CCGT



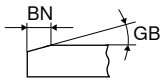
	-A CTBS10U	-A CTBS10U	-B CTBS20C	-Q-B CTBS20C
	PBC10	PBC10	-2MC PBC15-S	-2Q PBC15-S
				
	F	F	F	F
	CBN CCGW	CBN CCGT	CBN CCGW	CBN CCGW
	Y0	Y0	Y0	Y0
ISO	N° de artículo 71 120 ...	N° de artículo 71 124 ...	N° de artículo 71 161 ...	N° de artículo 71 162 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR

ISO	RE mm	GB °	BN mm	LE mm	-A CTBS10U PBC10 EUR		-A CTBS10U PBC10 EUR		-B CTBS20C -2MC PBC15-S EUR		-Q-B CTBS20C -2Q PBC15-S EUR	
060202SN	0,2	10	0,09	3,4							55,21	120
060202SN	0,2	15	0,11	3,4							55,21	130
060202TN	0,2	20	0,14	3,4	34,55	300						
060202TN	0,2	20	0,15	3,4							55,21	140
060202SN	0,2	20	0,16	3,4					55,21	150	55,21	150
060202TN	0,2	25	0,17	3,4					55,21	160	55,21	160
060202FN	0,2			3,4	34,55	200	41,23	200				
060202EN	0,2			3,4					55,21	110	55,21	110
060204SN	0,4	10	0,09	3,1					55,21	121	55,21	121
060204SN	0,4	15	0,11	3,1					55,21	131	55,21	131
060204TN	0,4	20	0,14	3,1	34,55	302						
060204TN	0,4	20	0,15	3,1					55,21	141	55,21	141
060204SN	0,4	20	0,16	3,1					55,21	151	55,21	151
060204TN	0,4	25	0,17	3,1					55,21	161	55,21	161
060204SN	0,4	25	0,18	3,1							55,21	171
060204FN	0,4			3,1	34,55	202	41,23	202				
060208SN	0,8	10	0,09	2,8					55,21	122		
060208SN	0,8	15	0,11	2,8					55,21	132		
060208TN	0,8	20	0,15	2,8					55,21	142		
060208TN	0,8	25	0,17	2,8					55,21	162		
060208SN	0,8	25	0,18	2,8					55,21	172		
060208SN	0,8	30	0,18	2,8					55,21	182		
060208EN	0,8			2,8					55,21	112		
09T302SN	0,2	10	0,09	3,4					55,21	123		
09T302SN	0,2	15	0,11	3,4					55,21	133		
09T302SN	0,2	20	0,16	3,4					55,21	153		
09T302TN	0,2	25	0,17	3,4					55,21	163		
09T302SN	0,2	25	0,18	3,4					55,21	173		
09T302EN	0,2			3,4					55,21	113		

Hierro fundido	●	●	●	●
Aceros sinterizados	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●
Endurecido < 45 HRC				
Endurecido 46–55 HRC				
Endurecido 56–60 HRC				
Endurecido 61–65 HRC				

9

CCGW / CCGT

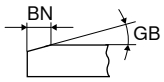


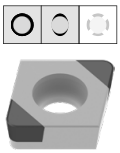
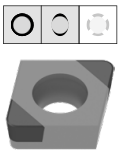
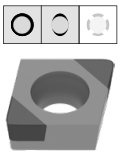
	-A CTBS10U	-A CTBS10U	-B CTBS20C	-Q-B CTBS20C
	PBC10	PBC10	-2MC PBC15-S	-2Q PBC15-S
				
	F	F	F	F
	CBN CCGW	CBN CCGT	CBN CCGW	CBN CCGW
	Y0	Y0	Y0	Y0
	N° de artículo 71 120 ...	N° de artículo 71 124 ...	N° de artículo 71 161 ...	N° de artículo 71 162 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR

ISO	RE mm	GB °	BN mm	LE mm								
09T304EN	0,4			3,1					55,21	114		
09T304SN	0,4	10	0,09	3,1					55,21	124	55,21	124
09T304SN	0,4	15	0,11	3,1					55,21	134	55,21	134
09T304TN	0,4	20	0,14	2,8	34,55	304						
09T304TN	0,4	20	0,15	3,1					55,21	144	55,21	144
09T304SN	0,4	20	0,16	3,1					55,21	154	55,21	154
09T304TN	0,4	25	0,17	3,1					55,21	164	55,21	164
09T304SN	0,4	25	0,18	3,1					55,21	174	55,21	174
09T304SN	0,4	30	0,18	3,1					55,21	184		
09T304FN	0,4			2,8	34,55	204						
09T308SN	0,8	10	0,09	2,8					55,21	125	55,21	125
09T308SN	0,8	15	0,11	2,8							55,21	135
09T308TN	0,8	20	0,14	2,5	34,55	306						
09T308TN	0,8	20	0,15	2,8					55,21	145	55,21	145
09T308SN	0,8	20	0,16	2,8					55,21	155	55,21	155
09T308TN	0,8	25	0,17	2,8					55,21	165	55,21	165
09T308SN	0,8	25	0,18	2,8					55,21	175		
09T308SN	0,8	30	0,18	2,8					55,21	185		
09T308FN	0,8			2,5	34,55	206						
09T308EN	0,8			2,8							55,21	115
120404FN	0,4			3,1	34,55	208						
120404TN	0,4	20	0,14	3,1	34,55	308						
120408FN	0,8			2,8	34,55	210						
120408TN	0,8	20	0,14	2,8	34,55	310						

Hierro fundido	●	●	●	●
Aceros sinterizados	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●
Endurecido < 45 HRC				
Endurecido 46–55 HRC				
Endurecido 56–60 HRC				
Endurecido 61–65 HRC				

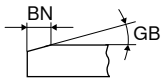
CCGW



	-B CTBH15U	-B CTBH15C	-Q-B CTBH15C
			
	F	F	F
	CBN CCGW	CBN CCGW	CBN CCGW
	NEW Y0	NEW Y0	NEW Y0
ISO	N° de artículo 71 001 ...	N° de artículo 71 000 ...	N° de artículo 71 002 ...
RE mm / GB ° / BN mm / LE mm	EUR	EUR	EUR
060202SN 0,2 15 0,11 3,4	69,18 30214	66,91 30214	
060202EN 0,2 3,4	69,18 00200	66,91 00200	
060204SN 0,4 15 0,11 3,1	69,18 30414	66,91 30414	
060204SN 0,4 25 0,13 3,1	69,18 30429	66,91 30429	
060204EN 0,4 3,1	69,18 00400	66,91 00400	
060208EN 0,8 2,8	69,18 00600	66,91 00600	
060208SN 0,8 15 0,11 2,8	69,18 30614	66,91 30614	
060208SN 0,8 25 0,13 2,8	69,18 30629	66,91 30629	
09T302SN 0,2 15 0,11 3,4		66,91 31414	
09T302SN 0,2 25 0,13 3,4		66,91 31429	
09T304SN 0,4 15 0,11 3,1		66,91 31614	77,62 31614
09T304SN 0,4 25 0,13 3,1		66,91 31629	66,91 31629
09T308SN 0,8 15 0,11 2,8		66,91 31814	66,91 31814
09T308SN 0,8 25 0,13 2,8		66,91 31829	66,91 31829
Hierro fundido			
Aceros sinterizados			
Aleaciones resistentes al calor			
Endurecido < 45 HRC	●	●	●
Endurecido 46–55 HRC	●	●	●
Endurecido 56–60 HRC	●	●	●
Endurecido 61–65 HRC			

9

CCGW / CCGT



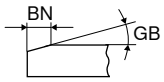
	-A CTBH21U	-A CTBH21U	-B CTBH21U	-Q-B CTBH21U	-B CTBH20C	-Q-B CTBH20C
	PBC25	PBC25	-2S PBC25	-2Q PBC25	-2MC PBC25-S	-2Q PBC25-S
						
	F	F	F	F	F	F
	CBN CCGW	CBN CCGT	CBN CCGW	CBN CCGW	CBN CCGW	CBN CCGW
	Y0	Y0	Y0	Y0	Y0	Y0
ISO	N° de artículo 71 120 ...	N° de artículo 71 124 ...	N° de artículo 71 121 ...	N° de artículo 71 123 ...	N° de artículo 71 161 ...	N° de artículo 71 162 ...

ISO	RE mm	GB °	BN mm	LE mm	71 120 ... EUR		71 124 ... EUR		71 121 ... EUR		71 123 ... EUR		71 161 ... EUR		71 162 ... EUR	
060202SN	0,2	10	0,09	3,4									55,21	230	55,21	230
060202SN	0,2	15	0,11	3,4											55,21	240
060202SN	0,2	20	0,09	3,4									55,21	250		
060202TN	0,2	20	0,14	3,4	34,55	500										
060202TN	0,2	25	0,14	3,4									55,21	260		
060202EN	0,2			3,4											55,21	220
060202SN	0,2	25	0,15	3,4									55,21	270		
060202FN	0,2			3,4	34,55	400 1)	41,23	400							55,21	210
060204EN	0,4			3,1									55,21	221		
060204SN	0,4	10	0,09	3,1									55,21	231	55,21	231
060204SN	0,4	15	0,11	3,1									55,21	241	55,21	241
060204SN	0,4	20	0,09	3,1									55,21	251	55,21	251
060204TN	0,4	20	0,14	3,1	34,55	502										
060204TN	0,4	25	0,14	3,1									55,21	261	55,21	261
060204FN	0,4			3,1	34,55	402 1)	41,23	402								
060204SN	0,4	25	0,15	3,1									55,21	271		
060208SN	0,8	10	0,09	2,8									55,21	232		
060208SN	0,8	20	0,09	2,8									55,21	252		
060208TN	0,8	25	0,14	2,8									55,21	262		
060208SN	0,8	30	0,18	2,8									55,21	282		
060208FN	0,8			2,8									55,21	212		
09T302SN	0,2	10	0,09	3,4									55,21	233		
09T302SN	0,2	15	0,11	3,4									55,21	243		
09T302SN	0,2	20	0,09	3,4									55,21	253		
09T302SN	0,2	25	0,15	3,4									55,21	273		
09T304SN	0,4	10	0,09	3,1									55,21	234		
09T304SN	0,4	15	0,11	3,1									55,21	244		
09T304SN	0,4	20	0,09	3,1									55,21	254		
09T304TN	0,4	20	0,14	2,8	34,55	504										
09T304TN	0,4	20	0,14	3,1					54,36	502	54,58	502				
09T304TN	0,4	25	0,14	3,1									55,21	264		
09T304SN	0,4	25	0,15	3,1									55,21	274		
09T304SN	0,4	30	0,18	3,1									55,21	284		
09T304EN	0,4			3,1									55,21	224		
09T304FN	0,4			3,1					54,36	402 1)						
09T304FN	0,4			2,8	34,55	404 1)										
09T308SN	0,8	10	0,09	2,8									55,21	235	55,21	235
09T308SN	0,8	15	0,11	2,8									55,21	245	55,21	245
09T308SN	0,8	20	0,09	2,8											55,21	255
09T308TN	0,8	20	0,14	2,8					54,36	504	54,58	504				
09T308TN	0,8	20	0,14	2,5	34,55	506										
09T308TN	0,8	25	0,14	2,8									55,21	265	55,21	265
09T308SN	0,8	25	0,15	2,8									55,21	275		
09T308FN	0,8			2,5	34,55	406 1)										
09T308EN	0,8			2,8											55,21	225
09T308FN	0,8			2,8					54,36	404 1)	54,58	404 1)			55,21	215
120404TN	0,4	20	0,14	3,1	34,55	508										
120408TN	0,8	20	0,14	2,8	34,55	510										

Hierro fundido						
Aceros sinterizados						
Aleaciones resistentes al calor						
Endurecido < 45 HRC						
Endurecido 46-55 HRC	●	●	●	●	●	●
Endurecido 56-60 HRC	●	●	●	●	●	●
Endurecido 61-65 HRC						

1) Mecanizado de hasta 60 HRC

CCGW / CCGT



	-A CTBH40U	-A CTBH40U	-B CTBH40U	-Q-B CTBH40U	-B CTBH40C	-Q-B CTBH40C
	PBC40	PBC40	-2S PBC40	-2Q PBC40	-2MC PBC40-S	-2Q PBC40-S
						
	F	F	F	F	F	F
	CBN CCGW	CBN CCGT	CBN CCGW	CBN CCGW	CBN CCGW	CBN CCGW
	Y0	Y0	Y0	Y0	Y0	Y0
ISO	N° de artículo 71 120 ...	N° de artículo 71 124 ...	N° de artículo 71 121 ...	N° de artículo 71 123 ...	N° de artículo 71 161 ...	N° de artículo 71 162 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR

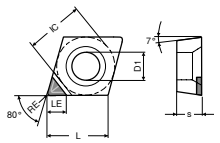
ISO	RE mm	GB °	BN mm	LE mm	-A CTBH40U PBC40	-A CTBH40U PBC40	-B CTBH40U -2S PBC40	-Q-B CTBH40U -2Q PBC40	-B CTBH40C -2MC PBC40-S	-Q-B CTBH40C -2Q PBC40-S
060202TN	0,2	20	0,09	3,4					55,21 320	
060202SN	0,2	20	0,09	3,4						55,21 330
060202SN	0,2	25	0,09	3,4					55,21 350	55,21 350
060202TN	0,2	25	0,11	3,4					55,21 340	55,21 340
060202TN	0,2	25	0,12	3,4	34,55 900					
060202TN	0,2	30	0,14	3,4					55,21 360	55,21 360
060202FN	0,2			3,4	34,55 800	41,23 800				
060204SN	0,4	20	0,09	3,1					55,21 331	
060204SN	0,4	25	0,09	3,1					55,21 351	55,21 351
060204TN	0,4	25	0,11	3,1					55,21 341	55,21 341
060204TN	0,4	25	0,12	3,1	34,55 902					
060204TN	0,4	30	0,14	3,1					55,21 361	55,21 361
060204SN	0,4	30	0,16	3,1					55,21 371	55,21 371
060204SN	0,4	35	0,17	3,1					55,21 381	55,21 381
060204FN	0,4			3,1	34,55 802	41,23 802				
060208TN	0,8	20	0,09	2,8					55,21 322	
060208SN	0,8	25	0,09	2,8					55,21 352	
060208TN	0,8	25	0,11	2,8					55,21 342	
060208TN	0,8	30	0,14	2,8					55,21 362	
060208SN	0,8	30	0,16	2,8					55,21 372	
060208SN	0,8	35	0,17	2,8					55,21 382	
09T302TN	0,2	20	0,09	3,4					55,21 323	
09T302SN	0,2	25	0,09	3,4					55,21 353	
09T302TN	0,2	25	0,11	3,4					55,21 343	
09T302SN	0,2	30	0,16	3,4					55,21 373	
09T302SN	0,2	35	0,17	3,4					55,21 383	
09T304SN	0,4	20	0,09	3,1					55,21 334	55,21 334
09T304TN	0,4	20	0,09	3,1					55,21 324	55,21 324
09T304SN	0,4	25	0,09	3,1					55,21 354	55,21 354
09T304TN	0,4	25	0,11	3,1					55,21 344	55,21 344
09T304TN	0,4	25	0,12	3,1			54,36 902	54,58 902		
09T304TN	0,4	25	0,12	2,8	34,55 904					
09T304TN	0,4	30	0,14	3,1					55,21 364	55,21 364
09T304SN	0,4	30	0,16	3,1					55,21 374	
09T304EN	0,4			3,1					55,21 314	
09T304SN	0,4	35	0,17	3,1					55,21 384	
09T304FN	0,4			3,1			54,36 802	54,58 802		
09T304FN	0,4			2,8	34,55 804					
09T308SN	0,8	20	0,09	2,8					55,21 335	55,21 335
09T308TN	0,8	20	0,09	2,8					55,21 325	55,21 325
09T308SN	0,8	25	0,09	2,8					55,21 355	55,21 355
09T308TN	0,8	25	0,11	2,8					55,21 345	55,21 345
09T308TN	0,8	25	0,12	2,8			54,36 904	54,58 904		
09T308TN	0,8	25	0,12	2,5	34,55 906					
09T308TN	0,8	30	0,14	2,8					55,21 365	55,21 365
09T308SN	0,8	30	0,16	2,8						55,21 375
09T308SN	0,8	35	0,17	2,8					55,21 385	
09T308FN	0,8			2,8			54,36 804	54,58 804		
09T308FN	0,8			2,5	34,55 806					
09T308EN	0,8			2,8						55,21 315
120404FN	0,4			3,1	34,55 808					
120404TN	0,4	25	0,12	3,1	34,55 908					
120408TN	0,8	25	0,12	2,8	34,55 910					

Hierro fundido						
Aceros sinterizados						
Aleaciones resistentes al calor						
Endurecido < 45 HRC						
Endurecido 46–55 HRC	●	●	●	●	●	●
Endurecido 56–60 HRC	●	●	●	●	●	●
Endurecido 61–65 HRC	●	●	●	●	●	●

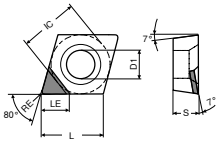
9

CCGW / CCGT

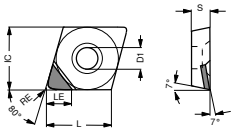
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CCG. 0602..	6,45	2,38	2,8	6,35
CCG. 09T3..	9,70	3,97	4,4	9,52
CCG. 1204..	12,90	4,76	5,5	12,70



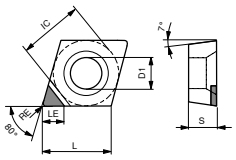
CCGW -Q-A



CCGT -A

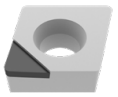
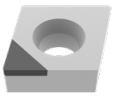
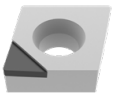


CCGT -Q-A



CCGW -A

CCGW / CCGT

	-A CTDMD05	-A CTDPD20	-A CTDPD20	-Q-A CTDPD20	-Q-A CTDPD20
	MDC	PDC	PDC	-2Q PDC	-2Q PDC
					
	F	F	F	F	F
	DIAMOND CCGW	DIAMOND CCGW	DIAMOND CCGT	DIAMOND CCGW	DIAMOND CCGT
	Y0	Y0	Y0	Y0	Y0
ISO	N° de artículo 71 120 ...	N° de artículo 71 120 ...	N° de artículo 71 124 ...	N° de artículo 71 125 ...	N° de artículo 71 126 ...
RE / LE mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
060201FN 0,1 3,4					61,68 101
060202FN 0,2 2,5	261,80 050				
060202FN 0,2 3,3				61,68 102	61,68 102
060202FN 0,2 3,4		48,64 100	48,64 100		
060204FN 0,4 2,5	261,80 052				
060204FN 0,4 3,1					61,68 104
060204FN 0,4 3,2		48,64 102	48,64 102	61,68 104	
09T301FN 0,1 4,5				62,85 111	62,85 111
09T302FN 0,2 4,4				62,85 112	62,85 112
09T304FN 0,4 2,5	265,00 054				
09T304FN 0,4 4,2				62,85 114	62,85 114
09T304FN 0,4 4,3		49,70 104	49,70 104		
09T308FN 0,8 2,5	265,00 056				
09T308FN 0,8 4,1		49,70 106	49,70 106		
120402FN 0,2 4,4				63,91 122	63,91 122
120404FN 0,4 4,2				63,91 124	63,91 124
120404FN 0,4 4,3		49,70 108	49,70 108		
120408FN 0,8 4,1		49,70 110	49,70 110		

Acero					
Acero inoxidable					
Hierro fundido					
Metales no férricos	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○				

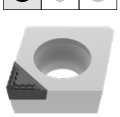
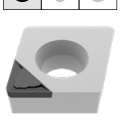
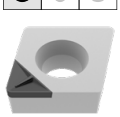
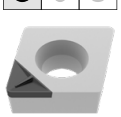
CCGT / CCGW

ISO	RE	LE	-A-CB1 CTDPD20 -CB1 PDC		-A-CB1 CTDPD20 -Q-CB1 PDC		-Q-A CTDPS30 -2Q PDC-S		-Q-A CTDPS30 -2Q PDC-S		-A-CB2 CTDPS30 -CB2 PDC-S		-A-Q-CB2 CTDPS30 -Q-CB2 PDC-S	
			F DIAMOND CCGT Y0		F DIAMOND CCGT Y0		F DIAMOND CCGW Y0		F DIAMOND CCGT Y0		M DIAMOND CCGT Y0		M DIAMOND CCGT Y0	
	mm	mm	N° de artículo 71 300 ... EUR		N° de artículo 71 305 ... EUR		N° de artículo 71 125 ... EUR		N° de artículo 71 126 ... EUR		N° de artículo 71 301 ... EUR		N° de artículo 71 306 ... EUR	
060202FN	0,2	3,3					61,68	152	61,68	152				
060202EN	0,2	3,3											66,24	202
060202EN	0,2	3,4									57,76	202		
060202FN	0,2	3,4	57,76	102										
060204FN	0,4	3,1			66,24	104								
060204EN	0,4	3,1											66,24	204
060204EN	0,4	3,2									57,76	204		
060204FN	0,4	3,2	57,76	104										
060208EN	0,8	3,0									62,63	208		
09T302FN	0,2	4,4					62,85	162	62,85	162				
09T302EN	0,2	4,4											66,98	212
09T302EN	0,2	4,5									57,65	212		
09T302FN	0,2	4,5	59,03	112										
09T304FN	0,4	4,2			66,98	114								
09T304EN	0,4	4,2											66,98	214
09T304EN	0,4	4,3									57,65	214		
09T304FN	0,4	4,3	59,03	114										
09T308EN	0,8	4,1									62,42	218		
09T308FN	0,8	4,1	63,91	118										
120402FN	0,2	4,4							63,91	172				
120402EN	0,2	4,4											68,78	222
120404EN	0,4	4,2											68,78	224
120404FN	0,4	4,2			68,78	124			63,91	174				
120404EN	0,4	4,3									60,09	224		
120404FN	0,4	4,3	60,09	124										
120408EN	0,8	4,1									65,07	228		
120408FN	0,8	4,1	65,07	128										

Acero						
Acero inoxidable						
Hierro fundido						
Metales no férricos	●	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor			○	○	○	○

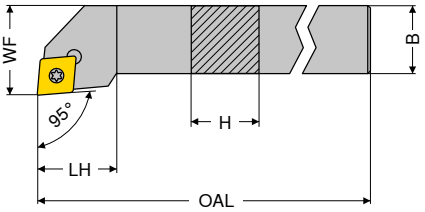
9

CCGT

	-A-CB3 CTDPU20	-A-CB1 CTDCD10	-A-CB2 CTDCD10	-A-Q-CB2 CTDCD10
	-CB3 PDC-S	-CB1 CVD	-CB2 CVD	-Q-CB2 CVD
				
	R	F	M	M
	DIAMOND CCGT	DIAMOND CCGT	DIAMOND CCGT	DIAMOND CCGT
	Y0	Y0	Y0	Y0
ISO	N° de artículo 71 302 ...	N° de artículo 71 300 ...	N° de artículo 71 301 ...	N° de artículo 71 306 ...
RE / LE mm / mm	EUR	EUR	EUR	EUR
060202FN 0,2 2,4		76,20 302		
060204EN 0,4 2,1				81,07 304
060204FN 0,4 2,2		76,20 304		
060204EN 0,4 2,2			76,20 304	
060204EN 0,4 3,2	57,76 204			
09T304EN 0,4 2,1				81,70 314
09T304FN 0,4 2,2		78,63 314		
09T304EN 0,4 2,2			78,63 314	
09T304EN 0,4 4,3	57,65 214			
09T308EN 0,8 4,1	62,42 218			
120404EN 0,4 2,1				83,62 324
120408EN 0,8 2,1			88,38 328	
Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no férricos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○			

MaxiLock-S – SCLC 95° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 653 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 652 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SCLC R/L 0808 D06	8	8	60	9	10	1,2	CC.. 0602	60,92	**008**	60,92	**008**
SCLC R/L 1010 E06	10	10	70	9	12	1,2	CC.. 0602	64,59	**010**	64,59	**010**
SCLC R/L 1212 F09	12	12	80	15	16	3,2	CC.. 09T3	64,59	**012**	64,59	**012**
SCLC R/L 1616 H09	16	16	100	17	20	3,2	CC.. 09T3	80,00	**016**	80,00	**016**
SCLC R/L 2020 K09	20	20	125	17	25	3,2	CC.. 09T3	85,04	**020**	85,04	**020**
SCLC R/L 1616 H12	16	16	100	20	20	5	CC.. 1204	80,00	**116**	80,00	**116**
SCLC R/L 2020 K12	20	20	125	20	25	5	CC.. 1204	85,04	**120**	85,04	**120**
SCLC R/L 2525 M12	25	25	150	20	32	5	CC.. 1204	87,97	**125**	87,97	**125**
SCLC R/L 3225 P12	32	25	170	20	32	5	CC.. 1204	91,44	**132**	91,44	**132**

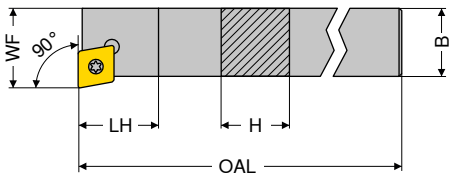
Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T en el → **Capítulo 16.**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 653 008 / 70 652 008	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 653 010 / 70 652 010	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 653 012 / 70 652 012	9,28	**113**			3,14	**113**				
70 653 016 / 70 652 016			8,28	**398**	3,14	**113**	9,67	**165**	4,64	**171**
70 653 020 / 70 652 020			8,28	**398**	3,14	**113**	9,67	**165**	4,64	**171**
70 653 116 / 70 652 116			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**166**	4,64	**170**
70 653 120 / 70 652 120			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**166**	4,64	**170**
70 653 125 / 70 652 125			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**166**	4,64	**170**
70 653 132 / 70 652 132			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**166**	4,64	**170**

9

MaxiLock-S – SCFC 90° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







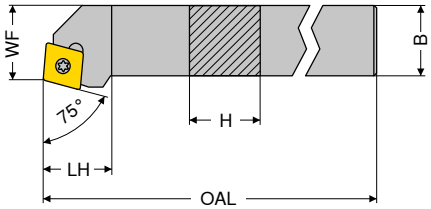
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 761 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 760 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SCFC R/L 0808 D06	8	8	60	10	10	1,2	CC.. 0602	60,92	**008**	60,92	**008**
SCFC R/L 1010 E06	10	10	70	10	12	1,2	CC.. 0602	64,59	**010**	64,59	**010**
SCFC R/L 1212 F09	12	12	80	13	16	3,2	CC.. 09T3	64,59	**012**	64,59	**012**
SCFC R/L 1616 H09	16	16	100	13	20	3,2	CC.. 09T3	80,00	**016**	80,00	**016**
SCFC R/L 2020 K12	20	20	125	17	25	5	CC.. 1204	85,04	**020**	85,04	**020**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 761 008 / 70 760 008	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 761 010 / 70 760 010	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 761 012 / 70 760 012	9,28	**113**			3,14	**113**				
70 761 016 / 70 760 016			8,28	**398**	3,14	**113**	9,67	**165**	4,64	**171**
70 761 020 / 70 760 020			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**166**	4,64	**170**

MaxiLock-S – SCRC 75° – Portaherramientas con tornillo de sujeción





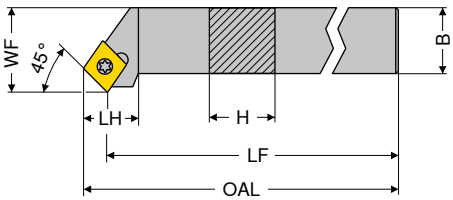


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 649 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 648 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SCRC R 1010 E06	10	10	70	10	11	1,2	CC.. 0602			64,59	**010**
SCRC R/L 1212 F09	12	12	80	16	13	3,2	CC.. 09T3	64,59	**012**	64,59	**012**
SCRC R/L 1616 H09	16	16	100	17	17	3,2	CC.. 09T3	80,00	**016**	80,00	**016**
SCRC R/L 2020 K09	20	20	125	17	22	3,2	CC.. 09T3	85,04	**020**	85,04	**020**
SCRC R/L 2020 K12	20	20	125	20	22	5	CC.. 1204	85,04	**120**	85,04	**120**
SCRC R/L 2525 M12	25	25	150	20	27	5	CC.. 1204	87,97	**125**	87,97	**125**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 648 010	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 649 012 / 70 648 012	9,28	**113**			3,14	**113**				
70 649 016 / 70 648 016			8,28	**398**	3,14	**113**	9,67	**165**	4,64	**171**
70 649 020 / 70 648 020			8,28	**398**	3,14	**113**	9,67	**165**	4,64	**171**
70 649 120 / 70 648 120			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**166**	4,64	**170**
70 649 125 / 70 648 125			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**166**	4,64	**170**

MaxiLock-S – SCSC 45° – Portaherramientas con tornillo de sujeción





Las figuras muestran la versión a derechas

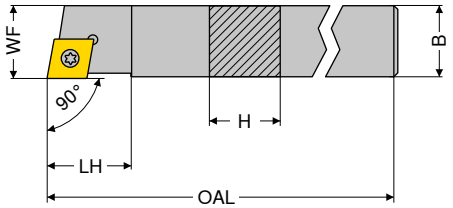
Designación ISO	H	B	OAL	LF	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 641 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 640 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SCSC R 1616 H12	16	16	109,1	100	20	20	5	CC.. 1204			80,00	**016**
SCSC R/L 2020 K12	20	20	134,1	125	20	25	5	CC.. 1204	85,04	**020**	85,04	**020**
SCSC R/L 2525 M12	25	25	159,1	150	20	32	5	CC.. 1204	87,97	**025**	87,97	**025**

Piezas de repuesto		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR		EUR			EUR	
70 640 016	T15/SW	8,28	**398**	M4,5x12	2,57	**114**	12,37	**166**	M4,5	4,64	**170**
70 641 020 / 70 640 020	T15/SW	8,28	**398**	M4,5x12	2,57	**114**	12,37	**166**	M4,5	4,64	**170**
70 641 025 / 70 640 025	T15/SW	8,28	**398**	M4,5x12	2,57	**114**	12,37	**166**	M4,5	4,64	**170**

MaxiLock-S – SCAC 90° – Portaherramientas con tornillo de sujeción

▲ Para tornos automáticos

9





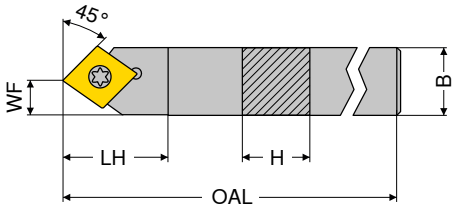
Las figuras muestran la versión a derechas

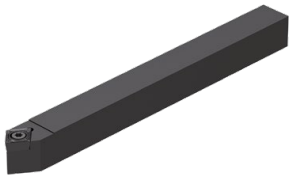
Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 757 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 756 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SCAC R/L 0808 K06	8	8	125	9	8	1,2	CC.. 0602	64,59	**108**	64,59	**108**
SCAC R/L 0808 D06	8	8	60	9	8	1,2	CC.. 0602	60,92	**008**	60,92	**008**
SCAC R/L 1010 M06	10	10	150	9	10	1,2	CC.. 0602	64,59	**110**	64,59	**110**
SCAC R/L 1010 E06	10	10	70	9	10	1,2	CC.. 0602	64,59	**010**	64,59	**010**
SCAC R/L 1212 M09	12	12	150	13	12	3,2	CC.. 09T3	72,25	**112**	72,25	**112**
SCAC R/L 1212 F09	12	12	80	13	12	3,2	CC.. 09T3	64,59	**012**	64,59	**012**
SCAC R/L 1414 M09	14	14	150	13	14	3,2	CC.. 09T3	72,25	**114**	72,25	**114**
SCAC R/L 1616 H09	16	16	100	13	16	3,2	CC.. 09T3	80,00	**116**	80,00	**116**
SCAC R/L 2020 K12	20	20	125	17	20	5	CC.. 1204	85,04	**120**	85,04	**120**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 756 108 / 70 757 108	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 756 008 / 70 757 008	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 756 110 / 70 757 110	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 756 010 / 70 757 010	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 756 112 / 70 757 112	9,28	**113**			3,14	**113**				
70 756 012 / 70 757 012	9,28	**113**			3,14	**113**				
70 756 114 / 70 757 114	9,28	**113**			3,14	**113**				
70 756 116 / 70 757 116			8,28	**398**	3,14	**113**	9,67	**165**	4,64	**171**
70 756 120 / 70 757 120			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**166**	4,64	**170**

MaxiLock-S – SCDC 45° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







Designación ISO	H mm	B mm	OAL mm	LH mm	WF mm	Par de apriete Nm	Plaquita	neutro 2A/24 N° de artículo 70 752 ... EUR	
SCDC L 0808 K06	8	8	125	13	4	1,2	CC.. 0602	64,59	**008**
SCDC L 1010 M06	10	10	150	13	5	1,2	CC.. 0602	64,59	**010**
SCDC L 1212 M09	12	12	150	18	6	3,2	CC.. 09T3	72,25	**012**
SCDC L 1414 M09	14	14	150	18	7	3,2	CC.. 09T3	72,25	**014**

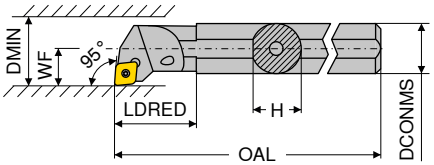
Piezas de repuesto

Para N° de artículo	Y7 Destornillador		2A Tornillo de sujeción	
	N° de artículo 80 950 ...		N° de artículo 70 950 ...	
	EUR		EUR	
70 752 008	T08	7,80 **110**	M2,5x6	2,36 **112**
70 752 010	T08	7,80 **110**	M2,5x6	2,36 **112**
70 752 012	T15	9,28 **113**	M3,5x11	3,14 **113**
70 752 014	T15	9,28 **113**	M3,5x11	3,14 **113**

MaxiLock-S – SCLC 95° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción

▲ A... = con agujero de refrigeración interna
▲ S... = sin agujero de refrigeración interna







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS	H	OAL	LDRED	WF	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 717 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 716 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
S08H SCLC R/L 06	8	7,2	100		5	11	1,2	CC.. 0602	96,57	**008**	96,57	**008**
A08F SCLC R/L 06	8	7,6	80	17	5	11	1,2	CC.. 0602	96,57	**208**	96,57	**208**
A10H SCLC R/L 06	10	9,5	100	19	7	13	1,2	CC.. 0602	96,57	**210**	96,57	**210**
S10K SCLC R/L 06	10	9,0	125		7	13	1,2	CC.. 0602	96,57	**010**	96,57	**010**
A12K SCLC R/L 06	12	11,5	125	22	9	16	1,2	CC.. 0602	96,57	**212**	96,57	**212**
S12Q SCLC R/L 06	12	11,0	180		9	16	1,2	CC.. 0602	96,57	**012**	96,57	**012**
A16M SCLC R/L 06	16	14,0	150	50	9	18	1,2	CC.. 0602	98,67	**116**	98,67	**116**
S16R SCLC R/L 09	16	14,5	200		11	20	3,2	CC.. 09T3	98,67	**016**	98,67	**016**
A16M SCLC R/L 09	16	15,0	150	29	11	20	3,2	CC.. 09T3	98,67	**216**	98,67	**216**
A20Q SCLC R/L 09	20	18,5	180	32	13	25	3,2	CC.. 09T3	123,00	**220**	123,00	**220**
S20S SCLC R/L 09	20	18,0	250		13	25	3,2	CC.. 09T3	123,00	**020**	123,00	**020**
S25T SCLC R/L 09	25	23,0	300		17	32	3,2	CC.. 09T3	141,40	**025**	141,40	**025**
A25R SCLC R/L 09	25	23,0	200	36	17	32	3,2	CC.. 09T3	141,40	**225**	141,40	**225**
A32S SCLC R/L 12	32	30,0	250	50	22	40	5	CC.. 1204	194,40	**232**	194,40	**232**
A40T SCLC R/L 12	40	38,0	300	60	27	50	5	CC.. 1204	233,40	**240**	233,40	**240**

Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T o PSC en el → **Capítulo 16.**

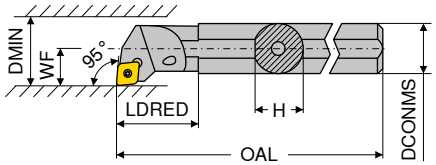
9

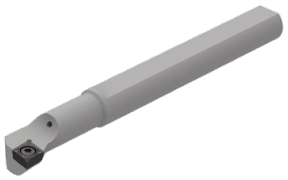
Piezas de repuesto	Y7  Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28  Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A/28  Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28  Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ...		2A/28  Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 716 008 / 70 717 008	7,80	**110**			2,57	**116**				
70 716 208 / 70 717 208	7,80	**110**			2,57	**116**				
70 716 210 / 70 717 210	7,80	**110**			2,57	**116**				
70 716 010 / 70 717 010	7,80	**110**			2,57	**116**				
70 716 212 / 70 717 212	7,80	**110**			2,57	**116**				
70 716 012 / 70 717 012	7,80	**110**			2,57	**116**				
70 716 116 / 70 717 116	7,80	**110**			2,57	**116**				
70 716 016 / 70 717 016	9,28	**113**			3,14	**110**				
70 716 216 / 70 717 216	9,28	**113**			3,14	**110**				
70 716 220 / 70 717 220	9,28	**113**			3,14	**304**				
70 716 020 / 70 717 020	9,28	**113**			3,14	**110**				
70 716 025 / 70 717 025	9,28	**113**			3,14	**113**				
70 716 225 / 70 717 225	9,28	**113**			3,14	**304**				
70 716 232 / 70 717 232			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**166**	4,64	**170**
70 716 240 / 70 717 240			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**166**	4,64	**170**

MaxiLock-S – SCLC 95° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción

▲ Con núcleo de metal duro







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 719 ... EUR		a derechas 2A N° de artículo 70 718 ... EUR	
E-A08F SCLC R/L 06	8	7,5	80	18	6	12	1,2	CC.. 0602	177,20	**208**	177,20	**208**
E-A10H SCLC R/L 06	10	9,0	100	20	7	14	1,2	CC.. 0602	177,20	**210**	177,20	**210**
E-A12K SCLC R/L 06	12	11,0	125	20	9	18	1,2	CC.. 0602	190,90	**212**	190,90	**212**
E-A16M SCLC R/L 09	16	15,0	150	28	11	22	3,2	CC.. 09T3	324,00	**216**	324,00	**216**
E-A20Q SCLC R/L 09	20	18,0	180	38	13	26	3,2	CC.. 09T3	400,60	**220**	400,60	**220**
E-A25R SCLC R/L 09	25	23,0	200	38	17	34	3,2	CC.. 09T3	508,50	**225**	508,50	**225**
E-A32S SCLC R/L 12	32	30,0	250	43	22	39	5	CC.. 1204	800,10	**232**	800,10	**232**

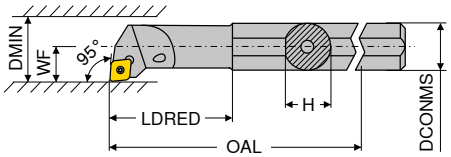
Piezas de repuesto

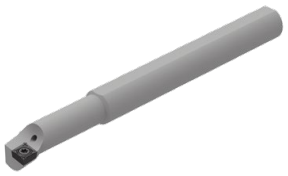
Para N° de artículo	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 718 208 / 70 719 208	T08	7,80 **110**	M2,5x5	2,57 **116**
70 718 210 / 70 719 210	T08	7,80 **110**	M2,5x5	2,57 **116**
70 718 212 / 70 719 212	T08	7,80 **110**	M2,5x5	2,57 **116**
70 718 216 / 70 719 216	T15	9,28 **113**	M4x9,5	3,14 **449**
70 718 220 / 70 719 220	T15	9,28 **113**	M4x9,5	3,14 **449**
70 718 225 / 70 719 225	T15	9,28 **113**	M4x9,5	3,14 **449**
70 718 232 / 70 719 232	T15	9,28 **113**	M4x11	3,40 **174**

MaxiLock-S – SCLC 95° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción

▲ Con núcleo de metal duro







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 719 ... EUR		a derechas 2A N° de artículo 70 718 ... EUR	
E-A0608F SCLC R/L 06	8	7,5	100	25	4	8	1,2	CC.. 0602	190,90	308	190,90	308
E-A0810H SCLC R/L 06	10	9,0	110	32	6	12	1,2	CC.. 0602	190,90	310	190,90	310
E-A1012K SCLC R/L 06	12	11,0	125	38	7	14	1,2	CC.. 0602	190,90	312	190,90	312
E-A1216M SCLC R/L 06	16	15,0	150	50	9	18	1,2	CC.. 0602	190,90	316	190,90	316

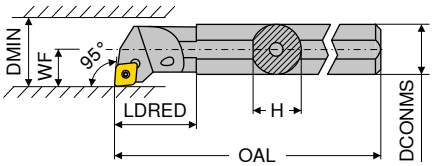
Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo					
70 718 308 / 70 719 308		7,80	110	2,57	116
70 718 310 / 70 719 310		7,80	110	2,57	116
70 718 312 / 70 719 312		7,80	110	2,57	116
70 718 316 / 70 719 316		7,80	110	2,57	116

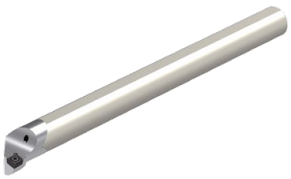
9

MaxiLock-S – SCLC 95° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción

▲ Versión: Metal duro





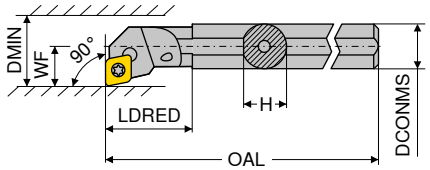


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 719 ... EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 718 ... EUR	
E08H SCLC R/L 06	8	7,6	100		5	11	1,2	CC.. 0602	219,60	008	219,60	008
E10K SCLC R/L 06	10	9,0	125	22	7	13	1,2	CC.. 0602	253,70	010	253,70	010
E12Q SCLC R/L 06	12	11,5	180	26	9	16	1,2	CC.. 0602	333,20	012	333,20	012
E16R SCLC R/L 09	16	15,0	200	34	11	20	3,2	CC.. 09T3	435,40	016	435,40	016
E20S SCLC R/L 09	20	18,5	250	38	13	25	3,2	CC.. 09T3	543,90	020	543,90	020
E25T SCLC R/L 09	25	23,0	300	43	17	32	3,2	CC.. 09T3	959,10	025	959,10	025

Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo						
70 719 008 / 70 718 008	T08	7,80	110	M2,5x5	2,57	116
70 719 010 / 70 718 010	T08	7,80	110	M2,5x5	2,57	116
70 719 012 / 70 718 012	T08	7,80	110	M2,5x5	2,57	116
70 719 016 / 70 718 016	T15	9,28	113	M3,5x7,2	3,14	110
70 719 020 / 70 718 020	T15	9,28	113	M3,5x8,6	3,14	304
70 719 025 / 70 718 025	T15	9,28	113	M3,5x11	3,14	113

MaxiLock-S – SCFC 90° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 793 ... EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 792 ... EUR	
A08F SCFC R/L 06	8	7,6	80	17	5	11	1,2	CC.. 0602	96,57	**208**	96,57	**208**
A10H SCFC R/L 06	10	9,5	100	19	7	13	1,2	CC.. 0602	96,57	**210**	96,57	**210**
A12K SCFC R/L 06	12	11,5	125	22	9	16	1,2	CC.. 0602	96,57	**212**	96,57	**212**



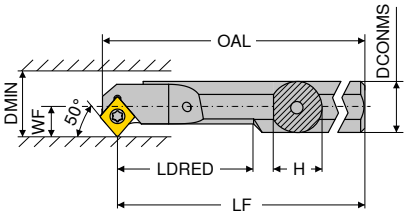
Destornillador



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto Para N° de artículo		Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 792 208 / 70 793 208	T08	7,80	**110**	M2,5x5	2,57	**116**
70 792 210 / 70 793 210	T08	7,80	**110**	M2,5x5	2,57	**116**
70 792 212 / 70 793 212	T08	7,80	**110**	M2,5x5	2,57	**116**

MaxiLock-S – SCMC 50° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LF mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 723 ... EUR		a derechas 2A N° de artículo 70 722 ... EUR	
A08H SCMC R/L 06	8	7	104,15	100	20	5,5	10,5	1,2	CC.. 0602	96,57	**208**	96,57	**208**
A10H SCMC R/L 06	10	9	114,15	110	26	6,0	11,0	1,2	CC.. 0602	96,57	**210**	96,57	**210**
A12K SCMC R/L 06	12	11	129,15	125	32	7,0	13,0	1,2	CC.. 0602	96,57	**212**	96,57	**212**
A16M SCMC R/L 06	16	14	154,15	150	40	9,0	16,0	1,2	CC.. 0602	98,67	**216**	98,67	**216**



Destornillador



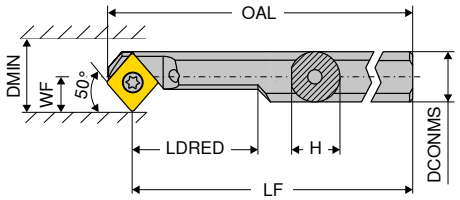
Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto Para N° de artículo		Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 723 208 / 70 722 208	T08	7,80	**110**	M2,5x5	2,57	**116**
70 723 210 / 70 722 210	T08	7,80	**110**	M2,5x5	2,57	**116**
70 723 212 / 70 722 212	T08	7,80	**110**	M2,5x5	2,57	**116**
70 723 216 / 70 722 216	T08	7,80	**110**	M2,5x5	2,57	**116**

MaxiLock-S – SCMC 50° – Porta int. con sujeción por tornillo

▲ Con núcleo de metal duro







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LF mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 707 ... EUR		a derechas 2A N° de artículo 70 706 ... EUR	
E-A0608H SCMC R/L 06	8	7,5	104,15	100	20	5,5	10,5	1,2	CC.. 0602	190,90	**008**	190,90	**008**
E-A0810H SCMC R/L 06	10	9,0	114,15	110	26	6,0	11,0	1,2	CC.. 0602	190,90	**010**	190,90	**010**
E-A1012K SCMC R/L 06	12	11,0	129,15	125	32	7,0	13,0	1,2	CC.. 0602	190,90	**012**	190,90	**012**
E-A1216M SCMC R/L 06	16	15,0	154,15	150	40	9,0	16,0	1,2	CC.. 0602	190,90	**016**	190,90	**016**

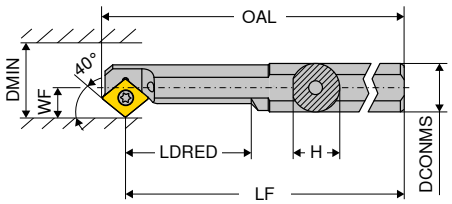
Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo					
70 706 008 / 70 707 008		7,80	**110**	2,57	**116**
70 706 010 / 70 707 010		7,80	**110**	2,57	**116**
70 706 012 / 70 707 012		7,80	**110**	2,57	**116**
70 706 016 / 70 707 016		7,80	**110**	2,57	**116**

9

MaxiLock-S – SCXC 40° – Porta int. con sujeción por tornillo

▲ Con núcleo de metal duro







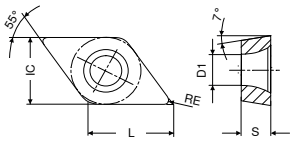
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LF mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 715 ... EUR		a derechas 2A N° de artículo 70 714 ... EUR	
E-A0608H SCXC R/L 06	8	7,5	105	100	20	5	9,5	1,2	CC.. 0602	190,90	**008**	190,90	**008**
E-A0810H SCXC R/L 06	10	9,0	115	110	26	6	11,0	1,2	CC.. 0602	190,90	**010**	190,90	**010**
E-A1012K SCXC R/L 06	12	11,0	130	125	32	7	13,0	1,2	CC.. 0602	190,90	**012**	190,90	**012**
E-A1216M SCXC R/L 06	16	15,0	155	150	40	9	16,0	1,2	CC.. 0602	190,90	**016**	190,90	**016**

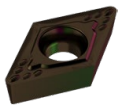
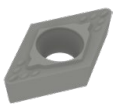
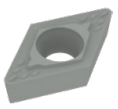
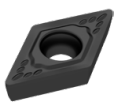
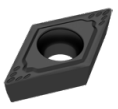
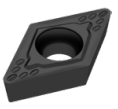
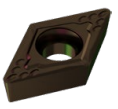
Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo					
70 714 008 / 70 715 008		7,80	**110**	2,57	**116**
70 714 010 / 70 715 010		7,80	**110**	2,57	**116**
70 714 012 / 70 715 012		7,80	**110**	2,57	**116**
70 714 016 / 70 715 016		7,80	**110**	2,57	**116**

DCGT / DCMT / DCXT / DCET

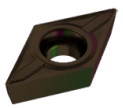
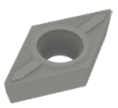
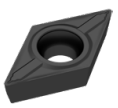
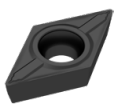
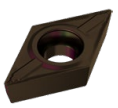
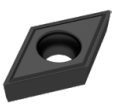
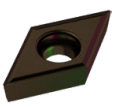
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DC.T 0702..	7,75	2,38	2,8	6,35
DC.T 11T3..	11,60	3,97	4,4	9,52



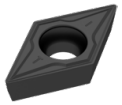
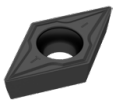
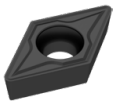
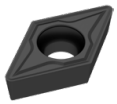
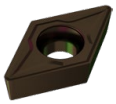
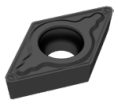
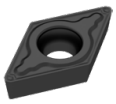
DCGT / DCMT

	-CF05 CTEP110	-SF TCM10	-SF TCM407	-SF CTCP125	-SF CTCP115	-SF CTCP125	-SF CTCP135
	-PF14 DCC1110	-ZF CWC10	-ZF CWC407	-ZF HCX1125	-ZF HCX1115	-ZF HCX1125	-ZF HCR1135
	DRAGONSKIN			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
	F	F	F	F	F	F	F
	CERMET DCGT 1A/78	CERMET DCGT 1A/78	CERMET DCGT 1A/78	DCGT 1A/08	DCMT 1A/08	DCMT 1A/08	DCMT 1A/08
ISO / RE mm	N° de artículo 76 245 ... EUR	N° de artículo 70 257 ... EUR	N° de artículo 70 257 ... EUR	N° de artículo 76 257 ... EUR	N° de artículo 76 259 ... EUR	N° de artículo 76 259 ... EUR	N° de artículo 76 259 ... EUR
070201EN 0,1		13,43 898					
070202EN 0,2	13,86 002	13,43 900		13,86 502			
070204EN 0,4	13,86 004	13,43 902	13,43 852		7,78 304	7,78 504	7,78 704
11T302EN 0,2	18,35 014	17,12 904	17,12 854				
11T304EN 0,4	18,35 016	17,12 906	17,12 856		10,93 316	10,93 516	10,93 716
11T308EN 0,8	18,35 018	17,12 908	17,12 858		10,93 318	10,93 518	10,93 718
Acero	●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○			○	○	○	○
Hierro fundido	○	○	○	○	○	○	
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor							○

DCMT / DCGT

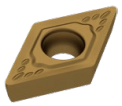
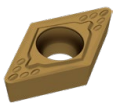
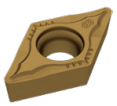
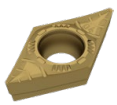
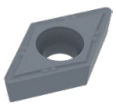
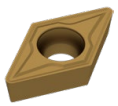
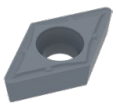
	-CF55 CTEP110	-SMF TCM10	-SMF CTCP115	-SMF CTCP125	-SMF CTCP135	-SM CTCP125	-SM CTCP135
	-PF15 DCC1110	-SMF CWC10	-SMF HCX1115	-SMF HCX1125	-SMF HCR1135	-ZM HCX1125	-ZM HCR1135
	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
	F	F	F	F	F	M	M
	CERMET DCMT 1A/78	CERMET DCMT 1A/78	DCMT 1A/08	DCMT 1A/08	DCMT 1A/08	DCGT 1A/08	DCGT 1A/08
ISO / RE mm	N° de artículo 76 246 ... EUR	N° de artículo 70 265 ... EUR	N° de artículo 76 265 ... EUR	N° de artículo 76 265 ... EUR	N° de artículo 76 265 ... EUR	N° de artículo 76 256 ... EUR	N° de artículo 76 256 ... EUR
070202EN 0,2	7,87 002	7,28 898				13,86 502	13,86 702
070204EN 0,4	7,87 004	7,28 900		7,78 504	7,78 704		
070208EN 0,8					7,78 706		
11T304EN 0,4	10,91 016	10,22 904	10,93 316	10,93 516	10,93 716		
11T308EN 0,8	10,91 018	10,22 906	10,93 318	10,93 518	10,93 718		
Acero	●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○		○	○	○	○	○
Hierro fundido	○	○	○	○		○	
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor					○		○

DCMT

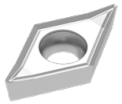
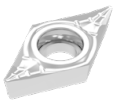
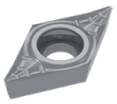
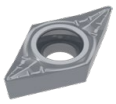
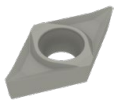
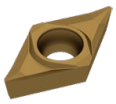
		-SM CTCK110	-SM CTCK120	-SM CTCP115	-SM CTCP125	-SM CTCP135	-SMQ CTCP115	-SMQ CTCP125
		-ZM DCX3110	-ZM HCF3120	-ZM HCX1115	-ZM HCX1125	-ZM HCR1135	-SMQ HCX1115	-SMQ HCX1125
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
								
		M	M	M	M	M	M	M
		DCMT	DCMT	DCMT	DCMT	DCMT	DCMT	DCMT
		1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 70 258 ...	N° de artículo 70 258 ...	N° de artículo 76 258 ...	N° de artículo 76 258 ...	N° de artículo 76 258 ...	N° de artículo 76 195 ...	N° de artículo 76 195 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
070204EN	0,4	7,78 004	7,78 554	7,78 304	7,78 504	7,78 704	8,87 304	8,87 504
070208EN	0,8	7,78 006	7,78 506	7,78 306	7,78 506	7,78 706		
11T304EL	0,4							12,19 516
11T304EN	0,4	10,93 016	10,93 516	10,93 316	10,93 516	10,93 716		12,19 515
11T304ER	0,4							12,19 517
11T308EN	0,8	10,93 018	10,93 518	10,93 318	10,93 518	10,93 718		12,19 518
11T312EN	1,2				10,93 520			
Acero		●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable		○		○	○	○	○	○
Hierro fundido		●	●	○	○		○	○
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor						○		

9

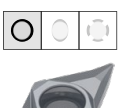
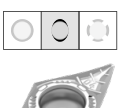
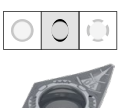
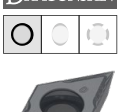
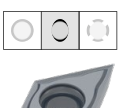
DCGT / DCMT / DCXT

		-SF CTC2135	-SF CTC2135	-F43 CTC2135	-M81 CWN2120	-M25 CTPM125	-SM CTC2135	-M55 CTPM125
		-ZF CWN2135	-ZF CWN2135	-F43 CWN2135		-PF23 HCN2125	-ZM CWN2135	-PF26 HCN2125
						DRAGONSKIN		DRAGONSKIN
								
		F	F	F	M	F	M	F
		DCGT	DCMT	DCMT	DCXT	DCMT	DCMT	DCMT
		1A/08	1A/08	1A/08	1A	1A/08	1A/08	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 70 257 ...	N° de artículo 70 259 ...	N° de artículo 70 186 ...	N° de artículo 70 260 ...	N° de artículo 75 213 ...	N° de artículo 70 258 ...	N° de artículo 75 214 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
070202EN	0,2	13,86 440		7,54 400		7,78 202		
070202FN	0,2				9,85 100			
070204EN	0,4		7,54 440	7,54 402		7,78 204	7,54 440	7,78 204
070204FN	0,4				9,85 102			
070208EN	0,8						7,54 442	7,78 206
11T302EN	0,2			10,91 404		10,91 214		
11T302FN	0,2				10,23 104			
11T304EN	0,4		10,91 444	10,91 406		10,93 216	10,91 444	10,93 216
11T304FN	0,4				10,23 106			
11T308EN	0,8		10,91 446	10,91 408		10,93 218	10,91 448	10,93 218
11T308FN	0,8				10,23 108			
Acero		○	○	○		○	○	○
Acero inoxidable		●	●	●	●	●	●	●
Hierro fundido								
Metales no férricos					○			
Aleaciones resistentes al calor		●	●	●			●	

DCGT

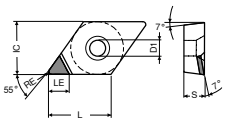
		-23P H216T	-25P H210T	-25P AMZ	-25Q H210T	-25Q AMZ	-27 H10T	-27 CWN15
		-23P CWK26	-25P CWK20	-25P AMZ	-25Q CWK20	-25Q AMZ	-AL CWK15	-AL CWN15
								
		F	F	F	M	M	M	M
		DCGT	DCGT	DCGT	DCGT	DCGT	DCGT	DCGT
		1A/90	1A/90	1A/90	1A/90	1A	1A/90	1A
ISO	RE	N° de artículo 70 261 ...	N° de artículo 70 263 ...	N° de artículo 70 263 ...	N° de artículo 70 263 ...	N° de artículo 70 263 ...	N° de artículo 70 260 ...	N° de artículo 70 260 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
070202FN	0,2		9,83 632	11,75 552			9,29 600	11,89 300
070204FN	0,4	9,83 654	9,83 634	11,75 554			9,29 602	11,89 302
11T302FN	0,2		12,19 635	14,21 535			11,63 604	14,06 304
11T304FL	0,4				13,31 670	16,97 620		
11T304FN	0,4	12,19 664	12,19 636	14,21 556	13,31 660	16,97 610	11,63 606	14,06 306
11T304FR	0,4				13,31 680	16,97 630		
11T308FL	0,8				13,31 672	16,97 622		
11T308FN	0,8	12,19 666	12,19 638	14,21 558	13,31 662	16,97 612	11,63 608	14,06 308
11T308FR	0,8				13,31 682	16,97 642		
Acero				○		○		
Acero inoxidable				○		○		○
Hierro fundido		○	○	○	○	○	○	
Metales no férricos		●	●	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor		○	○		○		○	

DCGT / DCMT / DCET

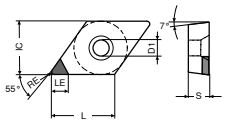
		-27 AMZ	-29 H216T	-29 AMZ	-F05 CTPX710	-F23 CTP2120
		-AL AMZ				-F23 CCN2120
						
		M	M	M	F	F
		DCGT	DCMT	DCMT	DCET	DCGT
		1A/90	NEW 1A/90	NEW 1A/90	NEW 1H/17	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 70 260 ...	N° de artículo 70 246 ...	N° de artículo 70 246 ...	N° de artículo 76 254 ...	N° de artículo 70 192 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
0702005FN	0,05				16,76 10200	
070200FN	0,00					13,86 600
0702015FN	0,15				16,76 10600	
070201FN	0,10				16,76 10400	13,86 602
070202FN	0,20	11,29 450			16,76 10800	
070204EN	0,40		7,12 60400	8,76 40400		
070204FN	0,40	11,29 452				
11T3005FN	0,05				22,22 11400	
11T300FN	0,00					18,68 604
11T3015FN	0,15				22,22 11800	
11T301FN	0,10				22,22 11600	18,68 606
11T302FN	0,20	13,66 454			22,22 12000	
11T304EN	0,40		9,60 61600	10,95 41600		
11T304FN	0,40	13,66 456				
11T304N	0,40				22,22 12200	
11T308EN	0,80		9,60 61800	10,95 41800		
11T308FN	0,80	13,66 458				
Acero		○		○	●	
Acero inoxidable		○		○	●	●
Hierro fundido		○	○	○	○	○
Metales no férricos		●	●	●	○	○
Aleaciones resistentes al calor			○		●	●

DCGW / DCGT

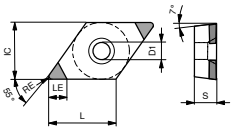
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DCG. 0702..	7,75	2,38	2,8	6,35
DCG. 11T3..	11,60	3,97	4,4	9,52



DCGT -A

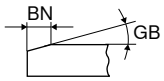


DCGW -A



DCGW-B

DCGW / DCGT



	-A CTBS10U	-A CTBS10U	-A CTBS10U	-B CTBS10U	-B CTBS10U	-B CTBS20C
	PBC10	PBC10	PBC10	-2S PBC10	-2S PBC10	-2MC PBC15-S
	F	F	F	F	F	F
	CBN DCGW	CBN DCGW	CBN DCGT	CBN DCGW	CBN DCGW	CBN DCGW
	Y0	Y0	Y0	Y0	Y0	Y0

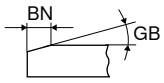
ISO	RE	GB	BN	LE	N° de artículo 71 130 ...		N° de artículo 71 130 ...		N° de artículo 71 134 ...		N° de artículo 71 131 ...		N° de artículo 71 131 ...		N° de artículo 71 163 ...	
	mm	°	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
070202SN	0,2	10	0,09	3,9											55,21	120
070202SN	0,2	15	0,11	3,9											55,21	130
070202TN	0,2	20	0,14	3,9			34,55	300								
070202TN	0,2	20	0,15	3,9											55,21	140
070202SN	0,2	20	0,16	3,9											55,21	150
070202TN	0,2	25	0,17	3,9											55,21	160
070202FN	0,2			3,9	34,55	200			38,15	200						
070204SN	0,4	10	0,09	3,5											55,21	121
070204SN	0,4	15	0,11	3,5											55,21	131
070204TN	0,4	20	0,14	3,5			34,55	302								
070204TN	0,4	20	0,15	3,5											55,21	141
070204SN	0,4	20	0,16	3,5											55,21	151
070204TN	0,4	25	0,17	3,5											55,21	161
070204SN	0,4	30	0,18	3,5											55,21	181
070204FN	0,4			3,5	34,55	202			38,15	202						
070208SN	0,8	15	0,11	3,0											55,21	132
070208TN	0,8	20	0,14	3,0			34,55	304								
070208TN	0,8	20	0,15	3,0											55,21	142
070208SN	0,8	20	0,16	3,0											55,21	152
070208TN	0,8	25	0,17	3,0											55,21	162
070208SN	0,8	25	0,18	3,0											55,21	172
070208EN	0,8			3,0											55,21	112
070208FN	0,8			3,0	34,55	204			38,15	204						
11T302SN	0,2	15	0,11	3,9											55,21	133
11T302TN	0,2	20	0,14	3,9			34,55	306					54,36	300		
11T302TN	0,2	20	0,15	3,9											55,21	143
11T302SN	0,2	20	0,16	3,9											55,21	153

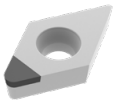
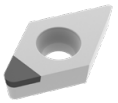
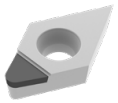
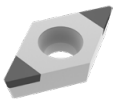
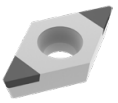
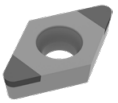
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Aceros sinterizados	●	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●	●	●
Endurecido < 45 HRC						
Endurecido 46–55 HRC						
Endurecido 56–60 HRC						
Endurecido 61–65 HRC						

9

→ v_c Página 160–167
Continúa en la página siguiente

DCGW / DCGT

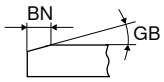


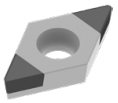
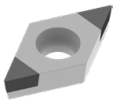
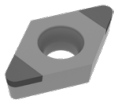
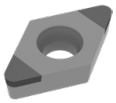
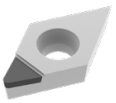
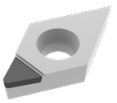
	-A CTBS10U	-A CTBS10U	-A CTBS10U	-B CTBS10U	-B CTBS10U	-B CTBS20C
	PBC10	PBC10	PBC10	-2S PBC10	-2S PBC10	-2MC PBC15-S
						
	F	F	F	F	F	F
	CBN DCGW	CBN DCGW	CBN DCGT	CBN DCGW	CBN DCGW	CBN DCGW
	Y0	Y0	Y0	Y0	Y0	Y0

ISO	RE	GB	BN	LE	N° de artículo 71 130 ...		N° de artículo 71 130 ...		N° de artículo 71 134 ...		N° de artículo 71 131 ...		N° de artículo 71 131 ...		N° de artículo 71 163 ...	
	mm	°	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
11T302TN	0,2	25	0,17	3,9											55,21	**163**
11T302FN	0,2			3,9	34,55	**206**			39,43	**206**	54,36	**200**				
11T302EN	0,2			3,9											55,21	**113**
11T304SN	0,4	10	0,09	3,5											55,21	**124**
11T304TN	0,4	20	0,14	3,5			34,55	**308**					54,36	**302**		
11T304TN	0,4	20	0,15	3,5											55,21	**144**
11T304SN	0,4	20	0,16	3,5											55,21	**154**
11T304TN	0,4	25	0,17	3,5											55,21	**164**
11T304SN	0,4	25	0,18	3,5											55,21	**174**
11T304SN	0,4	30	0,18	3,5											55,21	**184**
11T304FN	0,4			3,5	34,55	**208**			39,43	**208**	54,36	**202**				
11T308SN	0,8	15	0,11	3,0											55,21	**135**
11T308TN	0,8	20	0,14	3,0			34,55	**310**					54,36	**304**		
11T308TN	0,8	20	0,15	3,0											55,21	**145**
11T308SN	0,8	20	0,16	3,0											55,21	**155**
11T308TN	0,8	25	0,17	3,0											55,21	**165**
11T308SN	0,8	30	0,18	3,0											55,21	**185**
11T308FN	0,8			3,0	34,55	**210**			39,43	**210**	54,36	**204**				
11T308EN	0,8			3,0											55,21	**115**

Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Aceros sinterizados	●	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●	●	●
Endurecido < 45 HRC						
Endurecido 46–55 HRC						
Endurecido 56–60 HRC						
Endurecido 61–65 HRC						

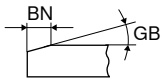
DCGW / DCGT



	-B CTBH15U	-B CTBH15U	-B CTBH15C	-B CTBH15C	-A CTBH21U PBC25	-A CTBH40U PBC40
						
	F	F	F	F	F	F
	CBN DCGW NEW Y0	CBN DCGW NEW Y0	CBN DCGW NEW Y0	CBN DCGW NEW Y0	CBN DCGT Y0	CBN DCGT Y0
	N° de artículo 71 008 ...	N° de artículo 71 012 ...	N° de artículo 71 007 ...	N° de artículo 71 009 ...	N° de artículo 71 134 ...	N° de artículo 71 134 ...
ISO	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
070202EN	73,61 00200		66,91 00200			
070202SN	69,18 30214		66,91 30214			
070202FN					38,15 400	38,15 800
070204EN	69,18 00400		66,91 00400			
070204SN	69,18 30414		66,91 30414			
070204SN	69,18 30429		66,91 30429			
070204FN					38,15 402	38,15 802
070208SN		69,18 30614		66,91 30614		
070208SN		69,18 30629		66,91 30629		
070208EN		69,18 00600		66,91 00600		
11T302SN			66,91 31414			
11T302RN			66,91 21400			
11T302SN			66,91 31429			
11T302FN					39,43 406	39,43 806
11T304SN			66,91 31614			
11T304SN			66,91 31629			
11T304RN			66,91 21600			
11T304FN					39,43 408	39,43 808
11T308RN				66,91 21800		
11T308SN				66,91 31814		
11T308SN				66,91 31829		
11T308FN					39,43 410	39,43 810
Hierro fundido						
Aceros sinterizados						
Aleaciones resistentes al calor						
Endurecido < 45 HRC	●	●	●	●		
Endurecido 46–55 HRC	●	●	●	●	●	●
Endurecido 56–60 HRC	●	●	●	●	●	●
Endurecido 61–65 HRC						●

9

DCGW



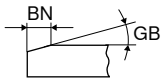
ISO	RE	GB	BN	LE	-A CTBH21U PBC25		-B CTBH21U -2S PBC25		-B CTBH20C -2MC PBC25-S		-A CTBH40U PBC40		-B CTBH40U -2S PBC40		-B CTBH40C -2MC PBC40-S	
					F CBN DCGW Y0		F CBN DCGW Y0		F CBN DCGW Y0		F CBN DCGW Y0		F CBN DCGW Y0		F CBN DCGW Y0	
	mm	°	mm	mm	N° de artículo 71 130 ... EUR		N° de artículo 71 131 ... EUR		N° de artículo 71 163 ... EUR		N° de artículo 71 130 ... EUR		N° de artículo 71 131 ... EUR		N° de artículo 71 163 ... EUR	
070202FN	0,2			3,9	34,55	400 [1]					34,55	800				
070202SN	0,2	10	0,09	3,9					55,21	230						
070202SN	0,2	15	0,11	3,9					55,21	240						
070202SN	0,2	20	0,09	3,9					55,21	250						
070202TN	0,2	20	0,09	3,9											55,21	320
070202TN	0,2	20	0,14	3,9	34,55	500										
070202SN	0,2	25	0,09	3,9											55,21	350
070202TN	0,2	25	0,11	3,9											55,21	340
070202TN	0,2	25	0,12	3,9							34,55	900				
070202TN	0,2	25	0,14	3,9					55,21	260						
070202TN	0,2	30	0,14	3,9											55,21	360
070202SN	0,2	30	0,16	3,9											55,21	370
070202SN	0,2	35	0,17	3,9											55,21	380
070202EN	0,2			3,9											55,21	310
070204SN	0,4	10	0,09	3,5					55,21	231						
070204SN	0,4	15	0,11	3,5					55,21	241						
070204SN	0,4	20	0,09	3,5					55,21	251					55,21	331
070204TN	0,4	20	0,14	3,5	34,55	502										
070204SN	0,4	25	0,09	3,5											55,21	351
070204TN	0,4	25	0,11	3,5											55,21	341
070204TN	0,4	25	0,12	3,5							34,55	902				
070204TN	0,4	25	0,14	3,5					55,21	261						
070204SN	0,4	25	0,15	3,5					55,21	271						
070204TN	0,4	30	0,14	3,5											55,21	361
070204SN	0,4	30	0,16	3,5											55,21	371
070204SN	0,4	35	0,17	3,5											55,21	381
070204FN	0,4			3,5	34,55	402 [1]			55,21	211	34,55	802				
070208SN	0,8	10	0,09	3,0					55,21	232						
070208SN	0,8	20	0,09	3,0					55,21	252					55,21	332
070208TN	0,8	20	0,14	3,0	34,55	504										
070208SN	0,8	25	0,09	3,0											55,21	352
070208TN	0,8	25	0,11	3,0											55,21	342
070208TN	0,8	25	0,12	3,0							34,55	904				
070208TN	0,8	25	0,14	3,0					55,21	262						
070208TN	0,8	30	0,14	3,0											55,21	362
070208SN	0,8	30	0,16	3,0											55,21	372
070208SN	0,8	35	0,17	3,0											55,21	382
070208FN	0,8			3,0	34,55	404 [1]			55,21	212	34,55	804				
070208EN	0,8			3,0					55,21	222					55,21	312
11T302FN	0,2			3,9	34,55	406 [1]	54,36	400 [1]			34,55	806	54,36	800 [1]		
11T302SN	0,2	15	0,09	3,9					55,21	233						
11T302SN	0,2	15	0,11	3,9					55,21	243						
11T302SN	0,2	20	0,09	3,9					55,21	253						
11T302TN	0,2	20	0,09	3,9											55,21	323

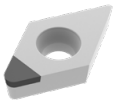
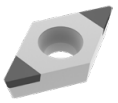
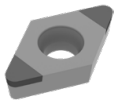
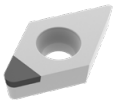
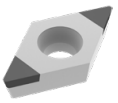
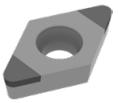
Hierro fundido						
Aceros sinterizados						
Aleaciones resistentes al calor						
Endurecido < 45 HRC						
Endurecido 46–55 HRC	●	●	●	●	●	●
Endurecido 56–60 HRC	●	●	●	●	●	●
Endurecido 61–65 HRC				●	●	●

1) Mecanizado de hasta 60 HRC

→ v_c Página 160–167
Continúa en la página siguiente cuttingtools.ceratizit.com

DCGW



ISO	RE	GB	BN	LE	-A CTBH21U PBC25		-B CTBH21U -2S PBC25		-B CTBH20C -2MC PBC25-S		-A CTBH40U PBC40		-B CTBH40U -2S PBC40		-B CTBH40C -2MC PBC40-S	
																
					F		F		F		F		F		F	
					CBN DCGW		CBN DCGW		CBN DCGW		CBN DCGW		CBN DCGW		CBN DCGW	
					Y0		Y0		Y0		Y0		Y0		Y0	
	RE	GB	BN	LE	N° de artículo 71 130 ...		N° de artículo 71 131 ...		N° de artículo 71 163 ...		N° de artículo 71 130 ...		N° de artículo 71 131 ...		N° de artículo 71 163 ...	
	mm	°	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
11T302TN	0,2	20	0,14	3,9	34,55	**506**	54,36	**500**								
11T302SN	0,2	25	0,09	3,9											55,21	**353**
11T302TN	0,2	25	0,11	3,9											55,21	**343**
11T302TN	0,2	25	0,12	3,9							34,55	**906**	54,36	**900**		
11T302TN	0,2	25	0,14	3,9					55,21	**263**						
11T302SN	0,2	25	0,15	3,9					55,21	**273**						
11T302TN	0,2	30	0,14	3,9											55,21	**363**
11T302SN	0,2	35	0,17	3,9											55,21	**383**
11T302EN	0,2			3,9											55,21	**313**
11T304FN	0,4			3,5	34,55	**408** [1]	54,36	**402** [1]	55,21	**214**	34,55	**808**	54,36	**802** [1]		
11T304SN	0,4	10	0,09	3,5					55,21	**234**						
11T304SN	0,4	15	0,11	3,5					55,21	**244**						
11T304SN	0,4	20	0,09	3,5					55,21	**254**					55,21	**334**
11T304TN	0,4	20	0,09	3,5											55,21	**324**
11T304TN	0,4	20	0,14	3,5	34,55	**508**	54,36	**502**								
11T304SN	0,4	25	0,09	3,5											55,21	**354**
11T304TN	0,4	25	0,11	3,5											55,21	**344**
11T304TN	0,4	25	0,12	3,5							34,55	**908**	54,36	**902**		
11T304TN	0,4	25	0,14	3,5					55,21	**264**						
11T304SN	0,4	25	0,15	3,5					55,21	**274**						
11T304TN	0,4	30	0,14	3,5											55,21	**364**
11T304SN	0,4	30	0,16	3,5											55,21	**374**
11T304SN	0,4	30	0,18	3,5					55,21	**284**						
11T304SN	0,4	35	0,17	3,5											55,21	**384**
11T304EN	0,4			3,5					55,21	**224**					55,21	**314**
11T308SN	0,8	15	0,11	3,0					55,21	**245**						
11T308SN	0,8	20	0,09	3,0					55,21	**255**					55,21	**335**
11T308TN	0,8	20	0,09	3,0											55,21	**325**
11T308TN	0,8	20	0,14	3,0	34,55	**510**	54,36	**504**								
11T308SN	0,8	25	0,09	3,0											55,21	**355**
11T308TN	0,8	25	0,11	3,0											55,21	**345**
11T308TN	0,8	25	0,12	3,0							34,55	**910**	54,36	**904**		
11T308TN	0,8	25	0,14	3,0					55,21	**265**						
11T308TN	0,8	30	0,14	3,0											55,21	**365**
11T308SN	0,8	30	0,16	3,0											55,21	**375**
11T308SN	0,8	30	0,18	3,0					55,21	**285**						
11T308SN	0,8	35	0,17	3,0											55,21	**385**
11T308EN	0,8			3,0					55,21	**225**						
11T308FN	0,8			3,0	34,55	**410** [1]	54,36	**404** [1]	55,21	**215**			54,36	**804** [1]		

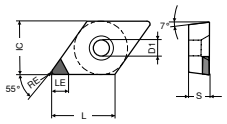
Hierro fundido						
Aceros sinterizados						
Aleaciones resistentes al calor						
Endurecido < 45 HRC						
Endurecido 46–55 HRC	●	●	●	●	●	●
Endurecido 56–60 HRC	●	●	●	●	●	●
Endurecido 61–65 HRC				●	●	●

1) Mecanizado de hasta 60 HRC

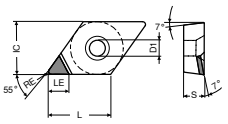
9

DCGW / DCGT

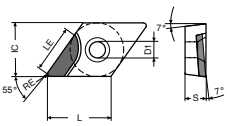
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DCG. 0702..	7,75	2,38	2,8	6,35
DCG. 11T3..	11,60	3,97	4,4	9,52



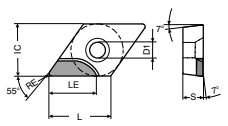
DCGW -A



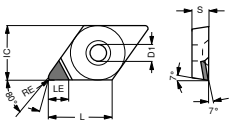
DCGT -A



DCGT-L



DCGT-R



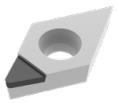
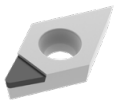
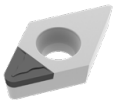
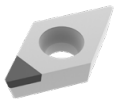
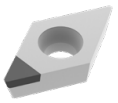
DCGT -Q-A (-2Q)

DCGW / DCGT

ISO	RE	LE	-A CTDMD05 MDC	-A CTDMD05 MDC	-A CTDPD20 PDC	-A CTDPD20 PDC	-A CTDPD20 PDC	-A CTDPD20 PDC
			F DIAMOND DCGW Y0	F DIAMOND DCGT Y0	F DIAMOND DCGW Y0	F DIAMOND DCGT Y0	F DIAMOND DCGT Y0	F DIAMOND DCGT Y0
			N° de artículo 71 130 ...	N° de artículo 71 134 ...	N° de artículo 71 130 ...	N° de artículo 71 134 ...	N° de artículo 71 135 ...	N° de artículo 71 136 ...
	mm	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
070202FN	0,2	2,5		283,00 050				
070202FN	0,2	3,7			48,64 100	48,64 100		
070204FN	0,4	2,5		283,00 052				
070204FN	0,4	3,4			48,64 102	48,64 102		
070204FRR	0,4	5,5					67,61 102	
070204FLL	0,4	5,5						67,61 102
070208FN	0,8	2,5		283,00 054				
070208FN	0,8	3,0			48,64 104	48,64 104		
070208FRR	0,8	5,0					67,61 104	
070208FLL	0,8	5,0						67,61 104
11T302FN	0,2	2,5		283,00 056				
11T302FN	0,2	3,0	260,70 056					
11T302FN	0,2	4,7			52,14 106	52,14 106		
11T304FN	0,4	2,5		283,00 058				
11T304FN	0,4	3,0	260,70 058					
11T304FN	0,4	4,3			52,14 108	52,14 108		
11T304FRR	0,4	7,5					73,02 108	
11T304FLL	0,4	7,5						73,02 108
11T308FN	0,8	2,5		283,00 060				
11T308FN	0,8	4,0			52,14 110	52,14 110		
11T308FRR	0,8	7,0					73,02 110	
11T308FLL	0,8	7,0						73,02 110

Acero							
Acero inoxidable							
Hierro fundido							
Metales no férricos	●	●	●	●	●	●	
Aleaciones resistentes al calor	○	○					

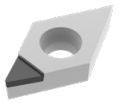
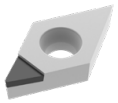
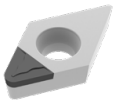
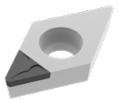
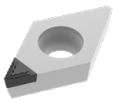
DCGT / DCGW

ISO	RE	LE	-Q-A CTDPD20 -2Q PDC		-Q-A CTDPD20 -2Q PDC		-A-CB1 CTDPD20 -CB1 PDC		-Q-A CTDPS30 -2Q PDC-S		-Q-A CTDPS30 -2Q PDC-S	
												
			F DIAMOND DCGT Y0		F DIAMOND DCGT Y0		F DIAMOND DCGT Y0		F DIAMOND DCGW Y0		F DIAMOND DCGW Y0	
			N° de artículo 71 144 ...		N° de artículo 71 145 ...		N° de artículo 71 310 ...		N° de artículo 71 138 ...		N° de artículo 71 139 ...	
	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
070202FN	0,2	3,7					60,09	**102**				
070204FL	0,4	3,0			60,51	**104**						
070204FR	0,4	3,0	60,51	**104**								
070204FN	0,4	3,4					60,09	**104**				
070208FN	0,8	3,0					66,24	**108**				
11T302FR	0,2	4,0							63,91	**162**		
11T302FN	0,2	4,7					63,91	**112**				
11T304FR	0,4	4,0	63,91	**114**					63,91	**164**		
11T304FL	0,4	4,0			63,91	**114**					63,91	**164**
11T304FN	0,4	4,3					63,91	**114**				
11T308FN	0,8	4,0					71,10	**118**				

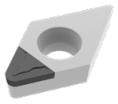
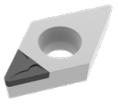
Acero												
Acero inoxidable												
Hierro fundido												
Metales no férricos			●		●		●		●		●	
Aleaciones resistentes al calor									○		○	

9

DCGT

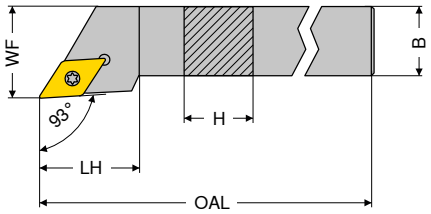
			-Q-A CTDPS30		-Q-A CTDPS30		-A-CB1 CTDPS30		-A-CB2 CTDPS30		-A-CB3 CTDPU20	
			-2Q PDC-S		-2Q PDC-S		-CB1 PDC-S		-CB2 PDC-S		-CB3 PDC-S	
												
			F DIAMOND DCGT Y0		F DIAMOND DCGT Y0		F DIAMOND DCGT Y0		M DIAMOND DCGT Y0		R DIAMOND DCGT Y0	
ISO	RE	LE	N° de artículo 71 144 ...		N° de artículo 71 145 ...		N° de artículo 71 310 ...		N° de artículo 71 311 ...		N° de artículo 71 312 ...	
	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
070201FL	0,1	3,0			60,51	151						
070202FL	0,2	3,0			60,51	152						
070202FR	0,2	3,0	60,51	152								
070202FN	0,2	3,7					60,09	202				
070202EN	0,2	3,7							60,09	202		
070204FN	0,4	3,4					60,09	204				
070204EN	0,4	3,4							60,09	204	60,09	204
070208EN	0,8	3,0							66,24	208		
11T301FL	0,1	4,0			63,91	161						
11T301FR	0,1	4,0	63,91	161								
11T302FR	0,2	4,0	63,91	162								
11T302FL	0,2	4,0			63,91	162						
11T302FN	0,2	4,7					63,91	212				
11T302EN	0,2	4,7							63,91	212		
11T304FN	0,4	4,3					63,91	214				
11T304EN	0,4	4,3							63,91	214	63,91	214
11T308EN	0,8	4,0							71,10	218	71,10	218
11T308FN	0,8	4,0					71,10	218				
Acero												
Acero inoxidable												
Hierro fundido												
Metales no férricos			●		●		●		●		●	
Aleaciones resistentes al calor			○		○		○		○		○	

DCGT

			-A-CB1 CTDCD10		-A-CB2 CTDCD10	
			-CB1 CVD		-CB2 CVD	
						
			F DIAMOND DCGT Y0		M DIAMOND DCGT Y0	
ISO	RE	LE	N° de artículo 71 310 ...		N° de artículo 71 311 ...	
	mm	mm	EUR		EUR	
070202FN	0,2	2,6	77,37	302		
070204FN	0,4	2,3	77,37	304		
070204EN	0,4	2,3			77,37	304
070208EN	0,8	2,0			83,62	308
11T304EN	0,4	2,3			78,63	314
11T304FN	0,4	2,3	78,63	314		
11T308EN	0,8	2,0			84,78	318
11T308FN	0,8	2,0	84,78	318		
Acero						
Acero inoxidable						
Hierro fundido						
Metales no férricos					●	●
Aleaciones resistentes al calor						

MaxiLock-S – SDJC 93° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 685 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 684 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SDJC R/L 0808 D07	8	8	60	13,0	10	1,2	DC.. 0702	60,92	008	60,92	008
SDJC R/L 1010 E07	10	10	70	13,0	12	1,2	DC.. 0702	64,59	010	64,59	010
SDJC R/L 1212 F07	12	12	80	14,5	16	1,2	DC.. 0702	64,59	012	64,59	012
SDJC R/L 1616 H11	16	16	100	20,0	20	3,2	DC.. 11T3	80,00	016	80,00	016
SDJC R/L 2020 K11	20	20	125	20,5	25	3,2	DC.. 11T3	85,04	020	85,04	020
SDJC R/L 2525 M11	25	25	150	21,5	32	3,2	DC.. 11T3	87,97	025	87,97	025
SDJC R/L 3225 P11	32	25	170	21,5	32	3,2	DC.. 11T3	91,44	032	91,44	032

Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T o PSC en el → **Capítulo 16.**

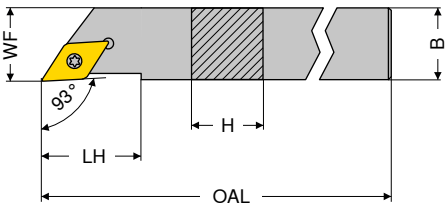
Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-D N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Plaquita	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
DC.. 0702	7,80	110			2,36	112				
DC.. 11T3			8,28	398	3,14	113	7,49	106	4,64	171

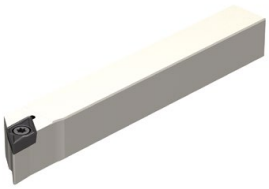
9

MaxiLock-S – SDJC 93° – Portaherramientas con tornillo de sujeción

▲ Para tornos automáticos







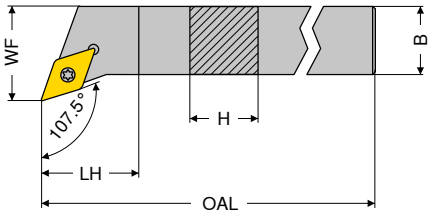
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas X0 N° de artículo 70 685 ...		a derechas X0 N° de artículo 70 684 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SDJC R/L 0808 H07	8	8	100	13,0	8	1,2	DC.. 0702	78,43	108	78,43	108
SDJC R/L 1010 H07	10	10	100	13,0	10	1,2	DC.. 0702	78,43	110	78,43	110
SDJC R/L 1212 H07	12	12	100	14,5	12	1,2	DC.. 0702	88,08	112	88,08	112
SDJC R/L 1616 K07	16	16	125	33,0	16	1,2	DC.. 0702	97,42	116	97,42	116
SDJC R/L 1212 H11	12	12	100	22,0	12	3,2	DC.. 11T3	88,08	212	88,08	212
SDJC R/L 1616 K11	16	16	125	33,0	16	3,2	DC.. 11T3	97,42	216	97,42	216

Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 72 950 ...	
Plaquita		EUR		EUR	
DC.. 0702	T08	7,80	110	4,80	002
DC.. 11T3	T15	9,28	113	4,80	006

MaxiLock-S – SDHC 107,5° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

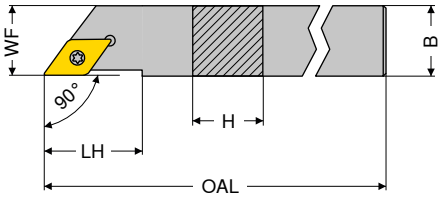
Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 689 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 688 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SDHC R/L 1010 E07	10	10	70	5,5	12	1,2	DC.. 0702	64,59	010	64,59	010
SDHC R/L 1212 F07	12	12	80	12,0	16	1,2	DC.. 0702	64,59	012	64,59	012
SDHC R/L 1616 H11	16	16	100	10,4	20	3,2	DC.. 11T3	80,00	016	80,00	016
SDHC R/L 2020 K11	20	20	125	14,0	32	3,2	DC.. 11T3	85,04	020	85,04	020
SDHC R/L 2525 M11	25	25	150	20,0	32	3,2	DC.. 11T3	87,97	025	87,97	025

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-D N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 689 010 / 70 688 010	7,80	110			2,36	112				
70 689 012 / 70 688 012	7,80	110			2,36	112				
70 689 016 / 70 688 016			8,28	398	3,14	113	7,49	106	4,64	171
70 689 020 / 70 688 020			8,28	398	3,14	113	7,49	106	4,64	171
70 689 025 / 70 688 025			8,28	398	3,14	113	7,49	106	4,64	171

MaxiLock-S – SDAC 90° – Portaherramientas con tornillo de sujeción

▲ Para tornos automáticos







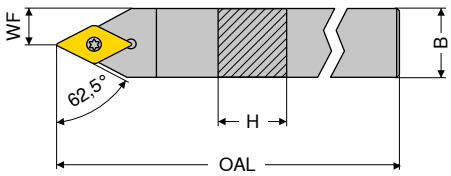
Las figuras muestran la versión a derechas

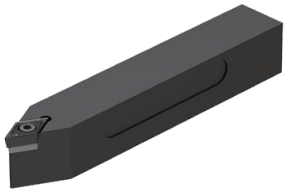
Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 789 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 788 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SDAC R/L 0808 K07	8	8	125	14	8	1,2	DC.. 0702	64,59	008	64,59	008
SDAC R/L 1010 M07	10	10	150	14	10	1,2	DC.. 0702	64,59	010	64,59	010
SDAC R/L 1212 M07	12	12	150	14	12	1,2	DC.. 0702	72,25	012	72,25	012
SDAC R/L 1414 M11	14	14	150	21	14	3,2	DC.. 11T3	72,25	014	72,25	014

Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...			2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR	
70 788 008 / 70 789 008	T08	7,80	110	M2,5x6	2,36	112
70 788 010 / 70 789 010	T08	7,80	110	M2,5x6	2,36	112
70 788 012 / 70 789 012	T08	7,80	110	M2,5x6	2,36	112
70 788 014 / 70 789 014	T15	9,28	113	M3,5x11	3,14	113

MaxiLock-S – SDNC 62,5° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







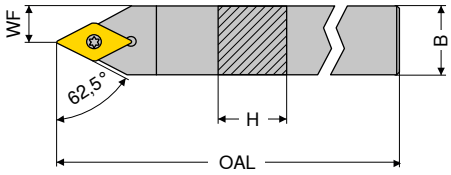
Designación ISO	H mm	B mm	OAL mm	WF mm	Par de apriete Nm	Plaquita	neutro 2A/24 N° de artículo 70 680 ... EUR	
SDNC N 0808 D07	8	8	60	4,0	1,2	DC.. 0702	60,92	008
SDNC N 1010 E07	10	10	70	5,0	1,2	DC.. 0702	64,59	010
SDNC N 1212 F07	12	12	80	6,0	1,2	DC.. 0702	64,59	012
SDNC N 1616 H11	16	16	100	8,0	3,2	DC.. 11T3	80,00	016
SDNC N 2020 K11	20	20	125	10,0	3,2	DC.. 11T3	85,04	020
SDNC N 2525 M11	25	25	150	12,5	3,2	DC.. 11T3	87,97	025

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-D N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 680 008	7,80	110			2,36	112				
70 680 010	7,80	110			2,36	112				
70 680 012	7,80	110			2,36	112				
70 680 016			8,28	398	3,14	113	7,49	106	4,64	171
70 680 020			8,28	398	3,14	113	7,49	106	4,64	171
70 680 025			8,28	398	3,14	113	7,49	106	4,64	171

9

MaxiLock-S – SDNC 62,5° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







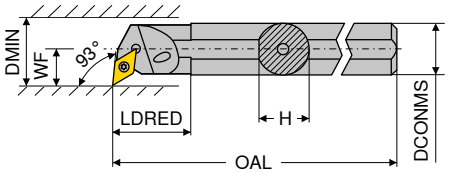
Designación ISO	H mm	B mm	OAL mm	WF mm	Par de apriete Nm	Plaquita	neutro 2A/24 N° de artículo 70 784 ... EUR	
SDNC N 0808 K07	8	8	125	4	1,2	DC.. 0702	60,92	008
SDNC N 1010 M07	10	10	150	5	1,2	DC.. 0702	64,59	010
SDNC N 1212 M07	12	12	150	6	1,2	DC.. 0702	72,25	012
SDNC N 1414 M11	14	14	150	7	3,2	DC.. 11T3	72,25	014

Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...			2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR	
70 784 008	T08	7,80	110	M2,5x6	2,36	112
70 784 010	T08	7,80	110	M2,5x6	2,36	112
70 784 012	T08	7,80	110	M2,5x6	2,36	112
70 784 014	T15	9,28	113	M3,5x11	3,14	113

MaxiLock-S – SDUC 93° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción

▲ A... = con agujero de refrigeración interna
▲ S... = sin agujero de refrigeración interna







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 737 ... EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 736 ... EUR	
S12Q SDUC R/L 07	12	11,0	180		9	17	1,2	DC.. 0702	96,57	**012**	96,57	**012**
A12K SDUC R/L 07	12	11,5	125	22	9	16	1,2	DC.. 0702	96,57	**212**	96,57	**212**
A16M SDUC R/L 07	16	15,0	150	29	11	20	1,2	DC.. 0702	98,67	**216**	98,67	**216**
S16R SDUC R/L 07	16	15,0	200		11	21	1,2	DC.. 0702	98,67	**016**	98,67	**016**
A20Q SDUC R/L 07	20	18,5	180	32	13	25	1,2	DC.. 0702	123,00	**220**	123,00	**220**
S20S SDUC R 07	20	18,0	250		13	25	1,2	DC.. 0702			123,00	**020**
S20S SDUC R 11	20	18,0	250		13	25	3,2	DC.. 11T3			123,00	**120**
A20Q SDUC R/L 11	20	18,5	180	32	13	25	3,2	DC.. 11T3	123,00	**320**	123,00	**320**
A25R SDUC R/L 11	25	23,0	200	36	17	32	3,2	DC.. 11T3	141,40	**325**	141,40	**325**
S25T SDUC R/L 11	25	23,0	300		17	32	3,2	DC.. 11T3	141,40	**125**	141,40	**125**
A32S SDUC R/L 11	32	30,0	250	50	22	40	3,2	DC.. 11T3	194,40	**332**	194,40	**332**
S32U SDUC R 11	32	30,0	350		22	40	3,2	DC.. 11T3			194,40	**132**
A40T SDUC R/L 11	40	38,0	300	60	27	50	3,2	DC.. 11T3	233,40	**340**	233,40	**340**

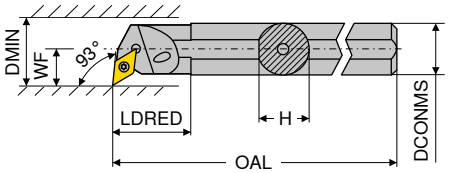
Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T o PSC en el → **Capítulo 16.**

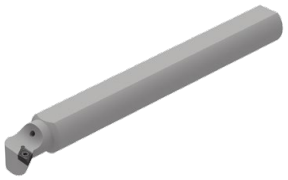
Piezas de repuesto	Y7  Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28  Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A  Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28  Placa base MD-D N° de artículo 70 950 ...		2A/28  Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 736 012 / 70 737 012	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 736 212 / 70 737 212	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 736 216 / 70 737 216	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 736 016 / 70 737 016	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 736 220 / 70 737 220	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 736 020	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 736 120	9,28	**113**			3,14	**110**				
70 736 320 / 70 737 320	9,28	**113**			3,14	**110**				
70 736 325 / 70 737 325	9,28	**113**			3,14	**113**				
70 736 125 / 70 737 125			8,28	**398**	3,14	**113**	7,49	**106**	4,64	**171**
70 736 332 / 70 737 332			8,28	**398**	3,14	**113**	7,49	**106**	4,64	**171**
70 736 132			8,28	**398**	3,14	**113**	7,49	**106**	4,64	**171**
70 736 340 / 70 737 340			8,28	**398**	3,14	**113**	7,49	**106**	4,64	**171**

MaxiLock-S – SDUC 93° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción

▲ Con núcleo de metal duro







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS	H	OAL	LDRED	WF	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 739 ...		a derechas 2A N° de artículo 70 738 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
E-A10H SDUC R/L 07	10	9	100	28	8	13	1,2	DC.. 0702	179,40	**210**	179,40	**210**
E-A12K SDUC R/L 07	12	11	125	18	9	18	1,2	DC.. 0702	179,40	**212**	179,40	**212**
E-A16M SDUC R/L 07	16	15	150	30	11	22	1,2	DC.. 0702	285,20	**216**	285,20	**216**
E-A20Q SDUC R/L 07	20	18	180	38	13	26	1,2	DC.. 0702	357,60	**220**	357,60	**220**
E-A20Q SDUC R/L 11	20	18	180	38	13	26	3,2	DC.. 11T3	378,60	**320**	378,60	**320**
E-A25R SDUC R/L 11	25	23	200	38	17	34	3,2	DC.. 11T3	545,30	**225**	545,30	**225**
E-A32S SDUC R/L 11	32	30	250	43	22	39	3,2	DC.. 11T3	800,10	**232**	800,10	**232**

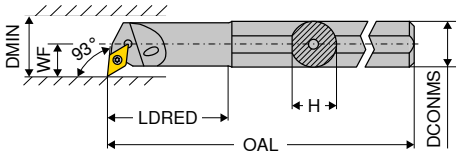
Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR	
70 738 210 / 70 739 210	7,80	**110**	2,36	**112**
70 738 212 / 70 739 212	7,80	**110**	2,36	**112**
70 738 216 / 70 739 216	7,80	**110**	2,36	**112**
70 738 220 / 70 739 220	7,80	**110**	2,36	**112**
70 738 320 / 70 739 320	9,28	**113**	3,14	**449**
70 738 225 / 70 739 225	9,28	**113**	3,14	**449**
70 738 232 / 70 739 232	9,28	**113**	3,14	**449**

9

MaxiLock-S – SDUC 93° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción

▲ Con núcleo de metal duro







Las figuras muestran la versión a derechas

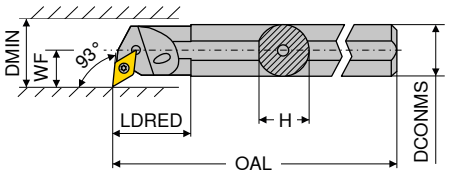
Designación ISO	DCONMS	H	OAL	LDRED	WF	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 739 ...		a derechas 2A N° de artículo 70 738 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
E-A0810H SDUC R/L 07	10	9	100	22	7	12,5	1,2	DC.. 0702	223,40	**410**	223,40	**410**
E-A1012K SDUC R/L 07	12	11	125	28	9	15,5	1,2	DC.. 0702	223,40	**412**	223,40	**412**
E-A1216M SDUC R/L 07	16	15	150	36	11	19,5	1,2	DC.. 0702	223,40	**416**	223,40	**416**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR	
70 738 410 / 70 739 410	7,80	**110**	2,36	**112**
70 738 412 / 70 739 412	7,80	**110**	2,36	**112**
70 738 416 / 70 739 416	7,80	**110**	2,36	**112**

MaxiLock-S – SDUC 93° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción

▲ Versión: Metal duro







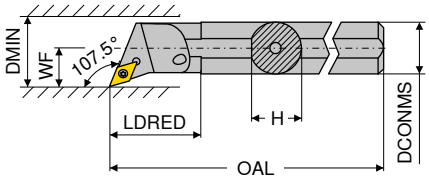
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS	H	OAL	LDRED	WF	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 739 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 738 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
E12Q SDUC R/L 07	12	11,5	180	26	9	16	1,2	DC.. 0702	333,20	**012**	333,20	**012**
E16R SDUC R/L 07	16	15,0	200	34	11	20	1,2	DC.. 0702	435,40	**016**	435,40	**016**
E20S SDUC R/L 11	20	18,5	250	38	13	25	3,2	DC.. 11T3	543,90	**120**	543,90	**120**
E25T SDUC R/L 11	25	23,0	300	43	17	32	3,2	DC.. 11T3	959,10	**125**	959,10	**125**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR	
70 739 012 / 70 738 012	7,80	**110**	2,36	**112**
70 739 016 / 70 738 016	7,80	**110**	2,36	**112**
70 739 120 / 70 738 120	9,28	**113**	3,14	**304**
70 739 125 / 70 738 125	9,28	**113**	3,14	**113**

MaxiLock-S – SDQC 107,5° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

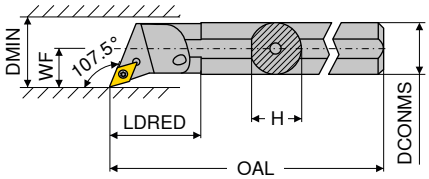
Designación ISO	DCONMS	H	OAL	LDRED	WF	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 741 ...		a derechas 2A N° de artículo 70 740 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
A10H SDQC R/L 07	10	9,0	100	22	7	12,5	1,2	DC.. 0702	96,57	**210**	96,57	**210**
A12K SDQC R/L 07	12	11,5	125	22	9	16,0	1,2	DC.. 0702	96,57	**212**	96,57	**212**
A16M SDQC R/L 07	16	15,0	150	29	11	20,0	1,2	DC.. 0702	98,67	**216**	98,67	**216**
A20Q SDQC R/L 07	20	18,5	180	32	13	25,0	1,2	DC.. 0702	123,00	**220**	123,00	**220**
A25R SDQC R/L 11	25	23,0	200	36	17	32,0	3,2	DC.. 11T3	141,40	**225**	141,40	**225**
A32S SDQC R/L 11	32	30,0	250	50	22	40,0	3,2	DC.. 11T3	194,40	**232**	194,40	**232**
A40T SDQC R/L 11	40	38,0	300	60	27	50,0	3,2	DC.. 11T3	233,40	**240**	233,40	**240**

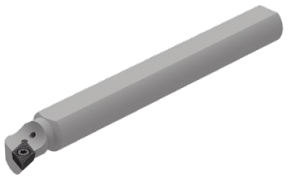
Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-D N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 740 210 / 70 741 210	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 740 212 / 70 741 212	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 740 216 / 70 741 216	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 740 220 / 70 741 220	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 740 225 / 70 741 225			8,28	**398**	3,14	**113**	7,49	**106**	4,64	**171**
70 740 232 / 70 741 232			8,28	**398**	3,14	**113**	7,49	**106**	4,64	**171**
70 740 240 / 70 741 240			8,28	**398**	3,14	**113**	7,49	**106**	4,64	**171**

MaxiLock-S – SDQC 107,5° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción

▲ Con núcleo de metal duro







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS	H	OAL	LDRED	WF	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 751 ...		a derechas 2A N° de artículo 70 750 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
E-A12K SDQC R/L 07	12	11	125	24	9	18	1,2	DC.. 0702	179,40	**012**	179,40	**012**
E-A16M SDQC R/L 07	16	15	150	30	11	22	1,2	DC.. 0702	306,20	**016**	306,20	**016**
E-A20Q SDQC R/L 07	20	18	180	38	13	26	1,2	DC.. 0702	357,60	**020**	357,60	**020**
E-A20Q SDQC R/L 11	20	18	180	38	13	26	3,2	DC.. 11T3	378,60	**120**	378,60	**120**
E-A25R SDQC R/L 11	25	23	200	38	17	34	3,2	DC.. 11T3	605,10	**025**	605,10	**025**
E-A32S SDQC R/L 11	32	30	250	43	22	39	3,2	DC.. 11T3	800,10	**032**	800,10	**032**

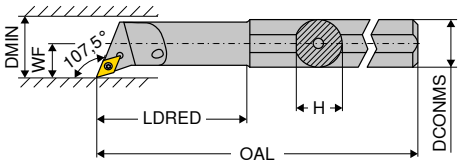
Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR	
70 750 012 / 70 751 012	7,80	**110**	2,36	**112**
70 750 016 / 70 751 016	7,80	**110**	2,36	**112**
70 750 020 / 70 751 020	7,80	**110**	2,36	**112**
70 750 120 / 70 751 120	9,28	**113**	3,14	**449**
70 750 025 / 70 751 025	9,28	**113**	3,14	**449**
70 750 032 / 70 751 032	9,28	**113**	3,14	**449**

9

MaxiLock-S – SDQC 107,5° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción

▲ Con núcleo de metal duro







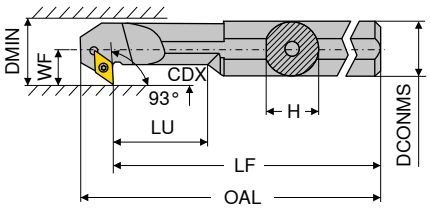
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS	H	OAL	LDRED	WF	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 751 ...		a derechas 2A N° de artículo 70 750 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
E-A0810H SDQC R/L 07	10	9	100	22	7	12,5	1,2	DC.. 0702	223,40	**210**	223,40	**210**
E-A1012K SDQC R/L 07	12	11	125	28	9	15,5	1,2	DC.. 0702	223,40	**212**	223,40	**212**
E-A1216M SDQC R/L 07	16	15	150	36	11	19,5	1,2	DC.. 0702	223,40	**216**	223,40	**216**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR	
70 750 210 / 70 751 210	7,80	**110**	2,36	**112**
70 750 212 / 70 751 212	7,80	**110**	2,36	**112**
70 750 216 / 70 751 216	7,80	**110**	2,36	**112**

MaxiLock-S – SDXC 93° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción







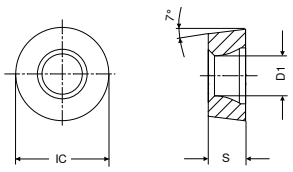
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS	H	LF	OAL	LU	WF	DMIN	CDX	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 733 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 732 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
A12K SDXC R/L 07	12	11,5	125	137,0	24	9	16	4,5	1,2	DC.. 0702	96,57	**212**	96,57	**212**
A16M SDXC R/L 07	16	15,0	150	162,0	36	11	20	4,5	1,2	DC.. 0702	98,67	**216**	98,67	**216**
A20Q SDXC R/L 11	20	18,5	180	196,5	40	13	25	6,5	3,2	DC.. 11T3	123,00	**220**	123,00	**220**
A25R SDXC R/L 11	25	23,0	200	216,8	50	17	32	9,5	3,2	DC.. 11T3	141,40	**225**	141,40	**225**

Piezas de repuesto	Y7  Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A  Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR	
70 733 212 / 70 732 212	7,80	**110**	2,36	**112**
70 733 216 / 70 732 216	7,80	**110**	2,36	**112**
70 733 220 / 70 732 220	9,28	**113**	3,14	**304**
70 733 225 / 70 732 225	9,28	**113**	3,14	**304**

RCMT / RCGT

Designación	S	D1	IC
	mm	mm	mm
RCGT 0602..	2,38	2,8	6
RCGT 0803..	3,18	3,4	8
RC.T 1003..	3,18	4,0	10
RCMT 1204..	4,76	4,9	12
RCMT 1606..	6,35	5,3	16
RCMT 2006..	6,35	6,5	20
RCMT 2507..	7,94	7,2	25



RCMT / RCGT

ISO	RE	-SMF CTCK110		-SM CTCP125		-SM CTCP135		-SM CTCP115		-SM CTCP125		-SM CTCP135		-27 H10T	
		-SMF DCX3110		-ZM HCX1125		-ZM HCR1135		-ZM HCX1115		-ZM HCX1125		-ZM HCR1135		-AL CWK15	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN			
		F		M		M		M		M		M		M	
		RCMT		RCGT		RCGT		RCMT		RCMT		RCMT		RCGT	
		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/08		1A/90	
		N° de artículo 70 188 ...		N° de artículo 76 262 ...		N° de artículo 76 262 ...		N° de artículo 76 264 ...		N° de artículo 76 264 ...		N° de artículo 76 264 ...		N° de artículo 70 266 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
0602MOEN	3,0			8,07	502	8,07	702								
0602MOFN	3,0													6,03	600
0803MOEN	4,0			8,99	512	8,99	712								
0803MOFN	4,0													6,73	602
1003MOFN	5,0													6,73	604
1003MOSN	5,0									7,78	514	7,78	714		
1204MOSN	6,0							9,22	328	9,22	526	9,22	726		
1606MOEN	8,0	18,13	038												
1606MOSN	8,0							18,13	340	18,13	538	18,13	738		
2006MOSN	10,0									24,95	550	24,95	750		
2507MOSN	12,5							40,18	36200	40,18	562	40,18	762		
Acero		●		●		●		●		●		●			
Acero inoxidable		○		○		○		○		○		○			
Hierro fundido		●		○				○		○				○	
Metales no férricos														●	
Aleaciones resistentes al calor						○						○		○	

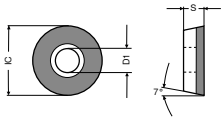
9

RCGT

		-27 CWN15		-27 AMZ	
		-AL CWN15		-AL AMZ	
					
		M		M	
		RCGT		RCGT	
		1A		1A/90	
ISO	RE	N° de artículo 70 266 ...		N° de artículo 70 266 ...	
	mm	EUR		EUR	
0602MOFN	3	8,03	300		
0803MOFN	4	8,03	302	7,87	502
Acero					○
Acero inoxidable			○		○
Hierro fundido					○
Metales no férricos			●		●
Aleaciones resistentes al calor					

RCGT

Designación	S	D1	IC
	mm	mm	mm
RCGT 0602..	2,38	2,8	6
RCGT 10T3..	3,97	4,4	10



RCGT-F

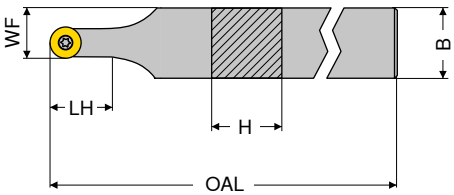
RCGT

ISO	RE	LE	-F-CB1 CTDPD20		-F-CB1 CTDPS30		-F-CB2 CTDPS30	
			-CB1 PDC		-CB1 PDC-S		-CB2 PDC-S	
								
			F		F		M	
			DIAMOND RCGT		DIAMOND RCGT		DIAMOND RCGT	
			Y0		Y0		NEW Y0	
			N° de artículo 71 315 ...		N° de artículo 71 315 ...		N° de artículo 71 316 ...	
	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
0602M0EN	3	6					146,20	202
0602M0FN	3	6	146,20	102	146,20	202		
10T3M0EN	5	10					191,80	204
10T3M0FN	5	10	191,80	104	191,80	204		
Acero								
Acero inoxidable								
Hierro fundido								
Metales no férricos				●		●		●
Aleaciones resistentes al calor						○		○

9

MaxiLock-S – SRDC 0° – Portaherramientas con tornillo de sujeción





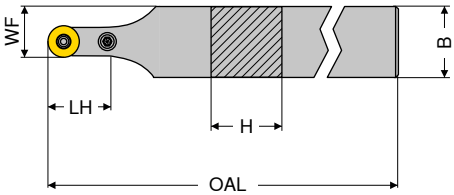


Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	neutro 2A/24 N° de artículo 70 708 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
SRDC N 1212 F06	12	12	80	12,4	9,0	1,2	RC.. 0602 M0	73,60	**012**
SRDC N 1616 H06	16	16	100	12,4	11,0	1,2	RC.. 0602 M0	76,33	**016**
SRDC N 2020 K06	20	20	125	12,4	13,0	1,2	RC.. 0602 M0	85,04	**020**
SRDC N 2525 M06	25	25	150	12,4	15,5	1,2	RC.. 0602 M0	87,97	**025**
SRDC N 1616 H08	16	16	100	16,4	12,0	1,8	RC.. 0803 M0	76,33	**116**
SRDC N 2020 K08	20	20	125	16,4	14,0	1,8	RC.. 0803 M0	85,04	**120**
SRDC N 2525 M08	25	25	150	16,4	16,5	1,8	RC.. 0803 M0	87,97	**125**
SRDC N 1616 H10	16	16	100	20,3	13,0	3,2	RC.. 1003 M0	76,33	**216**
SRDC N 2020 K10	20	20	125	20,3	15,0	3,2	RC.. 1003 M0	85,04	**220**
SRDC N 2525 M10	25	25	150	20,3	17,5	3,2	RC.. 1003 M0	87,97	**225**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Base de metal duro R N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 708 012	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 708 016	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 708 020	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 708 025	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 708 116	7,80	**110**			2,57	**115**				
70 708 120	7,80	**110**			2,57	**115**				
70 708 125	7,80	**110**			2,57	**115**				
70 708 216			8,28	**398**	3,14	**113**	12,37	**117**	4,64	**171**
70 708 220			8,28	**398**	3,14	**113**	12,37	**117**	4,64	**171**
70 708 225			8,28	**398**	3,14	**113**	12,37	**117**	4,64	**171**

MaxiLock-N – PRDC 0° – Portaherramientas con palanca de sujeción







Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	neutro 2A/24 N° de artículo 70 544 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
PRDC N 2525 M12	25	25	150	24	18,5	3	RCMT 1204	87,97	**025**
PRDC N 3225 P12	32	25	170	24	18,5	3	RCMT 1204	94,37	**032**
PRDC N 3225 P16	32	25	170	28	20,5	4	RCMT 1606	94,37	**132**
PRDC N 3225 P20	32	32	170	32	26,0	5	RCMT 2006	116,50	**23200**
PRDC N 4040 S25	40	40	250	42	32,5	6	RCMT 2507	144,90	**04000**

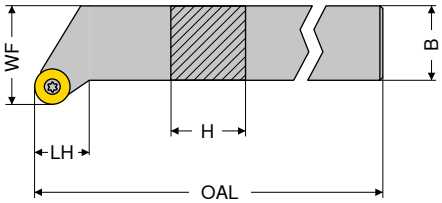
Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T en el → **Capítulo 16.**

		2A/28  Llave "L"		2A/28  Pasador para placa base		2A/28 Útil de montaje		2A/28  Palanca de sujeción		2A/28  Tornillo de sujeción		2A/28  Base de metal duro R	
Piezas de repuesto		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 544 025	SW2,5	2,45	**175**	1,76	**197**	1,22	**191**	15,52	**178**	3,19	**208**	7,09	**215**
70 544 032	SW2,5	2,45	**175**	1,76	**197**	1,22	**191**	15,52	**178**	3,19	**208**	7,09	**215**
70 544 132	SW3	2,45	**176**	1,37	**196**	1,22	**192**	16,06	**387**	3,50	**390**	12,59	**384**
70 544 23200	SW2	2,45	**177**	1,12	**391**	1,22	**394**	15,23	**28100**	3,44	**28500**	17,04	**27400**
70 544 04000	SW4	2,57	**396**	1,76	**392**	1,22	**395**	18,75	**28400**	7,48	**28600**	31,95	**27500**

9

MaxiLock-S – SRGC – Portaherramientas con tornillo de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 713 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 712 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SRGC R/L 1212 F06	12	12	80	10,0	16	1,2	RC.. 0602 M0	73,60	012	73,60	012
SRGC R 1616 H06	16	16	100	10,0	20	1,2	RC.. 0602 M0			76,33	016
SRGC R/L 2020 K06	20	20	125	11,5	25	1,2	RC.. 0602 M0	85,04	020	85,04	020
SRGC R/L 2525 M06	25	25	150	15,0	32	1,2	RC.. 0602 M0	87,97	025	87,97	025
SRGC R/L 1616 H08	16	16	100	11,0	20	1,8	RC.. 0803 M0	76,33	116	76,33	116
SRGC R 2020 K08	20	20	125	13,0	25	1,8	RC.. 0803 M0			85,04	120
SRGC R/L 2525 M08	25	25	150	16,0	32	1,8	RC.. 0803 M0	87,97	125	87,97	125
SRGC R/L 1616 H10	16	16	100	12,0	20	3,2	RC.. 1003 M0	76,33	216	76,33	216
SRGC R/L 2020 K10	20	20	125	13,5	25	3,2	RC.. 1003 M0	85,04	220	85,04	220
SRGC R/L 2525 M10	25	25	150	17,0	32	3,2	RC.. 1003 M0	87,97	225	87,97	225

2A



Tornillo de sujeción

2A/28



Base de metal duro R

2A/28



Casquillo roscado

Piezas de repuesto		N° de artículo 70 950 ...		N° de artículo 70 950 ...			N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR			EUR	
70 712 012 / 70 713 012	M2,5x6	2,36	112					
70 712 016	M2,5x6	2,36	112					
70 712 020 / 70 713 020	M2,5x6	2,36	112					
70 712 025 / 70 713 025	M2,5x6	2,36	112					
70 712 116 / 70 713 116	M3x7,3	2,57	115					
70 712 120	M3x7,3	2,57	115					
70 712 125 / 70 713 125	M3x7,3	2,57	115					
70 712 216 / 70 713 216	M3,5x11	3,14	113	12,37	117	M3,5	4,64	171
70 712 220 / 70 713 220	M3,5x11	3,14	113	12,37	117	M3,5	4,64	171
70 712 225 / 70 713 225	M3,5x11	3,14	113	12,37	117	M3,5	4,64	171

Y7



Destornillador

2A/28

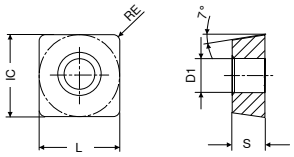


Llave Kombi

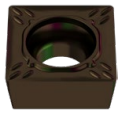
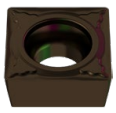
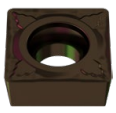
Piezas de repuesto		N° de artículo 80 950 ...			N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR	
70 712 012 / 70 713 012	T08	7,80	110			
70 712 016	T08	7,80	110			
70 712 020 / 70 713 020	T08	7,80	110			
70 712 025 / 70 713 025	T08	7,80	110			
70 712 116 / 70 713 116	T08	7,80	110			
70 712 120	T08	7,80	110			
70 712 125 / 70 713 125	T08	7,80	110			
70 712 216 / 70 713 216				T15/SW	8,28	398
70 712 220 / 70 713 220				T15/SW	8,28	398
70 712 225 / 70 713 225				T15/SW	8,28	398

SCGT / SCMT / SCMX

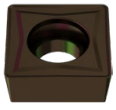
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
SC.T 09T3..	9,52	3,97	4,4	9,52
SC.. 1204..	12,70	4,76	5,5	12,70



SCGT / SCMT

	-CF05 CTEP110	-SF TCM10	-SF TCM407	-SF CTCP125	-CF55 CTEP110	-SMF CTCP115	-SMF CTCP135
	-PF14 DCC1110	-ZF CWC10	-ZF CWC407	-ZF HCX1125	-PF15 DCC1110	-SMF HCX1115	-SMF HCR1135
	DRAGONSKIN			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
	F	F	F	F	F	F	F
	CERMET SCGT	CERMET SCGT	CERMET SCGT	SCMT	CERMET SCMT	SCMT	SCMT
	1A/78	1A/78	1A/78	1A/08	1A/78	1A/08	1A/08
ISO / RE mm	N° de artículo 76 261 ... EUR		N° de artículo 70 271 ... EUR		N° de artículo 70 271 ... EUR		N° de artículo 76 269 ... EUR		N° de artículo 76 260 ... EUR		N° de artículo 76 267 ... EUR		N° de artículo 76 267 ... EUR	
09T304EN 0,4	15,10	004	13,86	902			9,70	504	9,68	004	9,70	304		
09T308EN 0,8	15,10	006	13,86	904	13,86	852	9,70	506	9,68	006	9,70	306		
120408EN 0,8							13,66	518					13,66	718
Acero	●		●		●		●		●		●		●	
Acero inoxidable	○						○		○		○		○	
Hierro fundido	○		○		○		○		○		○			
Metales no férricos														
Aleaciones resistentes al calor													○	

SCMT / SCMX

	-SM CTCK110	-SM CTCK120	-SM CTCP115	-SM CTCP125	-SM CTCP135	CTCP135	-SM CTC2135
	-ZM DCX3110	-ZM HCF3120	-ZM HCX1115	-ZM HCX1125	-ZM HCR1135	HCR1135	-ZM CWN2135
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
							
	M	M	M	M	M	M	M
	SCMT	SCMT	SCMT	SCMT	SCMT	SCMX	SCMT
	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO / RE mm	N° de artículo 70 268 ... EUR		N° de artículo 70 268 ... EUR		N° de artículo 76 268 ... EUR		N° de artículo 76 268 ... EUR		N° de artículo 76 268 ... EUR		N° de artículo 76 182 ... EUR		N° de artículo 70 268 ... EUR	
09T304EN 0,4	9,70	004	9,70	504	9,70	304	9,70	504	9,70	704				
09T308EN 0,8	9,70	006	9,70	506	9,70	306	9,70	506	9,70	706			9,68	442
120408EN 0,8	13,66	018	13,66	518	13,66	318	13,66	518	13,66	718	12,42	718	13,66	444
120412EN 1,2	13,66	020	13,66	520			13,66	520						
Acero	●		●		●		●		●		●		○	
Acero inoxidable	○				○		○		○		○		●	
Hierro fundido	●		●		○		○							
Metales no férricos														
Aleaciones resistentes al calor									○		○		●	

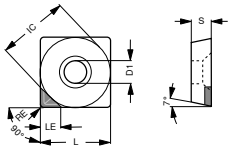
9

SCMT / SCGT

		-M55 CTPM125		-25P H210T		-25P AMZ		-27 H10T		-27 CWN15	
		-PF26 HCN2125		-25P CWK20		-25P AMZ		-AL CWK15		-AL CWN15	
		DRAGONSKIN									
											
		F		F		F		M		M	
		SCMT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT	
		1A/08		1A/90		1A/90		1A/90		1A	
ISO	RE	N° de artículo 75 216 ...		N° de artículo 70 283 ...		N° de artículo 70 283 ...		N° de artículo 70 270 ...		N° de artículo 70 270 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
09T304FN	0,4							10,91	600	13,41	300
09T308EN	0,8	9,70	206								
09T308FN	0,8							10,91	602	13,41	302
120408EN	0,8	13,66	218								
120408FN	0,8			13,31	634	15,78	554	12,75	604	15,89	304
Acero		○				○					
Acero inoxidable		●				○				○	
Hierro fundido				○		○		○			
Metales no férricos				●		●		●		●	
Aleaciones resistentes al calor				○				○			

SCGT

Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
SCGT 09T3..	9,52	3,97	4,4	9,52



SCGT-A

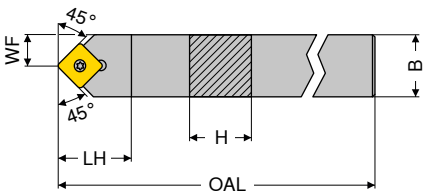
SCGT

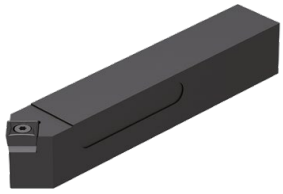
			-A-CB1 CTDPD20		-A-CB2 CTDPS30		-A-CB3 CTDPU20	
			-CB1 PDC		-CB2 PDC-S		-CB3 PDC-S	
								
			F		M		R	
			DIAMOND SCGT		DIAMOND SCGT		DIAMOND SCGT	
			Y0		NEW Y0		Y0	
ISO	RE	LE	N° de artículo 71 320 ...		N° de artículo 71 321 ...		N° de artículo 71 322 ...	
	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
09T304EN	0,4	4,4			66,24	214	66,24	214
09T304FN	0,4	4,4	66,24	114				
09T308EN	0,8	4,3			71,10	218	71,10	218
09T308FN	0,8	4,3	71,10	118				
Acero								
Acero inoxidable								
Hierro fundido								
Metales no férricos				●		●		●
Aleaciones resistentes al calor						○		○

9

MaxiLock-S – SSDC 45° – Portaherramientas con tornillo de sujeción





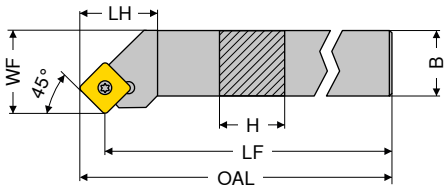


Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	neutro 2A/24 N° de artículo 70 656 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
SSDC N 1212 F09	12	12	80	16	6,0	3,2	SC.. 09T3..	64,59	**012**
SSDC N 1616 H09	16	16	100	20	8,0	3,2	SC.. 09T3..	80,00	**016**
SSDC N 2020 K09	20	20	125	20	10,0	3,2	SC.. 09T3..	85,04	**020**
SSDC N 1616 H12	16	16	100	25	8,0	5	SC.. 1204..	80,00	**116**
SSDC N 2020 K12	20	20	125	25	10,0	5	SC.. 1204..	85,04	**120**
SSDC N 2525 M12	25	25	150	25	12,5	5	SC.. 1204..	87,97	**125**

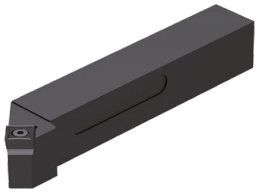
Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-S N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 656 012	9,28	**113**			3,14	**113**				
70 656 016			8,28	**398**	3,14	**113**	9,67	**167**	4,64	**171**
70 656 020			8,28	**398**	3,14	**113**	9,67	**167**	4,64	**171**
70 656 116			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**168**	4,64	**170**
70 656 120			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**168**	4,64	**170**
70 656 125			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**168**	4,64	**170**

MaxiLock-S – SSSC 45° – Portaherramientas con tornillo de sujeción





Las figuras muestran la versión a derechas

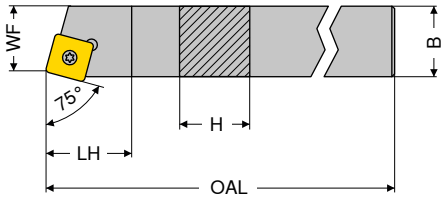


Designación ISO	H	B	LF	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 661 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 660 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SSSC R/L 1212 F09	12	12	80	86,40	18	16	3,2	SC.. 09T3..	64,59	**012**	64,59	**012**
SSSC R/L 1616 H09	16	16	100	106,40	20	20	3,2	SC.. 09T3..	80,00	**016**	80,00	**016**
SSSC R/L 2020 K09	20	20	125	131,40	20	25	3,2	SC.. 09T3..	85,04	**020**	85,04	**020**
SSSC R/L 1616 H12	16	16	100	108,63	25	20	5	SC.. 1204..	80,00	**116**	80,00	**116**
SSSC R/L 2020 K12	20	20	125	133,63	25	25	5	SC.. 1204..	85,04	**120**	85,04	**120**
SSSC R/L 2525 M12	25	25	150	158,63	25	32	5	SC.. 1204..	87,97	**125**	87,97	**125**
SSSC R 3225 P12	32	25	170	178,63	25	32	5	SC.. 1204..			91,44	**132**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-S N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 661 012 / 70 660 012	9,28	**113**			3,14	**113**				
70 661 016 / 70 660 016			8,28	**398**	3,14	**113**	9,67	**167**	4,64	**171**
70 661 020 / 70 660 020			8,28	**398**	3,14	**113**	9,67	**167**	4,64	**171**
70 661 116 / 70 660 116			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**168**	4,64	**170**
70 661 120 / 70 660 120			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**168**	4,64	**170**
70 661 125 / 70 660 125			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**168**	4,64	**170**
70 660 132			8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**168**	4,64	**170**

MaxiLock-S – SSBC 75° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

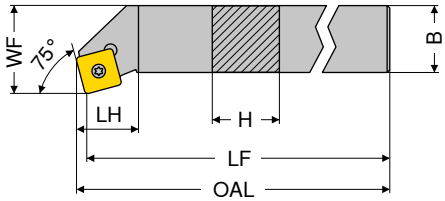
Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 665 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 664 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SSBC R/L 1616 H09	16	16	100	20	13	3,2	SC.. 09T3..	80,00	**016**	80,00	**016**
SSBC R 2020 K09	20	20	125	20	17	3,2	SC.. 09T3..			85,04	**020**
SSBC R/L 2020 K12	20	20	125	20	17	5	SC.. 1204..	85,04	**120**	85,04	**120**
SSBC R/L 2525 M12	25	25	150	20	22	5	SC.. 1204..	87,97	**125**	87,97	**125**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-S N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 665 016 / 70 664 016	9,28	**113**	8,28	**398**	3,14	**113**	9,67	**167**	4,64	**171**
70 664 020	9,28	**113**	8,28	**398**	3,14	**113**	9,67	**167**	4,64	**171**
70 665 120 / 70 664 120	9,28	**113**	8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**168**	4,64	**170**
70 665 125 / 70 664 125	9,28	**113**	8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**168**	4,64	**170**

9

MaxiLock-S – SSKC 75° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







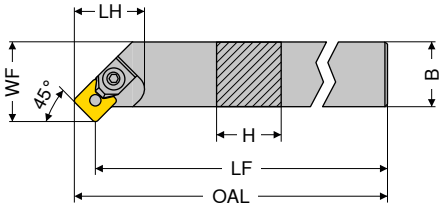
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	LF	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 669 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 668 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SSKC R/L 1616 H09	16	16	100	102,3	22	20	3,2	SC.. 09T3..	80,00	**016**	80,00	**016**
SSKC R/L 2020 K09	20	20	125	127,3	22	25	3,2	SC.. 09T3..	85,04	**020**	85,04	**020**
SSKC R 2020 K12	20	20	125	127,3	23	25	5	SC.. 1204..			85,04	**120**
SSKC R 2525 M12	25	25	150	153,3	23	32	5	SC.. 1204..			87,97	**125**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-S N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 668 016 / 70 669 016	9,28	**113**	8,28	**398**	3,14	**113**	9,67	**167**	4,64	**171**
70 668 020 / 70 669 020	9,28	**113**	8,28	**398**	3,14	**113**	9,67	**167**	4,64	**171**
70 668 120	9,28	**113**	8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**168**	4,64	**170**
70 668 125	9,28	**113**	8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**168**	4,64	**170**

MaxiLock-P – MSSC 45° – Portaherramientas con brida superior







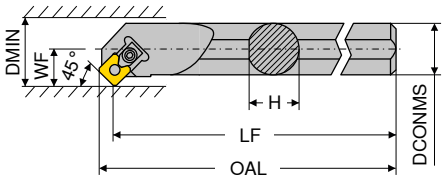
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	LF	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 589 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 588 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
MSSC R/L 2020 K12	20	20	125	133,65	32	25	5	SCMX 1204	92,37	**020**	92,37	**020**
MSSC R/L 2525 M12	25	25	150	158,65	28	32	5	SCMX 1204	95,73	**025**	95,73	**025**
MSSC R/L 3225 P12	32	25	170	178,65	28	32	5	SCMX 1204	98,67	**032**	98,67	**032**

Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Pasador N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Elemento de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Cuña N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-S N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 588 020 / 70 589 020	T20	9,95	**114**	4,09	**153**	11,95	**159**	7,49	**150**	12,15	**140**
70 588 025 / 70 589 025	T20	9,95	**114**	4,09	**153**	11,95	**159**	7,49	**150**	12,15	**140**
70 588 032 / 70 589 032	T20	9,95	**114**	4,09	**153**	11,95	**159**	7,49	**150**	12,15	**140**

MaxiLock-P – MSSC 45° – Porta de torneado interior con brida superior







Las figuras muestran la versión a derechas

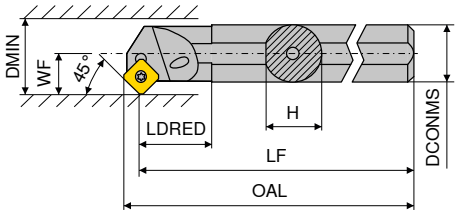
Designación ISO	DCONMS mm	H mm	LF mm	OAL mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 625 ... EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 624 ... EUR	
S32S MSSC R/L 12	32	30	250	258	22	40	5	SCMX 1204	226,00	**032**	226,00	**032**

Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Pasador N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Elemento de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Cuña N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Placa Base MD-S N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo											
70 625 032 / 70 624 032	T20	9,95	**114**	5,03	**155**	11,95	**163**	7,49	**150**	12,15	**147**

MaxiLock-S – SSSC 45° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción

- ▲ A... = con agujero de refrigeración interna
- ▲ S... = sin agujero de refrigeración interna







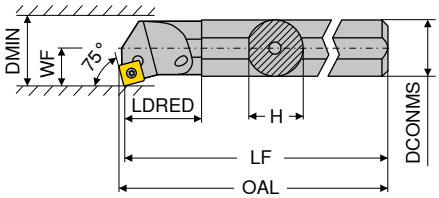
Las figuras muestra la versión derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	LF mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 721 ... EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 720 ... EUR	
S16R SSSC R 09	16	15,00	200	206,0	13,97	11	20	3,2	SC.. 09T3..			98,67	**016**
A16M SSSC R/L 09	16	15,25	150	156,0	29,00	11	20	3,2	SC.. 09T3..	98,67	**216**	98,67	**216**
A20Q SSSC R/L 09	20	19,00	180	186,0	32,00	13	25	3,2	SC.. 09T3..	123,00	**220**	123,00	**220**
A25R SSSC R/L 09	25	24,50	200	206,0	36,00	17	32	3,2	SC.. 09T3..	141,40	**225**	141,40	**225**
A32S SSSC R/L 12	32	31,00	250	258,3	50,00	22	40	5	SC.. 1204..	194,40	**232**	194,40	**232**
A40T SSSC R/L 12	40	39,00	300	308,1	60,00	27	50	5	SC.. 1204..	233,40	**240**	233,40	**240**

Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Placa Base MD-S N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo											
70 720 016		9,28	**113**			3,14	**110**				
70 720 216 / 70 721 216		9,28	**113**			3,14	**110**				
70 720 220 / 70 721 220		9,28	**113**			3,14	**304**				
70 720 225 / 70 721 225		9,28	**113**			3,14	**304**				
70 720 232 / 70 721 232				8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**168**	4,64	**170**
70 720 240 / 70 721 240				8,28	**398**	2,57	**114**	12,37	**168**	4,64	**170**

MaxiLock-S – SSKC 75° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS	H	LF	OAL	LDRED	WF	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 725 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 724 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
A16M SSKC R/L 09	16	15,0	150	152,4	29	11	20	3,2	SC.. 09T3..	98,67	**216**	98,67	**216**
A20Q SSKC R/L 09	20	18,5	180	182,4	32	13	25	3,2	SC.. 09T3..	123,00	**220**	123,00	**220**
A25R SSKC R/L 09	25	23,0	200	202,4	36	17	32	3,2	SC.. 09T3..	141,40	**225**	141,40	**225**

Y7



Destornillador

2A/28

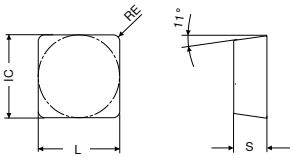


Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto		N° de artículo 80 950 ...			N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR	
70 724 216 / 70 725 216	T15	9,28	**113**	M3,5x7,2	3,14	**110**
70 724 220 / 70 725 220	T15	9,28	**113**	M3,5x8,6	3,14	**304**
70 724 225 / 70 725 225	T15	9,28	**113**	M3,5x8,6	3,14	**304**

SPMR / SPUN

Designación	L	S	IC
	mm	mm	mm
SPUN 0903..	9,52	3,18	9,52
SP.. 1203..	12,70	3,18	12,70



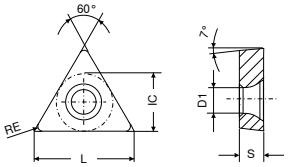
SPMR / SPUN

ISO	RE	CTCP135 HCR1135 DRAGONSKIN	CTCP135 HCR1135 DRAGONSKIN
		M SPMR 1A/11	M SPUN 1A/08
	mm	N° de artículo 76 208 ... EUR	N° de artículo 76 206 ... EUR
090304EN	0,4	7,42 704	
120304EN	0,4	10,77 716	
120308EN	0,8	10,77 718	8,99 718
120308ER	0,8	11,19 720	
Acero		●	●
Acero inoxidable		○	○
Hierro fundido			
Metales no férricos			
Aleaciones resistentes al calor		○	○

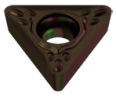
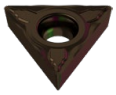
9

TCGT / TCMT

Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TCMT 0902..	9,6	2,38	2,50	5,56
TC.T 1102..	11,0	2,38	2,80	6,35
TC.T 16T3..	16,5	3,97	4,40	9,52
TCMT 2204..	22,0	4,76	5,16	12,70

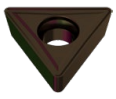


TCGT / TCMT

		-CF05 CTEP110	-SF TCM10	-SF CTCP125	-CF55 CTEP110	-SMF TCM10	-SMF CTCP115
		-PF14 DCC1110	-ZF CWC10	-ZF HCX1125	-PF15 DCC1110	-SMF CWC10	-SMF HCX1115
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN
							
		F	F	F	F	F	F
		CERMET TCGT	CERMET TCGT	TCMT	CERMET TCMT	CERMET TCMT	TCMT
		1A/78	1A/78	1A/08	1A/78	1A/78	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 76 272 ...	N° de artículo 70 273 ...	N° de artículo 76 275 ...	N° de artículo 76 266 ...	N° de artículo 70 284 ...	N° de artículo 76 284 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
110202EN	0,2	13,54 **014**	12,53 **900**				
110204EN	0,4	13,54 **016**	12,53 **902**	7,64 **516**	7,72 **016**	7,28 **902**	
110208EN	0,8	13,54 **018**		7,64 **518**			7,64 **318**
16T304EN	0,4	17,16 **028**	15,89 **906**	11,04 **528**			11,04 **328**
16T308EN	0,8			11,04 **530**	10,70 **030**		11,04 **330**

Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○		○	○		○
Hierro fundido	○	○	○	○	○	○
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						

TCMT / TCGT

		-SMF CTCP135	-SM CTCP135	-SM CTCK110	-SM CTCK120	-SM CTCP115	-SM CTCP125	-SM CTCP135
		-SMF HCR1135	-ZM HCR1135	-ZM DCX3110	-ZM HCF3120	-ZM HCX1115	-ZM HCX1125	-ZM HCR1135
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
								
		F	M	M	M	M	M	M
		TCMT	TCGT	TCMT	TCMT	TCMT	TCMT	TCMT
		1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 76 284 ...	N° de artículo 76 270 ...	N° de artículo 70 274 ...	N° de artículo 70 274 ...	N° de artículo 76 274 ...	N° de artículo 76 274 ...	N° de artículo 76 274 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
090204EN	0,4						7,64 504	7,64 704
110202EN	0,2		13,54 714					
110204EN	0,4			7,64 016	7,64 516	7,64 316	7,64 516	7,64 716
110208EN	0,8	7,64 718		7,64 018	7,64 518	7,64 318		7,64 718
16T304EN	0,4			11,04 028	11,04 528	11,04 328	11,04 528	11,04 728
16T308EN	0,8			11,04 030	11,04 530	11,04 330	11,04 530	11,04 730
16T312EN	1,2			11,04 032	11,04 532			
220408EN	0,8						15,89 542	15,89 742
Acero		●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○	○		○	○	○
Hierro fundido				●	●	○	○	
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor		○	○					○

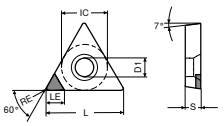
9

TCMT / TCGT

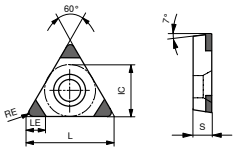
		-F43 CTC2135	-M25 CTPM125	-SM CTC2135	-M55 CTPM125	-27 H10T	-27 CWN15
		-F43 CWN2135	-PF23 HCN2125	-ZM CWN2135	-PF26 HCN2125	-AL CWK15	-AL CWN15
			DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		
							
		F	F	M	F	M	M
		TCMT	TCMT	TCMT	TCMT	TCGT	TCGT
		1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/90	1A
ISO	RE	N° de artículo 70 187 ...	N° de artículo 75 217 ...	N° de artículo 70 274 ...	N° de artículo 75 218 ...	N° de artículo 70 276 ...	N° de artículo 70 276 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
090204EN	0,4			7,54 398	7,64 204		
110202FN	0,2					10,91 600	13,41 300
110204EN	0,4	7,54 400	7,64 216	7,54 402	7,64 216		
110204FN	0,4					10,91 602	13,41 302
16T302FN	0,2					12,86 604	15,89 304
16T304EN	0,4	10,50 402	11,04 228				
16T304FN	0,4					12,86 606	15,89 306
16T308EN	0,8	10,50 404	11,04 230	10,50 396	11,04 230		
16T308FN	0,8					12,86 608	15,89 308
Acero		○	○	○	○		
Acero inoxidable		●	●	●	●		○
Hierro fundido						○	
Metales no férricos						●	●
Aleaciones resistentes al calor		●		●		○	

TCGW

Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TCGW 0902..	9,6	2,38	2,5	5,56
TCGW 1102..	11,0	2,38	2,8	6,35
TCGW 16T3..	16,5	3,97	4,4	9,52

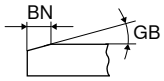


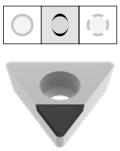
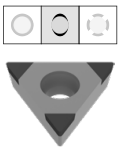
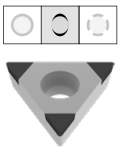
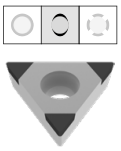
TCGW-A



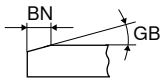
TCGW-C

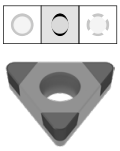
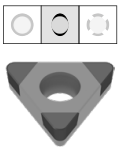
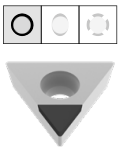
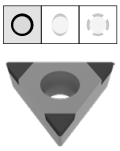
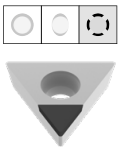
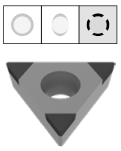
TCGW



	-A CTBS10U	-C CTBS20C	-C CTBH15U	-C CTBH15U
	PBC10	-3MC PBC15-S		
				
	F	F	F	F
	CBN TCGW	CBN TCGW	CBN TCGW	CBN TCGW
	Y0	Y0	NEW Y0	NEW Y0
ISO	N° de artículo 71 140 ...	N° de artículo 71 164 ...	N° de artículo 71 028 ...	N° de artículo 71 029 ...
RE mm / GB ° / BN mm / LE mm	EUR	EUR	EUR	EUR
090202SN 0,2 10 0,09 2,6		64,85 120		
090202SN 0,2 15 0,11 2,6		64,85 130		79,51 30214
090202TN 0,2 20 0,14 3,8	34,55 300			
090202TN 0,2 20 0,15 2,6		64,85 140		
090202SN 0,2 20 0,16 2,6		64,85 150		
090202EN 0,2 2,6				79,51 00200
090204SN 0,4 10 0,09 2,2		64,85 121		
090204SN 0,4 15 0,11 2,2		64,85 131	79,51 30414	
090204TN 0,4 20 0,14 3,5	34,55 302			
090204SN 0,4 20 0,16 2,2		64,85 151		
090204TN 0,4 25 0,17 2,2		64,85 161		
090204FN 0,4 3,5	34,55 202			
090204EN 0,4 2,2		64,85 111	79,51 00400	
090208SN 0,8 10 0,09 1,8		64,85 122		
090208SN 0,8 15 0,11 1,8		64,85 132	79,51 30614	
090208TN 0,8 20 0,15 1,8		64,85 142		
090208TN 0,8 25 0,17 1,8		64,85 162		
090208EN 0,8 1,8			79,51 00600	
110202SN 0,2 10 0,09 2,9		64,85 123		
110202SN 0,2 15 0,11 2,9		64,85 133		
110202TN 0,2 20 0,14 3,8	34,55 306			
110202TN 0,2 20 0,15 2,9		64,85 143		
110202SN 0,2 20 0,16 2,9		64,85 153		
110202FN 0,2 3,8	34,55 206			
110204SN 0,4 10 0,09 2,5		64,85 124		
110204SN 0,4 15 0,11 2,5		64,85 134		
110204TN 0,4 20 0,14 3,5	34,55 308			
110204TN 0,4 20 0,15 2,5		64,85 144		
110204SN 0,4 20 0,16 2,5		64,85 154		
110204TN 0,4 25 0,17 2,5		64,85 164		
110204FN 0,4 3,5	34,55 208			
110204EN 0,4 2,5		64,85 114		
110208SN 0,8 10 0,09 2,1		64,85 125		
110208SN 0,8 15 0,11 2,1		64,85 135		
110208TN 0,8 20 0,14 3,0	34,55 310			
110208TN 0,8 20 0,15 2,1		64,85 145		
110208TN 0,8 25 0,17 2,1		64,85 165		
110208FN 0,8 3,0	34,55 210			
16T304SN 0,4 10 0,09 3,2		64,85 126		
16T304SN 0,4 15 0,11 3,2		64,85 136		
16T308SN 0,8 10 0,09 2,7		64,85 127		
16T308SN 0,8 15 0,11 2,7		64,85 137		
16T308SN 0,8 20 0,16 2,7		64,85 157		
16T308TN 0,8 25 0,17 2,7		64,85 167		
16T308EN 0,8 2,7		64,85 117		
Hierro fundido	●	●		
Aceros sinterizados	●	●		
Aleaciones resistentes al calor	●	●		
Endurecido < 45 HRC			●	●
Endurecido 46-55 HRC			●	●
Endurecido 56-60 HRC			●	●
Endurecido 61-65 HRC				

TCGW

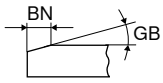


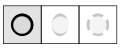
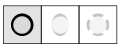
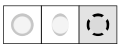
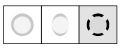
ISO	RE	GB	BN	LE	-C CTBH15C	-C CTBH15C	-A CTBH21U PBC25	-C CTBH20C -3MC PBC25-S	-A CTBH40U PBC40	-C CTBH40C -3MC PBC40-S
										
					F	F	F	F	F	F
					CBN TCGW	CBN TCGW	CBN TCGW	CBN TCGW	CBN TCGW	CBN TCGW
					NEW Y0	NEW Y0	Y0	Y0	Y0	Y0
					N° de artículo 71 027 ...	N° de artículo 71 034 ...	N° de artículo 71 140 ...	N° de artículo 71 164 ...	N° de artículo 71 140 ...	N° de artículo 71 164 ...
	mm	°	mm	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
090202FN	0,2			2,6				64,85 210		
090202SN	0,2	15	0,11	2,6		77,62 30214				
090202SN	0,2	20	0,09	2,6				64,85 250		64,85 330
090202TN	0,2	20	0,09	2,6						64,85 320
090202TN	0,2	20	0,14	3,8			34,55 500			
090202TN	0,2	25	0,11	2,6						64,85 340
090202TN	0,2	25	0,12	3,8					34,55 900	
090202EN	0,2			2,6		77,62 00200		64,85 220		
090202FN	0,2			3,8			34,55 400			
090204SN	0,4	15	0,11	2,2	77,62 30414			64,85 241		
090204TN	0,4	20	0,09	2,2						64,85 321
090204TN	0,4	20	0,14	3,5			34,55 502			
090204SN	0,4	25	0,09	2,2						64,85 351
090204TN	0,4	25	0,11	2,2						64,85 341
090204TN	0,4	25	0,12	3,5					34,55 902	
090204EN	0,4			2,2	77,62 00400			64,85 221		
090204FN	0,4			3,5			34,55 402		34,55 802	
090204TN	0,4	25	0,14	2,2				64,85 261		
090204SN	0,4	25	0,15	2,2				64,85 271		
090204TN	0,4	30	0,14	2,2						64,85 361
090204SN	0,4	30	0,16	2,2						64,85 371
090208SN	0,8	10	0,09	1,8				64,85 232		
090208SN	0,8	15	0,11	1,8	77,62 30614			64,85 242		
090208SN	0,8	20	0,09	1,8				64,85 252		
090208TN	0,8	20	0,14	1,8						64,85 362
090208TN	0,8	20	0,14	3,0			34,55 504			
090208SN	0,8	25	0,09	1,8						64,85 352
090208TN	0,8	25	0,11	1,8						64,85 342
090208TN	0,8	25	0,12	3,0					34,55 904	
090208EN	0,8			1,8	77,62 00600					64,85 312
110202SN	0,2	15	0,11	2,9		77,62 31414				
110202SN	0,2	20	0,09	2,9				64,85 253		64,85 333
110202TN	0,2	20	0,09	2,9						64,85 323
110202TN	0,2	20	0,14	3,8			34,55 506			
110202TN	0,2	25	0,11	2,9						64,85 343
110202TN	0,2	25	0,12	3,8					34,55 906	
110202EN	0,2			2,9				64,85 223		
110202FN	0,2			2,9				64,85 213		
110202FN	0,2			3,8			34,55 406		34,55 806	
110202SN	0,2	25	0,13	2,9		77,62 31429				
110202TN	0,2	30	0,14	2,9						64,85 363
110204FN	0,4			2,5				64,85 214		
110204SN	0,4	10	0,09	2,5				64,85 234		
110204EN	0,4			2,5				64,85 224		

Hierro fundido							
Aceros sinterizados							
Aleaciones resistentes al calor							
Endurecido < 45 HRC	●	●					
Endurecido 46-55 HRC	●	●	●	●	●	●	
Endurecido 56-60 HRC	●	●	●	●	●	●	
Endurecido 61-65 HRC					●	●	

9

TCGW

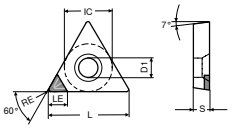


	-C CTBH15C	-C CTBH15C	-A CTBH21U	-C CTBH20C	-A CTBH40U	-C CTBH40C
			PBC25	-3MC PBC25-S	PBC40	-3MC PBC40-S
						
						
	F	F	F	F	F	F
	CBN TCGW	CBN TCGW	CBN TCGW	CBN TCGW	CBN TCGW	CBN TCGW
	NEW Y0	NEW Y0	Y0	Y0	Y0	Y0
ISO	N° de artículo 71 027 ...	N° de artículo 71 034 ...	N° de artículo 71 140 ...	N° de artículo 71 164 ...	N° de artículo 71 140 ...	N° de artículo 71 164 ...
RE mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
110204SN 0,4 15 0,11 2,5		77,62 31614		64,85 244		
110204TN 0,4 20 0,09 2,5						64,85 324
110204TN 0,4 20 0,14 3,5			34,55 508			
110204SN 0,4 25 0,09 2,5						64,85 354
110204TN 0,4 25 0,11 2,5						64,85 344
110204TN 0,4 25 0,12 3,5					34,55 908	
110204SN 0,4 25 0,13 2,5		77,62 31629				
110204TN 0,4 25 0,14 2,5				64,85 264		
110204FN 0,4 3,5					34,55 808	
110204SN 0,4 25 0,15 2,5				64,85 274		
110204TN 0,4 30 0,14 2,5						64,85 364
110204SN 0,4 30 0,16 2,5						64,85 374
110208SN 0,8 10 0,09 2,1				64,85 235		
110208SN 0,8 15 0,11 2,1	77,62 31814			64,85 245		
110208SN 0,8 20 0,09 2,1				64,85 255		
110208TN 0,8 20 0,09 2,1						64,85 325
110208TN 0,8 20 0,14 3,0			34,55 510			
110208SN 0,8 25 0,09 2,1						64,85 355
110208TN 0,8 25 0,12 3,0					34,55 910	
110208EN 0,8 2,1						64,85 315
110208SN 0,8 25 0,13 2,1	77,62 31829					
110208TN 0,8 25 0,14 2,1				64,85 265		
110208TN 0,8 30 0,14 2,1						64,85 365
110208SN 0,8 30 0,16 2,1						64,85 375
110208FN 0,8 3,0			34,55 410			
16T304SN 0,4 20 0,09 3,2				64,85 256		64,85 336
16T304SN 0,4 25 0,09 3,2						64,85 356
16T304TN 0,4 25 0,11 3,2						64,85 346
16T304SN 0,4 25 0,15 3,2				64,85 276		
16T304TN 0,4 30 0,14 3,2						64,85 366
16T304SN 0,4 35 0,17 3,2						64,85 386
16T304FN 0,4 3,2				64,85 216		
16T304EN 0,4 3,2				64,85 226		
16T308SN 0,8 15 0,11 2,7				64,85 247		
16T308SN 0,8 20 0,09 2,7						64,85 337
16T308SN 0,8 25 0,09 2,7						64,85 357
16T308TN 0,8 25 0,11 2,7						64,85 347
16T308TN 0,8 25 0,14 2,7				64,85 267		
16T308SN 0,8 25 0,15 2,7				64,85 277		
16T308TN 0,8 30 0,14 2,7						64,85 367
16T308SN 0,8 30 0,16 2,7						64,85 377
16T308SN 0,8 30 0,18 2,7				64,85 287		
16T308EN 0,8 2,7				64,85 227		64,85 317

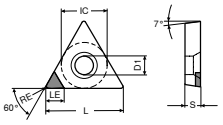
Hierro fundido						
Aceros sinterizados						
Aleaciones resistentes al calor						
Endurecido < 45 HRC	●	●				
Endurecido 46–55 HRC	●	●	●	●	●	●
Endurecido 56–60 HRC	●	●	●	●	●	●
Endurecido 61–65 HRC					●	●

TCGW / TCGT

Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TCG. 0902..	9,6	2,38	2,5	5,56
TCG. 1102..	11,0	2,38	2,8	6,35
TCG. 16T3..	16,5	3,97	4,4	9,52



TCGT-A-CB



TCGW-A

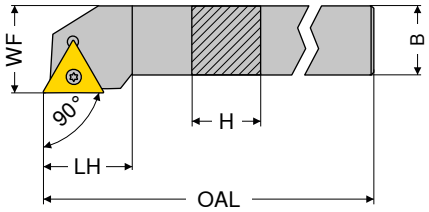
TCGW / TCGT

ISO	RE	LE	-A CTDPD20		-A-CB1 CTDPD20		-A-CB2 CTDPS30		-A-CB3 CTDPU20	
			PDC		-CB1 PDC		-CB2 PDC-S		-CB3 PDC-S	
										
			F DIAMOND TCGW		F DIAMOND TCGT		M DIAMOND TCGT		R DIAMOND TCGT	
			Y0		Y0		Y0		Y0	
			N° de artículo 71 140 ...		N° de artículo 71 325 ...		N° de artículo 71 326 ...		N° de artículo 71 327 ...	
	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
090202FN	0,2	3,7	52,14	100	57,76	112				
090202EN	0,2	3,7					57,76	212		
090204FN	0,4	3,4	52,14	102	57,76	114				
090204EN	0,4	3,4					57,76	214		
090208FN	0,8	3,0	52,14	104						
110202FN	0,2	3,7	47,58	106	60,09	122				
110202EN	0,2	3,7					60,09	222		
110204FN	0,4	3,4	47,58	108	60,09	124				
110204EN	0,4	3,4					60,09	224	60,09	224
110208FN	0,8	3,0	47,58	110						
16T304FN	0,4	4,6	52,14	112	62,63	134				
16T304EN	0,4	4,6					62,63	234		
16T308FN	0,8	4,2	52,14	114						
16T308EN	0,8	4,2							63,79	238
Acero										
Acero inoxidable										
Hierro fundido										
Metales no férricos				●		●		●		●
Aleaciones resistentes al calor								○		○

9

MaxiLock-S – STGC 90° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

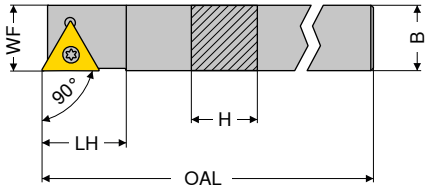
Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 677 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 676 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
STGC R/L 1010 E09	10	10	70	12	12	1	TC.. 0902	64,59	**010**	64,59	**010**
STGC R/L 1212 F11	12	12	80	15	16	1,2	TC.. 1102	64,59	**012**	64,59	**012**
STGC R/L 1616 H16	16	16	100	22	20	3,2	TC.. 16T3	80,00	**016**	80,00	**016**
STGC R/L 2020 K16	20	20	125	22	25	3,2	TC.. 16T3	85,04	**020**	85,04	**020**
STGC R/L 2525 M16	25	25	150	22	32	3,2	TC.. 16T3	87,97	**025**	87,97	**025**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-T N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 676 010 / 70 677 010	7,80	**109**			2,57	**111**				
70 676 012 / 70 677 012	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 676 016 / 70 677 016			8,28	**398**	3,14	**113**	7,76	**169**	4,64	**171**
70 676 020 / 70 677 020			8,28	**398**	3,14	**113**	7,76	**169**	4,64	**171**
70 676 025 / 70 677 025			8,28	**398**	3,14	**113**	7,76	**169**	4,64	**171**

MaxiLock-S – STAC 90° – Portaherramientas con tornillo de sujeción

▲ Para tornos automáticos







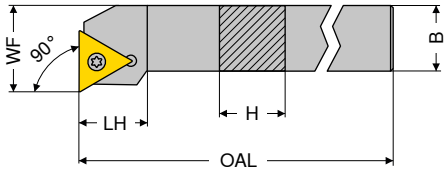
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 769 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 768 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
STAC R/L 1010 K09	10	10	125	12	10	1	TC.. 0902	64,59	**010**	64,59	**010**
STAC R/L 1212 K11	12	12	125	15	12	1,2	TC.. 1102	72,25	**012**	72,25	**012**
STAC R 1414 K11	14	14	125	15	14	1,2	TC.. 1102			72,25	**014**

Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR	
70 769 010 / 70 768 010	T07	7,80	**109**	M2,2x5	2,57	**111**
70 769 012 / 70 768 012	T08	7,80	**110**	M2,5x6	2,36	**112**
70 768 014	T08	7,80	**110**	M2,5x6	2,36	**112**

MaxiLock-S – STFC 90° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







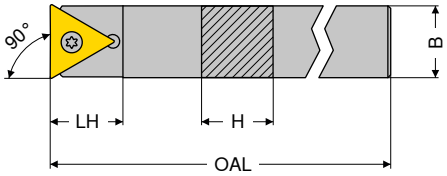
Las figuras muestran la versión a derechas

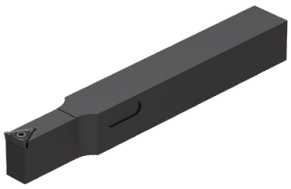
Designación ISO	H mm	B mm	OAL mm	LH mm	WF mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 673 ... EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 672 ... EUR	
STFC R/L 1212 F11	12	12	80	15	16	1,2	TC.. 1102	64,59	**012**	64,59	**012**
STFC R/L 1616 H16	16	16	100	20	20	3,2	TC.. 16T3	80,00	**016**	80,00	**016**
STFC R/L 2020 K16	20	20	125	20	25	3,2	TC.. 16T3	85,04	**020**	85,04	**020**
STFC R/L 2525 M16	25	25	150	20	32	3,2	TC.. 16T3	87,97	**025**	87,97	**025**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ... EUR		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Placa Base MD-T N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo										
70 673 012 / 70 672 012	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 673 016 / 70 672 016			8,28	**398**	3,14	**113**	7,76	**169**	4,64	**171**
70 673 020 / 70 672 020			8,28	**398**	3,14	**113**	7,76	**169**	4,64	**171**
70 673 025 / 70 672 025			8,28	**398**	3,14	**113**	7,76	**169**	4,64	**171**

MaxiLock-S – STCC 90° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







Designación ISO	H mm	B mm	OAL mm	LH mm	Par de apriete Nm	Plaquita	neutro 2A/24 N° de artículo 70 782 ... EUR	
STCC N 0808 K09	8	8	125	11	1	TC.. 0902	60,92	**008**
STCC N 1010 K11	10	10	125	15	1,2	TC.. 1102	64,59	**010**
STCC N 1212 K11	12	12	125	15	1,2	TC.. 1102	72,25	**012**
STCC N 1414 K11	14	14	125	21	1,2	TC.. 1102	72,25	**014**
STCC N 1616 K11	16	16	125	24	1,2	TC.. 1102	80,00	**016**

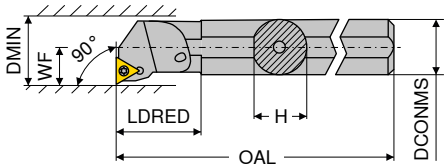
Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo						
70 782 008	T07	7,80	**109**	M2,2x5	2,57	**111**
70 782 010	T08	7,80	**110**	M2,5x6	2,36	**112**
70 782 012	T08	7,80	**110**	M2,5x6	2,36	**112**
70 782 014	T08	7,80	**110**	M2,5x6	2,36	**112**
70 782 016	T08	7,80	**110**	M2,5x6	2,36	**112**

9

MaxiLock-S – STFC 90° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción

▲ A... = con agujero de refrigeración interna
▲ S... = sin agujero de refrigeración interna







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 729 ... EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 728 ... EUR	
A10H STFC R/L 09	10	9,5	100	19	7	13	1	TC.. 0902	96,57	210	96,57	210
A12K STFC R/L 11	12	11,5	125	22	9	16	1,2	TC.. 1102	96,57	212	96,57	212
A16M STFC R/L 11	16	15,0	150	29	11	20	1,2	TC.. 1102	98,67	216	98,67	216
S16R STFC R 11	16	15,0	200		11	21	1,2	TC.. 1102			98,67	016
A20Q STFC R/L 11	20	18,5	180	32	13	25	1,2	TC.. 1102	123,00	220	123,00	220
S20S STFC R 11	20	18,0	250		13	25	1,2	TC.. 1102			123,00	020
A25R STFC R/L 16	25	24,0	200	36	17	32	3,2	TC.. 16T3	141,40	225	141,40	225
A32S STFC R/L 16	32	31,0	250	50	22	40	3,2	TC.. 16T3	194,40	232	194,40	232
A40T STFC R/L 16	40	39,0	300	60	27	50	3,2	TC.. 16T3	233,40	240	233,40	240

2A/28



Tornillo de sujeción

2A/28



Placa Base MD-T

2A/28



Casquillo roscado

Piezas de repuesto Para N° de artículo		N° de artículo 70 950 ... EUR		N° de artículo 70 950 ... EUR			N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 729 210 / 70 728 210	M2,2x5	2,57	111					
70 729 212 / 70 728 212	M2,5x6	2,36	112					
70 729 216 / 70 728 216	M2,5x6	2,36	112					
70 728 016	M2,5x6	2,36	112					
70 729 220 / 70 728 220	M2,5x6	2,36	112					
70 728 020	M2,5x6	2,36	112					
70 729 225 / 70 728 225	M3,5x11	3,14	113	7,76	169	M3,5	4,64	171
70 729 232 / 70 728 232	M3,5x11	3,14	113	7,76	169	M3,5	4,64	171
70 729 240 / 70 728 240	M3,5x11	3,14	113	7,76	169	M3,5	4,64	171

Y7



Destornillador

2A/28

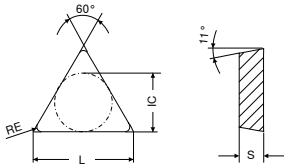


Llave Kombi

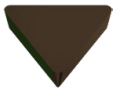
Piezas de repuesto Para N° de artículo		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 729 210 / 70 728 210	T07	7,80	109			
70 729 212 / 70 728 212	T08	7,80	110			
70 729 216 / 70 728 216	T08	7,80	110			
70 728 016	T08	7,80	110			
70 729 220 / 70 728 220	T08	7,80	110			
70 728 020	T08	7,80	110			
70 729 225 / 70 728 225				T15/SW	8,28	398
70 729 232 / 70 728 232				T15/SW	8,28	398
70 729 240 / 70 728 240				T15/SW	8,28	398

TPMR / TPUN

Designación	L	S	IC
	mm	mm	mm
TPMR 1103..	11,0	3,18	6,35
TPMR 1603..	16,5	3,18	9,52
TPUN 2204..	22,0	4,76	12,70



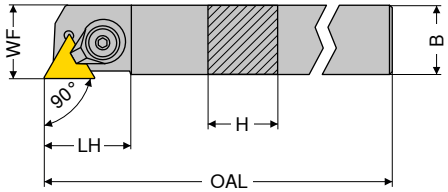
TPMR / TPUN

		CTCK110	CTCP135	CTCP135	CTCP135
		DCX3110	HCR1135	HCR1135	HCR1135
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		M	M	M	M
		TPMR	TPMR	TPMR	TPUN
		1A/11	1A/11	1A/08	1A/13
ISO	RE	N° de artículo 70 189 ...	N° de artículo 76 228 ...	N° de artículo 76 232 ...	N° de artículo 76 212 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
110304EL	0,4			10,38 706	
110304EN	0,4		7,12 702		5,67 702
110304ER	0,4			10,38 704	
110308EN	0,8		7,12 704		
160304EL	0,4			13,20 714	
160304EN	0,4		9,29 706		7,42 720
160304ER	0,4			13,20 712	
160308EL	0,8			13,20 718	
160308EN	0,8	9,29 008	9,29 708		7,42 722
160308ER	0,8			13,20 716	
160312EN	1,2				7,42 724
220408EN	0,8				13,30 742
220412EN	1,2				13,30 744
Acero		●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○	○	○
Hierro fundido		●			
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor			○	○	○

9

Simplex – CTAP 90° – Portaherramientas con brida superior







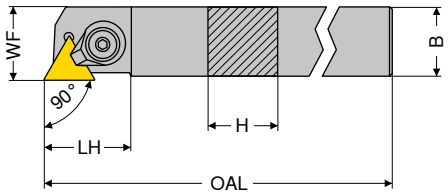
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/23 N° de artículo 70 797 ...		a derechas 2A/23 N° de artículo 70 796 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
CTAP R/L 2020 K16	20	20	125	30	20,5	10	TP.. 1603	90,28	**020**	90,28	**020**
CTAP R/L 2525 M16	25	25	150	30	20,5	10	TP.. 1603	92,80	**025**	92,80	**025**

Piezas de repuesto	2A/28 Brida de sujeción N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Pasador de apoyo N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-T N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Disco elástico N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR			EUR			EUR		EUR		EUR		EUR	
70 796 020 / 70 797 020	8,87	**601**	SW4	2,57	**396**	M8x20	5,17	**604**	1,10	**603**	9,93	**602**	1,10	**605**
70 796 025 / 70 797 025	8,87	**601**	SW4	2,57	**396**	M8x20	5,17	**604**	1,10	**603**	9,93	**602**	1,10	**605**

Simplex – CTGP 90° – Portaherramientas con brida superior







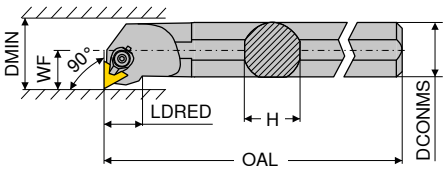
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/23 N° de artículo 70 797 ...		a derechas 2A/23 N° de artículo 70 796 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
CTGP R 1010 E11	10	10	70	16,5	12	5	TP.. 1103			79,90	**010**
CTGP R/L 1212 F11	12	12	80	16,5	16	5	TP.. 1103	79,90	**012**	79,90	**012**

Piezas de repuesto	2A/28 Brida de sujeción N° de artículo 70 950 ...			Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR			EUR			EUR	
70 796 010	5,17	**600**	T15	9,28	**113**	M4x10	1,89	**477**
70 797 012 / 70 796 012	5,17	**600**	T15	9,28	**113**	M4x10	1,89	**477**

Simplex – CTFP 90° – Porta de torneado interior con brida superior







Las figuras muestran la versión a derechas

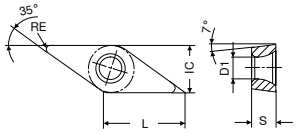
Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/23 N° de artículo 70 795 ... EUR		a derechas 2A/23 N° de artículo 70 794 ... EUR	
S12Q CTFP R/L 11	12	11,0	180	15	9	16	5	TP.. 1103	107,00	**012**	107,00	**012**
S16R CTFP R/L 11	16	14,5	200	15	11	20	5	TP.. 1103	107,00	**016**	107,00	**016**
S20S CTFP R/L 11	20	18,0	250	15	13	25	5	TP.. 1103	130,60	**020**	130,60	**020**
S25T CTFP R/L 16	25	23,0	300	20	17	32	10	TP.. 1603	154,10	**025**	154,10	**025**
S32U CTFP R/L 16	32	30,0	350	20	22	40	10	TP.. 1603	209,00	**032**	209,00	**032**

Piezas de repuesto	2A/28 Brida de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR			Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Pasador de apoyo N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Placa Base MD-T N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo												
70 794 012 / 70 795 012	5,17	**600**	T15	9,28	**113**	M4x10	1,89	**477**				
70 794 016 / 70 795 016	5,17	**600**	T15	9,28	**113**	M4x10	1,89	**477**				
70 794 020 / 70 795 020	5,17	**600**	T15	9,28	**113**	M4x10	1,89	**477**				
70 794 025 / 70 795 025	8,72	**606**	T20	9,95	**114**	M6x16,2	5,17	**596**	1,10	**603**	9,93	**602**
70 794 032 / 70 795 032	8,72	**606**	T20	9,95	**114**	M6x16,2	5,17	**596**	1,10	**603**	9,93	**602**

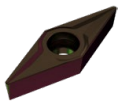
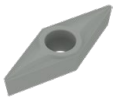
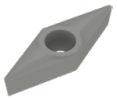
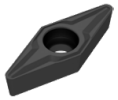
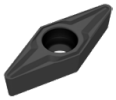
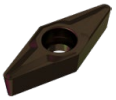
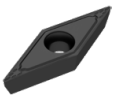
9

VCGT / VCMT / VCXT / VCET

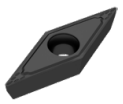
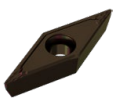
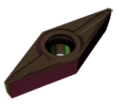
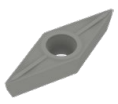
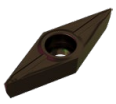
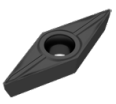
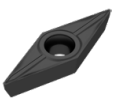
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VCET 1103..	11,1	3,18	2,8	6,35
VC.T 1103..	11,1	3,18	2,9	6,35
VC.T 1604..	16,6	4,76	4,4	9,52
VCGT 2205..	22,1	5,56	5,5	12,70



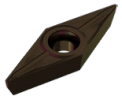
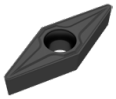
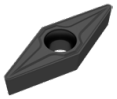
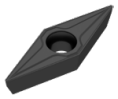
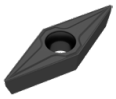
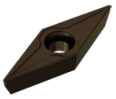
VCGT / VCMT

	-CF05 CTEP110	-SF TCM407	-SF TCM10	-SF CTCP115	-SF CTCP125	-SF CTCP135	-SF CTCP115
	-PF14 DCC1110	-ZF CWC407	-ZF CWC10	-ZF HCX1115	-ZF HCX1125	-ZF HCR1135	-ZF HCX1115
	DRAGONSKIN			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
	F	F	F	F	F	F	F
	CERMET VCGT	CERMET VCGT	CERMET VCGT	VCGT	VCGT	VCGT	VCMT
	1A/78	1A/78	1A/78	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO / RE mm	N° de artículo 76 276 ... EUR	N° de artículo 70 277 ... EUR	N° de artículo 70 277 ... EUR	N° de artículo 76 277 ... EUR	N° de artículo 76 277 ... EUR	N° de artículo 76 277 ... EUR	N° de artículo 76 279 ... EUR
110301EN 0,1			15,33 892				
110302EN 0,2	16,80 014	15,33 844	15,33 894	16,00 314	16,00 514	16,00 714	
110304EN 0,4	16,80 016	15,33 846	15,33 896	16,00 316	16,00 516	16,00 716	
110308EN 0,8				16,00 318	16,00 518	16,00 718	
160404EN 0,4	20,03 028	19,36 850	19,36 900				16,00 328
160408EN 0,8	20,03 030		19,36 902				16,00 330
Acero	●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○			○	○	○	○
Hierro fundido	○	○	○	○	○		○
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor						○	

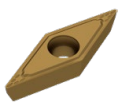
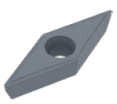
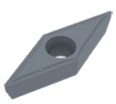
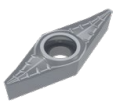
VCMT / VCGT

	-SF CTCP125	-SF CTCP135	-CF55 CTEP110	-SMF TCM10	-SMF CTCP135	-SMF CTCP115	-SMF CTCP125
	-ZF HCX1125	-ZF HCR1135	-PF15 DCC1110	-SMF CWC10	-SMF HCR1135	-SMF HCX1115	-SMF HCX1125
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
	F	F	F	F	F	F	F
	VCMT	VCMT	CERMET VCMT	CERMET VCMT	VCGT	VCMT	VCMT
	1A/08	1A/08	1A/78	1A/78	1A/08	1A/08	1A/08
ISO / RE mm	N° de artículo 76 279 ... EUR	N° de artículo 76 279 ... EUR	N° de artículo 76 292 ... EUR	N° de artículo 70 288 ... EUR	N° de artículo 76 285 ... EUR	N° de artículo 76 288 ... EUR	N° de artículo 76 288 ... EUR
110302EN 0,2					16,00 714		
110304EN 0,4			13,04 016	12,31 896		13,76 316	13,76 516
160404EN 0,4	16,00 528	16,00 728	16,00 028	15,23 900		16,00 328	16,00 528
160408EN 0,8	16,00 530		16,00 030	15,23 902		16,00 330	16,00 530
Acero	●	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○		○	○	○
Hierro fundido	○		○	○		○	○
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor		○			○		

VCMT / VCGT

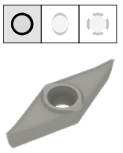
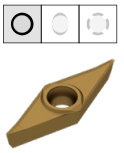
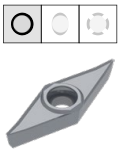
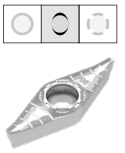
	-SMF CTCP135	-SM CTCK110	-SM CTCK120	-SM CTCP115	-SM CTCP125	-SM CTCP135	-SF CTC2135
	-SMF HCR1135	-ZM DCX3110	-ZM HCF3120	-ZM HCX1115	-ZM HCX1125	-ZM HCR1135	-ZF CWN2135
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
							
	F	M	M	M	M	M	F
	VCMT	VCMT	VCMT	VCMT	VCMT	VCMT	VCGT
	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08	1A/08
ISO / RE	N° de artículo 76 288 ...	N° de artículo 70 278 ...	N° de artículo 70 278 ...	N° de artículo 76 278 ...	N° de artículo 76 278 ...	N° de artículo 76 278 ...	N° de artículo 70 277 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
110302EN 0,2							16,00 444
110304EN 0,4	13,76 716						16,00 446
160404EN 0,4	16,00 728	16,00 028	16,00 528	16,00 328	16,00 528	16,00 728	
160406EN 0,6				16,00 329			
160408EN 0,8	16,00 730	16,00 030	16,00 530	16,00 330	16,00 530	16,00 730	
160412EN 1,2		16,00 032	16,00 532	16,00 33200	16,00 53200	16,00 732	
Acero	●	●	●	●	●	●	○
Acero inoxidable	○	○		○	○	○	●
Hierro fundido		●	●	○	○		
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor	○					○	●

VCMT / VCXT / VCGT

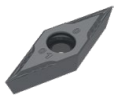
	-SF CTC2135	-M81 CWN2120	-M25 CTPM125	-SM CTC2135	-M55 CTPM125	-25P H210T	-25P AMZ
	-ZF CWN2135		-PF23 HCN2125	-ZM CWN2135	-PF26 HCN2125	-25P CWK20	-25P AMZ
			DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		
							
	F	M	F	M	F	F	F
	VCMT	VCXT	VCMT	VCMT	VCMT	VCGT	VCGT
	1A/08	1A	1A/08	1A/08	1A/08	1A/90	1A/90
ISO / RE	N° de artículo 70 279 ...	N° de artículo 70 280 ...	N° de artículo 75 219 ...	N° de artículo 70 278 ...	N° de artículo 75 220 ...	N° de artículo 70 282 ...	N° de artículo 70 282 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
110302FN 0,2						15,10 638	17,34 538
110304FN 0,4						15,10 640	17,34 540
160404EN 0,4	16,00 440		16,00 228	16,00 440	16,00 228		
160404FN 0,4		15,25 112				18,46 642	21,49 562
160408EN 0,8				16,00 442	16,00 230		
160408FN 0,8		15,25 114				18,46 644	21,49 564
160412FN 1,2						18,46 646	21,49 566
220530FN 3,0						24,95 648	28,64 568
Acero	○		○	○	○		○
Acero inoxidable	●	●	●	●	●		○
Hierro fundido						○	○
Metales no férricos		○				●	●
Aleaciones resistentes al calor	●			●		○	

9

VCGT / VCMT

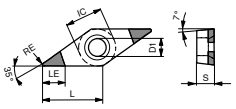
		-25Q H210T		-25Q AMZ		-27 H10T		-27 CWN15		-27 AMZ		-29 H216T		-29 AMZ	
		-25Q CWK20		-25Q AMZ		-AL CWK15		-AL CWN15		-AL AMZ					
															
		M		M		M		M		M		M		M	
		VCGT		VCGT		VCGT		VCGT		VCGT		VCMT		VCMT	
		1A/90		1A		1A/90		1A		1A/90		NEW 1A/90		NEW 1A/90	
ISO	RE	N° de artículo 70 282 ...		N° de artículo 70 282 ...		N° de artículo 70 280 ...		N° de artículo 70 280 ...		N° de artículo 70 280 ...		N° de artículo 70 247 ...		N° de artículo 70 247 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
110302FN	0,2					14,42	606	16,97	306	16,90	456				
110304FL	0,4	16,80	670	20,44	620										
110304FN	0,4					14,42	608	16,97	308	16,90	458				
110304FR	0,4	16,80	680	20,44	630										
110308FN	0,8					14,42	610	16,97	310						
160404EN	0,4											13,54	62800	16,23	42800
160404FN	0,4					17,57	612	20,00	312	20,48	462				
160408EN	0,8											13,54	63000	16,23	43000
160408FN	0,8					17,57	614	20,00	314	20,48	464				
160412EN	1,2											13,54	63200	16,23	43200
160412FN	1,2					17,57	616	20,00	316						
220530FN	3,0					23,84	618								
Acero				○						○				○	
Acero inoxidable				○				○		○				○	
Hierro fundido		○		○		○				○		○		○	
Metales no férricos		●		●		●		●		●		●		●	
Aleaciones resistentes al calor		○				○						○			

VCET / VCGT

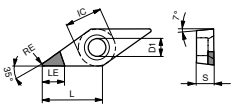
		-F05 CTPX710		-F23 CTP2120	
				-F23 CCN2120	
		DRAGONSKIN			
					
		F		F	
		VCET		VCGT	
		NEW 1H/17		1A/08	
ISO	RE	N° de artículo 76 255 ...		N° de artículo 70 193 ...	
	mm	EUR		EUR	
110300FN	0,00			16,00	600
1103015FN	0,15	23,29	11800		
110301FN	0,10	23,29	11600	16,00	602
113005FN	0,05	23,29	11400		
11302FN	0,20	23,29	12000		
11304FN	0,40	23,29	12200		
160401FN	0,10			20,48	606
Acero		●			
Acero inoxidable		●		●	
Hierro fundido		○		○	
Metales no férricos		○		○	
Aleaciones resistentes al calor		●		●	

VCGW

Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VCGW 1103..	11,1	3,18	2,9	6,35
VCGW 1604..	16,6	4,76	4,4	9,52

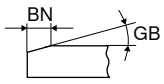


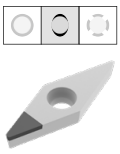
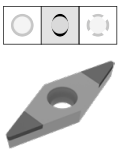
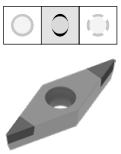
-B (-2MC)



-A

VCGW

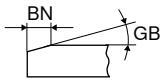


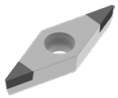
	-A CTBS10U	-B CTBS20C	-B CTBH15U	-B CTBH15C
	PBC10	-2MC PBC15-S		
				
	F	F	F	F
	CBN VCGW	CBN VCGW	CBN VCGW	CBN VCGW
	Y0	Y0	NEW Y0	NEW Y0
ISO	N° de artículo 71 160 ...	N° de artículo 71 165 ...	N° de artículo 71 036 ...	N° de artículo 71 035 ...
RE mm / GB ° / BN mm / LE mm	EUR	EUR	EUR	EUR
110302SN 0,2 15 0,11 3,4			69,18 32014	66,91 32014
110302TN 0,2 20 0,14 4,7	40,80 300			
110302SN 0,2 25 0,13 3,4			69,18 32029	66,91 32029
110302FN 0,2 4,7	40,80 200			
110302EN 0,2 3,4			69,18 02000	66,91 02000
110304SN 0,4 10 0,09 3,1		55,21 121		
110304SN 0,4 15 0,11 3,1		55,21 131	69,18 32214	66,91 32214
110304TN 0,4 20 0,14 4,5	40,80 302			
110304TN 0,4 20 0,15 3,1		55,21 141		
110304SN 0,4 20 0,16 3,1		55,21 151		
110304SN 0,4 25 0,13 3,1				66,91 32229
110304SN 0,4 25 0,18 3,1		55,21 171		
110304FN 0,4 4,5	40,80 202			
110304EN 0,4 3,1			69,18 02200	66,91 02200
110308SN 0,8 10 0,09 2,5		55,21 122		
110308SN 0,8 15 0,11 2,5		55,21 132	69,18 32414	66,91 32414
110308TN 0,8 20 0,14 4,2	40,80 304			
110308SN 0,8 20 0,16 2,5		55,21 152		
110308SN 0,8 25 0,13 3,1			69,18 32229	
110308SN 0,8 25 0,13 2,5			69,18 32429	66,91 32429
110308TN 0,8 25 0,17 2,5		55,21 162		
110308SN 0,8 25 0,18 2,5		55,21 172		
110308FN 0,8 4,2	40,80 204			
110308EN 0,8 2,5		55,21 112	69,18 02400	66,91 02400
160402SN 0,2 15 0,11 3,4			69,18 33614	66,91 33614
160402TN 0,2 20 0,14 5,3	45,78 305			
160404SN 0,2 25 0,13 3,4			69,18 33629	
160402RN 0,2 3,4				66,91 23600
160402FN 0,2 5,3	45,78 205			
160402SN 0,2 25 0,13 3,4				66,91 33629
160404SN 0,4 10 0,09 3,1		55,21 125		
160404SN 0,4 15 0,11 3,1		55,21 135	69,18 33814	66,91 33814
160404TN 0,4 20 0,14 5,0	45,78 306			
160404TN 0,4 20 0,15 3,1		55,21 145		
160404SN 0,4 20 0,16 3,1		55,21 155		
160404RN 0,4 3,4			69,18 23600	
160404SN 0,4 25 0,13 3,1			69,18 33829	66,91 33829
160404SN 0,4 25 0,18 3,1		55,21 175		
160404FN 0,4 5,0	45,78 206			
160404RN 0,4 3,1			69,18 23800	66,91 23800

Hierro fundido	●	●		
Aceros sinterizados	●	●		
Aleaciones resistentes al calor	●	●		
Endurecido < 45 HRC			●	●
Endurecido 46–55 HRC			●	●
Endurecido 56–60 HRC			●	●
Endurecido 61–65 HRC				

9

VCGW

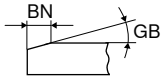


	-A CTBS10U	-B CTBS20C	-B CTBH15U	-B CTBH15C
	PBC10	-2MC PBC15-S		
				
	F	F	F	F
	CBN VCGW	CBN VCGW	CBN VCGW	CBN VCGW
	Y0	Y0	NEW Y0	NEW Y0

ISO	RE	GB	BN	LE	N° de artículo 71 160 ...		N° de artículo 71 165 ...		N° de artículo 71 036 ...		N° de artículo 71 035 ...	
	mm	°	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
160408SN	0,8	10	0,09	2,5			55,21	**126**				
160408SN	0,8	15	0,11	2,5			55,21	**136**	69,18	**34014**	66,91	**34014**
160408TN	0,8	20	0,14	4,4	45,78	**308**						
160408SN	0,8	20	0,16	2,5			55,21	**156**				
160408SN	0,8	25	0,13	2,5					69,18	**34029**	66,91	**34029**
160408TN	0,8	25	0,17	2,5			55,21	**166**				
160408SN	0,8	25	0,18	2,5			55,21	**176**				
160408EN	0,8			2,5			55,21	**116**				
160408FN	0,8			4,4	45,78	**208**						
160408RN	0,8			2,5					69,18	**24000**	66,91	**24000**

Hierro fundido	●	●		
Aceros sinterizados	●	●		
Aleaciones resistentes al calor	●	●		
Endurecido < 45 HRC			●	●
Endurecido 46–55 HRC			●	●
Endurecido 56–60 HRC			●	●
Endurecido 61–65 HRC				

VCGW



	-A CTBH21U	-B CTBH20C	-A CTBH40U	-B CTBH40C
	PBC25	-2MC PBC25-S	PBC40	-2MC PBC40-S
				
	F	F	F	F
	CBN VCGW	CBN VCGW	CBN VCGW	CBN VCGW
	Y0	Y0	Y0	Y0

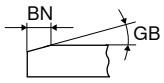
ISO	RE	GB	BN	LE	N° de artículo 71 160 ...		N° de artículo 71 165 ...		N° de artículo 71 160 ...		N° de artículo 71 165 ...	
	mm	°	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
110302TN	0,2	20	0,14	4,7	40,80	**500**						
110302TN	0,2	25	0,12	4,7					40,80	**900**		
110302FN	0,2			4,7	40,80	**400** 1)			40,80	**800**		
110304FN	0,4			4,5	40,80	**402** 1)			40,80	**802**		
110304SN	0,4	20	0,09	3,1			55,21	**251**			55,21	**331**
110304TN	0,4	20	0,14	4,5	40,80	**502**						
110304SN	0,4	25	0,09	3,1							55,21	**351**
110304TN	0,4	25	0,11	3,1							55,21	**341**
110304TN	0,4	25	0,12	4,5					40,80	**902**		

Hierro fundido				
Aceros sinterizados				
Aleaciones resistentes al calor				
Endurecido < 45 HRC				
Endurecido 46–55 HRC	●	●	●	●
Endurecido 56–60 HRC	●	●	●	●
Endurecido 61–65 HRC			●	●

1) Mecanizado de hasta 60 HRC

→ v_c Página 160–167
Continúa en la página siguiente cuttingtools.ceratizit.com

VCGW



	-A CTBH21U	-B CTBH20C	-A CTBH40U	-B CTBH40C
	PBC25	-2MC PBC25-S	PBC40	-2MC PBC40-S
				
	F	F	F	F
	CBN VCGW	CBN VCGW	CBN VCGW	CBN VCGW
	Y0	Y0	Y0	Y0
	N° de artículo 71 160 ...	N° de artículo 71 165 ...	N° de artículo 71 160 ...	N° de artículo 71 165 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR

ISO	RE mm	GB °	BN mm	LE mm	-A CTBH21U PBC25 EUR		-B CTBH20C -2MC PBC25-S EUR		-A CTBH40U PBC40 EUR		-B CTBH40C -2MC PBC40-S EUR	
110304EN	0,4			3,1			55,21	221				
110304FN	0,4			3,1			55,21	211				
110304TN	0,4	25	0,14	3,1			55,21	261				
110304SN	0,4	25	0,15	3,1			55,21	271				
110304TN	0,4	30	0,14	3,1							55,21	361
110304SN	0,4	35	0,17	3,1							55,21	381
110308FN	0,8			4,2	40,80	404 [1]			40,80	804		
110308SN	0,8	15	0,11	2,5			55,21	242				
110308SN	0,8	20	0,09	2,5			55,21	252			55,21	332
110308TN	0,8	20	0,14	4,2	40,80	504						
110308SN	0,8	25	0,09	2,5							55,21	352
110308TN	0,8	25	0,11	2,5							55,21	342
110308TN	0,8	25	0,14	2,5			55,21	262				
110308SN	0,8	25	0,15	2,5			55,21	272				
110308TN	0,8	30	0,14	2,5							55,21	362
110308SN	0,8	30	0,16	2,5							55,21	372
110308SN	0,8	30	0,18	2,5			55,21	282				
110308SN	0,8	35	0,17	2,5							55,21	382
110308EN	0,8			2,5			55,21	222			55,21	312
160402FN	0,2			5,3	45,78	405 [1]			45,78	805		
160402TN	0,2	20	0,14	5,3	45,78	505						
160402TN	0,2	25	0,12	5,3					45,78	905		
160404FN	0,4			5,0	45,78	406 [1]			45,78	806		
160404SN	0,4	20	0,09	3,1			55,21	255			55,21	335
160404TN	0,4	20	0,14	5,0	45,78	506						
160404SN	0,4	25	0,09	3,1							55,21	355
160404TN	0,4	25	0,11	3,1							55,21	345
160404TN	0,4	25	0,12	5,0					45,78	906		
160404FN	0,4			3,1			55,21	215				
160404EN	0,4			3,1			55,21	225				
160404TN	0,4	25	0,14	3,1			55,21	265				
160404TN	0,4	30	0,14	3,1							55,21	365
160404SN	0,4	35	0,17	3,1							55,21	385
160408FN	0,8			4,4	45,78	408 [1]			45,78	808		
160408SN	0,8	15	0,11	2,5			55,21	246				
160408SN	0,8	20	0,09	2,5			55,21	256			55,21	336
160408TN	0,8	20	0,14	4,4	45,78	508						
160408SN	0,8	25	0,09	2,5							55,21	356
160408TN	0,8	25	0,11	2,5							55,21	346
160408TN	0,8	25	0,12	4,4					45,78	908		
160408TN	0,8	25	0,14	2,5			55,21	266				
160408SN	0,8	25	0,15	2,5			55,21	276				
160408TN	0,8	30	0,14	2,5							55,21	366
160408SN	0,8	30	0,16	2,5							55,21	376
160408SN	0,8	30	0,18	2,5			55,21	286				
160408SN	0,8	35	0,17	2,5							55,21	386
160408EN	0,8			2,5			55,21	226			55,21	316
160412TN	1,2	20	0,14	3,9	45,78	510						

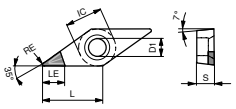
Hierro fundido				
Aceros sinterizados				
Aleaciones resistentes al calor				
Endurecido < 45 HRC				
Endurecido 46–55 HRC	●	●	●	●
Endurecido 56–60 HRC	●	●	●	●
Endurecido 61–65 HRC			●	●

1) Mecanizado de hasta 60 HRC

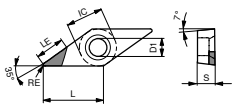
9

VCGW / VCGT

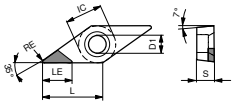
Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VCG. 1103..	11,1	3,18	2,9	6,35
VCG. 1604..	16,6	4,76	4,4	9,52



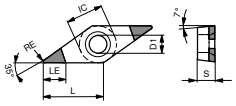
VCGT -A



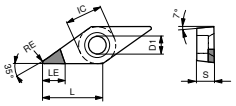
VCGT-L



VCGT-R

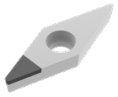
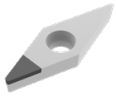
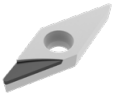
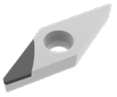


-B (-2MC)



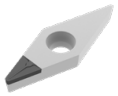
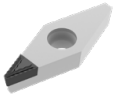
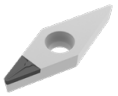
VCGW -A

VCGW / VCGT

ISO	RE	LE	-A CTDMD05		-A CTDPD20		-A CTDPD20		-A CTDPD20		-A CTDPD20	
			MDC		PDC		PDC		PDC		PDC	
												
			F		F		F		F		F	
			DIAMOND VCGW		DIAMOND VCGW		DIAMOND VCGT		DIAMOND VCGT		DIAMOND VCGT	
			Y0		Y0		Y0		Y0		Y0	
			N° de artículo 71 160 ...		N° de artículo 71 160 ...		N° de artículo 71 062 ...		N° de artículo 71 063 ...		N° de artículo 71 064 ...	
	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
110302FN	0,2	3,0	329,60	050								
110302FN	0,2	4,6			55,01	100	57,01	100				
110304FN	0,4	3,0	329,60	052								
110304FN	0,4	3,9			55,01	102	57,01	102				
110304FRR	0,4	6,5							73,02	102		
110304FLL	0,4	6,5									73,02	102
110308FN	0,8	3,3			57,01	104	57,01	104				
110308FRR	0,8	6,0							73,02	104		
110308FLL	0,8	6,0									73,02	104
160402FN	0,2	5,9			59,24	105	62,42	105				
160404FN	0,4	5,5			60,30	106	62,42	106				
160404FRR	0,4	7,5							78,31	106		
160404FLL	0,4	7,5									78,31	106
160408FN	0,8	5,0			62,42	108	62,42	108				
160408FRR	0,8	7,0							78,31	108		
160408FLL	0,8	7,0									78,31	108
160412FN	1,2	4,5			67,61	110	71,75	110				
160412FRR	1,2	7,0							83,41	110		
160412FLL	1,2	7,0									83,41	110

Acero					
Acero inoxidable					
Hierro fundido					
Metales no férricos	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○				

VCGT

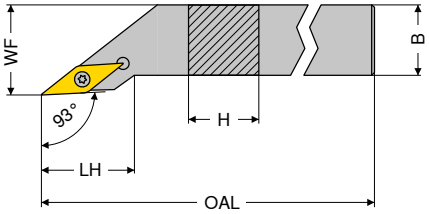
ISO	RE	LE	-A-CB1 CTDPD20		-A-CB1 CTDPS30		-A-CB2 CTDPS30		-A-CB3 CTDPU20		-A-CB1 CTDCD10		-A-CB2 CTDCD10	
			-CB1 PDC		-CB1 PDC-S		-CB2 PDC-S		-CB3 PDC-S		-CB1 CVD		-CB2 CVD	
														
			F DIAMOND VCGT		F DIAMOND VCGT		M DIAMOND VCGT		R DIAMOND VCGT		F DIAMOND VCGT		M DIAMOND VCGT	
			Y0		Y0		Y0		Y0		Y0		Y0	
			N° de artículo 71 330 ...		N° de artículo 71 330 ...		N° de artículo 71 331 ...		N° de artículo 71 332 ...		N° de artículo 71 330 ...		N° de artículo 71 331 ...	
	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
110302FN	0,2	3,0									93,26	**312**		
110302EN	0,2	3,0											93,26	**312**
110302EN	0,2	4,6					78,63	**212**						
110302FN	0,2	4,6	81,07	**112**										
110304FN	0,4	3,0									93,26	**314**		
110304EN	0,4	3,0											93,26	**314**
110304EN	0,4	3,9					81,07	**214**	81,07	**214**				
110304FN	0,4	3,9	81,07	**114**	81,07	**214**								
160404EN	0,4	3,0											96,97	**334**
160404EN	0,4	5,5					84,78	**234**	84,78	**234**				
160404FN	0,4	5,5	84,78	**134**	84,78	**234**								
160408EN	0,8	3,0											108,10	**338**
160408EN	0,8	5,0					93,26	**238**						
160408FN	0,8	5,0	93,26	**138**	93,26	**238**								
160412EN	1,2	4,5					103,10	**242**						

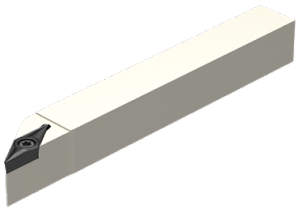
Acero						
Acero inoxidable						
Hierro fundido						
Metales no férricos	●	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor		○	○	○		

9

MaxiLock-S – SVJC 93° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 697 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 696 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SVJC R/L 1212 F11	12	12	80	21,5	16	1,2	VC.. 1103	79,27	**012**	79,27	**012**
SVJC R/L 1616 H11	16	16	100	21,5	20	1,2	VC.. 1103	87,97	**016**	87,97	**016**
SVJC R/L 2020 K11	20	20	125	23,0	25	1,2	VC.. 1103	100,90	**020**	100,90	**020**
SVJC R/L 2525 M11	25	25	150	25,5	32	1,2	VC.. 1103	108,20	**025**	108,20	**025**
SVJC R/L 2020 K16	20	20	125	29,5	25	3,2	VC.. 1604	100,90	**120**	100,90	**120**
SVJC R/L 2525 M16	25	25	150	32,5	32	3,2	VC.. 1604	108,20	**125**	108,20	**125**
SVJC R/L 3225 P16	32	25	170	32,5	32	3,2	VC.. 1604	116,70	**132**	116,70	**132**

Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T en el → **Capítulo 16.**


Destornillador


Llave Kombi


Tornillo de sujeción

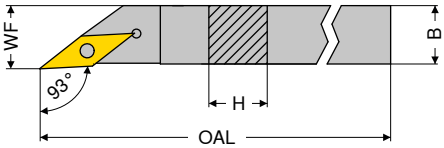

Placa Base MD-V

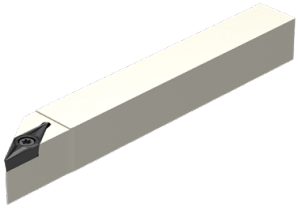

Casquillo roscado

Piezas de repuesto	Y7 N° de artículo 80 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...	
Plaquita	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
VC.. 1103	7,80	**110**			2,36	**112**				
VC.. 1604			8,28	**398**	3,14	**113**	10,06	**107**	4,64	**171**

MaxiLock-S – SVJC 93° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas X0 N° de artículo 70 697 ...		a derechas X0 N° de artículo 70 696 ...	
	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SVJC R/L 0808 H11	8	8	100	8	1,2	VC.. 1103	84,51	**008**	84,51	**008**
SVJC R/L 1010 H11	10	10	100	10	1,2	VC.. 1103	84,51	**010**	84,51	**010**
SVJC R/L 1212 H11	12	12	100	12	1,2	VC.. 1103	97,30	**112**	97,30	**112**
SVJC R/L 1616 K11	16	16	125	16	1,2	VC.. 1103	105,90	**116**	105,90	**116**

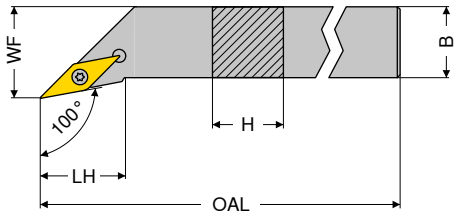

Destornillador


Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto	Y7 N° de artículo 80 950 ...		2A N° de artículo 70 950 ...	
Plaquita	EUR		EUR	
VC.. 1103	7,80	**110**	2,36	**112**

MaxiLock-S – SVZC 100° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







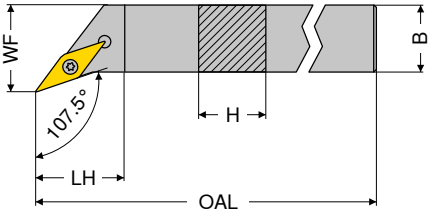
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 701 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 700 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SVZC R/L 2525 M16	25	25	150	28,5	32	3,2	VC.. 1604	108,20	**025**	108,20	**025**

Piezas de repuesto		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-V N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR		EUR			EUR	
70 701 025 / 70 700 025	T15/SW	8,28	**398**	M3,5x11	3,14	**113**	10,06	**107**	M3,5	4,64	**171**

MaxiLock-S – SVHC 107,5° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	B	OAL	LH	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 705 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 704 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SVHC R/L 1212 F11	12	12	80	11,4	16	1,2	VC.. 1103	79,27	**012**	79,27	**012**
SVHC R/L 1616 H11	16	16	100	11,4	20	1,2	VC.. 1103	87,97	**016**	87,97	**016**
SVHC R/L 2020 K11	20	20	125	14,6	25	1,2	VC.. 1103	100,90	**020**	100,90	**020**
SVHC R/L 2525 M11	25	25	150	20,9	32	1,2	VC.. 1103	108,20	**025**	108,20	**025**
SVHC R/L 2020 K16	20	20	125	13,2	25	3,2	VC.. 1604	100,90	**120**	100,90	**120**
SVHC R/L 2525 M16	25	25	150	19,6	32	3,2	VC.. 1604	108,20	**125**	108,20	**125**
SVHC R/L 3225 P16	32	25	170	19,6	32	3,2	VC.. 1604	116,70	**132**	116,70	**132**
SVHC R/L 2525 M22	25	25	150	19,6	32	5	VC.. 2205	108,20	**225**	108,20	**225**
SVHC R/L 3225 P22	32	25	170	19,6	32	5	VC.. 2205	116,70	**232**	116,70	**232**

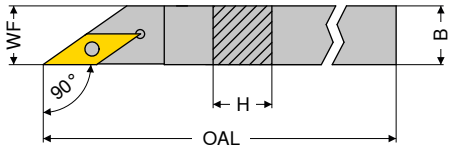
Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T en el → **Capítulo 16.**

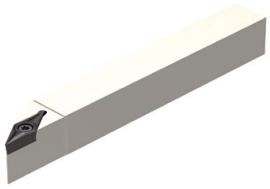
Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-V N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 704 012 / 70 705 012		7,80	**110**			2,36	**112**				
70 704 016 / 70 705 016		7,80	**110**			2,36	**112**				
70 704 020 / 70 705 020		7,80	**110**			2,36	**112**				
70 704 025 / 70 705 025		7,80	**110**			2,36	**112**				
70 704 120 / 70 705 120				8,28	**398**	3,14	**113**	10,06	**107**	4,64	**171**
70 704 125 / 70 705 125				8,28	**398**	3,14	**113**	10,06	**107**	4,64	**171**
70 704 132 / 70 705 132				8,28	**398**	3,14	**113**	10,06	**107**	4,64	**171**
70 704 225 / 70 705 225				8,28	**398**	2,57	**114**	13,35	**109**	4,64	**170**
70 704 232 / 70 705 232				8,28	**398**	2,57	**114**	13,35	**109**	4,64	**170**

MaxiLock-S – SVAC 90° – Portaherramientas con tornillo de sujeción

▲ Para tornos automáticos







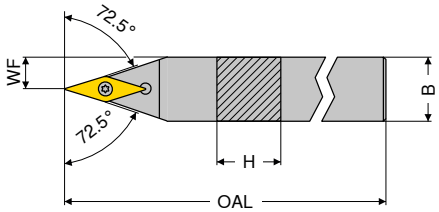
Las figuras muestran la versión a derechas

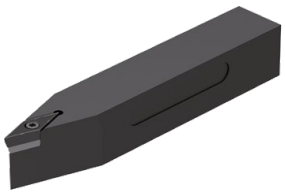
Designación ISO	H mm	B mm	OAL mm	WF mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas X0 N° de artículo 70 695 ... EUR		a derechas X0 N° de artículo 70 694 ... EUR	
SVAC R/L 0808 H11	8	8	100	8	1,2	VC.. 1103	84,51	008	84,51	008
SVAC R/L 1010 H11	10	10	100	10	1,2	VC.. 1103	84,51	010	84,51	010
SVAC R/L 1212 H11	12	12	100	12	1,2	VC.. 1103	97,30	012	97,30	012

Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR			2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo						
70 694 008 / 70 695 008	T08	7,80	110	M2,5x6	2,36	112
70 694 010 / 70 695 010	T08	7,80	110	M2,5x6	2,36	112
70 694 012 / 70 695 012	T08	7,80	110	M2,5x6	2,36	112

MaxiLock-S – SVVC 72,5° – Portaherramientas con tornillo de sujeción







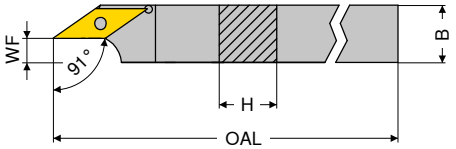
Designación ISO	H mm	B mm	OAL mm	WF mm	Par de apriete Nm	Plaquita	neutro 2A/24 N° de artículo 70 692 ... EUR	
SVVC N 1212 F11	12	12	80	6,0	1,2	VC.. 1103	79,27	012
SVVC N 1616 H11	16	16	100	8,0	1,2	VC.. 1103	87,97	016
SVVC N 2020 K11	20	20	125	10,0	1,2	VC.. 1103	100,90	020
SVVC N 2525 M11	25	25	150	12,5	1,2	VC.. 1103	108,20	025
SVVC N 2020 K16	20	20	125	10,0	3,2	VC.. 1604	100,90	120
SVVC N 2525 M16	25	25	150	12,5	3,2	VC.. 1604	108,20	125
SVVC N 3225 P16	32	25	170	12,5	3,2	VC.. 1604	116,70	132

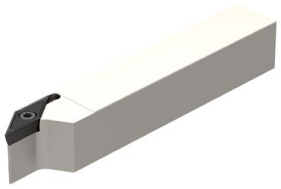
Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ... EUR		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Placa Base MD-V N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo										
70 692 012	7,80	110			2,36	112				
70 692 016	7,80	110			2,36	112				
70 692 020	7,80	110			2,36	112				
70 692 025	7,80	110			2,36	112				
70 692 120			8,28	398	3,14	113	10,06	107	4,64	171
70 692 125			8,28	398	3,14	113	10,06	107	4,64	171
70 692 132			8,28	398	3,14	113	10,06	107	4,64	171

MaxiLock-S – SVXC 91° – Portaherramientas con tornillo de sujeción

▲ Para tornos automáticos







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H mm	B mm	OAL mm	WF mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas X0 N° de artículo 70 691 ... EUR		a derechas X0 N° de artículo 70 690 ... EUR	
SVXC R/L 1010 H11	10	10	100	3,4	1,2	VC.. 1103	84,51	**010**	84,51	**010**
SVXC R/L 1212 H11	12	12	100	5,4	1,2	VC.. 1103	97,30	**012**	97,30	**012**
SVXC R/L 1616 K11	16	16	125	8,9	1,2	VC.. 1103	105,90	**016**	105,90	**016**
SVXC R/L 2020 K16	20	20	125	10,4	3,2	VC.. 1604	121,60	**020**	121,60	**020**



Destornillador Y7



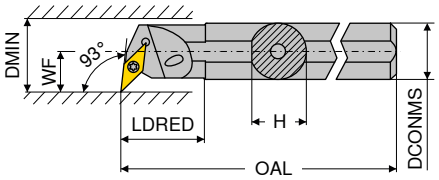
Tornillo de sujeción 2A

Piezas de repuesto Para N° de artículo		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 691 010 / 70 690 010	T08	7,80	**110**	M2,5x6	2,36	**112**
70 691 012 / 70 690 012	T08	7,80	**110**	M2,5x6	2,36	**112**
70 691 016 / 70 690 016	T08	7,80	**110**	M2,5x6	2,36	**112**
70 691 020 / 70 690 020	T15	9,28	**113**	M3,5x11	3,14	**113**

9

MaxiLock-S – SVUC 93° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS	H	OAL	LDRED	WF	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 745 ...		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 744 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
A16M SVUC R/L 11	16	15,0	150	29	11	20	1,2	VC.. 1103	125,90	**216**	125,90	**216**
A20Q SVUC R/L 11	20	18,5	180	32	13	25	1,2	VC.. 1103	145,10	**220**	145,10	**220**
A25R SVUC R/L 11	25	23,0	200	36	17	32	1,2	VC.. 1103	177,80	**225**	177,80	**225**
A32S SVUC R/L 16	32	30,0	250	50	22	40	3,2	VC.. 1604	213,30	**232**	213,30	**232**
A40T SVUC R/L 16	40	38,0	300	60	27	50	3,2	VC.. 1604	247,50	**240**	247,50	**240**

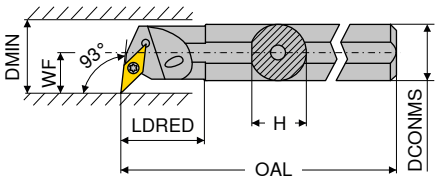
Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T en el → **Capítulo 16.**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-V N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
70 744 216 / 70 745 216	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 744 220 / 70 745 220	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 744 225 / 70 745 225	7,80	**110**			2,36	**112**				
70 744 232 / 70 745 232			8,28	**398**	3,14	**113**	10,06	**107**	4,64	**171**
70 744 240 / 70 745 240			8,28	**398**	3,14	**113**	10,06	**107**	4,64	**171**

MaxiLock-S – SVUC 93° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción

▲ Con núcleo de metal duro







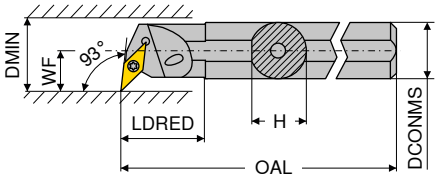
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS	H	OAL	LDRED	WF	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 747 ...		a derechas 2A N° de artículo 70 746 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
E-A16M SVUC R/L 11	16	15	150	16,5	11	21	1,2	VC.. 1103	326,10	**216**	326,10	**216**
E-A20Q SVUC R/L 11	20	18	180	20,5	13	25	1,2	VC.. 1103	464,50	**220**	464,50	**220**
E-A25R SVUC R/L 11	25	23	200	25,5	17	31	1,2	VC.. 1103	788,50	**225**	788,50	**225**
E-A25R SVUC R/L 16	25	23	200	25,5	17	31	3,2	VC.. 1604	788,50	**325**	788,50	**325**
E-A32S SVUC R/L 16	32	30	250	32,5	22	39	3,2	VC.. 1604	850,40	**232**	850,40	**232**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR	
70 746 216 / 70 747 216	7,80	**110**	2,36	**112**
70 746 220 / 70 747 220	7,80	**110**	2,36	**112**
70 746 225 / 70 747 225	7,80	**110**	2,36	**112**
70 746 325 / 70 747 325	9,28	**113**	3,14	**449**
70 746 232 / 70 747 232	9,28	**113**	3,14	**449**

MaxiLock-S – SVUC 93° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción

▲ Versión: Metal duro



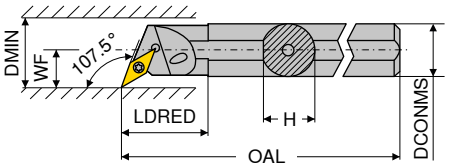


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 747 ... EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 746 ... EUR	
E16R SVUC R/L 11	16	15,0	200	34	11	20	1,2	VC.. 1103	482,10	016	482,10	016
E20S SVUC R/L 11	20	18,5	250	38	13	25	1,2	VC.. 1103	571,80	020	571,80	020
E25T SVUC R/L 11	25	23,0	300	43	17	32	1,2	VC.. 1103	1.001,00	025	1.001,00	025

Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR			2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo						
70 746 016 / 70 747 016	T08	7,80	110	M2,5x6	2,36	112
70 746 020 / 70 747 020	T08	7,80	110	M2,5x6	2,36	112
70 746 025 / 70 747 025	T08	7,80	110	M2,5x6	2,36	112

MaxiLock-S – SVQC 107,5° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción





Las figuras muestran la versión a derechas

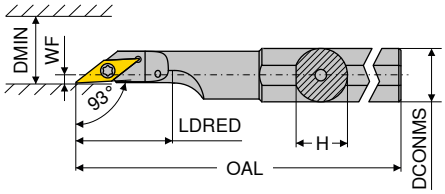
Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A/24 N° de artículo 70 749 ... EUR		a derechas 2A/24 N° de artículo 70 748 ... EUR	
A16M SVQC R/L 11	16	15,0	150	29	11	20	1,2	VC.. 1103	125,90	216	125,90	216
A20Q SVQC R/L 11	20	18,5	180	32	13	25	1,2	VC.. 1103	145,10	220	145,10	220
A25R SVQC R/L 11	25	23,0	200	36	17	32	1,2	VC.. 1103	177,80	225	177,80	225
A32S SVQC R/L 16	32	30,0	250	50	22	40	3,2	VC.. 1604	213,30	232	213,30	232
A40T SVQC R/L 16	40	38,0	300	60	27	50	3,2	VC.. 1604	247,50	240	247,50	240

Encontrará portaherramientas con conexión HSK-T o PSC en el → **Capítulo 16.**

Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ... EUR		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Placa Base MD-V N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo											
70 748 216 / 70 749 216		7,80	110			2,36	112				
70 748 220 / 70 749 220		7,80	110			2,36	112				
70 748 225 / 70 749 225		7,80	110			2,36	112				
70 748 232 / 70 749 232				8,28	398	3,14	113	10,06	107	4,64	171
70 748 240 / 70 749 240				8,28	398	3,14	113	10,06	107	4,64	171

MaxiLock-S – SVJC 93° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción







Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	DCONMS mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	WF mm	DMIN mm	Par de apriete Nm	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 727 ... EUR		a derechas 2A N° de artículo 70 726 ... EUR	
A16M SVJC R/L 11	16	15	150	30	2	22	1,2	VC.. 1103	114,30	**216**	114,30	**216**
A20M SVJC R/L 11	20	19	150	38	2	25	1,2	VC.. 1103	114,30	**220**	114,30	**220**
A25M SVJC R/L 16	25	24	150	44	2	28	3,2	VC.. 1604	114,30	**225**	114,30	**225**



Destornillador

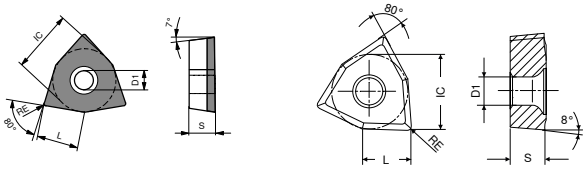


Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto Para N° de artículo	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR		2A N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 727 216 / 70 726 216	7,80	**110**	2,36	**112**
70 727 220 / 70 726 220	7,80	**110**	2,36	**112**
70 727 225 / 70 726 225	9,28	**113**	3,40	**174**

WCGT / WCGW

Designación	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
WCGW 0201..	2,70	1,58	2,3	3,97
WCGT 0201..	2,71	1,59	2,1	3,97



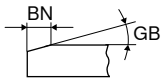
WCGW

WCGT

		-SF TCM10	-SF CTPP430	-SF H216T
		-ZF CWC10	-ZF HCN2430	-ZF CWK26
			DRAGONSKIN	
				
		F	F	F
		CERMET		
		WCGT	WCGT	WCGT
		1A/78	1A/08	1A/08
ISO	RE	N° de artículo 70 287 ...	N° de artículo 70 287 ...	N° de artículo 70 287 ...
	mm	EUR	EUR	EUR
020102EN	0,2	16,23 900	17,47 450	13,34 600
020104EN	0,4	16,23 902	17,47 452	13,34 602
Acero		●	●	
Acero inoxidable			●	
Hierro fundido		○	○	○
Metales no férricos			○	●
Aleaciones resistentes al calor			●	○

9

WCGW



ISO	RE	GB	BN	LE	-F CTBS10U PBC10 F CBN WCGW Y0 N° de artículo 71 154 ... EUR		-F CTBH15U F CBN WCGW NEW Y0 N° de artículo 71 037 ... EUR		-F CTBH21U PBC25 F CBN WCGW Y0 N° de artículo 71 154 ... EUR		-F CTBH40U PBC40 F CBN WCGW Y0 N° de artículo 71 154 ... EUR	
	mm	°	mm	mm								
020102EN	0,2			2,7			134,00	**00200**				
020102SN	0,2	15	0,11	2,7			134,00	**30214**				
020102TN	0,2	20	0,14	2,7					127,20	**500**		
020102TN	0,2	25	0,12	2,7							127,20	**900**
020102FN	0,2			2,7	127,20	**200**			127,20	**400** [1]	127,20	**800**
020104SN	0,4	15	0,11	2,7			134,00	**30414**				
020104TN	0,4	20	0,14	2,7					127,20	**502**		
020104FN	0,4			2,7					127,20	**402** [1]		
020104EN	0,4			2,7			134,00	**00400**				
020104TN	0,4	25	0,12	2,7							127,20	**902**

Hierro fundido	●			
Aceros sinterizados	●			
Aleaciones resistentes al calor	●			
Endurecido < 45 HRC		●		
Endurecido 46–55 HRC		●	●	●
Endurecido 56–60 HRC		●	●	●
Endurecido 61–65 HRC				●

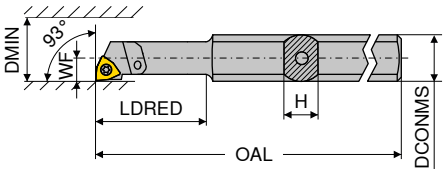
1) Mecanizado de hasta 60 HRC

WCGW

ISO	RE	LE	-F CTDPD20 PDC F DIAMOND WCGW Y0 N° de artículo 71 154 ... EUR	
	mm	mm		
020102FN	0,2	2,7	126,20	**100**
020104FN	0,4	2,7	126,20	**102**

Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	

MaxiLock-S – SWUC 93° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	OAL	LDRED	WF	DCONMS	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 731 ...		a derechas 2A N° de artículo 70 730 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
A0508H SWUC R/L 02	7	100	24	2,9	8	5,8	0,4	WC.. 0201..	138,40	**005**	138,40	**005**
A0608H SWUC R/L 02	7	100	24	3,9	8	7,8	0,4	WC.. 0201..	138,40	**006**	138,40	**006**
SET							0,4	WC.. 0201..	250,60	**999**	250,60	**999**

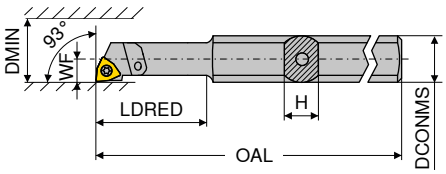
El set incluye los portas de torneado interior 70 731 005 y 70 731 006 o 70 730 005 y 70 730 006

Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR	
70 731 005 / 70 730 005	T06	8,44	**108**	M1,8x3,4	3,68	**334**
70 731 006 / 70 730 006	T06	8,44	**108**	M1,8x3,4	3,68	**334**

9

MaxiLock-S – SWUC 93° – Porta de torneado interior con tornillo de sujeción

▲ Con núcleo de metal duro





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	H	OAL	LDRED	WF	DCONMS	DMIN	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2A N° de artículo 70 743 ...		a derechas 2A N° de artículo 70 742 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
E-A0508H SWUC R/L 02	7	100	24	2,9	8	5,8	0,4	WC.. 0201..	154,10	**005**	154,10	**005**
E-A0608H SWUC R/L 02	7	100	24	3,9	8	7,8	0,4	WC.. 0201..	154,10	**006**	154,10	**006**
SET							0,4	WC.. 0201..	306,20	**999**	306,20	**999**

El set incluye los portas de torneado interior 70 743 005 y 70 743 006 o 70 742 005 y 70 742 006

Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR	
70 743 005 / 70 742 005	T06	8,44	**108**	M1,8x3,4	3,68	**334**
70 743 006 / 70 742 006	T06	8,44	**108**	M1,8x3,4	3,68	**334**

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSl2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit /Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Acero templado	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio **Reforzado con fibra de carbono ***Reforzado con fibra de amida

Datos de corte para mecanizado de acabado (F)

Rompevirutas:	-CF	-F32	-CF20	-F30	-F40	//	-F23	-M25	-F43	-SF	-SMF	-CF05	-CF55
Rompevirutas:	(-CF)	(-F32)	(-NF12)	(-NF23)	(-F40)	//	(-F23)	(-PF23)	(-F43)	(-ZF)	(-SMF)	(-PF14)	(-PF15)

	DRAGONSKIN			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN			
	CTEP110 (DCC1110)	TCM407 (CWC407)	TCM10 (CWC10)	CTCK110 (DCX3110)	CTCK120 (HCF3120)	CTCP115 (HCX1115)	CTCP125 (HCX1125)	CTCP135 (HCR1135)	CTPM125 (HCN2125)	CTPX710 (CTPX710)	CTP2120 (CCN2120)	CTC2135 (CWN2135)
Índice	v_c en m/min											
1.1	**300–370**	**290–340**	**230–270**	**270–340**	**230 –280**	**260–350**	**200–270**	**180–220**	120–260	**120–170**		170–220
1.2	**400–520**	**340–430**	**280–350**	**270–350**	**230 –310**	**280–360**	**230–280**	**190–240**	130–220	**140–200**		190–230
1.3	**350–400**	**300–370**	**280–350**	**250–340**	**210–280**	**220–350**	**240–290**	**170–210**	130–250	**110–160**		160–200
1.4	**300–370**	**240–310**	**170–330**	**250–330**	**210–270**	**240–320**	**200–270**	**180–220**	130–220	**90–150**		170–230
1.5	**400–440**	**230–280**	**180–340**	**240–320**	**200–260**	**230–300**	**220–260**	**160–210**	100–180	**90–150**		150–200
1.6	**350–410**	**230–270**	**170–320**	**230–310**	**190–270**	**210–270**	**210–250**	**170–230**	100–180	**100–130**		160–220
1.7	**250–300**	**250–310**	**180–280**	**200–280**	**160–230**	**240–320**	**210–280**	**170–210**	60–180	**80–140**		150–200
1.8	**300–360**	**230–290**	**160–250**	**210–270**	**170–220**	**200–280**	**190–240**	**150–190**	60–180	**80–130**		140–180
1.9	**200–320**			**230–310**	**190–260**	**200–300**	**170–240**	**170–200**	80–180	**80–120**		170–200
1.10	**250–320**	**250–310**	**180–270**	**230–290**	**190 –240**	**220–280**	**180–240**	**150–200**	100–180	**80–120**		140–170
1.11	**240–310**	**230–290**	**170–250**	**220–290**	**180–240**	**200–270**	**170–240**	**140–180**	100–180	**80–140**		140–180
1.12	**240–310**	**270–320**	**190–270**	**250–310**	**210–260**	**210–300**	**200–270**	**160–200**	80–180	**130–220**		160–200
1.13				**210–270**	**170–220**	**180–270**	**170–240**	**140–190**	60–180	**80–120**		130–180
1.14				**220–280**	**180–230**	**180–250**	**180–230**	**130–180**	80–180	**70–130**		130–180
1.15	**260–310**	**210–250**	**170–250**	**200–290**	**170–240**	**160–250**	**150–230**	**120–160**	80–150	**70–130**		120–160
1.16	**260–310**	**210–250**	**170–250**	**200–280**	**170–230**	**150–240**	**140–220**	**120–170**	80–150	**70–100**		110–160
2.1	250–320			190–310		200–280	200–280	160–210	**200–280**	**90–260**	**190–260**	**160–240**
2.2	250–320			190–320		200–280	200–280	160–210	**200–280**	**80–240**	**200–250**	**180–250**
2.3	300–350			180–300		190–260	190–260	130–200	**190–260**	**70–240**	**190–240**	**150–240**
2.4	210–250			200–300		190 -240	190–240	120–200	**190–240**	**40–220**	**140–210**	**160–230**
2.5								100–150	**100–220**	**60–230**	**110–190**	**150–230**
2.6	210–250							60–80	**100–220**	**40–170**	**80–160**	**120–170**
2.7	210–250							60–80	**40–100**	**40–160**	**80–140**	**120–160**
3.1	340–480			**260–310**	**220–260**	220–280	200–260			140–240	140–180	
3.2	260–360			**260–330**	**230–280**	200–270	190–250			100–190	110–170	
3.3	360–520	280–430	220–300	**330–450**	**320–410**	180–250	170–240			130–260	130–180	
3.4	300–400	250–380	180–250	**350–460**	**340–420**	180–260	140–190			100–250	160–240	
3.5	330–500	250–400	250–350	**380–460**	**360– 420**	260–320	240–290			160–240	160–230	
3.6	180–320	180–320	160–250	**270–370**	**250–330**	200- 320	170–290			130–200	130–190	
3.7	330–500	250–400	250–350	**350–430**	**320– 390**	240–320	240–290			150–240	150–220	
3.8	180–320	180–320	160–250	**260–350**	**240–310**	210–320	170–290			140–210	140–180	
4.1										300–3200	100–600	
4.2										200–2800	100–600	
4.3										400–2000	100–400	
4.4										40–2000	100–400	
4.5										200–1200	100–400	
4.6										250–1000	100–400	
4.7										200–1000	100–400	
4.8										200–1000	100–400	
4.9										200–1000	100–400	
4.10										200–1000	100–400	
4.11										150–800		
4.12										150–500		
4.13										100–250		
4.14										80–200		
4.15										80–220		
4.16												
4.17												
4.18										80–120		
4.19										100–140		
5.1								20–40		**30–140**	**15–30**	**20–40**
5.2								20–40		**30–110**	**15–40**	**20–40**
5.3								8–25		**30–110**	**20–35**	**15–35**
5.4								8–25		**30–110**	**13–30**	**15–35**
5.5								4–15		**30–110**	**15–35**	**8–25**
5.6								4–15		**30–110**	**15–35**	**4–15**
5.7								4–15		**30–110**	**60–100**	**4–15**
5.8								4–12		**30–110**	**20–40**	**4–15**
5.9								80–130		**30–140**	**80–140**	**80–130**
5.10								15–35		30–140	**25–45**	**15–35**
5.11								15–35		30–120	**25–45**	**15–35**
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina! ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

9

Datos de corte para mecanizado medio (M)

Rompevirutas:	-M30	-M36	-M50	-M60	-M34	-M40	-42	-M42	-M52	-M70 // -M55	-SM	-SMQ	-M81
Rompevirutas:	(-NM23)	(-XU)	(-NM15)	(-NM26)	(-M34)	(-M40)	(-42)	(-M42)	(-M52)	(-NM19) // (-PF26)	(-ZM)	(-SMQ)	(-M81)

	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN					DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
	CTCK110 (DCX3110)	CTCK120 (HCF3120)	CTCP115 (HCX1115)	CTCP125 (HCX1125)	CTCP135 (HCR1135)	CTPM125 (HCN2125)	CTP2120 (CCN2120)	CTC2135 (CWN2135)	CWN2120 (CWN2120)		CTP5110 (HCN5110)	CTP5115 (HCN5115)
Índice	v_c en m/min											
1.1	**260–330**	**220–270**	**250–340**	**200–260**	**170–210**	120-250		170-210				
1.2	**260–340**	**220–300**	**270–350**	**230–280**	**180–230**	120-220		180-230				
1.3	**230–320**	**190–260**	**220–350**	**240–290**	**160–200**	120-250		150-220				
1.4	**240–310**	**200–250**	**240–310**	**200–250**	**170–210**	130-200		170-210				
1.5	**230–310**	**190–250**	**230–300**	**210–250**	**150–200**	100-170		150-200				
1.6	**220–300**	**180–260**	**210–270**	**190–240**	**160–220**	100-170		150-210				
1.7	**190–270**	**150–210**	**240–300**	**200–270**	**160–200**	50- 160		150-200				
1.8	**190–250**	**150–200**	**190–270**	**180–230**	**140–180**	50- 160		130-170				
1.9	**210–290**	**170–240**	**190–280**	**160–220**	**160–190**	60- 160		160-190				
1.10	**210–270**	**170–220**	**200–260**	**180–230**	**140–190**	100-180		130-170				
1.11	**210–280**	**170–230**	**180–260**	**170–240**	**130–170**	80-180		130-170				
1.12	**230–290**	**190–240**	**200–280**	**190–260**	**150–200**	70-170		150-190				
1.13	**190–260**	**150–210**	**180–250**	**170–230**	**130–180**	60-170		120-180				
1.14	**210–270**	**170–220**	**170–230**	**170–210**	**120–160**	70-160		120-170				
1.15	**180–270**	**150–220**	**150–240**	**130–220**	**110–150**	60-120		100-150				
1.16	**180–260**	**150–210**	**130–220**	**130–220**	**110–150**	60-120		100-150				
2.1	150-270		200-280	200-280	150-210	**120–280**	**180–240**	**150–230**	**130–200**	180-260	180-260	
2.2	150-260		200-280	200-280	150-200	**120–280**	**180–230**	**170–250**	**120–220**	170-240	170-240	
2.3	140-250		190-260	190-260	120-200	**120–260**	**170–220**	**140–220**	**100–160**	170-220	170-220	
2.4	160-260		190 -240	190-240	110-190	**120–240**	**130–210**	**140–210**	**80–180**	130-220	130-220	
2.5					90-150	**100–220**	**100–180**	**120–210**	**90–140**	100-170	100-170	
2.6					60-80	**100–220**	**70–140**	**100–140**	**80–150**	80-150	80-150	
2.7					60-80	**40–100**	**70–110**	**100–140**	**80–120**	80-150	80-150	
3.1	**220–280**	**170–240**	140-240	120-210			120-170					
3.2	**210–270**	**170–230**	160-250	160-200			100-150					
3.3	**300–350**	**260–310**	150-220	150-200			120-170					
3.4	**270–330**	**230–320**	140-200	130-190			150-240					
3.5	**290–370**	**250–330**	200-260	160-230			150-220					
3.6	**250–310**	**210–270**	180-240	150-210			110-170					
3.7	**290–370**	**250–330**	180-280	160-230			140-220					
3.8	**250–370**	**210–330**	160-260	150-210			120-170					
4.1							100-600		400-2000			
4.2							100-600		400-2000			
4.3							100-400		400-2000			
4.4							100-400		200-1200			
4.5							100-400		200-1000			
4.6							100-400		250-1000			
4.7							100-400		250-1000			
4.8							100-400		250-1000			
4.9							100-400		250-1000			
4.10							100-400		250-1000			
4.11									150-800			
4.12									150-800			
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1					20-40		**15–30**	**20–40**			**30–120**	
5.2					20-40		**15–40**	**20–40**				**30–90**
5.3					8-25		**20–35**	**15–35**				**30–90**
5.4					8-25		**13–30**	**15–35**				**30–90**
5.5					4-15		**15–35**	**8–25**				**30–90**
5.6					4-15		**15–35**	**4–15**				**30–90**
5.7					4-15		**60–100**	**4–15**				**30–90**
5.8					4-12		**20–40**	**4–15**			**30–120**	
5.9					80-130	80-130	**80–140**	**80–130**			**30–120**	
5.10					15-35	25-45	**25–45**	**15–35**			**30–120**	
5.11					15-35		**25–45**	**15–35**			**30–120**	
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina! ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

Datos de corte para mecanizado de desbaste (R)

Rompevirutas: .NMA -R28 -R58 -R88
Rompevirutas: (.NMA) (-NR14) (-NR17) (-NR19)

	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
	CTCK110 (DCX3110)	CTCK120 (HCF3120)	CTCP115 (HCX1115)	CTCP125 (HCX1125)	CTCP135 (HCR1135)
Índice	v_c en m/min				
1.1			**220–320**	**180–240**	**160–200**
1.2			**270–350**	**230–280**	**170–220**
1.3			**220–350**	**240–290**	**150–190**
1.4			**240–310**	**180–250**	**160–200**
1.5			**230–300**	**200–240**	**140–190**
1.6			**210–270**	**190–240**	**150–210**
1.7			**240–300**	**180–260**	**150–190**
1.8			**190–270**	**150–210**	**130–170**
1.9			**190–280**	**140–200**	**150–180**
1.10			**200–260**	**170–220**	**130–180**
1.11			**180–260**	**160–220**	**120–160**
1.12			**200–280**	**170–240**	**140–190**
1.13			**180–250**	**160–230**	**120–170**
1.14			**170–230**	**150–190**	**110–150**
1.15			**150–240**	**150–210**	**100–140**
1.16			**130–220**	**150–190**	**100–140**
2.1			200–280	200–280	140–200
2.2			200–280	200–280	140–190
2.3			190–260	190–260	110–190
2.4			190 –240	190–240	100–180
2.5					80–150
2.6					55–75
2.7					55–75
3.1	**220–280**	**170–240**	140–220	130–180	
3.2	**210–270**	**170–230**	160–230	120–170	
3.3	**300–350**	**260–310**	150–200	130–180	
3.4	**270–330**	**230–320**	140–180	100–160	
3.5	**290–370**	**250–330**	200–240	150–200	
3.6	**250–310**	**210–270**	180–220	130–180	
3.7	**290–370**	**250–330**	180–260	150–200	
3.8	**250–370**	**210–330**	160–240	130–180	
4.1					
4.2					
4.3					
4.4					
4.5					
4.6					
4.7					
4.8					
4.9					
4.10					
4.11					
4.12					
4.13					
4.14					
4.15					
4.16					
4.17					
4.18					
4.19					
5.1					20–40
5.2					20–40
5.3					8–25
5.4					8–25
5.5					4–15
5.6					4–15
5.7					4–15
5.8					4–12
5.9					80–130
5.10					15–35
5.11					15–35
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina! ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

Datos de corte para rompevirutas de aluminio

Rompevirutas: **-23P** **-25P** **-25Q** **-27** **-29**
Rompevirutas: (-23P) (-25P) (-25Q) (-AL) (-29)

	H10T (CWK15)	H210T (CWK20)	H216T (CWK26)	AMZ (AMZ)	CWN15 (CWN15)
Índice	v_c en m/min				
1.1				90–140	
1.2				110–160	
1.3				90–130	
1.4				80–120	
1.5				80–120	
1.6				90–110	
1.7				90–110	
1.8				70–90	
1.9				90–110	
1.10				70–90	
1.11				70–90	
1.12				70–110	
1.13				150–200	
1.14					
1.15				70–110	
1.16				70–110	
2.1				100–150	80–140
2.2					80–140
2.3					70–120
2.4					40–60
2.5					60–100
2.6				90–140	40–60
2.7					40–60
3.1	120–160	140–200	120–160	180–220	
3.2	90–140	100–160	90–140	140–180	
3.3	130–170	160–200	130–170	160–220	
3.4	90–130	110–150	90–130	120–180	
3.5	140–200	160–220	140–200	180–240	
3.6	120–160	140–180	120–160	160–200	
3.7	140–200	160–220	140–200	180–240	
3.8	120–160	140–180	120–160	160–200	
4.1	**300–2500**	**300–3200**	**300–2500**	**300–3200**	**300–3200**
4.2	**200–2500**	**400–1500**	**200–2000**	**200–2800**	**200–2800**
4.3	**400–2000**	**300–1000**	**400–1500**	**400–2000**	**400–2000**
4.4	**400–1800**	**200–500**	**400–1500**	**40–2000**	**40–2000**
4.5	**200–1000**	**200–500**	**200–800**	**200–1200**	**200–1200**
4.6	**150–300**	**150–400**	**150–300**	**250–1000**	**250–1000**
4.7	**250–600**	**250–800**	**150–400**	**200–1000**	**200–1000**
4.8	**150–400**	**250–800**	**150–400**	**200–1000**	**200–1000**
4.9	**150–400**	**250–800**	**150–400**	**200–1000**	**200–1000**
4.10	**150–400**	**250–800**	**150–400**	**200–1000**	**200–1000**
4.11	**150–300**	**200–800**	**200–600**	**150–800**	**150–800**
4.12	**130–350**	**150–400**	**150–400**	**150–500**	**150–500**
4.13	**100–200**	**80–320**	**100–200**	**100–250**	**100–250**
4.14	**80–180**	**80–320**	**80–180**	**80–200**	**80–200**
4.15	**60–150**	**80–200**	**60–150**	**80–220**	**80–220**
4.16					
4.17					
4.18	**60–140**				
4.19		**100–140**	**100–140**		
5.1		25–40	30–45		
5.2		25–40	20–35		
5.3		25–40	20–35		
5.4		20–30	15–25		
5.5		25–40	15–25		
5.6		20–30	15–25		
5.7		20–30	15–25		
5.8		15–25	15–25		
5.9	60–120	80–140	60–120		
5.10	30–80	40–100	30–80		
5.11	30–80	40–100	30–80		
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina! ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

Valores de datos de corte para el mecanizado de metales no ferrosos con plaquitas de metal duro

	Grupo de materiales	Ejemplos de materiales			Mecanizabilidad de aleaciones de aluminio *	Observaciones	Velocidad de corte v_c en m/min
N	Aluminio puro	No endurecible	Al 99,5	W7	5	▲ Virutas rizadas ▲ Eventualmente mala calidad de la superficie ▲ Mucho filo recrecido ▲ Vida útil prolongada ▲ Usar emulsión refrigerante	300–3200
			Al 99,5	F13	4		
			Al 99	W8	5		
			Al 99	F14	4		
	Aleaciones de aluminio forjado	No endurecible	Al Mn	W10	5	▲ Virutas rizadas, helicoidales o fragmentadas ▲ Grandes velocidades de avance necesarias principalmente para buen control de virutas ▲ Filo recrecido ▲ Vida útil prolongada ▲ La emulsión refrigerante resulta provechosa	300–2500
			Al Mn	F16	4		
			Al Mg 1	W10	5		
			Al Mg 1	F19	4		
			Al Mg 3	W18	4		
			Al Mg 3	F25	3		
			Al Mg 5	W25	4		
			AL Mg 5	F28	2		
			Al Mg 4,5 Mn	W27	4		
			Al Mg 4,5 Mn	G35	3		
		Endurecible	Al Mg Si 0,5	W	4	▲ Buen control de viruta con mayores avances	200–2000
			Al Mg Si 0,5	F13-25	3		
			Al Mg Si 1	W	4		
			Al Mg Si 1	F21-30	3		
			Al Mg Si Pb	F20-28	2	▲ Muy buen control de viruta ▲ Sin tendencia al filo recrecido ▲ Muy buena calidad de la superficie	
			Al Cu Si Pb	F28-37	1		
			Al Cu Mg Pb	F34-37	1		
			Al Cu Mg 1	W	3	▲ Buen control de viruta ▲ Buena calidad de la superficie ▲ Baja tendencia al filo recrecido	
			Al Cu Mg 1	F33-40	2		
			Al Cu Mg 2	W	3		
			Al Cu Mg 2	F40-47	2		
			Al Cu Si Mn	W	3		
			Al Cu Si Mn	F43-46	2		
			Al Zn Mg Cu 1,5	F50-52	2		
			Al Sn 6 Cu		1		
	Aleaciones de aluminio fundido	No endurecible	G-Al Si 12		3	▲ Buen control de viruta ▲ Filo recrecido ▲ Un mayor contenido de Si acorta la vida útil de la herramienta	Contenido de Si < 12 % 400–1500 Contenido de Si ~ 12,5 % 300–1000
			G-Al Si 10 Mg		3		
			G-Al Si 5 Mg		2		
			G-Al Si 7 Mg (9 Mg)		2		
			G-Al Si Cu 3		2	▲ Gran desgaste del metal duro	Contenido de Si > 13 % 200–500
			G-Al Si 6 Cu 4		2		
			G-Al Mg 3 (Mg 5)		2	▲ Buen control de viruta ▲ Buena calidad de la superficie ▲ Vida útil prolongada	200–1500
			G-Al Mg 9		2		
			G-Al Mg 10		2		
			G-Al Mg 3 Si (5 Si)		2		
			G-Al Cu 4 Ti (Mg)		2		
			G-Al Si 12 Cu Mg Ni		2		
	Aleaciones de cobre forjado		Cu Ag				300–1200
			Cu As				
			Cu Cd				
			Cu Cd Sn				
			Cu Mg				
			Cu Mn				
		Latón	Cu Zn Al				300–1000
		Bronce	Cu Sn				300–800
			Cu Sn Zn				
			Cu Ni				
			Cu Ni Fe				
			Cu Al				
	Materiales no metálicos	Duroplásticos					80–320
		Plásticos reforzados con fibras					
		Goma dura					

* 1 = buena mecanizabilidad, 5 = mala mecanizabilidad

Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones exteriores tales como la estabilidad y la sujeción de la herramienta, el material y el tipo de máquina. ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

9

Datos de corte para plaquitas negativas

	Designación	-NF12 (Cermet)						-F50 (-NF15)					
		f			a_p			f			a_p		
		mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.
		mm/rev.			mm			mm/rev.			mm		
	CN.. 090304							0,06	**0,15**	0,25	0,2	**0,5**	1,5
	CN.. 090308							0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,0**	2,0
	CN.. 120404	0,05	**0,15**	0,25	0,3	**0,5**	1,5	0,06	**0,15**	0,25	0,2	**0,6**	1,5
	CN.. 120408	0,07	**0,15**	0,25	0,3	**0,5**	1,5	0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,0**	2,0
	CN.. 120412							0,14	**0,25**	0,35	0,6	**1,4**	2,6
	CN.. 120416												
	CN.. 160608												
	CN.. 160612												
	CN.. 160616												
	CN.. 160624												
	CN.. 190608												
	CN.. 190612												
	CN.. 190616												
	CN.. 190624												
	CN.. 250924												
	DN.. 110402							0,04	**0,10**	0,20	0,1	**0,4**	2,3
	DN.. 110404	0,05	**0,15**	0,25	0,3	**0,5**	1,5	0,06	**0,15**	0,25	0,2	**0,6**	1,5
	DN.. 110408	0,07	**0,15**	0,25	0,3	**0,5**	1,5	0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,0**	2,0
	DN.. 110412							0,14	**0,25**	0,35	0,6	**1,4**	2,6
	DN.. 150404							0,06	**0,15**	0,25	0,2	**0,6**	1,5
	DN.. 150408							0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,0**	2,0
	DN.. 150412							0,14	**0,25**	0,35	0,6	**1,4**	2,6
	DN.. 150416												
	DN.. 150604	0,05	**0,15**	0,25	0,3	**0,5**	1,5	0,06	**0,15**	0,25	0,2	**0,6**	1,5
	DN.. 150608	0,07	**0,15**	0,25	0,3	**0,5**	1,5	0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,0**	2,0
	DN.. 150612	0,10	**0,20**	0,30	0,5	**0,7**	1,5	0,14	**0,25**	0,35	0,6	**1,4**	2,6
	DN.. 150616												
	SN.. 090308							0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,0**	2,0
	SN.. 120404							0,06	**0,15**	0,25	0,2	**0,6**	1,5
	SN.. 120408							0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,0**	2,0
	SN.. 120412							0,14	**0,25**	0,35	0,6	**1,4**	2,6
	SN.. 120416												
	SN.. 150608												
	SN.. 150612												
	SN.. 150616												
	SN.. 190612												
	SN.. 190616												
	SN.. 190624												
	SN.. 250724												
	SN.. 250924												
	TN.. 110304							0,06	**0,15**	0,25	0,2	**0,6**	1,5
	TN.. 110308							0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,0**	2,0
	TN.. 160404	0,05	**0,15**	0,25	0,3	**0,5**	1,5	0,06	**0,15**	0,25	0,2	**0,6**	1,5
	TN.. 160408	0,07	**0,15**	0,25	0,3	**0,5**	1,5	0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,0**	2,0
	TN.. 160412	0,10	**0,20**	0,30	0,5	**0,7**	1,5	0,14	**0,25**	0,35	0,6	**1,4**	2,6
	TN.. 220404												
	TN.. 220408												
	TN.. 220412												
	TN.. 220416												
	VN.. 160404							0,06	**0,15**	0,25	0,2	**0,6**	1,5
	VN.. 160408							0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,0**	2,0
	VN.. 160412												
	WN.. 060404	0,05	**0,15**	0,25	0,3	**0,5**	1,5	0,06	**0,15**	0,25	0,2	**0,6**	1,5
	WN.. 060408	0,07	**0,15**	0,25	0,3	**0,5**	1,5	0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,0**	2,0
	WN.. 060412												
	WN.. 080404							0,06	**0,15**	0,25	0,2	**0,6**	1,5
	WN.. 080408	0,07	**0,15**	0,25	0,3	**0,5**	1,5	0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,0**	2,0
	WN.. 080412							0,14	**0,25**	0,35	0,6	**1,4**	2,6
	WN.. 080416												

Afilado ⟷ Estable

Los datos proporcionados son orientativos. Es recomendable adaptarlos a las circunstancias actuales.

Designación	-TFQ (-TFQ)						-XU (-XU)						-M50 (-NM15)					
	f			a_p			f			a_p			f			a_p		
	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.
	mm/rev.			mm			mm/rev.			mm			mm/rev.			mm		
CN.. 090304																		
CN.. 090308																		
CN.. 120404	0,10	**0,15**	0,35	0,4	**1,0**	3,0	0,08	**0,15**	0,25	0,3	**1,5**	2,5	0,10	**0,20**	0,30	0,4	**2,0**	5,0
CN.. 120408	0,10	**0,25**	0,50	0,5	**1,5**	4,0	0,13	**0,25**	0,35	0,6	**2,0**	3,0	0,15	**0,25**	0,40	0,6	**2,0**	5,0
CN.. 120412	0,15	**0,30**	0,70	0,8	**2,0**	5,0	0,15	**0,30**	0,45	0,9	**2,0**	3,5	0,20	**0,30**	0,50	1,0	**2,0**	5,0
CN.. 120416													0,25	**0,40**	0,60	1,4	**2,0**	5,0
CN.. 160608													0,15	**0,25**	0,40	0,6	**3,0**	8,0
CN.. 160612													0,20	**0,30**	0,50	1,0	**3,0**	8,0
CN.. 160616													0,25	**0,40**	0,60	1,4	**3,0**	8,0
CN.. 160624																		
CN.. 190608																		
CN.. 190612																		
CN.. 190616																		
CN.. 190624																		
CN.. 250924																		
DN.. 110402																		
DN.. 110404													0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,5**	4,0
DN.. 110408													0,15	**0,25**	0,40	0,6	**1,5**	4,0
DN.. 110412													0,20	**0,30**	0,50	1,0	**1,5**	4,0
DN.. 150404													0,10	**0,20**	0,30	0,4	**2,0**	5,0
DN.. 150408													0,15	**0,25**	0,40	0,6	**2,0**	5,0
DN.. 150412													0,20	**0,30**	0,50	1,0	**2,0**	5,0
DN.. 150416													0,25	**0,40**	0,60	1,4	**2,0**	5,0
DN.. 150604	0,10	**0,15**	0,30	0,4	**1,0**	3,0	0,08	**0,15**	0,25	0,3	**1,5**	2,5	0,10	**0,20**	0,30	0,4	**2,0**	5,0
DN.. 150608	0,10	**0,25**	0,40	0,5	**1,5**	4,0	0,13	**0,25**	0,35	0,6	**2,0**	3,0	0,15	**0,25**	0,40	0,6	**2,0**	5,0
DN.. 150612							0,15	**0,25**	0,40	0,9	**2,0**	3,5	0,20	**0,30**	0,50	1,0	**2,0**	5,0
DN.. 150616													0,25	**0,40**	0,60	1,4	**2,0**	5,0
SN.. 090308																		
SN.. 120404																		
SN.. 120408													0,15	**0,25**	0,40	0,6	**2,0**	5,0
SN.. 120412													0,20	**0,30**	0,50	1,0	**2,0**	5,0
SN.. 120416													0,25	**0,40**	0,60	1,4	**2,0**	5,0
SN.. 150608													0,15	**0,25**	0,40	0,6	**3,0**	8,0
SN.. 150612													0,20	**0,30**	0,50	1,0	**3,0**	8,0
SN.. 150616													0,25	**0,40**	0,60	1,4	**3,0**	8,0
SN.. 190612																		
SN.. 190616																		
SN.. 190624																		
SN.. 250724																		
SN.. 250924																		
TN.. 110304																		
TN.. 110308																		
TN.. 160404													0,10	**0,20**	0,30	0,4	**2,0**	5,0
TN.. 160408													0,15	**0,25**	0,40	0,6	**2,0**	5,0
TN.. 160412													0,20	**0,30**	0,50	1,0	**2,0**	5,0
TN.. 220404																		
TN.. 220408													0,15	**0,25**	0,40	0,6	**3,0**	8,0
TN.. 220412													0,20	**0,30**	0,50	1,0	**3,0**	8,0
TN.. 220416																		
VN.. 160404							0,08	**0,15**	0,20	0,3	**1,0**	1,8	0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,0**	4,0
VN.. 160408							0,13	**0,20**	0,30	0,6	**1,5**	2,5	0,15	**0,25**	0,40	0,6	**1,0**	4,0
VN.. 160412													0,20	**0,30**	0,50	1,0	**1,0**	4,0
WN.. 060404	0,10	**0,18**	0,35	0,4	**0,8**	3,0							0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,0**	3,0
WN.. 060408	0,10	**0,20**	0,50	0,5	**1,5**	3,0							0,15	**0,25**	0,40	0,6	**1,0**	3,0
WN.. 060412													0,20	**0,30**	0,50	1,0	**1,0**	3,0
WN.. 080404							0,08	**0,15**	0,25	0,3	**1,5**	2,5	0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,5**	4,0
WN.. 080408	0,10	**0,25**	0,50	0,5	**1,5**	4,0	0,13	**0,22**	0,35	0,6	**2,0**	3,0	0,15	**0,25**	0,40	0,6	**1,5**	4,0
WN.. 080412	0,15	**0,30**	0,70	0,8	**2,0**	5,0	0,15	**0,25**	0,45	0,9	**2,0**	3,5	0,20	**0,30**	0,50	1,0	**1,5**	4,0
WN.. 080416													0,25	**0,40**	0,60	1,4	**1,5**	4,0

Afilado ← → Estable

9

Encontrará información sobre los datos de corte de rompevirutas no recogidos en estas tablas en la → **Página 168–175**

Datos de corte para plaquitas negativas

	Designación	-TMQ (-TMQ)						-M70 (-NM19)					
		f			a_p			f			a_p		
		mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.
		mm/rev.			mm			mm/rev.			mm		
	CN.. 090304												
	CN.. 090308												
	CN.. 120404												
	CN.. 120408	0,20	**0,40**	0,65	0,8	**3,0**	5,0	0,20	**0,30**	0,45	0,8	**3,0**	6,0
	CN.. 120412	0,25	**0,50**	0,85	1,0	**3,0**	6,0	0,25	**0,40**	0,60	1,2	**3,0**	6,0
	CN.. 120416							0,30	**0,45**	0,70	1,6	**3,0**	6,0
	CN.. 160608							0,20	**0,30**	0,45	0,8	**4,0**	8,0
	CN.. 160612							0,25	**0,40**	0,60	1,2	**4,0**	8,0
	CN.. 160616							0,30	**0,45**	0,70	1,6	**4,0**	8,0
	CN.. 160624							0,40	**0,70**	1,20	2,4	**4,0**	8,0
	CN.. 190608							0,20	**0,30**	0,45	0,8	**4,5**	9,0
	CN.. 190612							0,25	**0,40**	0,60	1,2	**4,5**	9,0
	CN.. 190616							0,30	**0,45**	0,70	1,6	**4,5**	9,0
	CN.. 190624							0,40	**0,70**	1,20	2,4	**4,5**	9,0
	CN.. 250924							0,40	**0,70**	1,20	2,4	**6,0**	13,0
	DN.. 110402												
	DN.. 110404												
	DN.. 110408							0,20	**0,25**	0,45	0,8	**2,0**	5,0
	DN.. 110412							0,25	**0,35**	0,60	1,2	**2,0**	5,0
	DN.. 150404												
	DN.. 150408							0,20	**0,25**	0,45	0,8	**2,5**	6,0
	DN.. 150412							0,25	**0,35**	0,60	1,2	**2,5**	6,0
	DN.. 150416							0,30	**0,40**	0,70	1,6	**2,5**	6,0
	DN.. 150604												
	DN.. 150608	0,15	**0,30**	0,50	0,8	**2,5**	5,0	0,20	**0,25**	0,45	0,8	**2,5**	6,0
	DN.. 150612	0,20	**0,40**	0,60	1,0	**3,0**	5,0	0,25	**0,35**	0,60	1,2	**2,5**	6,0
	DN.. 150616							0,30	**0,40**	0,70	1,6	**2,5**	6,0
	SN.. 090308												
	SN.. 120404												
	SN.. 120408							0,20	**0,30**	0,50	0,8	**3,0**	6,0
	SN.. 120412							0,25	**0,40**	0,65	1,2	**3,0**	6,0
	SN.. 120416							0,30	**0,45**	0,70	1,6	**3,0**	6,0
	SN.. 150608												
	SN.. 150612							0,25	**0,40**	0,65	1,2	**4,0**	8,0
	SN.. 150616							0,30	**0,45**	0,75	1,6	**4,0**	8,0
	SN.. 190612							0,25	**0,40**	0,65	1,2	**4,5**	9,0
	SN.. 190616							0,30	**0,45**	0,75	1,6	**4,5**	9,0
	SN.. 190624							0,40	**0,70**	1,20	2,4	**4,5**	9,0
	SN.. 250724												
	SN.. 250924							0,40	**0,70**	1,20	2,4	**6,0**	13,0
	TN.. 110304												
	TN.. 110308												
	TN.. 160404												
	TN.. 160408							0,20	**0,25**	0,45	0,8	**2,5**	6,0
	TN.. 160412							0,25	**0,35**	0,60	1,2	**2,5**	6,0
	TN.. 220404							0,15	**0,20**	0,30	0,4	**3,0**	7,0
	TN.. 220408							0,20	**0,25**	0,45	0,8	**3,0**	7,0
	TN.. 220412							0,25	**0,35**	0,60	1,2	**3,0**	7,0
	TN.. 220416							0,30	**0,40**	0,70	1,6	**3,0**	7,0
	VN.. 160404												
	VN.. 160408												
	VN.. 160412												
	WN.. 060404												
	WN.. 060408							0,20	**0,30**	0,45	0,8	**2,0**	4,0
	WN.. 060412							0,25	**0,40**	0,60	1,2	**2,0**	4,0
	WN.. 080404												
	WN.. 080408	0,20	**0,30**	0,65	0,8	**3,0**	5,0	0,20	**0,30**	0,45	0,8	**2,5**	5,0
	WN.. 080412	0,25	**0,40**	0,85	1,0	**3,0**	6,0	0,25	**0,40**	0,60	1,2	**2,5**	5,0
	WN.. 080416							0,30	**0,45**	0,70	1,6	**2,5**	5,0

Afilado ← → Estable

Los datos proporcionados son orientativos. Es recomendable adaptarlos a las circunstancias actuales.

Designación	-R28 (-NR14)						-R58 (-NR17)						-R88 (-NR19)					
	f			a_p			f			a_p			f			a_p		
	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.
	mm/rev.			mm			mm/rev.			mm			mm/rev.			mm		
CN.. 090304																		
CN.. 090308																		
CN.. 120404																		
CN.. 120408	0,25	**0,35**	0,55	0,8	**3,0**	7,0	0,25	**0,45**	0,70	1,0	**3,0**	7,0						
CN.. 120412	0,30	**0,45**	0,70	1,0	**3,0**	7,0	0,30	**0,55**	0,85	1,5	**3,0**	7,0						
CN.. 120416	0,30	**0,60**	0,90	1,5	**3,0**	7,0	0,35	**0,65**	1,00	2,0	**3,0**	7,0						
CN.. 160608																		
CN.. 160612	0,30	**0,45**	0,70	1,0	**4,0**	9,0	0,30	**0,55**	0,85	1,5	**4,0**	9,0						
CN.. 160616	0,35	**0,60**	0,90	1,5	**4,0**	9,0	0,35	**0,65**	1,00	2,0	**4,0**	9,0						
CN.. 160624							0,40	**0,75**	1,20	2,5	**4,0**	9,0	0,40	**0,70**	1,20	2,0	**5,0**	9,0
CN.. 190608																		
CN.. 190612	0,30	**0,45**	0,70	1,0	**5,5**	12,0	0,35	**0,55**	0,85	1,5	**5,5**	12,0						
CN.. 190616	0,35	**0,60**	0,90	1,5	**5,5**	12,0	0,40	**0,65**	1,00	2,0	**5,5**	12,0	0,40	**0,70**	1,00	2,0	**5,0**	12,0
CN.. 190624	0,35	**0,65**	1,00	2,0	**5,5**	12,0	0,40	**0,75**	1,20	2,5	**5,5**	12,0	0,40	**0,70**	1,20	2,0	**5,0**	12,0
CN.. 250924							0,45	**0,80**	1,30	2,5	**8,0**	16,0	0,60	**1,00**	1,50	3,5	**10,0**	18,0
DN.. 110402																		
DN.. 110404																		
DN.. 110408																		
DN.. 110412																		
DN.. 150404																		
DN.. 150408																		
DN.. 150412																		
DN.. 150416																		
DN.. 150604																		
DN.. 150608																		
DN.. 150612	0,25	**0,45**	0,70	1,0	**2,5**	6,0	0,30	**0,50**	0,80	1,5	**2,5**	6,0						
DN.. 150616	0,30	**0,60**	0,85	1,5	**2,5**	6,0	0,35	**0,60**	0,90	2,0	**2,5**	6,0						
SN.. 090308																		
SN.. 120404																		
SN.. 120408							0,25	**0,45**	0,70	1,0	**3,0**	7,0						
SN.. 120412							0,30	**0,55**	0,85	1,5	**3,0**	7,0						
SN.. 120416																		
SN.. 150608																		
SN.. 150612	0,30	**0,35**	0,70	1,0	**4,0**	9,0	0,30	**0,55**	0,85	1,5	**4,0**	9,0						
SN.. 150616	0,35	**0,60**	0,90	1,5	**4,0**	9,0	0,35	**0,65**	1,00	2,0	**4,0**	9,0						
SN.. 190612							0,35	**0,55**	0,85	1,5	**5,5**	12,0						
SN.. 190616	0,35	**0,60**	0,90	1,5	**5,5**	12,0	0,40	**0,65**	1,00	2,0	**5,5**	12,0	0,40	**0,70**	1,00	2,0	**5,0**	12,0
SN.. 190624							0,40	**0,75**	1,20	2,0	**5,5**	12,0	0,40	**0,70**	1,20	2,0	**5,0**	12,0
SN.. 250724	0,35	**0,65**	1,00	2,0	**7,0**	16,0	0,45	**0,80**	1,30	2,5	**8,0**	16,0	0,60	**1,00**	1,50	3,5	**10,0**	18,0
SN.. 250924	0,35	**0,65**	1,00	2,0	**7,0**	16,0	0,45	**0,80**	1,30	2,5	**8,0**	16,0	0,60	**1,00**	1,50	3,5	**10,0**	18,0
TN.. 110304																		
TN.. 110308																		
TN.. 160404																		
TN.. 160408																		
TN.. 160412																		
TN.. 220404																		
TN.. 220408																		
TN.. 220412							0,30	**0,50**	0,80	1,5	**3,0**	7,0						
TN.. 220416	0,30	**0,55**	0,85	1,5	**3,0**	7,0												
VN.. 160404																		
VN.. 160408																		
VN.. 160412																		
WN.. 060404																		
WN.. 060408																		
WN.. 060412																		
WN.. 080404																		
WN.. 080408																		
WN.. 080412																		
WN.. 080416																		

Afilado ← → Estable

9

Encontrará información sobre los datos de corte de rompevirutas no recogidos en estas tablas en la → **Página 168–175**

Datos de corte para plaquitas negativas

	Designación	-F30 (-NF23)						-M30 (-NM23)					
		f			a_p			f			a_p		
		mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.
		mm/rev.			mm			mm/rev.			mm		
	CN.. 090304												
	CN.. 090308												
	CN.. 120404	0,05	**0,15**	0,25	0,4	**1,0**	2,0						
	CN.. 120408	0,10	**0,22**	0,35	0,8	**1,5**	2,5	0,15	**0,25**	0,40	1,0	**2,0**	4,5
	CN.. 120412							0,20	**0,30**	0,50	1,2	**2,5**	5,0
	CN.. 120416							0,25	**0,35**	0,55	1,6	**2,5**	5,0
	CN.. 160608												
	CN.. 160612												
	CN.. 160616												
	CN.. 160624												
	CN.. 190608												
	CN.. 190612												
	CN.. 190616												
	CN.. 190624												
	CN.. 250924												
	DN.. 110402												
	DN.. 110404	0,05	**0,15**	0,25	0,4	**1,0**	2,0						
	DN.. 110408	0,10	**0,20**	0,35	0,8	**1,5**	2,5	0,15	**0,25**	0,40	1,0	**2,0**	4,5
	DN.. 110412							0,20	**0,30**	0,50	1,2	**2,0**	4,5
	DN.. 150404												
	DN.. 150408												
	DN.. 150412												
	DN.. 150416												
	DN.. 150604	0,05	**0,15**	0,25	0,4	**1,0**	2,0						
	DN.. 150608	0,10	**0,20**	0,35	0,8	**1,5**	2,5	0,15	**0,25**	0,40	1,0	**2,0**	5,5
	DN.. 150612							0,20	**0,30**	0,50	1,2	**2,0**	5,5
	DN.. 150616												
	SN.. 090308												
	SN.. 120404	0,10	**0,15**	0,30	0,4	**1,0**	2,0						
	SN.. 120408	0,15	**0,20**	0,40	0,8	**1,5**	2,5	0,20	**0,25**	0,45	1,0	**2,0**	4,5
	SN.. 120412	0,15	**0,20**	0,40	1,2	**1,8**	2,5	0,25	**0,30**	0,50	1,2	**2,0**	5,0
	SN.. 120416												
	SN.. 150608												
	SN.. 150612												
	SN.. 150616												
	SN.. 190612												
	SN.. 190616												
	SN.. 190624												
	SN.. 250724												
	SN.. 250924												
	TN.. 110304												
	TN.. 110308												
	TN.. 160404	0,05	**0,15**	0,25	0,4	**1,0**	2,0						
	TN.. 160408	0,10	**0,15**	0,35	0,8	**1,5**	2,5	0,15	**0,25**	0,40	1,0	**2,0**	4,5
	TN.. 160412							0,20	**0,30**	0,50	1,2	**2,0**	4,5
	TN.. 220404												
	TN.. 220408												
	TN.. 220412												
	TN.. 220416												
	VN.. 160404	0,08	**0,10**	0,20	0,4	**1,0**	2,0						
	VN.. 160408	0,10	**0,15**	0,30	0,8	**1,5**	2,5	0,15	**0,25**	0,40	1,0	**1,5**	4,0
	VN.. 160412												
	WN.. 060404	0,05	**0,15**	0,25	0,4	**1,0**	2,0						
	WN.. 060408	0,10	**0,20**	0,30	0,8	**1,5**	2,5	0,15	**0,25**	0,40	1,0	**1,5**	3,5
	WN.. 060412							0,20	**0,30**	0,45	1,2	**1,5**	4,0
	WN.. 080404	0,05	**0,15**	0,25	0,4	**1,0**	2,0						
	WN.. 080408	0,10	**0,20**	0,35	0,8	**1,5**	2,5	0,15	**0,25**	0,40	1,0	**2,0**	4,5
	WN.. 080412							0,20	**0,30**	0,50	1,2	**2,0**	5,0
	WN.. 080416												

Afilado ⟷ Estable

Los datos proporcionados son orientativos. Es recomendable adaptarlos a las circunstancias actuales.

Designación	-M60 (-NM26)						-M34 (-M34)					
	f			a_p			f			a_p		
	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.
	mm/rev.			mm			mm/rev.			mm		
CN.. 090304												
CN.. 090308												
CN.. 120404							0,08	**0,12**	0,18	1,0	**1,5**	3,0
CN.. 120408	0,25	**0,30**	0,50	1,5	**2,5**	6,0	0,10	**0,15**	0,35	1,0	**1,8**	3,5
CN.. 120412	0,30	**0,35**	0,55	2,0	**3,0**	6,0	0,13	**0,20**	0,40	1,5	**2,0**	4,0
CN.. 120416	0,30	**0,40**	0,60	2,0	**3,0**	6,0	0,15	**0,25**	0,45	2,0	**3,0**	4,5
CN.. 160608												
CN.. 160612	0,30	**0,35**	0,55	2,0	**3,0**	8,0						
CN.. 160616												
CN.. 160624												
CN.. 190608												
CN.. 190612												
CN.. 190616												
CN.. 190624												
CN.. 250924												
DN.. 110402												
DN.. 110404												
DN.. 110408												
DN.. 110412												
DN.. 150404							0,08	**0,12**	0,18	0,8	**1,2**	2,5
DN.. 150408							0,10	**0,15**	0,30	1,0	**1,8**	3,5
DN.. 150412							0,13	**0,20**	0,38	1,5	**2,0**	4,0
DN.. 150416												
DN.. 150604												
DN.. 150608	0,25	**0,30**	0,45	1,5	**2,5**	6,0	0,10	**0,15**	0,30	1,0	**1,8**	3,5
DN.. 150612	0,30	**0,40**	0,55	1,5	**2,5**	6,0	0,13	**0,20**	0,38	1,5	**2,0**	4,0
DN.. 150616												
SN.. 090308												
SN.. 120404												
SN.. 120408	0,30	**0,35**	0,50	1,5	**2,0**	6,0	0,15	**0,25**	0,40	1,0	**2,0**	4,0
SN.. 120412	0,30	**0,40**	0,55	2,0	**2,5**	6,0	0,15	**0,25**	0,45	1,5	**2,5**	4,5
SN.. 120416	0,30	**0,40**	0,60	2,0	**2,5**	6,0						
SN.. 150608												
SN.. 150612												
SN.. 150616												
SN.. 190612												
SN.. 190616												
SN.. 190624												
SN.. 250724												
SN.. 250924												
TN.. 110304												
TN.. 110308												
TN.. 160404												
TN.. 160408	0,25	**0,25**	0,45	1,5	**2,5**	5,0	0,10	**0,15**	0,35	1,0	**2,0**	4,0
TN.. 160412	0,30	**0,30**	0,55	2,0	**2,5**	5,5						
TN.. 220404							0,10	**0,15**	0,35	1,0	**2,0**	4,0
TN.. 220408							0,13	**0,20**	0,40	1,5	**2,5**	4,0
TN.. 220412												
TN.. 220416							0,15	**0,25**	0,45	2,0	**2,5**	4,5
VN.. 160404							0,07	**0,10**	0,18	0,8	**1,2**	2,0
VN.. 160408							0,10	**0,15**	0,20	1,0	**1,5**	2,5
VN.. 160412							0,13	**0,18**	0,25	1,5	**1,8**	3,0
WN.. 060404												
WN.. 060408	0,25	**0,30**	0,45	1,5	**2,0**	4,0						
WN.. 060412	0,30	**0,35**	0,50	2,0	**2,5**	4,5						
WN.. 080404												
WN.. 080408	0,25	**0,30**	0,50	1,5	**2,0**	5,0	0,10	**0,15**	0,35	1,0	**2,0**	4,0
WN.. 080412	0,30	**0,35**	0,55	2,0	**2,5**	5,5	0,13	**0,20**	0,40	1,5	**2,0**	4,0
WN.. 080416												

Afilado ← → Estable

Encontrará información sobre los datos de corte de rompevirutas no recogidos en estas tablas en la → **Página 168–175**

9

Datos de corte para plaquitas positivas

	Designación	-CF05 (-PF14)						-SF (-ZF)					
		f			a_p			f			a_p		
		mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.
		mm/rev.			mm			mm/rev.			mm		
	CC.. 060200							0,02	**0,035**	0,05	0,1	**0,4**	1,5
	CC.. 060201							0,02	**0,035**	0,05	0,2	**0,4**	1,5
	CC.. 060202	0,03	**0,08**	0,12	0,1	**0,3**	1,3	0,03	**0,1**	0,15	0,2	**0,4**	1,5
	CC.. 060204	0,05	**0,10**	0,12	0,1	**0,3**	1,3	0,05	**0,1**	0,2	0,2	**0,6**	1,5
	CC.. 060208							0,05	**0,125**	0,2	0,2	**1**	1,5
	CC.. 09T300							0,02	**0,035**	0,05	0,2	**0,75**	2
	CC.. 09T301							0,02	**0,035**	0,05	0,2	**0,75**	2
	CC.. 09T302	0,03	**0,08**	0,12	0,1	**0,3**	1,3	0,05	**0,075**	0,1	0,2	**0,75**	2
	CC.. 09T304	0,05	**0,10**	0,22	0,2	**0,4**	1,3	0,05	**0,12**	0,2	0,2	**0,75**	2
	CC.. 09T308	0,06	**0,13**	0,25	0,2	**0,4**	1,3	0,05	**0,125**	0,25	0,4	**1**	2
	CC.. 09T312												
	CC.. 120402							0,05	**0,075**	0,1	0,2	**0,8**	2,5
	CC.. 120404							0,05	**0,12**	0,2	0,2	**1**	2,5
	CC.. 120408							0,08	**0,15**	0,25	0,4	**1**	2,5
	CC.. 120412							0,08	**0,15**	0,25	0,4	**1,5**	2,5
	DC.. 0702005												
	DC.. 070201												
	DC.. 0702015												
	DC.. 070202	0,03	**0,08**	0,12	0,1	**0,3**	1,3	0,03	**0,1**	0,15	0,1	**0,4**	1,5
	DC.. 070204	0,05	**0,10**	0,22	0,2	**0,4**	1,3	0,05	**0,12**	0,2	0,2	**0,6**	1,5
	DC.. 070208												
	DC.. 11T3005												
	DC.. 11T301												
	DC.. 11T3015												
	DC.. 11T302	0,03	**0,08**	0,12	0,1	**0,3**	1,3						
	DC.. 11T304	0,05	**0,10**	0,22	0,2	**0,4**	1,3	0,05	**0,12**	0,2	0,2	**0,7**	2
	DC.. 11T308	0,06	**0,13**	0,25	0,2	**0,4**	1,3	0,08	**0,15**	0,25	0,4	**1**	2
	DC.. 11T312												
	RC.. 0602M0												
	RC.. 0803M0												
	RC.. 1003M0												
	RC.. 1204M0												
	RC.. 1606M0												
	RC.. 2006M0												
	RC.. 2507M0												
	SC.. 09T304	0,05	**0,10**	0,22	0,2	**0,4**	1,3	0,05	**0,12**	0,2	0,2	**0,7**	2
	SC.. 09T308	0,06	**0,13**	0,25	0,2	**0,4**	1,3	0,08	**0,15**	0,25	0,4	**1**	2
	SC.. 120408							0,08	**0,15**	0,25	0,4	**1**	2,5
	SC.. 120412												
	TC.. 090204												
	TC.. 110202	0,03	**0,08**	0,12	0,1	**0,3**	1,3						
	TC.. 110204	0,05	**0,10**	0,22	0,2	**0,4**	1,3	0,05	**0,12**	0,2	0,2	**0,7**	2
	TC.. 110208	0,06	**0,13**	0,25	0,2	**0,4**	1,3	0,08	**0,15**	0,25	0,4	**1**	2
	TC.. 16T302												
	TC.. 16T304	0,05	**0,10**	0,22	0,2	**0,4**	1,3	0,05	**0,12**	0,2	0,2	**0,8**	2,5
	TC.. 16T308							0,08	**0,15**	0,25	0,4	**1**	2,5
	TC.. 16T312												
	TC.. 220408												
	VC.. 1103005												
	VC.. 110301												
	VC.. 1103015												
	VC.. 110302	0,03	**0,06**	0,12	0,1	**0,3**	1,3	0,02	**0,08**	0,15	0,1	**0,4**	1,5
	VC.. 110304	0,05	**0,08**	0,22	0,2	**0,4**	1,3	0,05	**0,1**	0,2	0,2	**0,6**	1,5
	VC.. 110308							0,08	**0,12**	0,22	0,4	**1**	1,5
	VC.. 160402												
	VC.. 160404	0,05	**0,08**	0,22	0,2	**0,4**	1,3	0,05	**0,1**	0,2	0,2	**0,7**	2
	VC.. 160408	0,06	**0,10**	0,22	0,2	**0,4**	1,3	0,08	**0,12**	0,22	0,4	**1**	2
	VC.. 160412												
	VC.. 220530												
	WC.. 020102							0,02	**0,075**	0,1	0,1	**0,4**	1
	WC.. 020104							0,02	**0,1**	0,2	0,1	**0,6**	1,5

Afilado ◄——————————————————► Estable

Los datos proporcionados son orientativos. Es recomendable adaptarlos a las circunstancias actuales.

Designación	-CF55 (-PF15)						-SMF (-SMF)						-SM (-ZM)					
	f			a_p			f			a_p			f			a_p		
	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.
	mm/rev.			mm			mm/rev.			mm			mm/rev.			mm		
CC.. 060200																		
CC.. 060201																		
CC.. 060202													0,04	**0,12**	0,2	0,2	**0,6**	2,5
CC.. 060204	0,05	**0,12**	0,22	0,2	**0,5**	1,3	0,07	**0,15**	0,25	0,3	**0,7**	2	0,08	**0,17**	0,3	0,4	**0,8**	2,5
CC.. 060208							0,1	**0,17**	0,27	0,6	**1**	2	0,12	**0,2**	0,35	0,8	**1**	2,5
CC.. 09T300																		
CC.. 09T301																		
CC.. 09T302																		
CC.. 09T304	0,05	**0,12**	0,22	0,2	**0,5**	1,3	0,07	**0,15**	0,25	0,3	**0,8**	2,5	0,08	**0,17**	0,3	0,4	**1**	3
CC.. 09T308	0,06	**0,15**	0,25	0,2	**0,5**	1,3	0,1	**0,17**	0,27	0,6	**1**	2,5	0,12	**0,2**	0,35	0,8	**1,2**	3
CC.. 09T312													0,15	**0,22**	0,4	1,2	**1,5**	3
CC.. 120402																		
CC.. 120404	0,05	**0,12**	0,22	0,2	**0,5**	1,3	0,07	**0,15**	0,25	0,3	**1**	3	0,08	**0,17**	0,3	0,4	**1,2**	3,5
CC.. 120408							0,1	**0,17**	0,27	0,6	**1,2**	3	0,12	**0,2**	0,35	0,8	**1,5**	3,5
CC.. 120412													0,15	**0,22**	0,4	1,2	**2**	3,5
DC.. 0702005																		
DC.. 070201																		
DC.. 0702015																		
DC.. 070202	0,03	**0,10**	0,12	0,1	**0,4**	1,3							0,04	**0,12**	0,2	0,2	**0,6**	2,5
DC.. 070204	0,05	**0,12**	0,22	0,2	**0,5**	1,3	0,07	**0,15**	0,25	0,3	**0,7**	2	0,08	**0,17**	0,3	0,4	**0,8**	2,5
DC.. 070208							0,1	**0,17**	0,27	0,6	**1**	2	0,12	**0,2**	0,3	0,8	**1**	2,5
DC.. 11T3005																		
DC.. 11T301																		
DC.. 11T3015																		
DC.. 11T302																		
DC.. 11T304	0,05	**0,12**	0,22	0,2	**0,5**	1,3	0,07	**0,15**	0,25	0,3	**0,8**	2,5	0,8	**0,17**	0,3	0,4	**1**	3
DC.. 11T308	0,06	**0,15**	0,25	0,2	**0,5**	1,3	0,1	**0,17**	0,27	0,6	**1,2**	2,5	0,12	**0,2**	0,35	0,8	**1,2**	3
DC.. 11T312													0,15	**0,22**	0,4	1,2	**1,7**	3
RC.. 0602M0													0,2	**0,3**	0,5	0,2	**0,5**	1,5
RC.. 0803M0													0,2	**0,3**	0,6	0,2	**0,6**	2
RC.. 1003M0													0,25	**0,4**	0,7	0,2	**0,7**	2,5
RC.. 1204M0													0,3	**0,5**	0,8	0,2	**0,8**	3
RC.. 1606M0							0,15	**0,3**	0,6	0,25	**2**	3,5	0,4	**0,6**	1	0,3	**1**	3,5
RC.. 2006M0													0,5	**0,8**	1,2	0,4	**1,2**	4
RC.. 2507M0													0,6	**0,9**	1,4	0,6	**2**	5
SC.. 09T304	0,05	**0,12**	0,22	0,2	**0,5**	1,3	0,07	**0,15**	0,25	0,3	**0,8**	2,5	0,08	**0,17**	0,3	0,4	**1**	3
SC.. 09T308	0,06	**0,15**	0,25	0,2	**0,5**	1,3	0,1	**0,17**	0,27	0,6	**1**	2,5	0,12	**0,2**	0,35	0,8	**1,2**	3
SC.. 120408							0,1	**0,17**	0,27	0,6	**1,2**	3	0,12	**0,2**	0,35	0,8	**1,5**	3,5
SC.. 120412													0,15	**0,22**	0,4	1,2	**2**	3,5
TC.. 090204													0,08	**0,12**	0,2	0,4	**0,8**	2
TC.. 110202													0,08	**0,1**	0,2	0,4	**0,6**	3
TC.. 110204	0,05	**0,12**	0,22	0,2	**0,5**	1,3							0,12	**0,2**	0,35	0,8	**1,2**	3
TC.. 110208							0,1	**0,17**	0,27	0,6	**1**	2,5	0,12	**0,2**	0,35	0,8	**1,2**	3
TC.. 16T302																		
TC.. 16T304							0,07	**0,15**	0,25	0,3	**1**	3	0,08	**0,17**	0,3	0,4	**1,2**	3,5
TC.. 16T308	0,06	**0,15**	0,25	0,2	**0,5**	1,3	0,1	**0,17**	0,27	0,6	**1,2**	3	0,12	**0,2**	0,35	0,8	**1,5**	3,5
TC.. 16T312													0,15	**0,22**	0,4	1,2	**1,7**	3,5
TC.. 220408													0,12	**0,2**	0,35	0,8	**2,5**	6
VC.. 1103005																		
VC.. 110301																		
VC.. 1103015																		
VC.. 110302							0,05	**0,1**	0,18	0,2	**0,5**	2						
VC.. 110304	0,05	**0,10**	0,22	0,2	**0,5**	1,3	0,07	**0,15**	0,23	0,3	**0,7**	2						
VC.. 110308																		
VC.. 160402																		
VC.. 160404	0,05	**0,10**	0,22	0,2	**0,5**	1,3	0,07	**0,15**	0,23	0,3	**0,8**	2,5	0,08	**0,17**	0,25	0,4	**1**	3
VC.. 160408	0,06	**0,12**	0,22	0,2	**0,5**	1,3	0,1	**0,17**	0,27	0,6	**1**	2,5	0,12	**0,2**	0,3	0,8	**1,2**	3
VC.. 160412													0,15	**0,22**	0,32	1,2	**1,5**	3
VC.. 220530																		
WC.. 020102																		
WC.. 020104																		

Afilado ◄——————————————————————————————► Estable

Encontrará información sobre los datos de corte de rompevirutas no recogidos en estas tablas en la → **Página 168–175**

Datos de corte para plaquitas positivas

	Designación	-SMQ (-SMQ)						-M25 (-PF23)					
		f			a_p			f			a_p		
		mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.
		mm/rev.			mm			mm/rev.			mm		
	CC.. 060200												
	CC.. 060201												
	CC.. 060202												
	CC.. 060204							0,06	**0,13**	0,20	0,2	**1,1**	2,0
	CC.. 060208												
	CC.. 09T300												
	CC.. 09T301												
	CC.. 09T302												
	CC.. 09T304	0,10	**0,25**	0,4	0,4	**2**	4	0,06	**0,14**	0,22	0,2	**1,2**	2,2
	CC.. 09T308	0,15	**0,30**	0,5	0,8	**2**	4	0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,8**	3,2
	CC.. 09T312												
	CC.. 120402												
	CC.. 120404	0,10	**0,25**	0,4	0,4	**2**	4						
	CC.. 120408	0,15	**0,30**	0,5	0,8	**2**	4						
	CC.. 120412												
	DC.. 0702005												
	DC.. 070201												
	DC.. 0702015												
	DC.. 070202							0,04	**0,09**	0,13	0,1	**0,9**	1,6
	DC.. 070204	0,10	**0,18**	0,25	0,4	**1,5**	3	0,06	**0,12**	0,18	0,2	**1,1**	2,0
	DC.. 070208												
	DC.. 11T3005												
	DC.. 11T301												
	DC.. 11T3015												
	DC.. 11T302							0,04	**0,10**	0,16	0,1	**1,1**	2,0
	DC.. 11T304	0,10	**0,25**	0,4	0,4	**2**	4	0,06	**0,14**	0,22	0,2	**1,2**	2,2
	DC.. 11T308	0,15	**0,30**	0,5	0,8	**2**	4	0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,8**	3,2
	DC.. 11T312												
	RC.. 0602M0												
	RC.. 0803M0												
	RC.. 1003M0												
	RC.. 1204M0												
	RC.. 1606M0												
	RC.. 2006M0												
	RC.. 2507M0												
	SC.. 09T304												
	SC.. 09T308												
	SC.. 120408												
	SC.. 120412												
	TC.. 090204												
	TC.. 110202												
	TC.. 110204							0,06	**0,13**	0,20	0,2	**1,2**	2,2
	TC.. 110208												
	TC.. 16T302												
	TC.. 16T304							0,06	**0,14**	0,22	0,2	**1,6**	3,0
	TC.. 16T308							0,10	**0,20**	0,30	0,4	**1,9**	3,4
	TC.. 16T312												
	TC.. 220408												
	VC.. 1103005												
	VC.. 110301												
	VC.. 1103015												
	VC.. 110302												
	VC.. 110304												
	VC.. 110308												
	VC.. 160402												
	VC.. 160404							0,06	**0,13**	0,20	0,2	**1,2**	2,2
	VC.. 160408							0,10	**0,15**	0,25	0,4	**1,4**	3,0
	VC.. 160412												
	VC.. 220530												
	WC.. 020102												
	WC.. 020104												

Afilado ◄——————————————————————► Estable

Los datos proporcionados son orientativos. Es recomendable adaptarlos a las circunstancias actuales.

Designación	-M55 (-PF26)						-F05					
	f			a_p			f			a_p		
	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.
	mm/rev.			mm			mm/rev.			mm		
CC.. 060200												
CC.. 060201												
CC.. 060202												
CC.. 060204	0,06	**0,13**	0,20	0,4	**1,5**	2,6						
CC.. 060208												
CC.. 09T300												
CC.. 09T301												
CC.. 09T302												
CC.. 09T304	0,08	**0,16**	0,24	0,4	**1,7**	3,0						
CC.. 09T308	0,12	**0,24**	0,35	0,8	**2,4**	4,0						
CC.. 09T312												
CC.. 120402												
CC.. 120404	0,08	**0,18**	0,28	0,4	**2,2**	4,0						
CC.. 120408	0,12	**0,26**	0,40	0,8	**2,8**	4,8						
CC.. 120412												
DC.. 0702005							0,02	**0,025**	0,04	0,1	**1**	2
DC.. 070201							0,02	**0,03**	0,05	0,1	**1**	2
DC.. 0702015							0,02	**0,04**	0,075	0,1	**1**	2
DC.. 070202							0,02	**0,05**	0,1	0,1	**1**	2
DC.. 070204	0,06	**0,14**	0,22	0,4	**1,3**	2,2						
DC.. 070208	0,08	**0,16**	0,24	0,8	**1,6**	2,4						
DC.. 11T3005							0,02	**0,025**	0,04	0,1	**1,25**	2,5
DC.. 11T301							0,02	**0,03**	0,05	0,1	**1,25**	2,5
DC.. 11T3015							0,02	**0,04**	0,075	0,1	**1,25**	2,5
DC.. 11T302							0,02	**0,075**	0,1	0,1	**1,25**	2,5
DC.. 11T304	0,08	**0,16**	0,24	0,4	**1,7**	3,0	0,02	**0,1**	0,25	0,1	**1,25**	2,5
DC.. 11T308	0,12	**0,24**	0,35	0,8	**2,4**	4,0						
DC.. 11T312												
RC.. 0602M0												
RC.. 0803M0												
RC.. 1003M0												
RC.. 1204M0												
RC.. 1606M0												
RC.. 2006M0												
RC.. 2507M0												
SC.. 09T304	0,12	**0,24**	0,35	0,8	**2,4**	4,0						
SC.. 09T308	0,12	**0,26**	0,40	0,8	**2,8**	4,8						
SC.. 120408												
SC.. 120412												
TC.. 090204	0,06	**0,12**	0,18	0,4	**1,3**	2,2						
TC.. 110202												
TC.. 110204	0,06	**0,14**	0,22	0,4	**1,4**	2,4						
TC.. 110208												
TC.. 16T302												
TC.. 16T304												
TC.. 16T308	0,12	**0,24**	0,35	0,8	**2,6**	4,4						
TC.. 16T312												
TC.. 220408												
VC.. 1103005							0,02	**0,025**	0,04	0,1	**1,25**	2,5
VC.. 110301							0,02	**0,03**	0,05	0,1	**1,25**	2,5
VC.. 1103015							0,02	**0,04**	0,075	0,1	**1,25**	2,5
VC.. 110302							0,02	**0,075**	0,1	0,1	**1,25**	2,5
VC.. 110304							0,02	**0,15**	0,25	0,1	**1,25**	2,5
VC.. 110308												
VC.. 160402												
VC.. 160404	0,08	**0,14**	0,20	0,4	**1,7**	3,0						
VC.. 160408	0,12	**0,21**	0,30	0,8	**2,1**	3,4						
VC.. 160412												
VC.. 220530												
WC.. 020102												
WC.. 020104												

Afilado ◄——————————————————► Estable

Encontrará información sobre los datos de corte de rompevirutas no recogidos en estas tablas en la → **Página 168–175**

9

Datos de corte para materiales de corte con diamante CTD PD20 / PS30 / PU20 / CD10

Grupo de materiales		a_p = 0,04–0,4 mm Rugosidad superficial R_z en µm		a_p = 0,4–1,0 mm Rugosidad superficial R_z en µm		a_p = 0,4–2,5 mm Rugosidad superficial R_z en µm	
		2,5–5,0	5,0–10	2,5–5,0	5,0–10	2,5–5,0	5,0–10
		CTD ...	CTD ...	CTD ...	CTD ...	CTD ...	CTD ...
Aleaciones de aluminio forjado sin Si f=0,05–0,5 mm/rev.	Material de corte	PD20 / PU20 / CD10	PD20 / PU20 / CD10	PD20 / PU20 / CD10	PD20 / PU20 / CD10	PD20 / PU20 / CD10	PD20 / PU20 / CD10
	v_c en m/min	**400–2500**	**400–2500**	**400–2000**	**400–2000**	**400–1600**	**400–1600**
	Material de corte		PD20 / CD10		PD20 / CD10		PD20 / CD10
	v_c en m/min		**400–2500**		**400–2000**		**400–1600**
	Material de corte	PD20 / PU20	PD20 / PU20	PD20 / PU20	PD20 / PU20	PD20 / PU20	PD20 / PU20
	v_c en m/min	**400–2500**	**400–2500**	**400–2000**	**400–2000**	**400–1600**	**400–1600**
Aleaciones de aluminio fundido Si=2–12 % f=0,05–0,5 mm/rev.	Material de corte	PS30 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10
	v_c en m/min	**600–2000**	**600–2200**	**600–1800**	**600–2000**	**600–1500**	**600–1800**
	Material de corte	PD20 / PU20 / CD10	PD20 / PU20 / CD10	PD20 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10
	v_c en m/min	**400–2000**	**400–2200**	**400–1800**	**600–2000**	**400–1500**	**400–1800**
	Material de corte	PS30	PS30	PS30	PS30	PS30	
	v_c en m/min	**600–2000**	**600–2200**	**600–1800**	**600–2000**	**600–1500**	
Aleaciones de aluminio fundido Si=12–20 % f=0,05–0,5 mm/rev.	Material de corte	PU20 / CD10	PU20 / CD10	PU20 / CD10	PU20 / CD10	PU20 / CD10	PU20 / CD10
	v_c en m/min	**800-1200**	**400–1800**	**700–1000**	**400–1500**	**600–900**	**400–1200**
	Material de corte		PU20 / CD10		PU20 / CD10		PU20 / CD10
	v_c en m/min		**600–1800**		**600–1500**		**600–1200**
	Material de corte		PU20		PU20		
	v_c en m/min		**600–1800**		**600–1500**		
Cobre y aleaciones de cobre f=0,05–0,5 mm/rev.	Material de corte	PD20 / PU20 / CD10	PD20 / PU20 / CD10	PD20 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10	PD20 / PU20 / CD10	PD20 / PU20 / CD10
	v_c en m/min	**400–1800**	**300–1600**	**400–1600**	**300–1600**	**400–1400**	**400–1500**
	Material de corte	PU20 / CD10	PD20 / PU20 / CD10	PD20 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10	PD20 / PU20 / CD10	PD20 / PU20 / CD10
	v_c en m/min	**300–1500**	**300–1500**	**400–1600**	**300–1500**	**400–1500**	**300–1400**
	Material de corte		PD20 / PU20		PS30 / PU20	PD20 / PU20	PS30 / PU20
	v_c en m/min		**300–1800**		**300–1700**	**300–1600**	**200–1300**
Plásticos sin refuerzo (vidrio acrílico) f=0,05–0,7 mm/rev.	Material de corte		PD20 / CD10		PD20 / CD10		PD20 / CD10
	v_c en m/min		**400–1200**		**300–1000**		**200–1000**
	Material de corte		PD20 / CD10		PD20 / CD10		PS30 / CD10
	v_c en m/min		**300–1200**		**200–1000**		**200–900**
	Material de corte		PD20 / CD10		PD20 / CD10		PD20 / CD10
	v_c en m/min		**400–1200**		**300–1000**		**200–1000**
Plásticos con refuerzo (plásticos reforzados con fibra de vidrio y de carbono) f=0,05–0,7 mm/rev.	Material de corte	PS30 / PU20 / CD10		PS30 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10
	v_c en m/min	**500–1000**		**400–900**	**300–900**	**300–800**	**200–1200**
	Material de corte	PS30 / PU20 / CD10		PS30 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10	PS30 / PU20 / CD10
	v_c en m/min	**400–900**		**300–800**	**200–900**	**200–800**	**200–1400**
	Material de corte	PU20		PU20	PU20	PU20	
	v_c en m/min	**500–1000**		**400–800**	**300–1000**	**300–800**	

Corte continuo | **Corte irregular** | **Corte interrumpido**

Gama de usos de las calidades CBN

Clase de material de corte	Designación del material de corte		Propiedades		Gama de aplicaciones	Discontinuidad del corte	Tipo de material / Dureza ISO			
	Nuevo	Antiguo	Contenido de PcBN	Aglutinante principal			K	S	H	Aceros sinterizados
Alto contenido en PcBN	**CTB S10U**	PBC 10	95 %		Hierro fundido gris, aceros sinterizados, súper aleaciones	De corte continuo a medianamente interrumpido	10	10		10
	CTB S20C	PBC 15-S	90 %		Fundición nodular, aceros sinterizados, súper aleaciones		20	20		20
Bajo contenido en PcBN	**CTB H15C**	–	40 %	TiN	A partir de 32 HRC	Corte continuo			15	
	CTB H15U	–	40 %	TiN		De corte continuo a ligeramente interrumpido			15	
	CTB H20C	PBC 25-S	65 %	TiCN	48–62 HRC				20	
	CTB H21U	PBC 25	65 %	TiCN	52–65 HRC				20	
	CTB H40C	PBC 40-S	55 %	TiN	48–65 HRC	Corte interrumpido			40	
	CTB H40U	PBC 40	65 %	TiN	54–65 HRC				40	

9

CBN – La siguiente generación

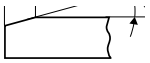
Tecnología Sandwich

El único sistema (patentado) para colocar capas de CBN sobre ambas caras de un núcleo de metal duro en un solo proceso, por un lado reduce considerablemente el precio de los filos de corte, y por el otro permite el uso de calidades CBN perfeccionadas.

¡Filos preparados especialmente! Para obtener la mayor eficiencia en cualquier situación, dispone de las nuevas plaquitas CBN sandwich con un máximo de hasta 8 tipos de filos distintos.

Prueba plaquitas CBN

La plaquita de prueba CNGA se ha diseñado específicamente para encontrar de forma **rápida y efectiva**, el filo más adecuado para la respectiva aplicación. La plaquita está prevista de 4 filos diferentes. El filo de corte con mayor rendimiento muestra el chaflán adecuado.



N° de artículo	Designación	Chaflanes (BN x GB)				Precio/€
71 499 ...						
290	CNGA 120408-X-**CTB S20C**	**A** F (Afilado)	**B** 009B (0,09mm x 10°)	**C** 009C (0,09mm x 15°)	**E** 009D (0,09mm x 20°)	29,36
292	CNGA 120408-X-**CTB H20C**	**B** 009C (0,09mm x 15°)	**C** 009D (0,09mm x 20°)	**E** 011E (0,11mm x 25°)	**G** 014F (0,14mm x 30°)	29,36
294	CNGA 120408-X-**CTB H40C**	**C** 009D (0,09mm x 20°)	**E** 011E (0,11mm x 25°)	**G** 014F (0,14mm x 30°)	**H** 014G (0,14mm x 35°)	29,36

Datos de corte para plaquitas CBN

			CTB S10U (PBC 10)					
	Código del filo de corte placa negativa*		**EN** (A)			**F**		
	Código del filo de corte placa positiva*		**EN** (A)			**TN–D** (F)		
Índice	**Material**	**Resistencia**	v_c	f	a_p	v_c	f	a_p
	Acero sinterizado (< HV300)		150–350	0,02–0,25	0,02–0,4	100–220	0,08–0,35	0,1–0,4
	Acero de construcción sinterizado (> HV300)		250–750	0,02–0,25	0,02–0,4	210–550	0,08–0,35	0,1–0,4
	Acero de alta densidad sinterizado (> HV600)		200–700	0,02–0,25	0,02–0,4	150–400	0,08–0,35	0,1–0,4
3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	900–1600	0,02–0,25	0,05–0,25	700–1200	0,08–0,35	0,08–0,4
3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	900–1600	0,02–0,25	0,05–0,25	700–1200	0,08–0,35	0,08–0,4
3.3	Hierro fundido esferoidal	300–500 N/mm²	1000–1750	0,02–0,25	0,02–0,25	800–1250	0,08–0,35	0,08–0,4
3.4	Hierro fundido esferoidal	500–900 N/mm²	1000–1750	0,02–0,25	0,02–0,25	800–1250	0,08–0,35	0,08–0,4
3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²						
3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²						
3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²						
3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²						
5.1	Níquel puro							
5.2	Aleaciones de níquel							
5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²						
5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		300–700	0,02–0,25	0,02–0,4	250–400	0,08–0,35	0,08–0,4
5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	300–700	0,02–0,25	0,02–0,4	250–400	0,08–0,35	0,08–0,4
5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	300–700	0,02–0,25	0,02–0,4	250–400	0,08–0,35	0,08–0,4
5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	300–700	0,02–0,25	0,02–0,4	250–400	0,08–0,35	0,08–0,4
5.8	Aleaciones de níquel, cobalto y cromo	< 1400 N/mm²	300–700	0,02–0,25	0,02–0,4	250–400	0,08–0,35	0,08–0,4
5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²						
5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²						
5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²						

			CTB S20C (PBC 15S)					
	Código del filo de corte placa negativa*		**SN–C** (D)			**SN–D** (E)		
	Código del filo de corte placa positiva*		**TN–D**			**SN–D**		
Índice	**Material**	**Resistencia**	v_c	f	a_p	v_c	f	a_p
	Acero sinterizado (< HV300)		130–300	0,05–0,35	0,06–0,4	120–250	0,06–0,35	0,08–0,4
	Acero de construcción sinterizado (> HV300)		250–600	0,05–0,35	0,06–0,4	220–580	0,06–0,35	0,08–0,4
	Acero de alta densidad sinterizado (> HV600)		180–550	0,05–0,35	0,06–0,4	170–510	0,06–0,35	0,08–0,4
3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	650–1100	0,05–0,35	0,06–0,4	600–1000	0,06–0,35	0,08–0,5
3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	650–1100	0,05–0,35	0,06–0,4	600–1000	0,06–0,35	0,08–0,5
3.3	Hierro fundido esferoidal	300–500 N/mm²	750–1300	0,05–0,35	0,06–0,4	700–1250	0,06–0,35	0,08–0,5
3.4	Hierro fundido esferoidal	500–900 N/mm²	750–1300	0,05–0,35	0,06–0,4	700–1250	0,06–0,35	0,08–0,5
3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²						
3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²						
3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²						
3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²						
5.1	Níquel puro							
5.2	Aleaciones de níquel							
5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²						
5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		180–500	0,05–0,4	0,06–0,4	180–450	0,06–0,5	0,08–0,5
5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	180–500	0,05–0,4	0,06–0,4	180–450	0,06–0,5	0,08–0,5
5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	180–500	0,05–0,4	0,06–0,4	180–450	0,06–0,5	0,08–0,5
5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	180–500	0,05–0,4	0,06–0,4	180–450	0,06–0,5	0,08–0,5
5.8	Aleaciones de níquel, cobalto y cromo	< 1400 N/mm²	180–500	0,05–0,4	0,06–0,4	180–450	0,06–0,5	0,08–0,5
5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²						
5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²						
5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²						

* Tener en cuenta el ancho del chaflán: cuanto más ancho sea el chaflán, más estable será el filo.

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina! ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

Datos de corte para plaquitas CBN

CTB S20C (PBC 15S)								
EN (A)			SN–B (B)			SN–C (C)		
EN (A)			SN–B (B)			SN–C (C)		
v_c	f	a_p	v_c	f	a_p	v_c	f	a_p
150–350	0,02–0,25	0,02–0,4	150–350	0,04–0,25	0,03–0,4	150–350	0,05–0,25	0,06–0,4
250–750	0,02–0,25	0,02–0,4	250–700	0,04–0,25	0,03–0,4	250–650	0,05–0,25	0,06–0,4
200–700	0,02–0,25	0,02–0,4	200–700	0,04–0,25	0,03–0,4	200–600	0,05–0,25	0,06–0,4
800–1450	0,02–0,25	0,05–0,25	700–1400	0,04–0,25	0,05–0,25	650–1300	0,05–0,25	0,06–0,4
800–1450	0,02–0,25	0,05–0,25	700–1400	0,04–0,25	0,05–0,25	650–1300	0,05–0,25	0,06–0,4
900–1600	0,02–0,25	0,05–0,25	800–1600	0,04–0,25	0,05–0,25	780–1400	0,05–0,25	0,06–0,4
900–1600	0,02–0,25	0,05–0,25	800–1600	0,04–0,25	0,05–0,25	780–1400	0,05–0,25	0,06–0,4
200–600	0,02–0,25	0,02–0,4	200–550	0,04–0,25	0,03–0,4	200–550	0,05–0,25	0,06–0,4
200–600	0,02–0,25	0,02–0,4	200–550	0,04–0,25	0,03–0,4	200–550	0,05–0,25	0,06–0,4
200–600	0,02–0,25	0,02–0,4	200–550	0,04–0,25	0,03–0,4	200–550	0,05–0,25	0,06–0,4
200–600	0,02–0,25	0,02–0,4	200–550	0,04–0,25	0,03–0,4	200–550	0,05–0,25	0,06–0,4
200–600	0,02–0,25	0,02–0,4	200–550	0,04–0,25	0,03–0,4	200–550	0,05–0,25	0,06–0,4

CTB S20C (PBC 15S)								
SN–D (F)			SN–E (G)			SN–F (H)		
TN–E			SN–E			SN–F		
v_c	f	a_p	v_c	f	a_p	v_c	f	a_p
100–220	0,08–0,35	0,1–0,4	100–200	0,1–0,35	0,1–0,4	80–150	0,12–0,35	0,12–0,4
210–550	0,08–0,35	0,1–0,4	200–520	0,1–0,35	0,1–0,4	180–480	0,12–0,35	0,12–0,4
150–400	0,08–0,35	0,1–0,4	130–350	0,1–0,35	0,1–0,4	80–250	0,12–0,35	0,12–0,4
550–1000	0,08–0,35	0,08–0,4	550–950	0,1–0,35	0,1–0,4	500–850	0,12–0,35	0,12–0,4
550–1000	0,08–0,35	0,08–0,4	550–950	0,1–0,35	0,1–0,4	500–850	0,12–0,35	0,12–0,4
700–1200	0,08–0,35	0,08–0,4	700–1100	0,1–0,35	0,1–0,4	650–1000	0,12–0,35	0,12–0,4
700–1200	0,08–0,35	0,08–0,4	700–1100	0,1–0,35	0,1–0,4	650–1000	0,12–0,35	0,12–0,4
150–350	0,08–0,35	0,08–0,4	150–320	0,1–0,35	0,1–0,4	130–300	0,12–0,35	0,12–0,4
150–350	0,08–0,35	0,08–0,4	150–320	0,1–0,35	0,1–0,4	130–300	0,12–0,35	0,12–0,4
150–350	0,08–0,35	0,08–0,4	150–320	0,1–0,35	0,1–0,4	130–300	0,12–0,35	0,12–0,4
150–350	0,08–0,35	0,08–0,4	150–320	0,1–0,35	0,1–0,4	130–300	0,12–0,35	0,12–0,4
150–350	0,08–0,35	0,08–0,4	150–320	0,1–0,35	0,1–0,4	130–300	0,12–0,35	0,12–0,4

CCGW 120404 FN-...

CTB H15U / CT		
FN (A) / FN (A)		
FN (A) / FN (A)		
1,6 - 6,4		
v_c	f	a_p
0-240	0,03-0,15	0,06
240	0,03-0,15	0,0
	0,03-0,15	

9

Datos de corte para plaquitas CBN

					CTB H15U / CTB H15C (BHT02RU / BHT02R)					
	Código del filo de corte placa negativa*				**FN** (A) / **FN** (A)			**EN** (B) / **EN** (B)		
	Código del filo de corte placa positiva*				**FN** (A) / **FN** (A)			**EN** (B) / **EN** (B)		
			Ra (teór.)		1,6 – 6,4			1,0 – 3,2		
Índice	**Material**	**Resistencia**			v_c	f	a_p	v_c	f	a_p
6.1		< 45 HRC								
6.2		46–55 HRC	x		160–240	0,03–0,15	0,06–0,3	160–240	0,03–0,15	0,06–0,3
6.3	Acero templado	56–60 HRC	x		160–240	0,03–0,15	0,06–0,3	160–240	0,03–0,15	0,06–0,3
6.4		61–65 HRC								
6.5		65–70 HRC								

					CTB H21U / CTB H20C (PBC 25 / PBC 25S)					
	Código del filo de corte placa negativa*				**FN** (A) / **FN** (A)			**TN-C** (B)		
	Código del filo de corte placa positiva*				**EN** (A) / **FN** (A)			**EN** (B)		
			Ra (teór.)		1,6 – 6,4			1,0 – 4,5		
Índice	**Material**	**Resistencia**			v_c	f	a_p	v_c	f	a_p
6.1		< 45 HRC								
6.2		46–55 HRC	x		300–380	0,04–0,25	0,05–0,5	280–350	0,04–0,15	0,05–0,5
6.3	Acero templado	56–60 HRC	x		300–380	0,04–0,25	0,05–0,5	280–350	0,04–0,15	0,05–0,5
6.4		61–65 HRC								
6.5		65–70 HRC								

					CTB H21U / CTB H20C (PBC 25 / PBC 25S)					
	Código del filo de corte placa negativa*				**TN-E** (F)/ **SN-E** (F)			**SN-F** (G)		
	Código del filo de corte placa positiva*				**TN-E** (F)			**SN-E** (G)		
			Ra (teór.)		0,35 – 1,6			0,2 – 0,8		
Índice	**Material**	**Resistencia**			v_c	f	a_p	v_c	f	a_p
6.1		< 45 HRC								
6.2		46–55 HRC	x		210–260	0,05–0,15	0,1–0,5	180–230	0,06–0,20	0,1–0,5
6.3	Acero templado	56–60 HRC	x		210–260	0,05–0,15	0,1–0,5	180–230	0,06–0,20	0,1–0,5
6.4		61–65 HRC								
6.5		65–70 HRC								

					CTB H40U / CTB H40C (PBC 40 / PBC 40S)					
	Código del filo de corte placa negativa*				**FN** (A) / **EN** (A)			**SN-C** (B)		
	Código del filo de corte placa positiva*				**FN** (A) / **EN** (A)			**TN-D** (B)		
			Ra (teór.)		1,0 – 3,2			0,8 – 3,0		
Índice	**Material**	**Resistencia**			v_c	f	a_p	v_c	f	a_p
6.1		< 45 HRC								
6.2		46–55 HRC	x		190–250	0,03–0,15	0,03–0,5	180–240	0,04–0,15	0,03–0,5
6.3	Acero templado	56–60 HRC	x		190–250	0,03–0,15	0,03–0,5	180–240	0,04–0,15	0,03–0,5
6.4		61–65 HRC	x		190–250	0,03–0,15	0,03–0,5	180–240	0,04–0,15	0,03–0,5
6.5		65–70 HRC								

					CTB H40U / CTB H40C (PBC 40 / PBC 40S)					
	Código del filo de corte placa negativa*				**SN-E** (F)			**SN-F** (G)		
	Código del filo de corte placa positiva*				**TN-F** (F)			**SN-F** (G)		
			Ra (teór.)		0,4 – 1,0			0,2 – 0,8		
Índice	**Material**	**Resistencia**			v_c	f	a_p	v_c	f	a_p
6.1		< 45 HRC								
6.2		46–55 HRC	x		180–230	0,05–0,25	0,1–0,5	130–200	0,04–0,15	0,1–0,5
6.3	Acero templado	56–60 HRC	x		180–230	0,05–0,25	0,1–0,5	130–200	0,04–0,15	0,1–0,5
6.4		61–65 HRC	x		180–230	0,05–0,25	0,1–0,5	130–200	0,04–0,15	0,1–0,5
6.5		65–70 HRC								

* Tener en cuenta el ancho del chaflán: cuanto más ancho sea el chaflán, más estable será el filo.

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina!
¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

Datos de corte para plaquitas CBN

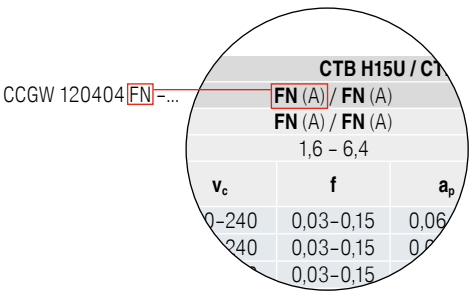
CTB H15U / CTB H15C (BHT02RU / BHT02R)								
SN-C (D) / **SN-C** (D)			**SN-E** (F) / **SN-E** (F)			**RN / RN** (Chaflán redondeado)		
SN-C (D) / **SN-C** (D)			**SN-E** (F) / **SN-E** (F)			**RN / RN** (Chaflán redondeado)		
0,5 – 1,6			0,1 – 0,8			0,1 – 0,8		
v_c	f	a_p	v_c	f	a_p	v_c	f	a_p
140–200	0,06–0,2	0,08–0,3	120–180	0,06–0,25	0,1–0,4	130–210	0,06–0,2	0,08–0,3
140–200	0,06–0,2	0,08–0,3	120–180	0,06–0,25	0,1–0,4	130–210	0,06–0,2	0,08–0,3
140–200	0,06–0,2	0,08–0,3	120–180	0,06–0,25	0,1–0,4	130–210	0,06–0,2	0,08–0,3

CTB H21U / CTB H20C (PBC 25 / PBC 25S)								
TN-D (C)			**TN-D** (D) / **SN-D** (D)			**TN-E** (E)		
SN-B (C)			**TN-D** (D) / **SN-C** (D)			**SN-D** (E)		
0,8 – 3,0			0,5 – 2,0			0,35 – 2,5		
v_c	f	a_p	v_c	f	a_p	v_c	f	a_p
270–330	0,06–0,25	0,05–0,5	250–320	0,06–0,25	0,08–1,0	220–290	0,05–0,15	0,08–0,5
270–330	0,06–0,25	0,05–0,5	250–320	0,06–0,25	0,08–1,0	220–290	0,05–0,15	0,08–0,5

CTB H21U / CTB H20C (PBC 25 / PBC 25S)		
SN-G (H)		
SN-F (H)		
0,1 – 0,5		
v_c	f	a_p
160–200	0,05–0,12	0,1–0,5
160–200	0,05–0,12	0,1–0,5

CTB H40U / CTB H40C (PBC 40 / PBC 40S)								
SN-D (C)			**SN-D** (D)			**EN-T** (E)/ **SN-E** (E)		
SN-D (C)			**TN-D** (D)			**EN-T** (E)/ **SN-E** (E)		
0,8 – 2,0			0,5 – 1,6			0,5 – 1,6		
v_c	f	a_p	v_c	f	a_p	v_c	f	a_p
160–220	0,04–0,15	0,03–0,5	150–210	0,04–0,25	0,08–0,5	140–200	0,05–0,15	0,08–0,5
160–220	0,04–0,15	0,03–0,5	150–210	0,04–0,25	0,08–0,5	140–200	0,05–0,15	0,08–0,5
160–220	0,04–0,15	0,03–0,5	150–210	0,04–0,25	0,08–0,5	140–200	0,05–0,15	0,08–0,5

CTB H40U / CTB H40C (PBC 40 / PBC 40S)		
SN-G (H)		
SN-G (H)		
0,1 – 0,5		
v_c	f	a_p
120–190	0,04–0,12	0,1–0,5
120–190	0,04–0,12	0,1–0,5
120–190	0,04–0,12	0,1–0,5



9

Diamante como material de corte



Garantiza

- Superficies óptimas
- Piezas de trabajo sin rebaba
- Larga vida útil de herramienta
- Mínimas fuerzas de corte
- Alta fiabilidad del proceso

Completo programa de plaquitas de desbaste y acabado, y plaquitas rascadoras para mecanizar aluminio, metales no ferrosos, plásticos, etc.

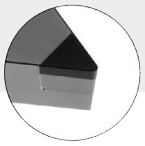
Materiales de corte

	CTD CD10 (CVD)	CTD PD20 (PKD)	CTD PU20 (PKD)	CTD CD10 (CVD)
	Grano fino (N10)	Grano fino (N20)	Grano grueso (N20)	Grano grueso (N30)
Propiedades	▲ Filos de corte perfectos ▲ Sin presión de corte ▲ Tolerancias muy estrechas ▲ La mayor resistencia al desgaste con tenacidad más elevada ▲ Conductibilidad térmica muy elevada	▲ Filos de corte muy afilados ▲ Menor presión de corte que con el PDC-S ▲ Tolerancias ajustadas ▲ Buena resistencia al desgaste y mayor dureza	▲ Filos de corte muy afilados ▲ Baja presión de corte ▲ Tolerancias ajustadas ▲ Muy alta resistencia al desgaste combinada con alta tenacidad	▲ Filos de corte afilados ▲ Baja presión de corte ▲ Tolerancias estrechas ▲ Menor resistencia al desgaste que con el PDC con tenacidad elevada
Material	Apto para super acabado hasta semi acabado de todos los materiales y metales no férricos con bajo y hasta muy alto contenido de elementos abrasivos (p.e. Si)	Apto para acabado y super acabado de todos los materiales no férricos con bajo contenido de elementos abrasivos (p.e. Si)	Adecuado para el desbaste y acabado de metales no ferrosos y materiales no ferrosos con muy alta proporción de elementos abrasivos. Alta tasa de eliminación de viruta para plásticos reforzados con fibra, como CFK y GFK.	Adecuado para acabado fino de todos los metales o materiales no férricos con baja o muy alta proporción de elementos abrasivos.

Geometrías de corte

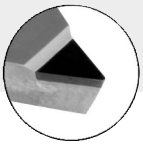
Ángulo de desprendimiento neutro:

- Mayor presión de corte
- Mayor temperatura de mecanizado
- Mejor calidad superficial
- Para piezas de trabajo más estables



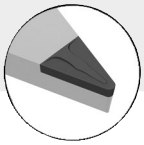
Ángulo de desprendimiento positivo:

- Menor presión de corte
- Menor temperatura de mecanizado
- Leve reducción de la calidad superficial
- Para piezas de trabajo inestables
- Mejor precisión dimensional



Geometrías de rompevirutas-CB:

- Control de viruta fiable
- Ideal para aluminio con bajo contenido de impurezas
- Para aplicaciones F | M | R

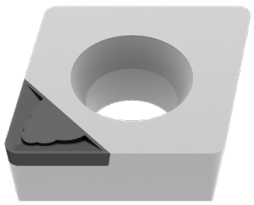


Indicaciones sobre el uso del Diamante

- El uso de refrigerante generalmente no es necesario, pero su empleo facilita la evacuación de viruta.
- Tener en cuenta la reacción química con los elementos que forman los carburos (PCD)
- Tener presente la interacción térmica y la temperatura crítica:
  PCD: 600 °C, CVD: 700 °C
  Refrigeración en función del material a trabajar.

Datos de corte para geometrías de rompevirutas-CB

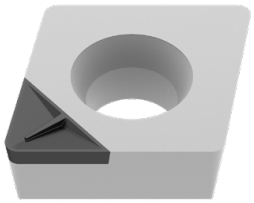
-CB1



3D-Geometría con rompevirutas -CB1				
Radio de corte	a_p en mm		f_z en mm/rev	
	mín.	max.	mín.	max.
0,1 mm	0,05	0,30	0,02	0,05
0,2 mm	0,06	0,40	0,03	0,08
0,4 mm	0,10	0,80	0,04	0,15
0,8 mm	0,15	1,00	0,08	0,20
1,2 mm	0,30	1,50	0,12	0,25

- Acabado y super acabado
- Geometría de filo extremadamente afilado
- Profundidad de corte a_p: 0,05–1,5 mm
- Menor presión de corte para conseguir precisiones máximas
- Para el mecanizado de piezas de paredes delgadas e inestables

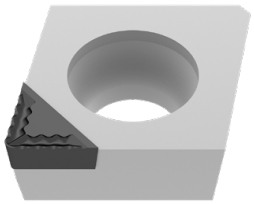
-CB2



3D-Geometría con rompevirutas -CB2				
Radio de corte	a_p en mm		f_z en mm/rev	
	mín.	max.	mín.	max.
0,2 mm	0,50	0,80	0,08	0,12
0,4 mm	0,60	1,50	0,08	0,20
0,8 mm	0,70	1,50	0,15	0,30
1,2 mm	0,80	2,00	0,20	0,40

- Semi acabado y acabado
- Geometría de corte ligeramente negativa
- Profundidad de corte a_p: 0,5–2,0 mm
- Gran calidad superficial con las tolerancias más estrechas
- Para el mecanizado de piezas macizas y también en condiciones estables

-CB3

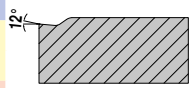
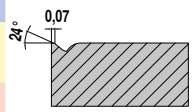
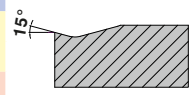
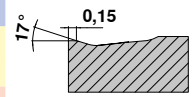
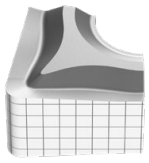
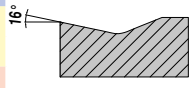
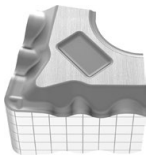
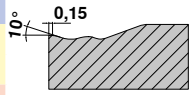


3D-Geometría con rompevirutas -CB3				
Radio de corte	a_p en mm		f_z en mm/rev	
	mín.	max.	mín.	max.
0,4 mm	1,00	3,00	0,10	0,20
0,8 mm	1,00	3,00	0,15	0,35

- Medio y desbaste
- Rompevirutas altamente agresivo
- Profundidades de corte a_p: 1,0–3,0 mm
- Es necesario condiciones estables en la pieza
- Debe utilizarse refrigeración

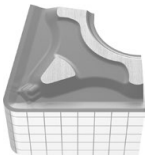
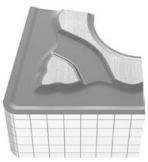
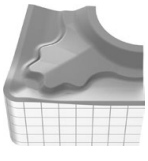
Rompevirutas estándar / Aplicación

Aplicación principal Acero y Fundición, Uso ampliado Aceros inoxidables

Negativa	Modelo	Corte continuo ○	Corte irregular ◔	Corte interrumpido ◌	Corte a_p mm	Corte f mm	Geometría
-CF / -CF20 (-CF / -NF12) ▲ Nivel de acabado de precisión máxima ▲ Filos de corte afilados para fuerzas de corte reducidas ▲ Buen control de viruta también con profundidades de corte reducidas	 F	**CTEP110 / TCM10 (DCC1110 / CWC10)** CTEP110 / TCM10 (DCC1110 / CWC10) CTEP110 / TCM10 (DCC1110 / CWC10)			 0,30–1,50	0,07–0,25	CN.. DN.. TN.. WN..
-F40 (-F40) ▲ Geometría de acabado para el mecanizado de aceros ▲ Buen control de viruta ▲ Ideal para copiado	 F	**CTCP125 (HCX1125)** CTCP125 (HCX1125) CTCP125 (HCX1125)	**CTCP125 (HCX1125)** CTCP125 (HCX1125) CTCP125 (HCX1125)		 0,50–2,00	0,10–0,30	VN..
-F50 (-NF15) ▲ Geometría de acabado para el mecanizado fino ▲ Acero y aceros inoxidables ▲ Muy buen control de viruta ▲ Alta calidad superficial	 F	**CTCP125 (HCX1125)** CTCP115 / CTCP125 (HCX115 / HCX1125)	**CTCP115 / CTCP125 / CTCP135 (HCX1115 / HCX1125 / HCX1135)** CTCP125 / CTCP135 (HCX1125 / HCX1135)	**CTCP135 (HCX1135)** CTCP135 (HCX1135)	 0,10–2,60	0,06–0,35	CN.. DN.. SN.. TN.. VN.. WN..
-TFQ (-TFQ) ▲ Geometría con filos rascadores ▲ Desde acabado hasta mecanizado medio ▲ Avances muy elevados ▲ Gran calidad de la superficie	 F	**CTEP110 / CTCP115 (DCC1110 / HCX1115)** CTEP110 / CTCP115 (DCC1110 / HCX 1115) CTEP110 / CTCP115 (DCC1110 / HCX 1115)	**CTCP115 / CTCP125 (HCX1115 / HCX1125)** CTCP115 / CTCP125 (HCX1115 / HCX1125) CTCP115 / CTCP125 (HCX1115 / HCX1125)		 0,50–5,00	0,10–0,60	CN.. DN.. WN..
-42 (-42) ▲ Rompevirutas de corte extremadamente suave ▲ Para pasadas pequeñas y medianas ▲ Adecuado para piezas de pared delgada	 F M	**CTC2135 (CWN2135)** CTC2135 (CWN2135) **CTC2135 (CWN2135)**	**CTC2135 (CWN2135)** CTC2135 (CWN2135) **CTC2135 (CWN2135)**		 0,50–4,50	0,05–0,35	CN..
-XU (-XU) ▲ Desde acabado hasta desbaste ligero ▲ Rompevirutas universal ▲ Copiado ▲ Excelente deformación de la viruta ▲ Fuerzas de corte reducidas	 M	**CTCP115 / CTCP125 (HCX1115 / HCX1125)** CTCP125 (HCX1125) CTCP115 (HCX1115)	CTCP115 / **CTCP125** (HCX1115 / **HCX1125**) CTCP125 (HCX1125) CTCP115 / CTCP125 (HCX1115 / HCX1125)	CTCP125 (HCX1125)	 0,40–4,50	0,12–0,40	CN.. DN.. VN.. WN..

Rompevirutas estándar / Aplicación

Aplicación principal Acero y Fundición, Uso ampliado Aceros inoxidables

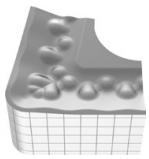
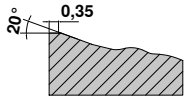
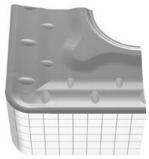
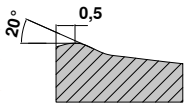
Negativa	Modelo	Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido	Corte a_p mm	Corte f mm	Geometría
-M40 (-M40) ▲ Geometría estable ▲ Avances medios ▲ Uso universal ▲ Buen control de viruta	 **M**	**CTCP125 (HCX1125)** CTCP125 (HCX1125) CTCP125 (HCX1125)	**CTCP125 (HCX1125)** CTCP125 (HCX1125) CTCP125 (HCX1125)		0,50–3,00	0,10–0,35	VN..
-M50 (-NM15) ▲ Mecanizado medio ▲ La opción preferente para mecanizado de acero ▲ Uso universal ▲ Campo de aplicación amplio	 **M**	**CTCP115 / CTCP125 / CTCK110 / CTCK120 (HCX1115 / HCX1125 / DCX3110 / HCF3120)** CTCP125 (HCX1125) **CTCP115 / CTCP125 / CTCK110 / CTCK120 (HCX1115 / HCX1125 / DCX3110 / HCF3120)**	CTCP115 / **CTCP125** (HCX1115 / **HCX1125**) CTCP125 (HCX1125) CTCP115 / **CTCP125 / CTCK110 / CTCK120** (HCX1115 / **HCX1125 / DCX3110 / HCF3120**)	**CTCP125 (HCX1125)** **CTCP125 / CTCK120 (HCX1125 / HCF3120)**	0,50–5,00	0,12–0,40	CN.. DN.. SN.. TN.. VN.. WN..
-TMQ (-TMQ) ▲ Geometría de filos rascadores ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ Velocidades de avance muy elevadas ▲ Gran calidad de la superficie	 **M**	**CTCP115 (HCX1115)** CTCP125 (HCX1125) CTCP125 (HCX1125)	**CTCP125 (HCX1125)** CTCP125 (HCX1125) CTCP125 (HCX1125)		0,80–6,00	0,20–0,85	CN.. DN.. WN..
-M70 (-NM19) ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ Corteza de forja y de fundido ▲ Filo de corte estable ▲ Corte interrumpido ▲ Piezas con corteza de forja y en bruto	 **M** **R**	**CTCK110 / CTCK120 / CTCP115 (DCX3110 / HCF3120 / HCX1115)** **CTCP125 / CTC2135 (HCX1125 / CWN2135)** **CTCK110 / CTCK120 / CTCP115** / CTCP125 **(DCX3110 / HCF3120 / HCX1115 /** HCX1125) CTC2135 / CTCP125 (CWN2135 / HCX1125)	CTCP115 / **CTCP125** (HCX1115 / **HXC1125**) **CTC2135 /** CTCP135 **CWN2135 /** HCR1135 **CTCK120 /** CTCP125 **(HCF3120 /** HCX1125) CTC2135 / CTCP125 (CWN2135 / HCX1125)	**CTCP125 / CTCP135 (HCX1125 / HCR1135)** CTCP135 / **CTC2135** HCR1135 / **CWN2135** **CTCP125 /** CTCK120 **(HCX1125 /** HCF3120)	1,50–4,50	0,20–0,80	CN.. DN.. SN.. TN.. WN..
.NMA ▲ Mecanizado de desbaste ▲ Filo de corte estable ▲ Para materiales de viruta corta ▲ Primera opción en hierro fundido	 **R**	**CTCK110 (DCX3110)**	**CTCK110 / CTCK120 (DCX3110 / HFC3120)**	**CTCK120 HFC3120**	1,50–4,50	0,20–0,80	CN.. DN.. SN.. TN.. WN..
-R28 (-NR14) ▲ Geometría de desbaste con un solo lado ▲ Cilindrado, refrentado y copiado ▲ Profundidades de corte cambiantes ▲ Aceros con dureza reducida (< 800 N/mm²) ▲ Buen control de viruta	 **R**	**CTCP115** / CTCP125 **(HCX1115** / HCX1125) **CTCP115 / CTCP125 (HCX1115 / HCX1125)** CTCP115 (HCX1115) CTCP125 / CTCP135 (HCX1125 / HCR1135)	CTCP115 / CTCP135 / CTCP125 (HCX1115 / HCR1135 / HCX1125) **CTCP125 / CTCP135 (HCX1125 / HCR1135)** CTCP115 / CTCP125 (HCX1115 / HCX1125) CTCP135 (HCR1135)	**CTCP135 (HCR1135)** **CTCP135 (HCR1135)** CTCP125 (HCX1125) CTCP135 (HCR1135)	1,00–12,00	0,25–0,80	CN.. DN.. SN..

9

Rompevirutas estándar / Aplicación

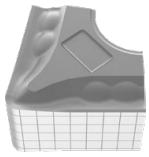
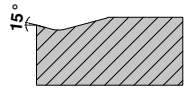
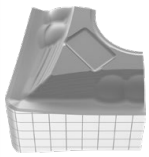
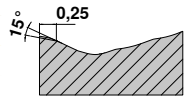
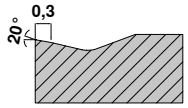
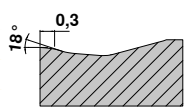
Negativa

Aplicación principal Acero y Fundición, Uso ampliado Aceros inoxidables

	Modelo	Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido	Corte a_p mm	Corte f mm	Geometría
-R58 (-NR17) ▲ Geometría de desbaste de una sola cara ▲ Cilindrado y refrentado ▲ Cortes ligeramente interrumpidos ▲ Fuerzas de corte reducidas ▲ Máquinas estables	 R	**CTCP115** / CTCP125 **(HCX1115** / HCX1125) **CTCP115 / CTCP125** **(HCX1115 / HCX1125)** CTCP115 (HCX1115) CTCP125 / CTCP135 (HCX1125 / HCR1135)	**CTCP115 / CTCP135 / CTCP125** **(HCX1115 / HCR1135 / HCX1125)** **CTCP125 / CTCP135** **(HCX1125 / HCR1135)** CTCP115 / CTCP125 (HCX1115 / HCX1125) CTCP135 (HCR1135)	**CTCP135** **(HCR1135)** **CTCP135** **(HCR1135)** CTCP125 (HCX1125) CTCP135 (HCR1135)	 1,50–12,00	0,30–1,20	CN.. DN.. SN.. TN..
-R88 (-NR19) ▲ Geometría de desbaste de una sola cara ▲ Cilindrado y refrentado ▲ Velocidades de avance muy elevadas ▲ Profundidades de corte elevadas ▲ Cortes altamente interrumpidos	 R	**CTCP115** / CTCP125 **(HCX1115** / HCX1125) CTCP115 / CTCP125 (HCX1115 / HCX1125) **CTCP115** **HCX1115** CTCP125 / CTCP135 (HCX1125 / HCR1135)	CTCP115 / CTCP125 / CTCP135 (HCX1115 / HCX1125 / HCR1135) CTCP115 / CTCP125 (HCX1115 / HCX1125) **CTCP115** / CTCP125 **(HCX1115** / HCX1125) CTCP135 (HCR1135)	**CTCP135** **(HCR1135)** CTCP135 (HCR1135) **CTCP125** **(HCX1125)** CTCP135 (HCR1135)	 3,50–16,00	0,50–1,50	SN..

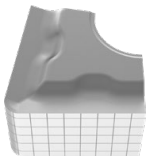
Negativa

Aplicación principal Aceros inoxidables, Uso ampliado Acero y Súper aleaciones

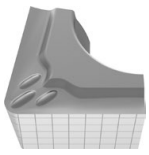
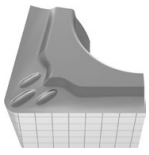
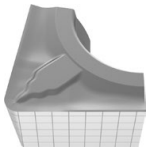
	Modelo	Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido	Corte a_p mm	Corte f mm	Geometría
-F30 (-NF23) ▲ Acabado de aceros inoxidables ▲ Corte continuo ▲ Gran calidad superficial ▲ Buen control de viruta	 F	CTPM125 (HCN2125) **CTPM125** **(HCN2125)**	CTPM125 (HCN2125) **CTPM125** **(HCN2125)**		 0,08–2,5	0,10–0,35	CN.. DN.. SN.. TN.. VN.. WN..
-M30 (-NM23) ▲ La opción para el mecanizado de acero inoxidable ▲ Buen control de viruta ▲ Escasa formación de rebabas ▲ Fuerzas de corte reducidas ▲ Baja tendencia al filo recrecido ▲ Se puede usar en máquinas poco estables	 F M	CTPM125 (HCN2125) **CTPM125** **(HCN2125)** CTPM125 (HCN2125)	CTPM125 (HCN2125) **CTPM125** **(HCN2125)** CTPM125 (HCN2125)	CTPM125 (HCN2125) **CTPM125** **(HCN2125)**	 1,00-4,50	0,15-0,40	CN.. DN.. SN.. TN.. VN.. WN..
-M42 (-M42) ▲ Para el mecanizado medio de aceros inoxidables ▲ Como uso ampliado, aceros generales y súper aleaciones	 M	**CTP2120 / CTC2135** **(CCN2120 / CWN2135)** **CTP2120 / CTC2135** **(CCN2120 / CWN2135)**	**CTP2120 / CTC2135** **(CCN2120 / CWN2135)** **CTP2120 / CTC2135** **(CCN2120 / CWN2135)**	**CTC2135** **(CWN2135)**	 1,00–4,00	0,20–0,40	CN.. DN.. SN.. TN.. WN..
-M60 (-NM26) ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ Filo de corte estable ▲ Cortes interrumpidos ▲ Corteza de forja y costra	 M R	CTPM125 (HCN2125) **CTPM125** **(HCN2125)** CTPM125 (HCN2125)	CTPM125 (HCN2125) **CTPM125** **(HCN2125)** CTPM125 (HCN2125)	CTPM125 (HCN2125) **CTPM125** **(HCN2125)** CTPM125 (HCN2125)	 1,50–6,00	0,25–0,50	CN.. DN.. SN.. TN.. WN..

Rompevirutas estándar / Aplicación

Negativa

Aplicación principal	Negativa	Modelo	Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido	Corte a_p mm	Corte f mm	Geometría
Aplicación principal Súper aleaciones, Uso ampliado Aceros inoxidables	-F32 (-F32) ▲ Geometría adecuada para el acabado de súper aleaciones ▲ Para el acabado de aceros inoxidables	 **F**	**CTP2120 (CCN2120)** CTP2120 (CCN2120) **CTP2120 (CCN2120)**	**CTP2120 (CCN2120)** CTP2120 (CCN2120)		0,05–4,0	0,05–0,25	CN.. DN.. VN..
	-M34 (-M34) ▲ La opción preferente para súper aleaciones ▲ Geometría de corte fácil ▲ Baja tendencia al filo recrecido ▲ Fuerza de corte reducida	 **M**	**CTP5110 / CTP5115 (HCN5110 / HCN5115)** **CTP5110 / CTP5115 (HCN5110 / HCN5115)**	**CTP5110 / CTP5115 (HCN5110 / HCN5115)** **CTP5110 / CTP5115 (HCN5110 / HCN5115)**		0,80–3,0	0,10–0,30	CN.. DN.. SN.. VN.. WN..
	-M52 (-M52) ▲ Geometría universal para el mecanizado de súper aleaciones y aceros inoxidables	 **M**	**CTP2120 (CCN2120)** **CTP2120 (CCN2120)**	**CTP2120 (CCN2120)** CTP2120 (CCN2120)		1,50–4,00	0,20–0,38	CN.. DN.. SN.. TN.. WN..

Positiva

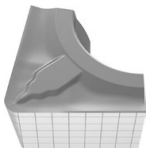
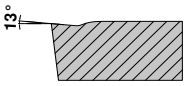
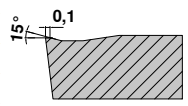
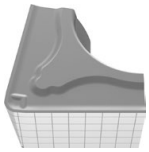
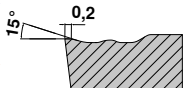
Aplicación principal	Positiva	Modelo	Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido	Corte a_p mm	Corte f mm	Geometría
Aplicación principal Acero y Fundición, Uso ampliado Aceros inoxidables y Súper aleaciones	-CF05 (-PF14) ▲ Buen nivel de acabado ▲ Para todos los aceros más comunes, aceros inoxidables y GGG ▲ Buen control de viruta ▲ Gran calidad de la superficie	 **F**	**CTEP110 / TCM407 (DCC1110 / CWC407)** CTEP110 (DCC1110) CTEP110 (DCC1110)	TCM10 / TCM407 (CWC10 / CWC407) TCM10 / TCM407 (CWC10 / CWC407)		0,20–1,30	0,06–0,25	CC.. DC.. SC.. TC.. VC..
	-SF (-ZF) ▲ Acabado / Torneado de contorno ▲ Buen control de viruta ▲ Gran calidad superficial ▲ Fuerzas de corte reducidas	 **F**	CTC2135 / **CTCP115** (CWN2135 / **HCX1115**) CTC2135 / **CTCP125** (CWN2135 / **HCX1125**) CTC2135 / CTCP125 (CWN2135 / HCX1125)	**CTCP125** (**HCX1125**) CTCP125 / **CTC2135** (HCX1125 / **CWN2135**) **CTCP125** (**HCX1125**) CTC2135 (CWN2135)	**CTCP125 / CTCP135** (**HCX1125 / HCR1135**) **CTC2135** (**CWN2135**) **CTCP125** (**HCX1125**)	0,05–2,50	0,05–0,25	CC.. DC.. SC.. TC.. VC.. WC..
	-CF55 (-PF15) ▲ Desde acabado hasta mecanizado medio ▲ Apto para aceros generales e inoxidables ▲ Fuerza de corte reducida ▲ Buen control de viruta ▲ Gran calidad superficial	 **F** **M**	**CTEP110** (**DCC1110**) CTEP110 (DCC1110) CTEP110 (DCC1110)	**TCM10** / CTEP110 (**CWC10** / DCC1110) CTEP110 (DCC1110) CTEP110 (DCC1110)		0,20–1,30	0,06–0,25	CC.. DC.. SC.. TC.. VC..

9

Rompevirutas estándar / Aplicación

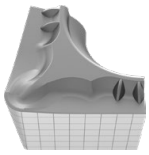
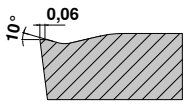
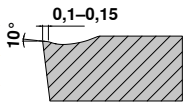
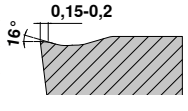
Positiva

Aplicación principal Acero y Fundición, Uso ampliado Aceros inoxidables y Súper aleaciones

Positiva	Modelo	Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido	Corte a_p mm	Corte f mm	Geometría
-SMF (-SMF) ▲ Acabado hasta mecanizado medio ▲ Fuerzas de corte reducidas ▲ Buen control de viruta ▲ Gran calidad superficial	 F M	**CTEP110 /** CTCP115 **(DCC1110 /** HCX1115) CTCP115 / CTCP125 / CTEP110 (HCX1115 / HCX1125 / DCC1110) CTEP110 (DCC1110) CTCP115 / CTCP135 (HCX1115 / HCR1135)	**TCM10 /** CTCP125 / CTCP115 **(CWC10 /** HCX1125 / HCX1115) CTCP125 / CTCP135 (HCX1125 / HCR1135) CTCP135 HCR1135	CTCP135 HCR1135 CTCP135 HCR1135	 0,20–1,30	0,06–0,25	CC.. DC.. SC.. TC.. VC..
-SM (-ZM) ▲ Mecanizado medio ▲ Uso universal ▲ Filo de corte estable ▲ Profundidades de corte cambiantes ▲ Campo de aplicación amplio	 M	**CTCP115 / CTCP125** **(HCX1115 / HCX1125)** **CTCP125** **(HCX1125)** **CTCP115 /** CTCK110 / CTCK120 **(HCX1115 /** DCX3110 / HCF3120) CTCP115 / CTCP125 (HCX1115 / HCX1125)	**CTCP125 / CTCP135 /** CTCP115 **(HCX1125 / HCR1135 /** HCX1115) **CTCP125 / CTCP135** **(HCX1125 / HCR1135)** **CTCP125 /** CTCK110 / CTCK120 **(HCX1125 /** DCX3110 / HCF3120) CTCP135 HCR1135	**CTCP125 / CTCP135** **(HCX1125 / HCR1135)** **CTCP135** **(HCR1135)** CTCK120 / CTCP125 HCF3120 / HCX1125	 0,05–5,00	0,15–0,45	CC.. DC.. RC.. SC.. TC.. VC..
-SMQ (-SMQ) ▲ Geometría de filos rascadores positiva ▲ Acabado hasta mecanizado medio ▲ Velocidades de avance muy elevadas ▲ Gran calidad superficial	 M	**CTCP115** **(HCX1115)** **CTCP115** **(HCX1115)** CTCP125 / CTCP115 (HCX1125 / HCX1115)	CTCP125 (HCX1125) CTCP125 (HCX1125) CTCP125 (HCX1125)	CTCP125 (HCX1125) CTCP125 (HCX1125)	 1,00–4,00	0,15–0,45	CC.. DC..

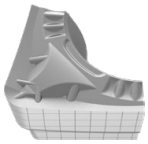
Positiva

Aplicación principal Aceros inoxidables

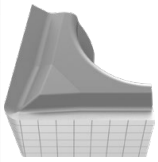
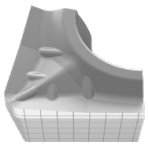
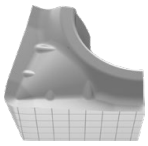
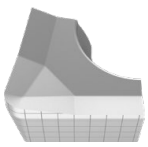
Positiva	Modelo						
-F43 (-F43) ▲ Desde mecanizado de acabado hasta medio en todos los aceros inoxidables, aceros generales y súper aleaciones	 F	CTC2135 (CWN2135) **CTC2135** **(CWN2135)** CTC2135 (CWN2135)	CTC2135 (CWN2135) **CTC2135** **(CWN2135)** CTC2135 (CWN2135)	CTC2135 (CWN2135) **CTC2135** **(CWN2135)**	 0,50 –2,50	0,05–0,25	CC.. DC.. TC..
-M25 (-PF23) ▲ La opción preferente para el mecanizado medio de aceros inoxidables ▲ Gran calidad superficial ▲ Baja tendencia al filo recrecido	 F M	CTPM125 (HCN2125) **CTPM125** **(HCN2125)** CTPM125 (HCN2125)	CTPM125 (HCN2125) **CTPM125** **(HCN2125)** CTPM125 (HCN2125)		 0,40–3,20	0,10–0,30	CC.. DC.. TC.. VC..
-M55 (-PF26) ▲ La opción preferente para tareas desde mecanizado medio hasta desbaste de aceros inoxidables ▲ Para corte desde continuo a ligeramente interrumpido ▲ Buen control de viruta ▲ Filo de corte estable	 M	CTPM125 (HCN2125) **CTPM125** **(HCN2125)** CTPM125 (HCN2125)	CTPM125 (HCN2125) **CTPM125** **(HCN2125)** CTPM125 (HCN2125)	CTPM125 (HCN2125) CTPM125 (HCN2125)	 0,40–4,80	0,06–0,35	CC.. DC.. SC.. TC.. VC..

Rompevirutas estándar / Aplicación

Positiva

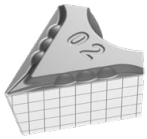
Modelo	Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido	Corte a_p mm	Corte f mm	Geometría
Aplicación principal Aceros inoxidables						
-M81 (-M81) ▲ Plaquita directamente sinterizada ▲ Ángulo de desprendimiento positivo ▲ Buen control de viruta ▲ Desde mecanizado medio hasta desbaste	 **M**	**CWN2120 (CWN2120)** CWN2120 (CWN2120)	CWN2120 (CWN2120)	CWN2120 (CWN2120)	1,00–6,00	0,25–0,60	CC.. DC.. VC..

Positiva

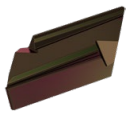
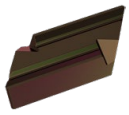
Modelo	Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido	Corte a_p mm	Corte f mm	Geometría
Aplicación principal Metales no ferrosos, Uso ampliado Aceros inoxidables, Aceros, Súper aleaciones, Fundición						
-23P (-23P) ▲ Baja tendencia al filo recrecido ▲ Buen control de viruta en aleaciones de aluminio blandas	 **F**	H216T (CWK26) H216T (CWK26) H216T (CWK26)	H216T (CWK26) H216T (CWK26)	H216T (CWK26)	0,2–4,0	0,05–0,3	CC.. DC..
-25P (-25P) ▲ Filos de corte afilados ▲ Buen control de viruta con aleaciones de aluminio blandas ▲ Baja tendencia al filo recrecido	 **F** **M**	AMZ (AMZ) AMZ (AMZ) **AMZ (AMZ)** **H216T (CWK26)** **AMZ (AMZ)**	AMZ (AMZ) AMZ (AMZ) **AMZ (AMZ)** **H216T (CWK26)** **AMZ (AMZ)**	**H216T (CWK26)**	0,50–4,50	0,05–0,60	CC.. DC.. SC.. VC..
-25Q (-25Q) ▲ Geometría con filos rascadores ▲ Avances elevados ▲ Gran calidad superficial ▲ Buen control de viruta con aleaciones de aluminio blandas ▲ Baja tendencia al filo recrecido	 **M**	H210T / AMZ (CWK20 / AMZ) **H210T / AMZ (CWK20 / AMZ)** **H210T / AMZ (CWK20 / AMZ)** **H210T / AMZ (CWK20 / AMZ)**	H210T / AMZ (CWK20 / AMZ) **H210T / AMZ (CWK20 / AMZ)** **H210T / AMZ (CWK20 / AMZ)** **H210T / AMZ (CWK20 / AMZ)**	**H210T / AMZ (CWK20 / AMZ)**	0,05–6,50	0,05–0,60	CC.. DC.. VC..
-27 (-27) ▲ La geometría universal para aluminio ▲ Filo de corte afilado ▲ Ángulo de desprendimiento extremadamente positivo ▲ Baja tendencia al filo recrecido ▲ Avances elevados	 **M** **R**	AMZ (AMZ) AMZ (AMZ) **AMZ (AMZ)** **H10T (CWK15)**	AMZ (AMZ) AMZ (AMZ) **AMZ (AMZ)** **H10T (CWK15)**	**H216T (CWK26)** **H10T (CWK15)**	1,00–10,00	0,10–0,75	CC.. DC.. RC.. SC.. TC.. VC..
-29 (-29) ▲ Ampliación geometría para aluminio ▲ Ángulo de incidencia positivo ▲ Buen control de viruta ▲ Para mecanizado medio y desbaste	 **F** **R**	AMZ (AMZ) AMZ (AMZ) **AMZ (AMZ)** **H216T / AMZ (CWK26 / AMZ)**	AMZ (AMZ) AMZ (AMZ) **AMZ (AMZ)** **H216T / AMZ (CWK26 / AMZ)**	**H216T (CWK26)** **H216T (CWK26)**	1,00–6,00	0,25–0,60	CC.. DC.. VC..

9

Rompevirutas estándar / Aplicación

Positiva	Modelo	Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido	Corte a_p mm	Corte f mm	Geometría
Aplicación principal Súper aleaciones y Aceros inoxidables, Uso ampliado Aceros y Metales no ferrosos -F05 (-F05) ▲ Tolerancia de máxima categoría ▲ Excelente control de viruta incluso con las profundidades de corte más bajas ▲ Fuerzas de corte muy bajas	 F	**CTPX710**			0,10–2,50	0,02–0,25	DC.. VC..
		CTPX710					
		CTPX710					
		CTPX710					
		CTPX710					
-F23 (-F23) ▲ El mejor nivel de acabado (periferia rectificada) ▲ Calidad superior de la superficie ▲ Repetibilidad elevada ▲ Profundidades de corte reducidas	 F	**CTP2120 (CCN2120)**	**CTP2120 (CCN2120)**		0,10–2,00	0,06–0,13	CC.. DC.. VC..
		CTP2120 (CCN2120)					
		CTP2120 (CCN2120)					
		CTP2120 (CCN2120)	**CTP2120 (CCN2120)**				

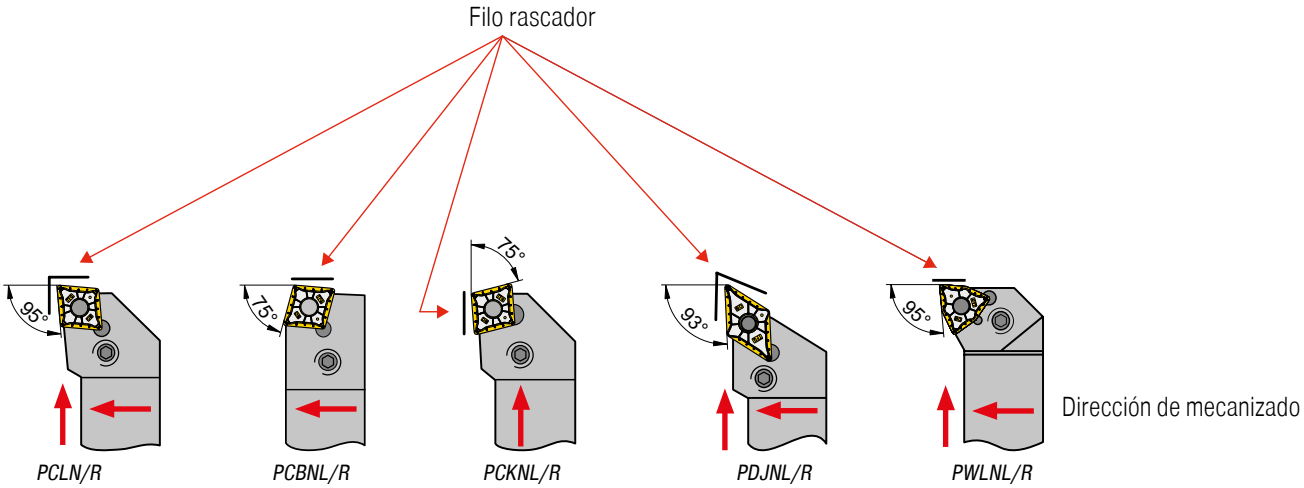
Rompevirutas complementarios / Aplicación

Negativa	Modelo	Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido
-11 (-11) ▲ Para copiar en el área de acabado ▲ Para aceros en general, aceros inoxidables y fundiciones ▲ Adecuado para máquinas de bajo rendimiento	 F		**CTCP125 (HCX1125)**	**CTCP135 (HCR1135)**
-12 (-12) ▲ Para el copiado en el fondo del área de ejecución ▲ Para aceros en general, aceros inoxidables y fundiciones	 M		**CTCP125 (HCX1125)**	**CTCP135 (HCR1135)**
-EN (-EN) ▲ Faceta universal para aceros en general	 M	**CTCP115 HCX1115** CTCP125 (HCX1125) **CTCK110 DCX3110**	**CTCP125 (HCX1125)** CTCP135 (HCR1135) **CTCK120 HCF3120**	**CTCP135 (HCR1135)** CTCP135 (HCR1135) CTCP125 (HCX1125)
-ER|EL (-ER|EL) ▲ Solucionador de problemas en condiciones inestables ▲ Adecuado para máquinas de bajo rendimiento ▲ Se puede usar como uso ampliado en aceros y aceros inoxidables	 M		**CTCP125 (HCX1125)**	**CTCP135 (HCR1135)**

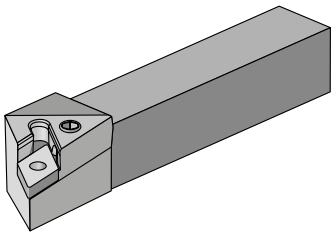
9

Masterfinish – Indicaciones – Filo rascador

Gracias al uso de plaquitas con filo rascador (-TFQ; -TMQ; -SMQ; -25Q) se pueden conseguir superficies de gran calidad de manera económica.

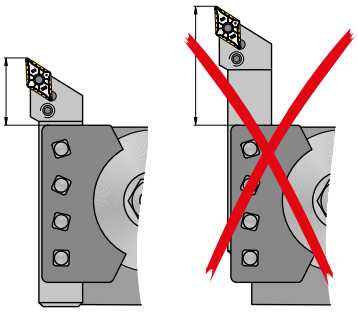


Todas las plaquitas de torneado con filo rascador se fijan al portaherramientas conforme a la norma ISO

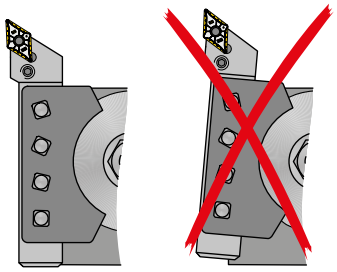


Revisar el portaherramientas:

- Alojamiento
- Placa Base
- Palanca de sujeción



voladizo de la herramienta corto



Asegúrese que la herramienta esté correctamente alineada

Valores guía para velocidad de avance y calidad de acabado superficial

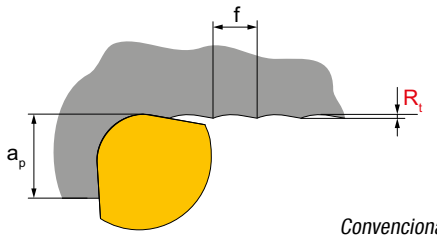
El área de rugosidad superficial R_z en µm	$R_{t\,max.}$	Se corresponde con R_a	Referencia de rugosidad	ISO 1302	Radio de la punta r_ε en mm y velocidad de avance f en mm/rev.			
					r_ε = 0,4	r_ε = 0,8	r_ε = 1,2	r_ε = 1,6
63–100	R_t100	12,5–25	N11	25		0,51	0,69	0,88
40–63	R_t63	6,3–25	N10	12,5	0,27	0,43	0,56	0,68
31,5–40	R_t40	4,9–6,3	N9	6,3	0,25	0,37	0,49	0,57
25–31,5	R_t31,5	4,0–4,9			0,22	0,32	0,41	0,47
16–25	R_t25	2,5–4,0	N8	3,2	0,20	0,28	0,36	0,39
10–16	R_t16	1,6–2,5			0,15	0,22	0,29	0,31
6,3–10	R_t10	1,0–1,6	N7	1,6	0,10	0,13	0,18	0,20

Masterfinish – Principio de funcionamiento – Filo rascador

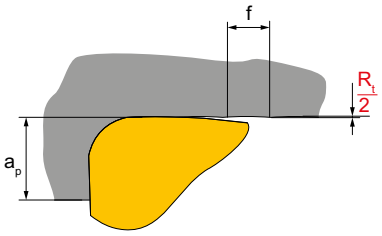
Relación entre velocidad de avance y profundidad de rugosidad

Mejor superficie

Con la misma velocidad de avance, una plaquita con filo rascador logra un valor R_t mucho mejor que el de una plaquita convencional.



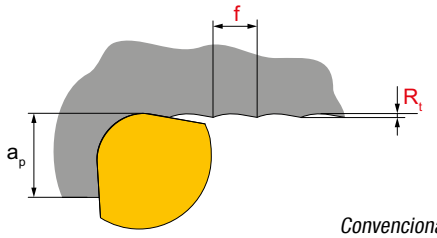
Convencional



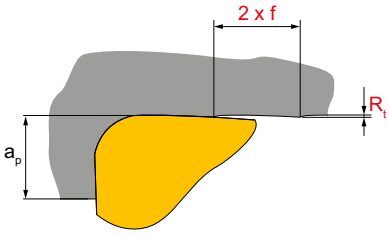
-TFQ

Menor tiempo de mecanizado

Si desea lograr el mismo valor R_t que se obtiene con una plaquita estándar, con la plaquita con filo rascador se puede aplicar una velocidad de avance dos veces más alta **(¡equivalente a menores tiempos de producción por componente!)**



Convencional



-TFQ

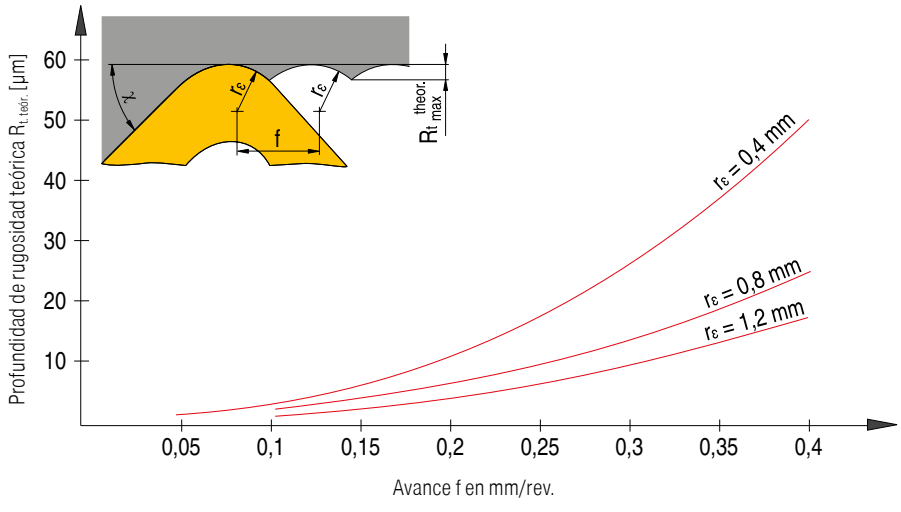
Acabado superficial teórico

La rugosidad superficial teórica máxima $Rt_{teór.}$ durante el torneado resulta de la combinación de la velocidad de avance con el radio de la punta:

$$Rt_{theor.} = \left(r_\varepsilon - \sqrt{r_\varepsilon^2 - \frac{f^2}{4}}\right) \cdot 1000$$

o aproximadamente:

$$Rt_{theor.} = \frac{125 \cdot f^2}{r\varepsilon} \quad [\mu m]$$



9

Sistema de designación ISO para plaquitas

Plaquitas intercambiables – Métrico

C	N	M	G	12	04	08	E	N	-	M50
1	2	3	4	5	6	7	8	9		13

Plaquitas intercambiables – Pulgadas

C	N	M	G	4	3	2	E	N	-	M50
1	2	3	4	5	6	7	8	9		13

Plaquitas intercambiables, CBN, Cerámica – Métrico

C	N	G	A	12	04	08	S	N	-	020D	_	B	3	-	Q
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10		11	12		13

Plaquitas intercambiables, CBN, Cerámica – Métrico

C	N	G	A	4	3	2	S	N	-	020D	_	B	3	-	Q
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10		11	12		13

1 Forma de la plaquita

V	35°	Rómbica
D	55°	
E	75°	
C	80°	
M	86°	
K	55°	Romboide
B	82°	
A	85°	
L	90°	Otras formas
P	108°	
H	120°	
O	135°	
R	-	
S	90°	
T	60°	
W	80°	

2 Ángulo de incidencia

	α		α
A	3°	F	25°
B	5°	G	30°
C	7°	N	0°
D	15°	P	11°
E	20°		
O	Ángulos de incidencia no incluidos en la norma, se necesita información suplementaria.		

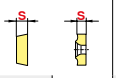
3 Tolerancias



	IC±		BS		S	
	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas
A	0,025	.0010	0,005	.0002	0,025	.001
F	0,013	.0005	0,005	.0002	0,025	.001
C	0,025	.0010	0,013	.0005	0,025	.001
H	0,013	.0005	0,013	.0005	0,025	.001
E	0,025	.0010	0,025	.0010	0,025	.001
G	0,025	.0010	0,025	.0010	0,13	.005
J	0,05-0,15*	.002-.006*	0,005	.0002	0,025	.001
K	0,05-0,15*	.002-.006*	0,013	.0005	0,025	.001
L	0,05-0,15*	.002-.006*	0,025	.0010	0,025	.001
M	0,05-0,15*	.002-.006*	0,05-0,20*	.003-.008*	0,13	.005
N	0,05-0,15*	.002-.006*	0,05-0,20*	.003-.008*	0,025	.001
U	0,08-0,25*	.003-.010*	0,13-0,38*	.005-.015*	0,13	.005

* Dependiente del tamaño de la plaquita

6 Espesor de la plaquita



		Código	
mm	Pulgadas	mm	Pulgadas
1,59	1/16	01	1
2,38	3/32	02	
3,18	1/8	03	2
3,97	5/32	T3	
4,76	3/16	04	3
5,56	7/32	05	
6,35	1/4	06	4
7,94	5/16	07	5
9,52	3/8	09	6

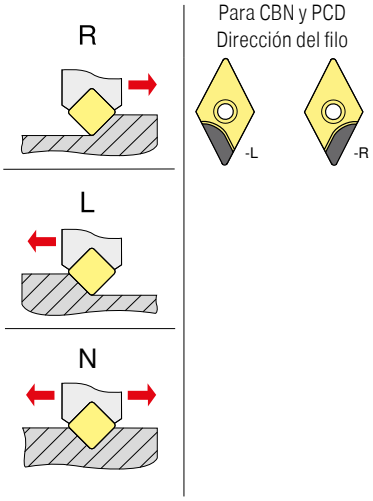
7 Radio en esquina

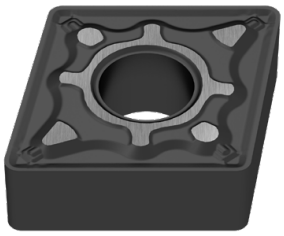
		Código		RN **00** RC **MO**
mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	
≤ 0,05	.0015	00	X0	
0,1	.004	01	0	
0,2	.008	02	.5	
0,4	1/64	04	1	
0,8	1/32	08	2	
1,2	3/64	12	3	
1,6	1/16	16	4	
2,0	5/64	20	5	
2,4	3/32	24	6	
2,8	7/64	28	7	
3,2	1/8	32	8	

8 Filo de corte

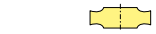
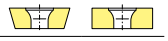
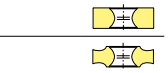
F	Afilado
E	Redondeado
T	Achaflanado
S	Achaflanado y redondeado
K	Doble achaflanado
P	Doble achaflanado y redondeado
R	Chaflán redondeado

9 Dirección de corte





4 Características

N	
R	
F	
A	
M, P	
G, P	
W	
T	
Q	
U	
B	
H	
C	
J	
X	Versión especial

Pulgadas

Cambios en círculo inscrito (IK) < 1/4"

IK > 1/4“	IK < 1/4“
N / R / F	E
A / M / G	D
X	X

5 Longitud del filo

Tipo	ISO	ANSI	L mm	L Pulgadas	IC mm	IC Pulgadas
C	06	2	6,4	.250	6,35	.250
	09	3	9,7	.382	9,525	.375
	12	4	12,9	.508	12,70	.500
	16	5	16,1	.634	15,875	.625
	19	6	19,3	.760	19,05	.750
	25	8	25,8	1.016	25,4	1.000
	32	12	35,24	1.269	31,75	1.250
S	06	2	6,35	.250	6,35	.250
	09	3	9,525	.375	9,525	.375
	12	4	12,7	.500	12,7	.500
	15	5	15,875	.625	15,875	.625
	19	6	19,05	.750	19,05	.750
	25	8	25,4	1.000	25,4	1.000
	31	10	31,75	1.250	31,75	1.250
D	07	2	7,7	.303	6,35	.250
	11	3	11,6	.457	9,525	.375
	15	4	15,5	.610	12,70	.500
V	11	2	11,1	.437	6,35	.250
	16	3	16,6	.653	9,525	.375
	22	4	22,10	.870	12,70	.500

* Versión en Pulgadas

Tipo	ISO	ANSI	L mm	L Pulgadas	IC mm	IC Pulgadas
T	06	1.2	6,9	.272	3,97	.156
	09	1.8	9,6	.378	5,56	.219
	11	2	11,0	.433	6,35	.250
	16	3	16,5	.650	9,525	.375
	22	4	22,	.079	12,70	.039
	27	5	27,5	1.083	15,875	.625
	33	6	33,0	1.299	19,05	.750
W	06	3	6,5	.256	9,525	.375
	08	4	8,7	.331	12,70	.039
	10	5	10,9	.429	15,875	.625
R	06	2	6,35	.250	6,35	.250
	08	-	8,0	.315	8,0	.315
	09	3	9,52	.375	9,52	.375
	10	-	10,0	.394	10,0	.394
	12*	-	12,0	.472	12,0	.472
	12	4	12,7	.488	12,70	.488
	15	5	15,875	.625	15,875	.625
	16	-	16,0	.630	16,0	.630
	19	6	19,05	.750	19,05	.750
	25	8	25,0	.984	25,0	.984
	25*	-	25,4	1.000	25,4	1.000
	31	10	31,75	1.250	31,75	1.250
	32	-	32,0	1.260	32,0	1.260

9

10 Forma del chaflán



T / S



K / P 1)

	mm	Pulgadas		
015	0,15	.006	A	05°
020	0,20	.008	B	10°
025	0,25	.010	C	15°
050	0,50	.020	D	20°
075	0,75	.030	E	25°
100	1,00	.040	F	30°
			G	35°

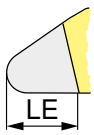
1) Para los filos con doble chaflán, se asignan dos letras
p. ej. BE =
Ángulo chaflán 1 (y_1) = 10°
Ángulo chaflán 2 (y_2) = 25°

11 Número de filos

En una cara		Espesor completo	
A		T	
B		U	
C		V	
D		W	
G		X	
H		Y	

En ambas caras		Toda la superficie de sujeción	
K		S	
L		F	
M		E	
N			
P			
Q			

12 Longitud del inserto



Aprox. en mm

13 Designación del rompevirutas

Se puede encontrar una descripción detallada de los rompevirutas en
→ **Página 168–175**

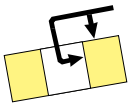
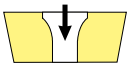
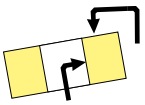
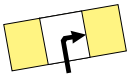
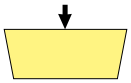
Sistema de designación ISO para portaherramientas

	P	C	L	N	R	20	20	K	12	- T
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UT50 -	P	C	L	N	R				-12	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
HSK-T63 -	D	C	L	N	R				-12	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

0 Sistema / Tamaño

HSK-T
Según ISO 12164
HSK-T63 = 63 mm
HSK-T100 = 100 mm

1 Portaherramientas

D  Retenidas desde arriba y a través de agujero	**S**  Atornillada a través de agujero
M  Retenidas desde arriba y a través de agujero	**P**  Retenida a través de agujero
C  Retenida desde arriba	**X** Versión especial

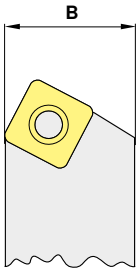
2 Forma de la plaquita

V	35°	Rómbica	
D	55°		
E	75°		
C	80°		
M	86°		
K	55°	Romboide	
B	82°		
A	85°		
L	90°		Otras formas
P	108°		
H	120°		
O	135°		
R	-		
S	90°		
T	60°		
W	80°		

6 Altura del mango

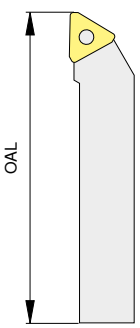


7 Ancho del mango



8 Longitud de la herramienta

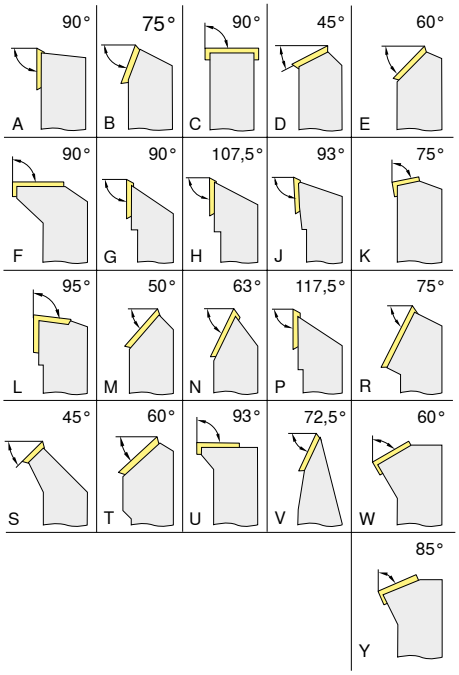
OAL			OAL		
mm	Pulgadas		mm	Pulgadas	
32	4.000	**A**	160	4.500	**N**
40	4.500	**B**	170	5.500	**P**
50	5.000	**C**	180	–	**Q**
60	6.000	**D**	200	6.000	**R**
70	7.000	**E**	250	7.000	**S**
80	8.000	**F**	300	8.000	**T**
90	5.500	**G**	350	5.500	**U**
100	5.625	**H**	400	3.500	**V**
110	5.300	**J**	450	3.500	**W**
125	14.000	**K**	500	3.750	**Y**
140	6.800	**L**	Especial		**X**
150	4.400	**M**			





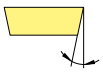
3

Forma del portaherramientas



4

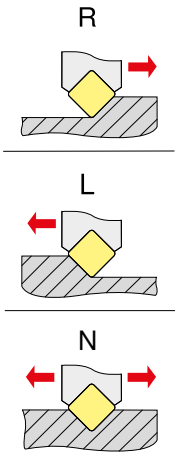
Ángulo de incidencia



	α		α
A	3°	**F**	25°
B	5°	**G**	30°
C	7°	**N**	0°
D	15°	**P**	11°
E	20°		
O	Ángulos de incidencia no incluidos en la norma, se necesita información suplementaria.		

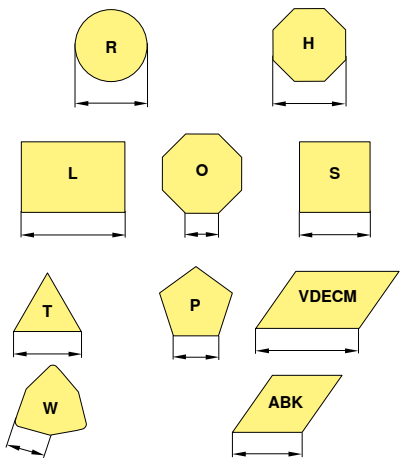
5

Dirección de corte



9

Longitud del filo



10

Info del fabricante

T = Palanca
Longitud especial (mm)
Espesor de plaquita (diferente al estándar)
Versión especial (X..)
Fabricante (específico)

9

Sistema de designación ISO para portas de torneado interior

		A	25	R		P	C	L	N	R	12	
		1	2	3		4	5	6	7	8	9	10
UT40	-		25	G	-	P	C	L	N	R	-	12
0		1	2	3		4	5	6	7	8	9	10
HSK-T63	-		50	Q	-	D	C	L	N	R	-	12
0		1	2	3		4	5	6	7	8	9	10

0 Sistema / Tamaño

HSK-T
Según ISO 12164
HSK-T63 = 63 mm
HSK-T100 = 100 mm

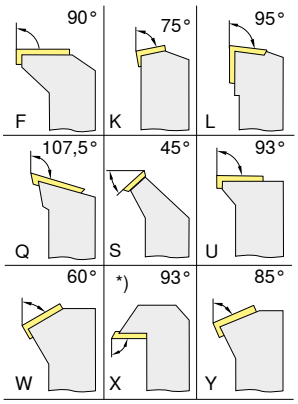
1 Versión de mango

S	Mango de acero	**E**	Como C con agujero para refrigerante
A	Mango de acero con agujero para refrigerante	**F**	Como C con sistema antivibración
B	Mango de acero con sistema antivibración	**G**	Como C con agujero refrigerante y sistema antivibración
D	Mango de acero con agujero para refrigerante y sistema antivibración	**H**	Metal pesado
C	Mango de metal duro con cabezal de acero	**J**	Metal pesado con agujero para refrigerante

5 Forma de la plaquita

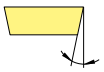
V	35°	Rómbica	
D	55°		
E	75°		
C	80°		
M	86°		
K	55°	Romboide	
B	82°		
A	85°		
L	90°	Otras formas	
P	108°		
H	120°		
O	135°		
R	-		
S	90°		
T	60°		
W	80°		

6 Forma del portaherramientas



*) Norma de fábrica de CERATIZIT

7 Ángulo de incidencia

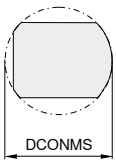


	α		α
A	3°	**F**	25°
B	5°	**G**	30°
C	7°	**N**	0°
D	15°	**P**	11°
E	20°		
O	Ángulos de incidencia no incluidos en la norma, se necesita información suplementaria.		



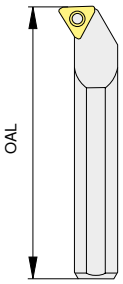
2 Diámetro del mango

DCONMS mm	DCONMS Pulgadas
08	Un número de dos dígitos que representa el diámetro de la barra de mandrinado en fracciones de 1/16 de pulgada.
10	
12	
16	
20	
25	
32	
40	
50	
60	



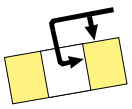
3 Longitud de la herramienta

OAL mm	OAL Pulgadas	
80	3	F
100	3,5	H
110	4	J
125	4,5	K
140	5	L
150	5,5	M
160	6	N
170	6,5	P
180	6,75	Q
200	7	R
250	8	S
300	10	T
350	12	U
400	14	V
450	16	W
500	18	Y
	20	
Especial		X



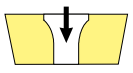
4 Sujeción

D



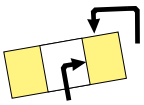
Retenidas desde arriba y a través de agujero

S



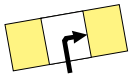
Atornillada a través de agujero

M



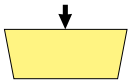
Retenidas desde arriba y a través de agujero

P



Retenida a través de agujero

C



Retenida desde arriba

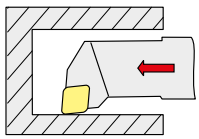
X

Versión especial

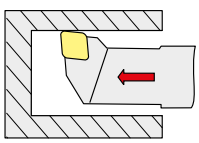
9

8 Dirección de corte

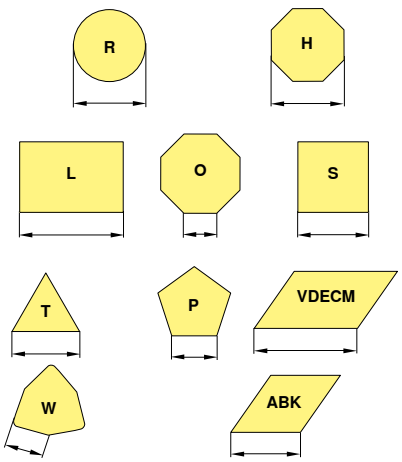
R



L



9 Longitud del filo



10 Info del fabricante

T = Palanca
Longitud especial (mm)
Espesor de plaquita (diferente al estándar)
Versión especial (X..)
Fabricante (específico)

Tipos de desgaste

Desgaste en superficie de incidencia

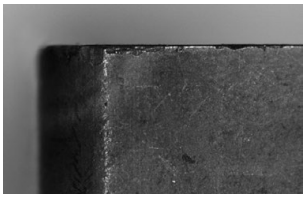


Abrasión en la superficie de incidencia: desgaste normal tras cierto tiempo de mecanizado.

Causa
- velocidad de corte demasiado alta
- tipo de metal duro con resistencia al desgaste demasiado baja
- velocidad de avance no adaptada

Ayuda
- disminuir velocidad de corte
- seleccionar calidad de metal duro resistente al desgaste
- colocar la velocidad de avance en correcta relación con la velocidad y profundidad de corte

Astillamiento

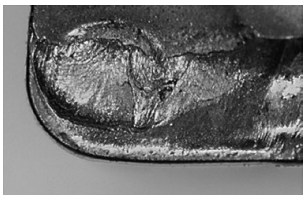


Un esfuerzo excesivo sobre el filo de corte puede hacer que se desprendan partículas de metal duro.

Causa
- calidad con resistencia al desgaste demasiado alta
- vibraciones
- velocidad de avance o profundidad de corte demasiado grandes
- corte interrumpido
- daño por virutas

Ayuda
- usar calidad más tenaz
- geometría de filo de corte negativo con rompevirutas
- mejorar estabilidad (herramienta, pieza)

Craterización

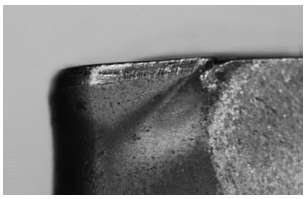


La viruta caliente que se evacua causa craterización en la superficie de desprendimiento del filo de corte.

Causa
- velocidad de corte o velocidad de avance demasiado alta, o ambas
- ángulo de desprendimiento demasiado bajo
- calidad con resistencia al desgaste demasiado baja
- suministro insuficiente de refrigerante

Ayuda
- disminuir velocidad de corte y/o avance
- seleccionar calidad de metal duro más resistente al desgaste
- aumentar cantidad y/o presión del refrigerante; controlar suministro
- usar grado más resistente a la craterización

Deformaciones plásticas

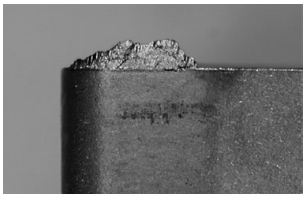


Una alta temperatura de mecanizado con esfuerzo mecánico simultáneo puede causar deformación plástica.

Causa
- temperatura de mecanizado demasiado alta que produce reblandecimiento del metal base
- daño del recubrimiento
- grado con resistencia al desgaste demasiado baja
- suministro insuficiente de refrigerante

Ayuda
- disminuir velocidad de corte
- seleccionar calidad de metal duro más resistente al desgaste
- proporcionar refrigerante

Filo recrecido

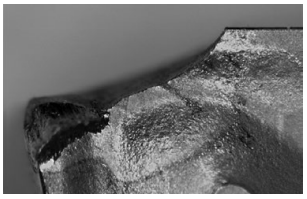


El material acumulado en el filo de corte se produce cuando las virutas no se eliminan correctamente debido a una temperatura de corte demasiado baja.

Causa
- velocidad de corte demasiado baja
- ángulo de desprendimiento demasiado pequeño
- material de corte incorrecto
- falta de refrigeración / lubricación

Ayuda
- aumentar velocidad de corte
- aumentar ángulo de desprendimiento
- aplicar recubrimiento de TIN
- usar emulsión concentrada

Rotura de la plaquita

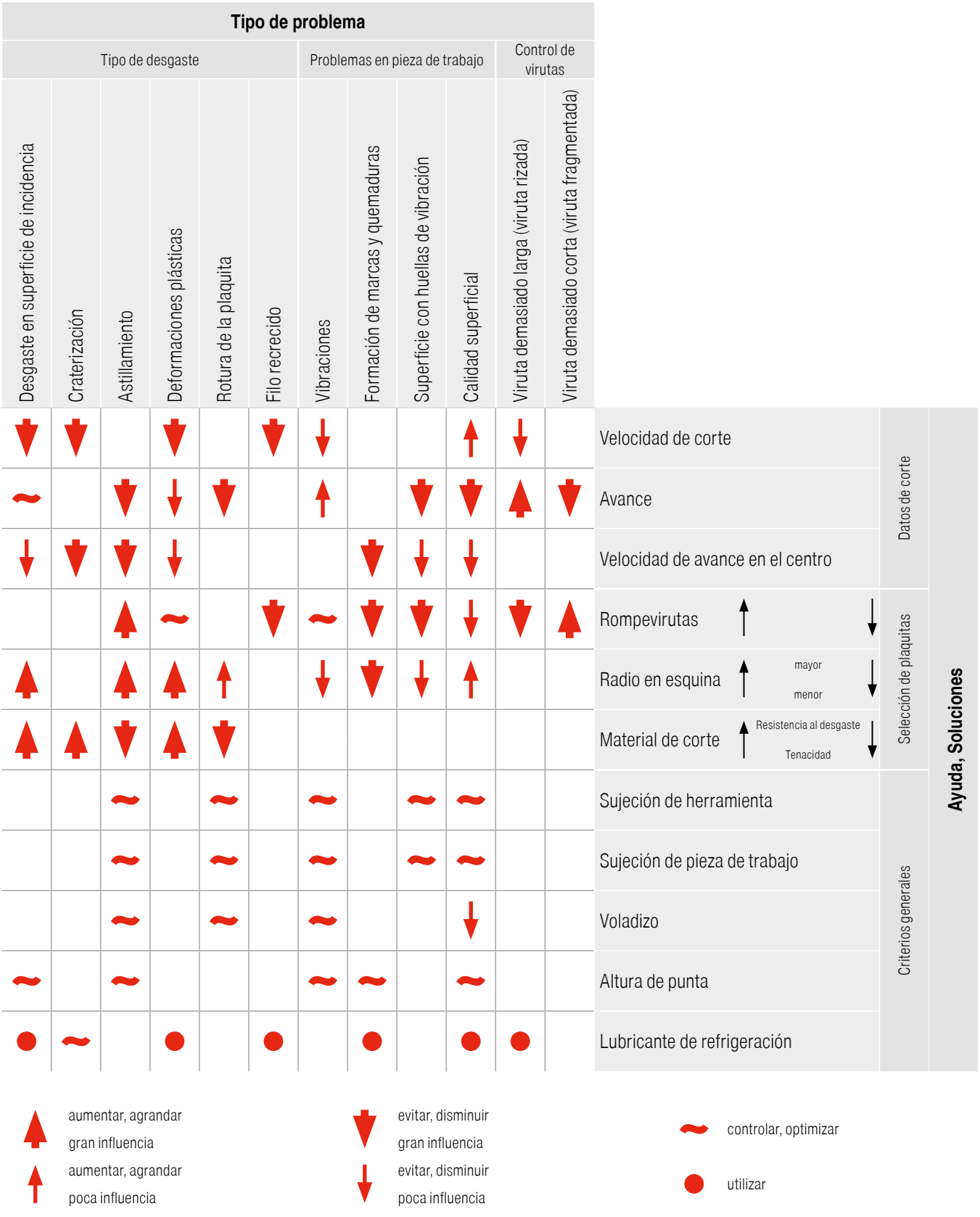


Un esfuerzo excesivo de la plaquita de corte puede causar la rotura de la misma.

Causa
- esfuerzo excesivo del material de corte
- falta de estabilidad
- ángulo de incidencia demasiado pequeño

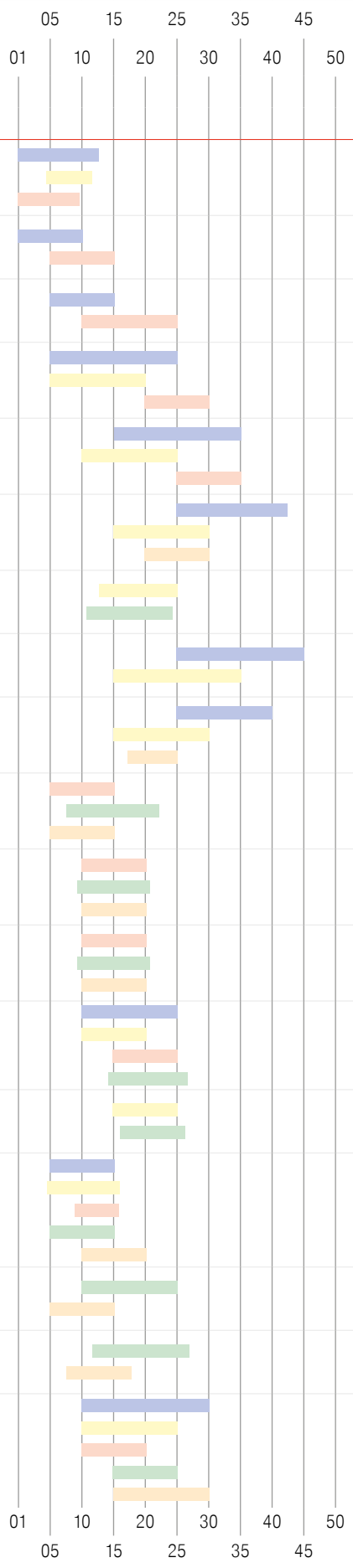
Ayuda
- utilizar material de corte más tenaz
- usar chaflán protector de filo
- aumentar el radio del filo
- usar geometría más estable

Resultados de mecanizado óptimos



Vista general de las calidades

	Designación de la calidad	Designación estándar	Campo de aplicación ISO	Acero P	Acero inoxidable M	Hierro fundido K	Metales no férricos N	Aleaciones resistentes al calor S
	Torneado							
Uso principal: **Acero y hierro fundido**	CTEP110 (DCC1110)	HC-P10 HC-M10 HC-K05		●	○	○		
	CTCK110 (DCX3110)	HC-P05 HC-K10		●	○	●		
	CTCK120 (HCF3120)	HC-P10 HC-K20		●		●		
	CTCP115 (HCX1115)	HC-P15 HC-M10 HC-K25		●	○	○		
	CTCP125 (HCX1125)	HC-P25 HC-M20 HC-K30		●	○	○		
	CTCP135 (HCR1135)	HC-P35 HC-M25 HC-S25		●	○			○
Uso principal: **Acero inoxidable**	CWN2120	HC-M20 HC-N20			●		○	
	CTPM125 (HCN2125)	HC-P35 HC-M25		○	●			○
	CTC2135 (CWN2135)	HC-P35 HC-M20 HC-S20		○	●			●
Uso principal: **Metales no ferrosos**	H210T (CWK20)	HW-K10 HW-N10 HW-S10				○	●	○
	H216T (CWK26)	HW-K15 HW-N15 HW-S15				○	●	○
	H10T (CWK15)	HW-K15 HW-N15 HW-S15				○	●	○
	AMZ	HC-P15 HC-M15 HC-K20 HC-N20		○	○	○	●	
	CWN15	HC-M20 HC-N20			○		●	
Uso principal: **Aleaciones resistentes al calor**	CTPX710	HC-P10 HC-M10 HC-K10 HC-N10 HC-S15		●	●	○	○	●
	CTP5110 (HCN5110)	HC-N10 HC-S10			○			●
	CTP5115 (HCN5115)	HC-N15 HC-S15			○			●
	CTP2120 (CCN2120)	HC-P20 HC-M20 HC-K15 HC-N20 HC-S20			●	○	○	●



● **Uso principal**
○ Uso ampliado

Resistencia al desgaste v_c+ ⟷ v_c− Tenacidad

Descripción de calidades

TCM407 / CWC407
- ▲ Cermet, sin recubrimiento
- ▲ ISO | **P10** | M05 | K05
- ▲ Calidad de cermet sin recubrir para el superacabado de aceros

CTEP110 / DCC1110
- ▲ Cermet, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ▲ ISO | **P10** | M10 | K05
- ▲ Calidad de Cermet tenaz para el acabado con altas velocidades de corte

TCM10 / CWC10
- ▲ Cermet, sin recubrimiento
- ▲ ISO | **P15** | **M10** | K10
- ▲ Calidad de Cermet sin recubrimiento para el acabado de acero inoxidable y acero endurecido
- ▲ Particularmente resistente al desgaste debido a la alta resistencia al calor

CTCP115 / HCX1115
- ▲ Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ▲ ISO | **P15** | M10 | **K25**
- ▲ Calidad de alto rendimiento resistente al desgaste con condiciones estables y corte continuo

CTCP125 / HCX1125
- ▲ Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ▲ ISO | **P25** | M20 | **K30**
- ▲ Primera opción para el mecanizado universal de aceros

CTCP135 / HCR1135
- ▲ Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ▲ ISO | **P35** | M25 | S25
- ▲ La alternativa tenaz para cortes muy interrumpidos y condiciones inestables

CTP2120 / CCN2120
- ▲ Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ▲ ISO | **M20** | K20 | N20 | **S20**
- ▲ Calidad de metal duro universal para acero inoxidable y súper aleaciones.

CWN2120 / CWN2120
- ▲ Metal duro, recubrimiento TiN
- ▲ ISO | **M20** | K20 | N20
- ▲ Calidad de metal duro universal para el mecanizado de acero inoxidable.

CTPM125 / HCN2125
- ▲ ISO | **P35** | **M25** | S25
- ▲ Calidad de metal duro universal con resistencia al desgaste y con una tenacidad máxima sin influir en la dureza en caliente requerida para el mecanizado de acero inoxidable

CTC2135 / CWN2135
- ▲ Metal duro, recubrimiento TiCN-TiNB
- ▲ ISO | P35 | **M30** | S35
- ▲ Recubrimiento para el mecanizado de acero inoxidable en general

CTCK110 / DCX3110
- ▲ Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ▲ ISO | P05 | **K10**
- ▲ Calidad resistente al desgaste para el mecanizado de materiales fundidos con corte continuo a altas velocidades de corte

CTCK120 / HCF3120
- ▲ Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ▲ ISO | P10 | **K20**
- ▲ Calidad muy tenaz apropiada para el mecanizado de fundiciones en condiciones difíciles así como para cortes interrumpidos

H10T / CWK15
- ▲ Metal duro, sin recubrimiento
- ▲ ISO | **K15** | **N15**
- ▲ Calidad de metal duro sin recubrimiento para el mecanizado de aluminio y otros metales no ferrosos

H210T / CWK20
- ▲ Metal duro, sin recubrimiento
- ▲ ISO | **N10** | **S10** | K10
- ▲ Calidad de metal duro resistente al desgaste para el mecanizado de aluminio y otros metales no ferrosos

H216T / CWK26
- ▲ Metal duro, sin recubrimiento
- ▲ ISO | **K15** | **N15**
- ▲ Calidad de metal duro sin recubrimiento para el mecanizado de aluminio y otros metales no ferrosos
- ▲ También muy adecuado para el mecanizado HSC (alta velocidad).

CWN15 / CWN15
- ▲ Metal duro, recubrimiento TiN
- ▲ ISO | **K15**
- ▲ Metal duro especial para aleaciones de aluminio abrasivas

AMZ / AMZ
- ▲ Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ▲ ISO | P10 | K10 | **N10** | S10
- ▲ Calidad de metal duro recubierta para el mecanizado de aluminio

CTP5110 / HCN5110
- ▲ Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ▲ ISO | M15 | **S15**
- ▲ Calidad alternativa para el mecanizado de aleaciones resistentes al calor

CTP5115 / HCN5115
- ▲ Metal duro, recubrimiento TiAlN-TiN
- ▲ ISO | M15 | **S15**
- ▲ Primera opción para el mecanizado de materiales resistentes al calor

CTPX710
- ▲ Metal duro, recubrimiento AlTiN
- ▲ ISO | **P10** | **M10** | K10 | N10 | **S15**
- ▲ Calidad universal multimaterial tipo X7 para las más altas exigencias de mecanizado

Descripción de calidades

C	T	C	P	1	2	5
H	C	X	1	1	2	5

(Ejemplo)

Templado

05	ISO 05
10	ISO 10
15	ISO 15
...	

Proceso

1	Torneado
2	Fresado
3	Tronzado
4	Taladrado
5	Roscado con placas en torno
6	Otros
7	Varios procesos

Uso principal – material

1|P	Acero
2|M	Acero inoxidable
3|K	Hierro fundido
4|N	Metales ligeros y metales no ferrosos
5|S	Superaleaciones / titanio
6|H	Materiales duros
7|X	Aplicaciones universales

Ampliación de la gama

EcoCut – Mini Ø 2,0–3,5 mm

DRAGONSKIN



→ Página 5

EcoCut Adaptador Mini



→ Página 6

EcoCut – Porta mini con rosca para conexión de refrigeración



→ Página 7



Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut 10

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Índice

Ventajas de la EcoCut	2
Toolfinder	3
Vista general de plaquitas EcoCut Mini y EcoCut	4
Gama de producto	5–14
Datos técnicos	
Datos de corte EcoCut Mini	15+16
Datos de corte de EcoCut Classic	17+18
Datos de corte de EcoCut ProfileMaster	19+20
Datos de corte	21+22
EcoCut Classic – Características de rompevirutas	23
EcoCut Classic como herramienta de torneado interior	24
Indicaciones de uso	25–29
Tipos de calidades y Aplicabilidad	30+31

CERATIZIT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el mejor rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **CERATIZIT Performance** se han creado para usos especiales y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

Una mayor productividad gracias a EcoCut – Los resultados cumplen las expectativas

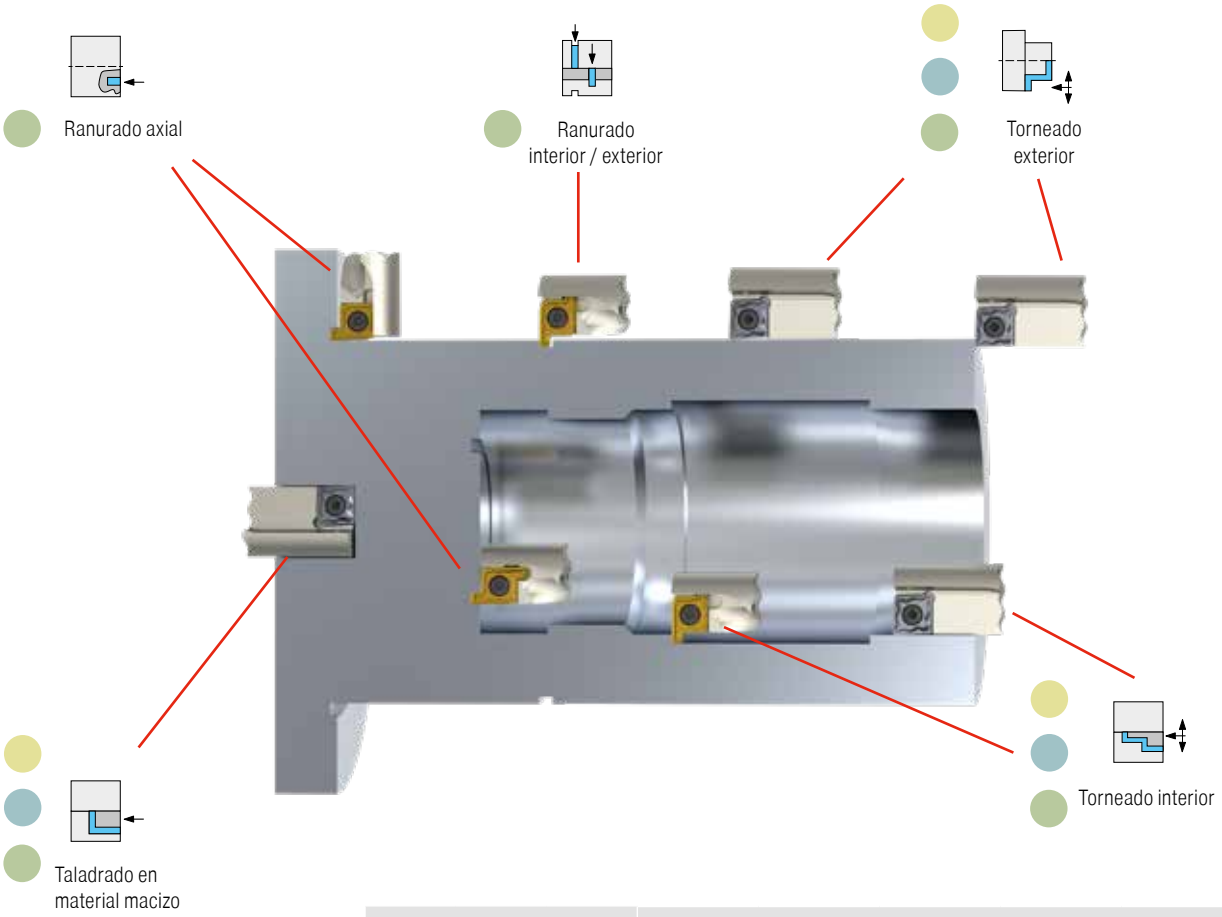
Ventajas de la EcoCut

- Menos tiempo de mecanizado
- Reducción de la necesidad de espacio de almacenamiento para las herramientas
- Realiza agujeros de fondo plano
- Tiempos de programación más reducidos
- Disminución de los costes de montaje / tiempo de preajuste reducido
- Ahorro de tiempo, ya que se cambia menos de herramienta





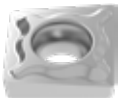
Toolfinder



	Herramientas			Aplicaciones					Página
	Dimensión	Taladrado Ø mm	máx. profundidad de taladrado						
EcoCut Mini	2,25xD	2–8	4,5–18	✓	✓	✓			5
	4xD	2–8	8–32	✓	✓	✓			5
EcoCut Classic	1,5xD	8–32	12–48	✓	✓	✓			9
	2,25xD	8–32	18–72	✓	✓	✓			10
	3xD	8–32	24–96	✓	✓	✓			11
EcoCut ProfileMaster	1,5xD	10–32	15–48	✓	✓	✓	✓	✓	13
	2,25xD	10–32	22,5–72	✓	✓	✓	✓	✓	14
EcoCut HSK-T	2,25xD	25–32	56,2–72	✓	✓	✓			Consulte → **Capítulo 16, Portaherramientas.**

Las herramientas EcoCut son aptas para el taladrado excéntrico. Por lo tanto, se pueden conseguir desviaciones del diámetro nominal.
→ **Para más detalles, consulte la Datos técnicos.**

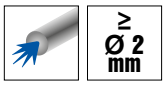
Vista general de plaquitas EcoCut Mini y EcoCut

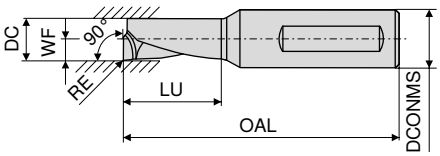
Tipo	Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido	Calidad	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	Radio RE en mm	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Página
EcoCut Mini														
DRAGONSKIN 	○	◌	◌	CTPP435 / HCN1435	●	●	○		●		0,1–0,2	■		5
	○	◌	◌	CTWN425 / CWK4425			○	●			0,1–0,2		□	5
EcoCut Classic														
DRAGONSKIN 	○	◌	◌	CTCP425 / HCR1425	●	○	●				0,2–0,8	■		8
DRAGONSKIN 	◌	◌	◌	CTCP435 / HCR1435	●	○	●				0,2–0,8	■		8
DRAGONSKIN 	○	◌	◌	CTPP430 / HCN2430	●	●	○	○	●		0,2–0,8	■		8
	○	◌	◌	H216T / CWK26			●	●			0,2–0,8		□	8
	○	◌	◌	H210T / CWK20			○	●	●		0,2–0,8		□	8
EcoCut ProfileMaster														
DRAGONSKIN 	○	◌	◌	CTPP430 / HCN2430	●	●	○	○	●		0,4	■		12

● = **Uso principal**
○ = Uso ampliado

EcoCut – Mini

▲ Herramienta de torneado y taladrado para diámetros pequeños





La figura muestra la versión a derechas



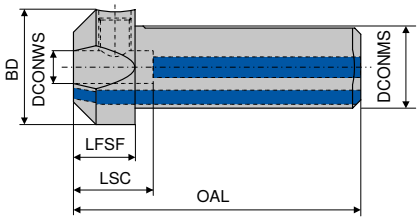
Designación	DC	DCONMS	OAL	LU	WF	RE	Metal duro integral a izquierdas 2B/20 N° de artículo 70 805 ... EUR		Metal duro integral a derechas 2B/20 N° de artículo 70 804 ... EUR		Metal duro integral a izquierdas 2B/20 N° de artículo 70 805 ... EUR		Metal duro integral a derechas 2B/20 N° de artículo 70 804 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm								
ECM 02 R/L 2,25D	2,0	4	28	4,50	1,00	0,1	50,96	320	50,96	320				
ECM 02 R/L 2,25D AL	2,0	4	28	4,50	1,00	0,1					44,93	420	44,93	420
ECM 02 R/L 4,00D	2,0	4	31	8,00	1,00	0,1	53,46	321	53,46	321				
ECM 02 R/L 4,00D AL	2,0	4	31	8,00	1,00	0,1					47,11	421	47,11	421
ECM 02,5 R/L 2,25D	2,5	4	29	5,63	1,25	0,1	52,52	325	52,52	325				
ECM 02,5 R/L 2,25D AL	2,5	4	29	5,63	1,25	0,1					46,28	425	46,28	425
ECM 02,5 R/L 4,00D	2,5	4	33	10,00	1,25	0,1	55,12	326	55,12	326				
ECM 02,5 R/L 4,00D AL	2,5	4	33	10,00	1,25	0,1					48,57	426	48,57	426
ECM 03 R/L 2,25D	3,0	4	31	6,75	1,50	0,1	54,18	330	54,18	330				
ECM 03 R/L 2,25D AL	3,0	4	31	6,75	1,50	0,1					47,74	430	47,74	430
ECM 03 R/L 4,00D	3,0	4	35	12,00	1,50	0,1	56,89	331	56,89	331				
ECM 03 R/L 4,00D AL	3,0	4	35	12,00	1,50	0,1					50,13	431	50,13	431
ECM 03,5 R/L 2,25D	3,5	4	32	7,88	1,75	0,1	56,26	335	56,26	335				
ECM 03,5 R/L 2,25D AL	3,5	4	32	7,88	1,75	0,1					49,61	435	49,61	435
ECM 03,5 R/L 4,00D	3,5	4	37	14,00	1,75	0,1	59,07	336	59,07	336				
ECM 03,5 R/L 4,00D AL	3,5	4	37	14,00	1,75	0,1					52,10	436	52,10	436
ECM 04 R/L 2,25D	4,0	6	35	9,00	2,00	0,2	59,75	300	59,75	300				
ECM 04 R/L 2,25D AL	4,0	6	35	9,00	2,00	0,2					52,64	450	52,64	450
ECM 04 R/L 4,00D	4,0	6	41	16,00	2,00	0,2	62,72	301	62,72	301				
ECM 04 R/L 4,00D AL	4,0	6	41	16,00	2,00	0,2					55,28	451	55,28	451
ECM 05 R/L 2,25D	5,0	6	37	11,25	2,50	0,2	61,82	302	61,82	302				
ECM 05 R/L 2,25D AL	5,0	6	37	11,25	2,50	0,2					54,12	452	54,12	452
ECM 05 R/L 4,00D	5,0	6	45	20,00	2,50	0,2	64,68	303	64,68	303				
ECM 05 R/L 4,00D AL	5,0	6	45	20,00	2,50	0,2					56,76	453	56,76	453
ECM 06 R/L 2,25D	6,0	8	38	13,50	3,00	0,2	63,42	306	63,42	306				
ECM 06 R/L 2,25D AL	6,0	8	38	13,50	3,00	0,2					55,96	456	55,96	456
ECM 06 R/L 4,00D	6,0	8	49	24,00	3,00	0,2	66,62	312	66,62	312				
ECM 06 R/L 4,00D AL	6,0	8	49	24,00	3,00	0,2					58,49	462	58,49	462
ECM 07 R/L 2,25D	7,0	8	42	15,75	3,50	0,2	65,37	308	65,37	308				
ECM 07 R/L 2,25D AL	7,0	8	42	15,75	3,50	0,2					57,68	458	57,68	458
ECM 07 R/L 4,00D	7,0	8	53	28,00	3,50	0,2	68,81	314	68,81	314				
ECM 07 R/L 4,00D AL	7,0	8	53	28,00	3,50	0,2					60,32	464	60,32	464
ECM 08 R/L 2,25D	8,0	8	45	18,00	4,00	0,2	67,54	310	67,54	310				
ECM 08 R/L 2,25D AL	8,0	8	45	18,00	4,00	0,2					59,29	460	59,29	460
ECM 08 R/L 4,00D	8,0	8	57	32,00	4,00	0,2	70,75	316	70,75	316				
ECM 08 R/L 4,00D AL	8,0	8	57	32,00	4,00	0,2					62,15	466	62,15	466

Acero	●	●		
Acero inoxidable	●	●		
Hierro fundido	○	○	○	○
Metales no ferrosos			●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●		

→ v_c Página 22

10

EcoCut – Adaptador Mini





2B/20

Designación	DCONWS	DCONMS	BD	OAL	LFSF	LSC	N° de artículo 70 800 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
EC-ADX16-04	4	16,00	22	59,0	14	18	188,80	**716**
EC-ADX12-04-E	4	19,05	25	63,5	14	18	188,80	**719**
EC-ADX20-04	4	20,00	25	64,0	14	18	188,80	**720**
EC-ADX16-06	6	16,00	22	59,0	14	18	188,80	**976**
EC-ADX12-06-E	6	19,05	25	63,5	14	18	188,80	**986**
EC-ADX20-06	6	20,00	25	64,0	14	18	188,80	**996**
EC-ADX16-08	8	16,00	22	59,0	14	18	188,80	**978**
EC-ADX12-08-E	8	19,05	25	63,5	14	18	188,80	**988**
EC-ADX20-08	8	20,00	25	64,0	14	18	188,80	**998**

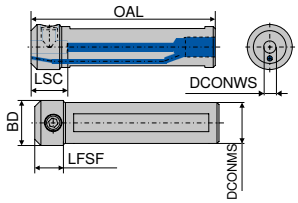
2A/28



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto		N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR	
70 800 716	M5x10 ISO 4026	2,98	**867**
70 800 719	M5x10 ISO 4026	2,98	**867**
70 800 720	M5x10 ISO 4026	2,98	**867**
70 800 976	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 800 986	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 800 996	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 800 978	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 800 988	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 800 998	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**

EcoCut – Adaptador Mini con rosca de conexión para refrigeración





Designación	DCONWS	DCONMS	BD	OAL	LFSF	LSC		2B/20 N° de artículo 70 801 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Rosca	EUR	
ECA 16-04	4	16,00	20,0	75	14	18	G 1/8	100,80	**716**
ECA 0750-04	4	19,05	20,0	100	14	18	G 1/8	102,90	**719**
ECA 20-04	4	20,00	19,6	90	14	18	G 1/8	102,90	**720**
ECA 22-04	4	22,00	21,6	110	14	18	G 1/8	106,00	**722**
ECA 25-04	4	25,00	24,6	110	14	18	G 1/8	107,00	**725**
ECA 1000-04	4	25,40	25,0	110	14	18	G 1/8	107,00	**726**
ECA 16-06	6	16,00	22,0	75	14	18	G 1/8	100,80	**816**
ECA 0750-06	6	19,05	22,0	100	14	18	G 1/8	102,90	**819**
ECA 20-06	6	20,00	22,0	90	14	18	G 1/8	102,90	**820**
ECA 22-06	6	22,00	21,6	110	14	18	G 1/8	106,00	**822**
ECA 25-06	6	25,00	24,6	110	14	18	G 1/8	107,00	**825**
ECA 1000-06	6	25,40	25,0	110	14	18	G 1/8	107,00	**826**
ECA 16-08	8	16,00	22,0	75	14	18	G 1/8	100,80	**916**
ECA 0750-08	8	19,05	22,0	100	14	18	G 1/8	102,90	**919**
ECA 20-08	8	20,00	22,0	90	14	18	G 1/8	102,90	**920**
ECA 22-08	8	22,00	21,6	110	14	18	G 1/8	106,00	**922**
ECA 25-08	8	25,00	24,6	110	14	18	G 1/8	107,00	**925**
ECA 1000-08	8	25,40	25,0	110	14	18	G 1/8	107,00	**926**

2A/28



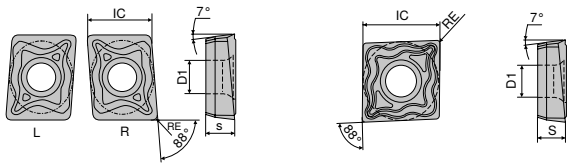
Tornillo de sujeción

10

Piezas de repuesto		N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR	
70 801 716	M5X8 - DIN 913	1,50	**13200**
70 801 719	M5X8 - DIN 913	1,50	**13200**
70 801 720	M5X8 - DIN 913	1,50	**13200**
70 801 722	M5X8 - DIN 913	1,50	**13200**
70 801 725	M5x10 ISO 4026	2,98	**867**
70 801 726	M5x10 ISO 4026	2,98	**867**
70 801 816	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 801 819	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 801 820	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 801 822	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 801 825	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 801 826	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 801 916	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 801 919	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 801 920	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 801 922	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 801 925	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**
70 801 926	M8x1x8 - SW4	2,98	**123**

XCNT / XCET

Designación	S	D1	IC
	mm	mm	mm
XC.T 0401..	1,80	2,10	4,5
XC.T 0502..	2,10	2,25	5,8
XC.T 0602..	2,38	2,50	6,5
XC.T 0703..	3,18	2,80	7,6
XC.T 0803..	3,18	3,40	8,5
XC.T 09T3..	3,97	3,40	9,6
XC.T 10T3..	3,97	4,40	10,6
XC.T 1304..	4,76	5,30	13,5
XC.T 1705..	5,56	5,30	17,5



XCNT / XCET

	CTCP425	-M50Q CTCP425	CTCP435	CTPP430	-27P H216T	-27Q H210T
	HCR1425	-M50Q HCR1425	HCR1435	HCN2430	-ALP CWK26	-ALQ CWK20
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		
						
	XCNT 1D/19	XCNT 1D/19	XCNT 1D/19	XCNT 1D/19	XCET 1D/19	XCET 1D/19
ISO	RE	N° de artículo 70 386 ...	N° de artículo 70 386 ...	N° de artículo 70 386 ...	N° de artículo 70 386 ...	N° de artículo 70 286 ...	N° de artículo 70 286 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
040102EL	0,2	15,48 720		15,48 820	15,48 920		
040102ER	0,2	15,48 722		15,48 822	15,48 922		
040102FL	0,2					17,32 620	18,01 120
040102FR	0,2					17,32 622	18,01 122
040104EL	0,4	15,48 700	16,15 750	15,48 800	15,48 900		
040104ER	0,4	15,48 702	16,15 752	15,48 802	15,48 902		
040104FL	0,4					17,32 600	18,01 100
040104FR	0,4					17,32 602	18,01 102
050202EN	0,2	15,48 723		15,48 823	15,48 923		
050202FN	0,2					17,32 623	18,01 123
050204EN	0,4	15,48 703	16,15 753	15,48 803	15,48 903		
050204FN	0,4					17,32 603	18,01 103
060202EN	0,2	15,48 724		15,48 824	15,48 924		
060202FN	0,2					17,32 624	18,01 124
060204EN	0,4	15,48 704	16,15 754	15,48 804	15,48 904		
060204FN	0,4					17,32 604	18,01 104
070304EN	0,4	15,48 705	16,15 755	15,48 805	15,48 905		
070304FN	0,4					17,32 605	18,01 105
080304EN	0,4	15,71 706	16,40 756	15,71 806	15,71 906		
080304FN	0,4					17,56 606	18,23 106
09T304EN	0,4	15,94 707	16,74 757	15,94 807	15,94 907		
09T304FN	0,4					17,66 607	18,35 107
10T304EN	0,4	16,74 708	17,43 758	16,74 808	16,74 908		
10T304FN	0,4					18,01 608	18,93 108
10T308EN	0,8	16,74 738	17,43 788	16,74 838	16,74 938		
10T308FN	0,8					18,01 628	18,93 128
130404EN	0,4	19,15 710	20,06 760	19,15 810	19,15 910		
130404FN	0,4					22,03 610	22,93 110
130408EN	0,8	19,15 740	20,06 790	19,15 840	19,15 940		
130408FN	0,8					22,03 611	22,93 111
170508EN	0,8	20,19 712	21,22 762	20,19 812	20,19 912		
170508FN	0,8					22,35 612	23,50 112
Acero		●	●	●	●		
Acero inoxidable		○	○	○	●		
Hierro fundido		●	●	●	○	●	●
Metales no férricos					○	●	●
Aleaciones resistentes al calor					●		●

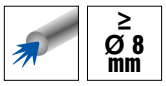
→ v_c Página 22

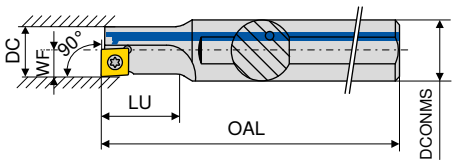
EcoCut – Classic 1,5xD

▲ Herramienta de taladrado y torneado

Incluye:

Portaherramientas con 1 tornillo de fijación + 2 tornillos de repuesto y llave de apriete





La figura muestra la versión a derechas



a izquierdas



a derechas

Designación	DC	DCONMS	OAL	LU	WF	Par de apriete	Plaquita	2B/20 N° de artículo 70 805 ...		2B/20 N° de artículo 70 804 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
ECC 08 L 1,5D 04	8	12	80	12,0	4,0	0,4	XC.T 0401..EL	159,10	**008** [2]		
ECC 08 R 1,5D 04	8	12	80	12,0	4,0	0,4	XC.T 0401..ER			159,10	**008** [1]
ECC 10 R/L 1,5D 05	10	12	90	15,0	5,0	0,7	XC.T 0502..	159,10	**010**	159,10	**010**
ECC 12 R/L 1,5D 06	12	16	100	18,0	6,0	1,0	XC.T 0602..	161,70	**012**	161,70	**012**
ECC 14 R/L 1,5D 07	14	16	110	21,0	7,0	1,2	XC.T 0703..	165,60	**014**	165,60	**014**
ECC 16 R/L 1,5D 08	16	20	125	24,0	8,0	2,2	XC.T 0803..	168,20	**016**	168,20	**016**
ECC 18 R/L 1,5D 09	18	25	135	27,0	9,0	2,2	XC.T 09T3..	194,00	**018**	194,00	**018**
ECC 20 R/L 1,5D 10	20	25	150	30,0	10,0	3,2	XC.T 10T3..	218,70	**020**	218,70	**020**
ECC 25 R/L 1,5D 13	25	32	180	37,5	12,5	5,0	XC.T 1304..	252,20	**025**	252,20	**025**
ECC 32 R/L 1,5D 17	32	40	200	48,0	16,0	5,0	XC.T 1705..	285,90	**032**	285,90	**032**

1) ¡Atención! Placa a derechas para herramienta a derechas → **Página 26**
2) ¡Atención! Placa a izquierdas para herramienta a izquierdas → **Página 26**

10



Y7
Destornillador



2A/28
Tornillo de sujeción

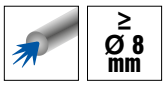
Piezas de repuesto		N° de artículo 80 950 ...			N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR	
70 805 008	T06 - IP	10,39	**123**	M1,8x3,6 - IP	3,68	**862**
70 804 008	T06 - IP	10,39	**123**	M1,8x3,6 - IP	3,68	**862**
70 805 010 / 70 804 010	T06 - IP	10,39	**123**	M2x4,3 - IP	3,28	**863**
70 805 012 / 70 804 012	T07 - IP	10,22	**124**	M2,2x5 - IP	3,18	**856**
70 805 014 / 70 804 014	T08 - IP	10,20	**125**	M2,5x6 - IP	4,09	**857**
70 805 016 / 70 804 016	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**
70 805 018 / 70 804 018	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**
70 805 020 / 70 804 020	T15 - IP	11,89	**128**	M3,5x8,6 - IP	3,14	**859**
70 805 025 / 70 804 025	T20 - IP	12,54	**129**	M4,5x10,5 - IP	3,14	**864**
70 805 032 / 70 804 032	T20 - IP	12,54	**129**	M4,5x10,5 - IP	3,14	**864**

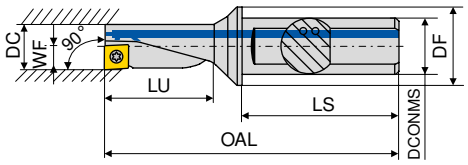
EcoCut – Classic 2,25xD

▲ Herramienta de taladrado, mandrinado y torneado

Incluye:

Portaherramientas con 1 tornillo de fijación + 2 tornillos de repuesto y llave de apriete





La figura muestra la versión a derechas



Designación	DC	DCONMS	DF	OAL	LU	LS	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2B/20 N° de artículo 70 805 ...		a derechas 2B/20 N° de artículo 70 804 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
ECC 08 L 2,25D 04	8	10	12	60,0	18,0	38	4,0	0,4	XC.T 0401..EL	236,70	108 [2]		
ECC 08 R 2,25D 04	8	10	12	60,0	18,0	38	4,0	0,4	XC.T 0401..ER			236,70	108 [1]
ECC 10 R/L 2,25D 05	10	12	16	69,5	22,5	42	5,0	0,7	XC.T 0502..	236,70	110	236,70	110
ECC 12 R/L 2,25D 06	12	16	20	78,0	27,0	45	6,0	1,0	XC.T 0602..	243,20	112	243,20	112
ECC 14 R/L 2,25D 07	14	16	20	83,5	31,5	45	7,0	1,2	XC.T 0703..	248,50	114	248,50	114
ECC 16 R/L 2,25D 08	16	20	25	94,0	36,0	50	8,0	2,2	XC.T 0803..	253,70	116	253,70	116
ECC 18 R/L 2,25D 09	18	25	32	109,5	40,5	56	9,0	2,2	XC.T 09T3..	279,50	118	279,50	118
ECC 20 R/L 2,25D 10	20	25	32	111,0	45,0	56	10,0	3,2	XC.T 10T3..	304,20	120	304,20	120
ECC 25 R/L 2,25D 13	25	32	40	129,0	56,5	60	12,5	5,0	XC.T 1304..	353,20	125	353,20	125
ECC 32 R/L 2,25D 17	32	40	50	158,0	72,0	70	16,0	5,0	XC.T 1705..	397,10	132	397,10	132

1) ¡Atención! Placa a derechas para herramienta a derechas → **Página 26**
2) ¡Atención! Placa a izquierdas para herramienta a izquierdas → **Página 26**

Y7



Destornillador

2A/28



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto		N° de artículo 80 950 ...			N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR	
70 805 108	T06 - IP	10,39	123	M1,8x3,6 - IP	3,68	862
70 804 108	T06 - IP	10,39	123	M1,8x3,6 - IP	3,68	862
70 805 110 / 70 804 110	T06 - IP	10,39	123	M2x4,3 - IP	3,28	863
70 805 112 / 70 804 112	T07 - IP	10,22	124	M2,2x5 - IP	3,18	856
70 805 114 / 70 804 114	T08 - IP	10,20	125	M2,5x6 - IP	4,09	857
70 805 116 / 70 804 116	T09 - IP	11,24	126	M3x7 - IP	3,14	819
70 805 118 / 70 804 118	T09 - IP	11,24	126	M3x7 - IP	3,14	819
70 805 120 / 70 804 120	T15 - IP	11,89	128	M3,5x8,6 - IP	3,14	859
70 805 125 / 70 804 125	T20 - IP	12,54	129	M4,5x10,5 - IP	3,14	864
70 805 132 / 70 804 132	T20 - IP	12,54	129	M4,5x10,5 - IP	3,14	864

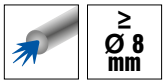
EcoCut Classic 2,25xD también disponible en versión monoblock HSK-T. Consulte el → **Capítulo 16, Portaherramientas**

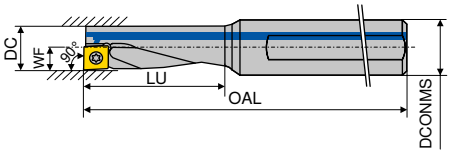
EcoCut – Classic 3xD – Metal duro

▲ Herramienta de taladrado y torneado
▲ Con amortiguación de vibraciones

Incluye:

Portaherramientas con 1 tornillo de fijación + 2 tornillos de repuesto y llave de apriete





La figura muestra la versión a derechas





Designación	DC	DCONMS	OAL	LU	WF	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2B/20 N° de artículo 70 805 ...		a derechas 2B/20 N° de artículo 70 804 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
ECC 08 L 3,00D 04 H	8	12	80	24	4,0	0,4	XC.T 0401..EL	583,70	**608** [2]		
ECC 08 R 3,00D 04 H	8	12	80	24	4,0	0,4	XC.T 0401..ER			583,70	**608** [1]
ECC 10 R/L 3,00D 05 H	10	12	85	30	5,0	0,7	XC.T 0502..	586,30	**610**	586,30	**610**
ECC 12 R/L 3,00D 06 H	12	16	95	36	6,0	1,0	XC.T 0602..	632,80	**612**	632,80	**612**
ECC 14 R/L 3,00D 07 H	14	16	100	42	7,0	1,2	XC.T 0703..	647,50	**614**	647,50	**614**
ECC 16 R/L 3,00D 08 H	16	20	110	48	8,0	2,2	XC.T 0803..	710,00	**616**	710,00	**616**
ECC 18 R/L 3,00D 09 H	18	25	125	54	9,0	2,2	XC.T 09T3..	859,50	**618**	859,50	**618**
ECC 20 R/L 3,00D 10 H	20	25	130	60	10,0	3,2	XC.T 10T3..	876,90	**620**	876,90	**620**
ECC 25 R/L 3,00D 13 H	25	32	150	75	12,5	5,0	XC.T 1304..	1.117,00	**625**	1.117,00	**625**
ECC 32 R/L 3,00D 17 H	32	40	185	96	16,0	5,0	XC.T 1705..	1.462,00	**632**	1.462,00	**632**

1) ¡Atención! Placa a derechas para herramienta a derechas → **Página 26**
2) ¡Atención! Placa a izquierdas para herramienta a izquierdas → **Página 26**

10

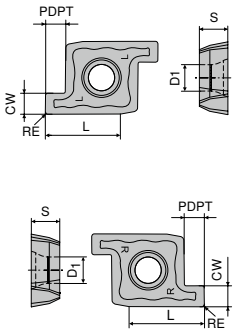

Destornillador Y7

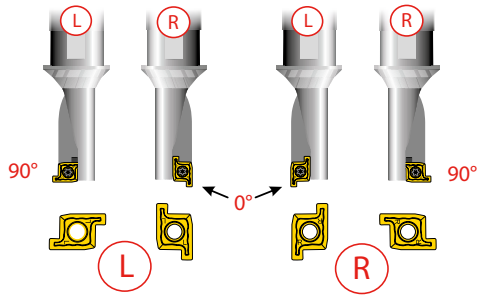

Tornillo de sujeción 2A/28

Piezas de repuesto						
		N° de artículo 80 950 ...			N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR	
70 805 608	T06 - IP	10,39	**123**	M1,8x3,6 - IP	3,68	**862**
70 804 608	T06 - IP	10,39	**123**	M1,8x3,6 - IP	3,68	**862**
70 805 610 / 70 804 610	T06 - IP	10,39	**123**	M2x4,3 - IP	3,28	**863**
70 805 612 / 70 804 612	T07 - IP	10,22	**124**	M2,2x5 - IP	3,18	**856**
70 805 614 / 70 804 614	T08 - IP	10,20	**125**	M2,5x6 - IP	4,09	**857**
70 805 616 / 70 804 616	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**
70 805 618 / 70 804 618	T09 - IP	11,24	**126**	M3x7 - IP	3,14	**819**
70 805 620 / 70 804 620	T15 - IP	11,89	**128**	M3,5x8,6 - IP	3,14	**859**
70 805 625 / 70 804 625	T20 - IP	12,54	**129**	M4,5x10,5 - IP	3,14	**864**
70 805 632 / 70 804 632	T20 - IP	12,54	**129**	M4,5x10,5 - IP	3,14	**864**

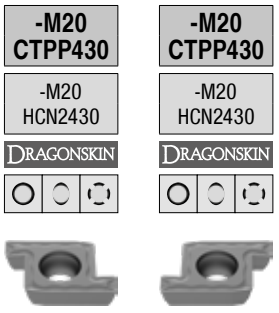
PM-R / PM-L

Designación	CW	PDPT	L	S	D1
	mm	mm	mm	mm	mm
PM 10 G 201504	2,0	1,5	5,0	2,10	2,1
PM 12 G 201804	2,0	1,8	6,0	2,30	2,5
PM 16 G 252004	2,5	2,0	8,0	2,80	3,4
PM 20 G 302504	3,0	2,5	10,0	3,70	4,0
PM 25 G 353004	3,5	3,0	12,5	4,50	4,4
PM 32 G 404004	4,0	4,0	16,0	5,60	6,0





PM-R / PM-L



ISO	RE	PM-R 1F/P2 N° de artículo 70 289 ...		PM-L 1F/P2 N° de artículo 70 289 ...	
	mm	EUR		EUR	
PM 10 G 201504	0,4	16,66	511	16,66	510
PM 12 G 201804	0,4	16,80	516	16,80	515
PM 16 G 252004	0,4	17,00	521	17,00	520
PM 20 G 302504	0,4	17,79	526	17,79	525
PM 25 G 353004	0,4	19,80	531	19,80	530
PM 32 G 404004	0,4	21,37	536	21,37	535
Acero			●		●
Acero inoxidable			●		●
Hierro fundido			○		○
Metales no férricos			○		○
Aleaciones resistentes al calor			●		●

→ v_c Página 22

EcoCut – ProfileMaster 1,5xD

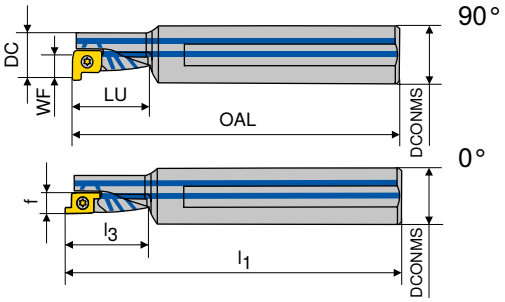
▲ Taladrado, torneado y ranurado

Incluye:

Porta con tornillo de sujeción y destornillador









Las imágenes muestran ejecución a derechas

Designación	DC	DCONMS	OAL	LU	WF	l_1 (0°)	l_3 (0°)	f (0)°	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2G/P1 N° de artículo 70 821 ...		a derechas 2G/P1 N° de artículo 70 820 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
PMC 10 R/L 1,5D	10	12	80	15,0	5,0				0,4	PM 10R/L	171,50	**010** [1]	171,50	**010** [1]
PMC 12 R/L 1,5D	12	16	90	18,0	6,0				1,0	PM 12R/L	177,80	**012** [1]	177,80	**012** [1]
PMC 16 R/L 1,5D	16	20	125	24,0	8,0	127,3	26,3	5,7	2,2	PM 16R/L	188,10	**016**	188,10	**016**
PMC 20 R/L 1,5D	20	25	150	30,0	10,0	152,8	32,8	7,2	2,2	PM 20R/L	232,10	**020**	232,10	**020**
PMC 25 R/L 1,5D	25	32	180	37,5	12,5	183,3	40,8	9,2	3,2	PM 25R/L	263,80	**025**	263,80	**025**
PMC 32 R/L 1,5D	32	40	200	48,0	16,0	204,3	52,3	11,7	5,0	PM 32R/L	301,70	**032**	301,70	**032**

1) Sólo puede emplearse como versión de 90°

Piezas de repuesto

Para N° de artículo	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 820 010 / 70 821 010	T06 - IP	10,39 **123**	M1,8x3,6 - IP	3,68 **862**
70 820 012 / 70 821 012	T07 - IP	10,22 **124**	M2,2x4,2 - IP	3,18 **137**
70 820 016 / 70 821 016	T09 - IP	11,24 **126**	M3x5,7 - IP	3,14 **008**
70 820 020 / 70 821 020	T15 - IP	11,89 **128**	M3x5,7 - IP	3,14 **009**
70 820 025 / 70 821 025	T15 - IP	11,89 **128**	M3,5x8,6 - IP	3,14 **859**
70 820 032 / 70 821 032	T20 - IP	12,54 **129**	M5x10,8 - IP	8,16 **010**

10

EcoCut – ProfileMaster 2,25xD

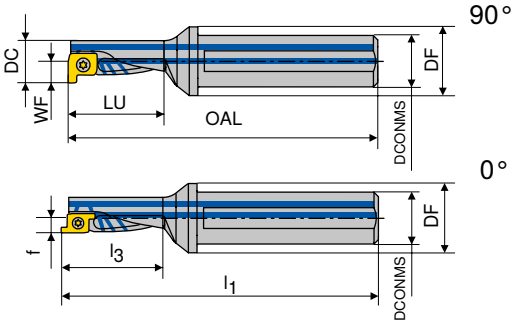
▲ Taladrado, torneado y ranurado

Incluye:

Porta con tornillo de sujeción y destornillador









Las imágenes muestran ejecución a derechas

Designación	DC	DCONMS	DF	OAL	LU	WF	l_1 (0°)	l_3 (0°)	f (0)°	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas 2G/P1 N° de artículo 70 821 ...		a derechas 2G/P1 N° de artículo 70 820 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
PMC 10 R/L 2,25D	10	12	18	72,4	22,5	5,0				0,4	PM 10R/L	252,30	**110** [1]	252,30	**110** [1]
PMC 12 R/L 2,25D	12	16	22	78,0	27,0	6,0				1,0	PM 12R/L	257,60	**112** [1]	257,60	**112** [1]
PMC 16 R/L 2,25D	16	20	28	96,5	36,0	8,0	98,8	38,3	5,7	2,2	PM 16R/L	271,40	**116**	271,40	**116**
PMC 20 R/L 2,25D	20	25	35	111,0	45,0	10,0	113,8	47,8	7,2	2,2	PM 20R/L	324,30	**120**	324,30	**120**
PMC 25 R/L 2,25D	25	32	44	132,6	56,3	12,5	135,9	59,6	9,2	3,2	PM 25R/L	372,40	**125**	372,40	**125**
PMC 32 R/L 2,25D	32	40	54	158,0	72,0	16,0	162,3	76,3	11,7	5,0	PM 32R/L	417,80	**132**	417,80	**132**

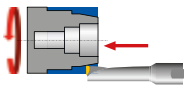
1) Sólo puede emplearse como versión de 90°

Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para N° de artículo						
70 820 110 / 70 821 110	T06 - IP	10,39	**123**	M1,8x3,6 - IP	3,68	**862**
70 820 112 / 70 821 112	T07 - IP	10,22	**124**	M2,2x4,2 - IP	3,18	**137**
70 820 116 / 70 821 116	T09 - IP	11,24	**126**	M3x5,7 - IP	3,14	**008**
70 820 120 / 70 821 120	T15 - IP	11,89	**128**	M3x5,7 - IP	3,14	**009**
70 820 125 / 70 821 125	T15 - IP	11,89	**128**	M3,5x8,6 - IP	3,14	**859**
70 820 132 / 70 821 132	T20 - IP	12,54	**129**	M5x10,8 - IP	8,16	**010**

Profundidad de corte y avance para EcoCut Mini

Torneado longitudinal

2,25xD

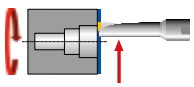


EcoCut Mini Tamaño	Profundidad de corte a_p en mm									
	0,25	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Avance f en mm/rev.									
ECM 02..	0,02–0,07	0,02–0,07								
ECM 02,5..	0,02–0,07	0,02–0,07	0,02–0,05							
ECM 03..	0,02–0,07	0,02–0,07	0,02–0,05	0,02–0,05						
ECM 03,5..	0,02–0,07	0,02–0,07	0,02–0,05	0,02–0,05	0,02–0,05					
ECM 04..	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,03–0,07	0,01–0,05				
ECM 05..	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,03–0,08	0,02–0,06	0,01–0,04			
ECM 06..	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,03–0,08	0,02–0,06	0,01–0,04		
ECM 07..	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,03–0,08	0,02–0,06	0,01–0,04	
ECM 08..	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,03–0,08	0,02–0,06	0,01–0,04

4xD

EcoCut Mini Tamaño	Profundidad de corte a_p en mm									
	0,25	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Avance f en mm/rev.									
ECM 02..	0,02–0,05	0,01–0,05								
ECM 02,5..	0,02–0,05	0,01–0,05								
ECM 03..	0,02–0,05	0,02–0,05	0,01–0,05							
ECM 03,5..	0,02–0,05	0,02–0,05	0,02–0,05	0,01–0,05						
ECM 04..	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,03–0,08	0,01–0,05					
ECM 05..	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,03–0,085	0,02–0,06	0,01–0,04				
ECM 06..	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,03–0,085	0,02–0,06	0,01–0,04				
ECM 07..	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,03–0,08	0,02–0,06	0,01–0,04			
ECM 08..	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,095	0,03–0,8	0,02–0,06	0,01–0,04		

Refrentado

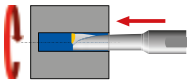


EcoCut Mini Tamaño	2,25xD		4xD	
	$a_{p\ máx.}$ en mm	f en mm/rev.	$a_{p\ máx.}$ en mm	f en mm/rev.
ECM 02..	0,30	0,01–0,05	0,30	0,01–0,03
ECM 02,5..	0,30	0,01–0,05	0,30	0,01–0,03
ECM 03..	0,50	0,01–0,06	0,50	0,01–0,04
ECM 03,5..	0,50	0,01–0,06	0,50	0,01–0,04
ECM 04..	0,70	0,03–0,07	0,70	0,02–0,05
ECM 05..	0,70	0,03–0,07	0,70	0,02–0,05
ECM 06..	0,70	0,03–0,07	0,70	0,02–0,05
ECM 07..	1,00	0,04–0,08	1,00	0,03–0,06
ECM 08..	1,00	0,04–0,08	1,00	0,03–0,06

Profundidad de corte y avance para EcoCut Mini

Taladrado

Avance



EcoCut Mini Tamaño	2,25xD	4xD
	f en mm/rev.	f en mm/rev.
ECM 02..	0,0025–0,0075	0,0025–0,005
ECM 02,5..	0,0025–0,010	0,0025–0,005
ECM 03..	0,0025–0,0125	0,0025–0,010
ECM 03,5..	0,0025–0,0150	0,0025–0,010
ECM 04..	0,005–0,030	0,005–0,0125
ECM 05..	0,005–0,030	0,005–0,015
ECM 06..	0,005–0,030	0,005–0,020
ECM 07..	0,005–0,035	0,005–0,025
ECM 08..	0,005–0,040	0,005–0,030

Máxima Profundidad

EcoCut Mini Tamaño	2,25xD	4xD
	Profundidad máx. de taladrado en mm	Profundidad máx. de taladrado en mm
ECM 02..	4,50	8,0
ECM 02,5..	5,63	10,0
ECM 03..	6,75	12,0
ECM 03,5..	7,88	14,0
ECM 04..	9,0	16,0
ECM 05..	11,25	20,0
ECM 06..	13,5	24,0
ECM 07..	15,75	28,0
ECM 08..	18,0	32,0

Profundidad de corte y avance para EcoCut Classic

Torneado longitudinal

1,5xD



EcoCut Classic Tamaño	Profundidad de corte a_p en mm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
	Avance f en mm/rev.											
ECC 08	0,06–0,12	0,06–0,12	0,04–0,10	0,02–0,08								
ECC 10	0,07–0,15	0,07–0,15	0,05–0,13	0,04–0,11	0,02–0,09							
ECC 12	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16	0,06–0,14	0,04–0,12	0,02–0,10						
ECC 14	0,09–0,18	0,09–0,18	0,09–0,18	0,09–0,18	0,07–0,16	0,05–0,14	0,02–0,11					
ECC 16	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20	0,08–0,18	0,06–0,16	0,04–0,14	0,02–0,12				
ECC 18	0,11–0,22	0,11–0,22	0,11–0,22	0,11–0,22	0,11–0,22	0,09–0,20	0,07–0,18	0,05–0,16	0,03–0,13			
ECC 20	0,12–0,24	0,12–0,24	0,12–0,24	0,12–0,24	0,12–0,24	0,11–0,23	0,09–0,21	0,07–0,19	0,05–0,17	0,03–0,15		
ECC 25	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,11–0,24	0,09–0,22	0,07–0,20	0,03–0,16	
ECC 32	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,14–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,13–0,28	0,11–0,26	0,07–0,22	0,03–0,18

Los avances f pueden aumentar con el uso del M50Q y el ALQ entre un 50 y un 75 %.

2,25xD

EcoCut Classic Tamaño	Profundidad de corte a_p en mm										
	1,0	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	7,0
	Avance f en mm/rev.										
ECC 08	0,06–0,12	0,04–0,10	0,02–0,08								
ECC 10	0,07–0,15	0,05–0,13	0,03–0,11	0,02–0,09							
ECC 12	0,08–0,16	0,08–0,16	0,06–0,14	0,04–0,12	0,02–0,10						
ECC 14	0,09–0,18	0,09–0,18	0,07–0,16	0,05–0,14	0,04–0,13	0,02–0,11					
ECC 16	0,10–0,20	0,10–0,20	0,09–0,19	0,07–0,17	0,05–0,15	0,03–0,13					
ECC 18	0,11–0,22	0,11–0,22	0,11–0,22	0,09–0,20	0,07–0,18	0,05–0,16	0,03–0,14				
ECC 20	0,12–0,24	0,12–0,24	0,12–0,24	0,12–0,24	0,10–0,22	0,08–0,20	0,06–0,18	0,04–0,16			
ECC 25	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,12–0,25	0,10–0,23	0,08–0,21	0,06–0,19	0,04–0,17	
ECC 32	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,14–0,29	0,12–0,27	0,10–0,25	0,08–0,23	0,05–0,20

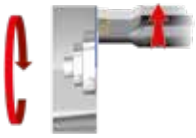
Los avances f pueden aumentar con el uso del M50Q y el ALQ entre un 50 y un 75 %.

3xD

EcoCut Classic Tamaño	Profundidad de corte a_p en mm								
	1,0	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0
	Avance f en mm/rev.								
ECC 08	0,05–0,10	0,02–0,06							
ECC 10	0,06–0,11	0,03–0,07							
ECC 12	0,06–0,12	0,04–0,10	0,02–0,08						
ECC 14	0,07–0,13	0,05–0,11	0,02–0,09						
ECC 16	0,07–0,15	0,06–0,14	0,04–0,12	0,02–0,09					
ECC 18	0,08–0,16	0,08–0,16	0,06–0,14	0,04–0,12					
ECC 20	0,09–0,18	0,09–0,18	0,09–0,18	0,07–0,16	0,05–0,14	0,03–0,12			
ECC 25	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,19	0,08–0,17	0,06–0,15	0,03–0,13			
ECC 32	0,11–0,22	0,11–0,22	0,11–0,22	0,11–0,22	0,09–0,20	0,07–0,18	0,03–0,14		

Profundidad de corte y avance para EcoCut Classic

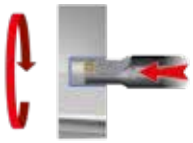
Refrentado



EcoCut Classic Tamaño	1,5xD		2,25xD		3xD	
	a_p en mm	f en mm/rev.	a_p en mm	f en mm/rev.	a_p en mm	f en mm/rev.
ECC 08	2,00	0,05–0,10	1,90	0,04–0,09	1,10	0,04–0,07
ECC 10	2,50	0,06–0,12	2,20	0,05–0,10	1,20	0,04–0,09
ECC 12	3,00	0,07–0,14	2,60	0,06–0,12	1,40	0,05–0,11
ECC 14	3,50	0,08–0,16	3,00	0,07–0,14	1,60	0,06–0,12
ECC 16	4,00	0,09–0,18	3,40	0,08–0,16	1,90	0,06–0,13
ECC 18	4,50	0,10–0,20	3,80	0,09–0,18	2,00	0,07–0,14
ECC 20	5,00	0,11–0,22	4,20	0,10–0,20	2,20	0,08–0,15
ECC 25	6,00	0,12–0,24	5,00	0,11–0,22	2,60	0,09–0,18
ECC 32	8,00	0,13–0,27	6,00	0,12–0,25	3,00	0,10–0,20

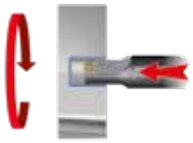
Taladrado

Avance



EcoCut Classic Tamaño	1,5xD	2,25xD	3xD
	f en mm/rev.	f en mm/rev.	f en mm/rev.
ECC 08	0,01–0,04	0,01–0,04	0,01–0,02
ECC 10	0,01–0,05	0,01–0,05	0,01–0,03
ECC 12	0,01–0,05	0,01–0,05	0,01–0,04
ECC 14	0,01–0,07	0,01–0,07	0,01–0,05
ECC 16	0,02–0,08	0,02–0,08	0,02–0,06
ECC 18	0,03–0,09	0,03–0,09	0,03–0,07
ECC 20	0,03–0,10	0,03–0,10	0,03–0,08
ECC 25	0,03–0,12	0,03–0,12	0,04–0,09
ECC 32	0,05–0,15	0,05–0,15	0,05–0,11

Máxima Profundidad



EcoCut Classic Tamaño	1,5xD	2,25xD	3xD
	Profundidad máx. de taladrado en mm	Profundidad máx. de taladrado en mm	Profundidad máx. de taladrado en mm
ECC 08	12,0	18,0	24,0
ECC 10	15,0	22,5	30,0
ECC 12	18,0	27,0	36,0
ECC 14	21,0	31,5	42,0
ECC 16	24,0	36,0	48,0
ECC 18	27,0	40,5	54,0
ECC 20	30,0	45,0	60,0
ECC 25	37,5	56,5	75,0
ECC 32	48,0	72,0	96,0

Profundidad de corte y avance para EcoCut ProfileMaster 90°

Torneado longitudinal

1,5xD



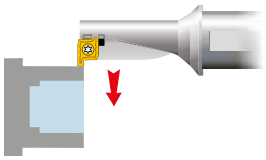
EcoCut ProfileMaster Tamaño	Profundidad de corte a_p en mm							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Avance f en mm/rev.							
PMC 10	0,07–0,20	0,05–0,17	0,02–0,12					
PMC 12	0,07–0,20	0,05–0,17	0,02–0,12					
PMC 16	0,10–0,25	0,07–0,23	0,05–0,21	0,02–0,17				
PMC 20	0,12–0,27	0,10–0,26	0,007–0,24	0,05–0,20	0,02–0,14			
PMC 25	0,15–0,30	0,15–0,30	0,13–0,28	0,10–0,26	0,05–0,22	0,02–0,18		
PMC 32	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,10–0,27	0,07–0,24	0,05–0,21	0,02–0,15

2,25xD

EcoCut ProfileMaster Tamaño	Profundidad de corte a_p en mm							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Avance f en mm/rev.							
PMC 10	0,07–0,19	0,02–0,13						
PMC 12	0,07–0,19	0,02–0,13						
PMC 16	0,10–0,25	0,07–0,21	0,02–0,13					
PMC 20	0,12–0,27	0,07–0,24	0,05–0,19					
PMC 25	0,15–0,30	0,10–0,27	0,07–0,23	0,02–0,15				
PMC 32	0,15–0,30	0,15–0,30	0,10–0,27	0,07–0,23	0,02–0,15			

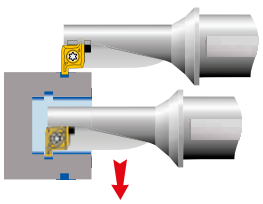
Refrentado

1,5xD y 2,25xD



EcoCut ProfileMaster Tamaño	Profundidad de corte a_p en mm					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
	Avance f en mm/rev.					
PMC 10	0,02–0,15	0,02–0,15				
PMC 12	0,02–0,15	0,02–0,15				
PMC 16	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20			
PMC 20	0,08–0,22	0,08–0,22	0,08–0,22	0,08–0,22		
PMC 25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	
PMC 32	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25

Ranurado radial interior + exterior

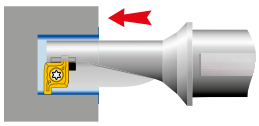


EcoCut ProfileMaster Tamaño	1,5xD
	f en mm/rev.
PMC 10	0,01–0,08
PMC 12	0,02–0,10
PMC 16	0,04–0,15
PMC 20	0,04–0,16
PMC 25	0,07–0,20
PMC 32	0,08–0,22

EcoCut ProfileMaster Tamaño	2,25xD
	f en mm/rev.
PMC 10	0,01–0,08
PMC 12	0,02–0,10
PMC 16	0,04–0,15
PMC 20	0,04–0,16
PMC 25	0,07–0,20
PMC 32	0,08–0,22

Taladrado

Avance y profundidad de taladrado máx.



EcoCut ProfileMaster Tamaño	1,5xD	
	f en mm/rev.	Profundidad máx. de taladrado en mm
PMC 10	0,01–0,05	15,0
PMC 12	0,01–0,06	18,0
PMC 16	0,02–0,09	24,0
PMC 20	0,03–0,10	30,0
PMC 25	0,04–0,12	37,5
PMC 32	0,04–0,14	48,0

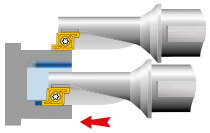
EcoCut ProfileMaster Tamaño	2,25xD	
	f en mm/rev.	Profundidad máx. de taladrado en mm
PMC 10	0,01–0,05	22,5
PMC 12	0,01–0,06	27,0
PMC 16	0,02–0,09	36,0
PMC 20	0,03–0,10	45,0
PMC 25	0,04–0,12	56,3
PMC 32	0,04–0,14	72,0

Profundidad de corte y avance para EcoCut ProfileMaster 0°

Los tamaños de EcoCut ProfileMaster 10 y 12 no se pueden usar como versión 0°.

Torneado longitudinal

1,5xD



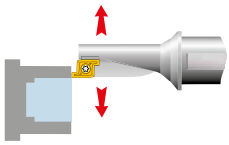
EcoCut ProfileMaster Tamaño	Profundidad de corte a_p en mm					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
	Avance f en mm/rev.					
PMC 16	0,04–0,20	0,04–0,20	0,04–0,20			
PMC 20	0,06–0,22	0,06–0,22	0,06–0,22	0,06–0,22		
PMC 25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	
PMC 32	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28

2,25xD

EcoCut ProfileMaster Tamaño	Profundidad de corte a_p en mm					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
	Avance f en mm/rev.					
PMC 16	0,04–0,20	0,04–0,20	0,04–0,20			
PMC 20	0,06–0,22	0,06–0,22	0,06–0,22	0,06–0,22		
PMC 25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	
PMC 32	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28

Refrentado

1,5xD

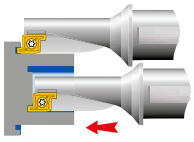


EcoCut ProfileMaster Tamaño	Profundidad de corte a_p en mm						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Avance f en mm/rev.						
PMC 16	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20				
PMC 20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20			
PMC 25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25		
PMC 32	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25

2,25xD

EcoCut ProfileMaster Tamaño	Profundidad de corte a_p en mm						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Avance f en mm/rev.						
PMC 16	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20				
PMC 20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20			
PMC 25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25		
PMC 32	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25

Ranurado axial interior + exterior



EcoCut ProfileMaster Tamaño	1,5xD
	Avance f en mm/rev.
PMC 16	0,02–0,12
PMC 20	0,04–0,14
PMC 25	0,06–0,18
PMC 32	0,08–0,20

EcoCut ProfileMaster Tamaño	2,25xD
	Avance f en mm/rev.
PMC 16	0,02–0,12
PMC 20	0,04–0,14
PMC 25	0,06–0,18
PMC 32	0,08–0,20

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSl2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit /Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1	Acero templado	< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3		56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio **Reforzado con fibra de carbono ***Reforzado con fibra de amida

10

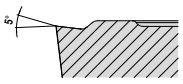
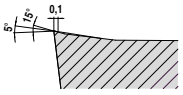
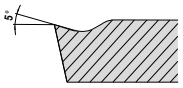
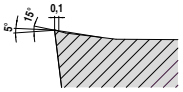
Datos de corte

	EcoCut Mini CTWN425 (CWK4425)	EcoCut Mini CTPP435 (HCN1435)	EcoCut Classic CTCP425 (HCR1425)	EcoCut Classic CTCP435 (HCR1435)	EcoCut Classic CTPP430 (HCN2430)	EcoCut Classic H210T (CWK20)	EcoCut Classic H216T (CWK26)	EcoCut ProfileMaster CTPP430 (HCN 2430)
Índice	v_c en m/min							
1.1		**80–160**	**120–250**	**120–240**	**120–220**			**120–220**
1.2		**80–230**	**150–300**	**150–300**	**120–250**			**120–250**
1.3		**80–230**	**120–220**	**120–220**	**80–180**			**80–180**
1.4		**80–230**	**100–200**	**100–180**	**60–160**			**60–160**
1.5		**60–130**	**120–220**	**110–200**	**80–180**			**80–180**
1.6		**60–120**	**100–180**	**100–180**	**60–160**			**60–160**
1.7		**60–120**	**120–200**	**100–180**	**80–180**			**80–180**
1.8		**50–100**	**80–150**	**70–140**	**60–130**			**60–130**
1.9		**60–120**	**110–190**	**80–150**	**80–180**			**80–180**
1.10		**50–150**	**100–180**	**100–180**	**60–170**			**60–170**
1.11		**50–150**	**80–150**	**50–150**	**80–150**			**80–150**
1.12		**80–140**	**90–150**	**80–150**	**60–150**			**60–150**
1.13		**60–120**	**70–150**	**60–140**	**60–150**			**60–150**
1.14								
1.15		**50–150**	**80–150**	**80–150**	**60–150**			**60–150**
1.16		**50–150**	**80–150**	**80–150**	**60–150**			**60–150**
2.1		**50–200**	100–200	100–180	**50–160**			**50–160**
2.2		**50–180**	120–220	100–200	**50–180**			**50–180**
2.3		**50–180**	120–200	100–200	**50–150**			**50–150**
2.4		**50–180**	100–200	100–180	**50–160**			**50–160**
2.5		**50–100**			**50–130**			**50–130**
2.6		**50–80**			**50–120**			**50–120**
2.7		**50–80**			**50–120**			**50–120**
3.1	100–150	100–170	**130–280**	**120–250**	120–200	140–200	**100–150**	120–200
3.2	100–150	100–170	**130–280**	**120–250**	100–180	100–160	**100–150**	100–180
3.3	100–140	100–160	**120–280**	**110–250**	120–200	160–200	**100–140**	120–200
3.4	100–140	100–160	**120–280**	**110–250**	100–180	110–150	**100–140**	100–180
3.5	100–160	100–180	**110–280**	**100–250**	90–160	160–220	**100–160**	90–160
3.6	100–160	100–170	**110–280**	**100–250**	70–150	140–180	**100–160**	70–150
3.7	100–160	100–170	**110–280**	**100–250**	90–160	160–220	**100–160**	90–160
3.8	100–160	100–170	**110–280**	**100–250**	70–150	140–180	**100–160**	70–150
4.1	**100–2000**				100–2000	**300–3000**	**100–500**	100–2000
4.2	**100–1500**				100–1500	**200–2500**	**100–500**	100–1500
4.3	**100–1500**				100–1500	**400–2000**	**100–300**	100–1500
4.4	**100–1300**				100–1300	**200–1000**	**100–300**	100–1300
4.5	**100–600**				100–600	**250–800**	**100–300**	100–600
4.6	**100–300**				100–300	**150–400**	**100–300**	100–300
4.7	**100–500**				100–500	**200–400**	**100–500**	100–500
4.8	**100–500**				100–500	**150–400**	**100–300**	100–500
4.9	**100–500**				100–500	**150–400**	**100–300**	100–500
4.10	**100–500**				100–500	**150–400**	**100–300**	100–500
4.11	**100–500**				100–500	**200–800**	**100–500**	100–500
4.12	**100–290**				100–290	**150–600**	**100–300**	100–290
4.13	**90–200**				90–200	**150–280**	**120–200**	90–200
4.14	**60–160**				60–160	**100–220**	**80–180**	60–160
4.15	**50–140**				50–140	**80–200**	**60–150**	50–140
4.16								
4.17								
4.18								
4.19								
5.1		**20–50**			**20–90**	**30–50**		**20–90**
5.2		**15–25**			**20–90**	**15–30**		**20–90**
5.3		**15–25**			**20–80**	**15–25**		**20–80**
5.4		**10–20**			**20–80**	**15–25**		**20–80**
5.5		**10–20**			**20–80**	**15–25**		**20–80**
5.6		**10–20**			**20–90**	**15–30**		**20–90**
5.7		**10–20**			**20–80**	**15–25**		**20–80**
5.8		**10–20**			**20–80**	**15–25**		**20–80**
5.9		**50–120**			**40–100**	**80–140**		**40–100**
5.10		**30–50**			**30–90**	**40–100**		**30–90**
5.11		**30–50**				**30–60**		
6.1								
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								

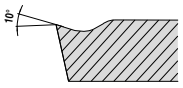
Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones exteriores tales como la estabilidad y la sujeción de la herramienta, el material y el tipo de máquina. ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

Vista general de los rompevirutas

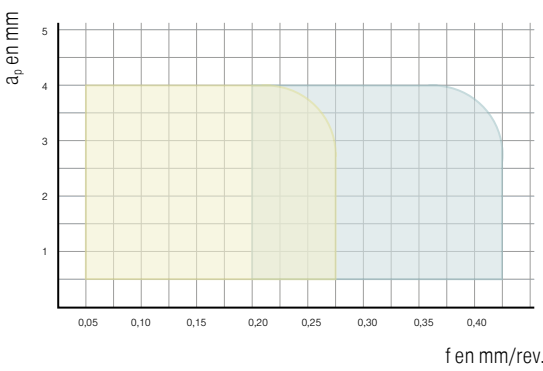
EcoCut Classic

	Modelo	Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido	Corte f mm
-EN ▲ geometría universal ▲ excelente arranque de la viruta ▲ filo de corte positivo ▲ avances de bajos a medios		**CTCP425 (HCR1425)** **CTCP435 (HCR1435)** **CTCP425 (HCR1425)** CTPP430 (HCN2430)	**CTCP435 (HCR1435)** **CTPP430 (HCN2430)** **CTCP435 (HCR1435)** CTPP430 (HCN2430)	**CTPP430 (HCN2430)** **CTPP430 (HCN2430)** CTPP430 (HCN2430)	 0,05–0,75
-M50Q ▲ con filo rascador ▲ alta calidad superficial ▲ buena formación de virutas ▲ avances de medios a altos		**CTCP425 (HCR1425)** CTCP425 (HCR1425) **CTCP425 (HCR1425)**	**CTCP425 (HCR1425)** CTCP425 (HCR1425)		 0,2–0,425
-27P ▲ filo de corte positivo ▲ periferia rectificada ▲ cara de desprendimiento pulida ▲ 1ª opción para metales no férricos		**H216T (CWK 26)**	**H216T (CWK 26)**	**H216T (CWK 26)**	 0,1–0,4
-ALQ ▲ con filo rascador ▲ geometría altamente positiva ▲ periferia rectificada ▲ baja tendencia a pegarse		**H210T (CWK 20)**	**H210T (CWK 20)**		 0,2–0,5

EcoCut ProfileMaster

-M20 ▲ geometría positiva ▲ uso universal ▲ avances de bajos a medios		CTPP430 (HCN2430) **CTPP430 (HCN2430)** CTPP430 (HCN2430) CTPP430 (HCN2430) **CTPP430 (HCN2430)**	**CTPP430 (HCN2430)** **CTPP430 (HCN2430)** CTPP430 (HCN2430) CTPP430 (HCN2430) CTPP430 (HCN2430)	**CTPP430 (HCN2430)** **CTPP430 (HCN2430)** CTPP430 (HCN2430) CTPP430 (HCN2430) 	 0,05–0,25

Área de cobertura del filo y ropevirutas -EN y M50Q



EcoCut Classic 2,25xD – ECC16 – XCNT-080304

= -M50Q

= Estándar

10

EcoCut Classic – La herramienta de torneado interior más estable

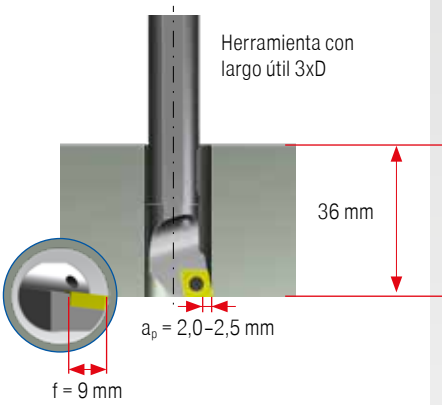
La EcoCut no solo se caracteriza por ser una herramienta multifuncional. En comparación con una barra de mandrinado, EcoCut ofrece a los usuarios ventajas decisivas como herramienta de torneado interior.

Ejemplo: Agujero de Ø 16 mm y 36 mm de profundidad

Diferencias en la herramienta

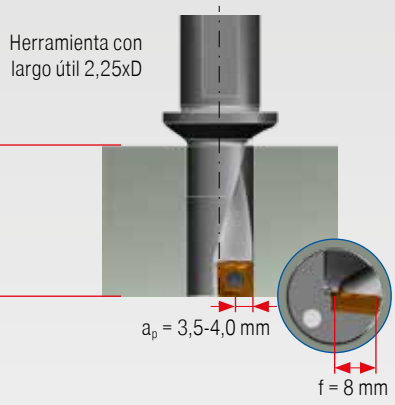
Barra de mandrinado

A12K SCFCR 06



EcoCut Classic

ECC 16R-2.25D 08



Sus ventajas

Portaherramientas extremadamente estable

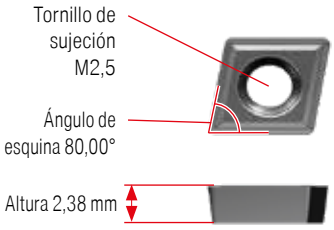
- Mayor absorción de las fuerzas de corte
- Menor tendencia a la vibración
- Impulsor de virutas para conseguir una refrigera

Ventajas

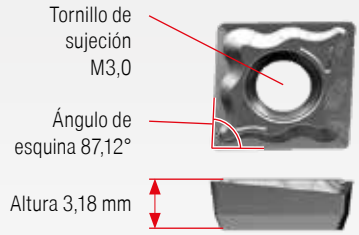
- Calidad superficial elevada
- Evacuación de las virutas perfecta
- Máxima seguridad del proceso

Diferencias en las plaquitas

CCMT 060204



XCNT 080304



Plaquita grande y estable

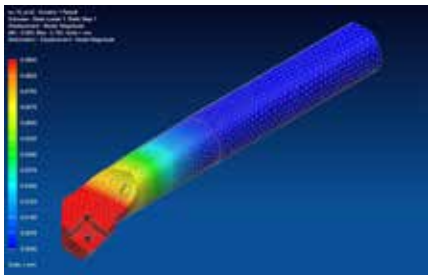
- Seguridad del proceso aumentada
- Permite profundidades de corte grandes
- Datos de corte mayores
- Vida útil más prolongada

Ventajas

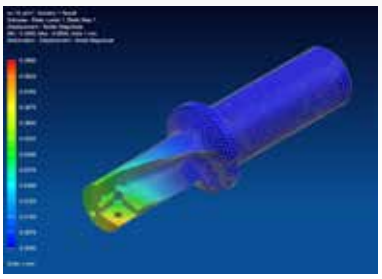
- Reducción de los tiempos de mecanizado
- Aumento de la productividad
- Reducción de los costes de herramientas

Comparación de la estabilidad

Cálculo mediante FEM
Con una carga de 1000 N en el alojamiento equivalente
Aprox. a_p = 2,0 mm y f = 0,2 mm



Desviación de 0,19 mm

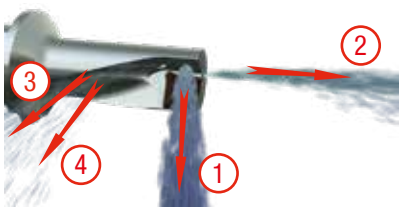


Desvío de 0,08 mm

La práctica muestra:

- Reducción del tiempo de mecanizado en hasta **75 %**
- Aumento posible de la vida útil hasta **400 %**

Innovadora evacuación de virutas – Impulsor de virutas



La herramienta EcoCut está equipada en serie con un sistema único de refrigeración y de evacuación de virutas.

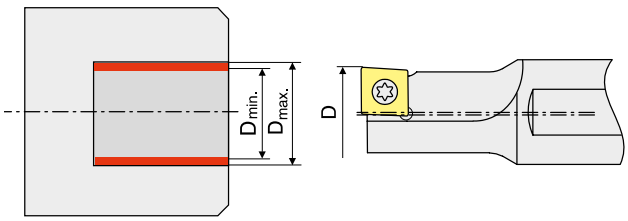
1. Refrigeración de las plaquitas
2. Chorro general de refrigerante
3. Impulsor de virutas para la evacuación de virutas en el canal de evacuación de virutas
4. EL impulsor de virutas impide el atasco de virutas entre la herramienta y la pieza de trabajo

Para garantizar una eficiente evacuación de virutas de un agujero, la presión del refrigerante debe ser de al menos 3–6 bar (óptimo 7–10 bar).

Observación

Taladrado excéntrico

Gracias al diseño constructivo especial de la herramienta y de la plaquita, con las herramientas EcoCut es posible taladrar en forma excéntrica.
De esta manera se pueden lograr diámetros diferentes al Ø nominal de la hta. y que puede hallarlos en la tabla de al lado.





ProfileMaster 0°
¡No apto para taladrado!

EcoCut Mini	Ø nominal de la herramienta	Ø agujero de la pieza	
	D en mm	$D_{mín.}$ en mm	$D_{máx.}$ en mm
ECM 02 L/R - ...D	2	1,95	2,1
ECM 02,5 L/R - ...D	2,5	2,45	2,6
ECM 03 L/R - ...D	3	2,95	3,15
ECM 03,5 L/R - ...D	3,5	3,45	3,65
ECM 04 R/L - ...D	4	3,90	4,20
ECM 05 R/L - ...D	5	4,90	5,20
ECM 06 R/L - ...D	6	5,90	6,20
ECM 07 R/L - ...D	7	6,90	7,20
ECM 08 R/L - ...D	8	7,90	8,20

EcoCut Classic	Ø nominal de la herramienta	Ø agujero de la pieza	
	D en mm	$D_{mín.}$ en mm	$D_{máx.}$ en mm
ECC 08 R/L - ... 04	8	7,85	8,30
ECC 10 R/L - ... 05	10	9,85	10,50
ECC 12 R/L - ... 06	12	11,85	12,50
ECC 14 R/L - ... 07	14	13,85	14,50
ECC 16 R/L - ... 08	16	15,85	16,50
ECC 18 R/L - ... 09	18	17,85	18,50
ECC 20 R/L - ... 10	20	19,80	20,50
ECC 25 R/L - ... 13	25	24,80	25,80
ECC 32 R/L - ... 17	32	31,80	33,00

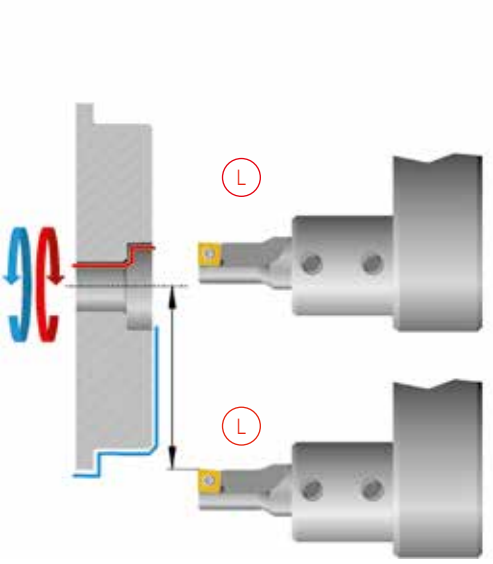
EcoCut ProfileMaster	Ø nominal de la herramienta	Ø agujero de la pieza	
	D en mm	$D_{mín.}$ en mm	$D_{máx.}$ en mm
PM 10R/L ...	10	9,85	12
PM 12R/L ...	12	11,85	15
PM 16R/L ...	16	15,85	19
PM 20R/L ...	20	19,80	24
PM 25R/L ...	25	24,80	29
PM 32R/L ...	32	31,80	38

10

Mecanizado por la línea central

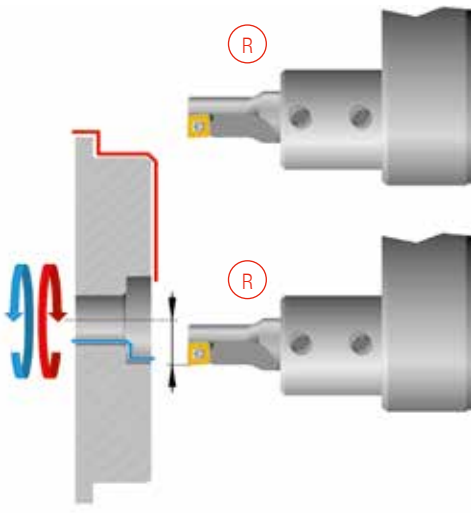
Problema

Si la máquina no tiene suficiente desplazamiento por la línea central, el diámetro exterior no se puede mecanizar con la misma herramienta.



Solución

Uso de una herramienta EcoCut derecha

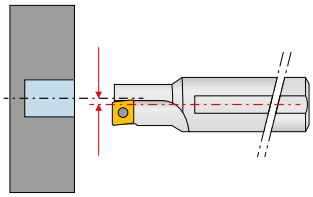


Observación

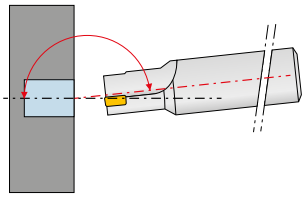
¡En caso de descentramiento axial, existe peligro de colisión!

Problemas

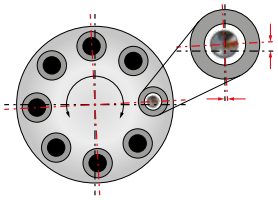
Desplazamiento en dirección X:



Error angular:



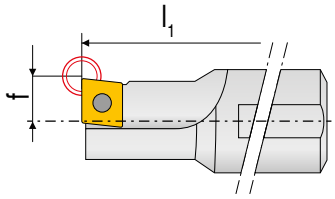
Error de posicionamiento de la torreta:



Ayuda

En el preajuste de la herramienta:

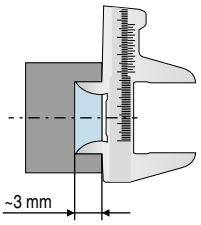
- Definir como herramienta de torneado interior para la programación



- Ingresar Ø nominal de la herramienta como Ø nominal del agujero

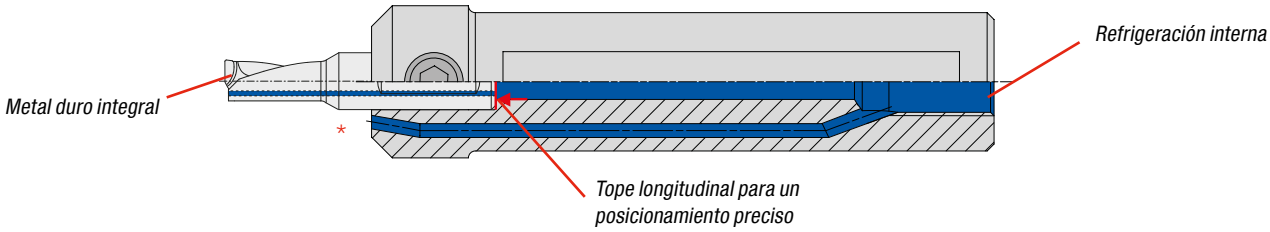
En la máquina:

- Realizar una medición, aprox. a los 3 mm de profundidad
- Calcular el diámetro de los agujeros realizados



- De ser necesario, corregir el diámetro de perforación
- Inicio del mecanizado

EcoCut Porta mini – Cuerpo



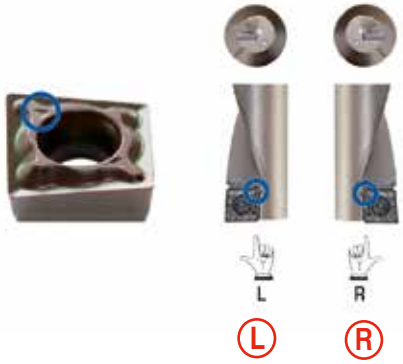
* Plano de corte girado 90° para una mejor vista

Montaje de la plaquita intercambiable para EcoCut Classic

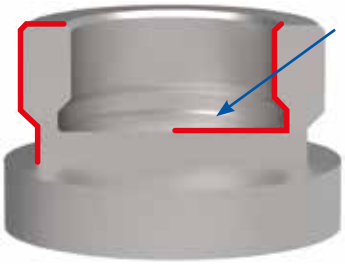
Para herramientas de Ø 8 mm se necesitan plaquitas a derecha y a izquierda.
De Ø 10–32 mm, se emplean plaquitas intercambiables neutras.

¡Atención!
Prestar atención a que la posición de montaje sea la correcta.





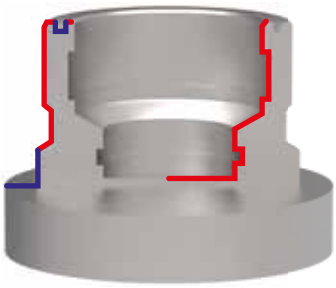
EcoCut ProfileMaster – El maestro de la rentabilidad



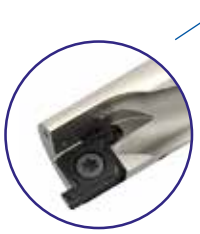
Herramienta a derechas



Placa derecha



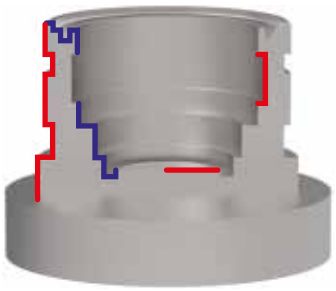
Herramienta a derechas



Placa izquierda



Placa derecha



Herramienta izquierda

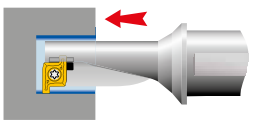


Herramienta a derechas



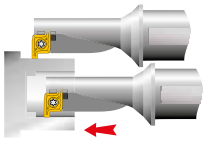
Placa derecha

Variante 90°



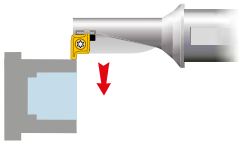
Taladrado en material macizo con agujero de fondo plano

Retaladrado

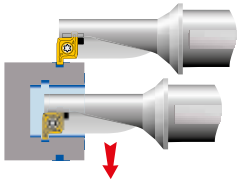


Torneado exterior

Torneado interior



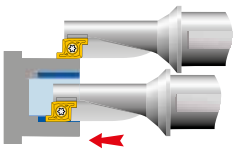
Refrentado



Ranurado radial exterior

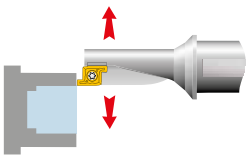
Ranurado radial interior

Variante 0°

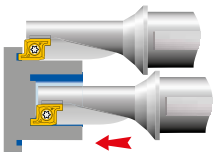


Torneado exterior

Torneado interior



Refrentado



Ranurado axial exterior

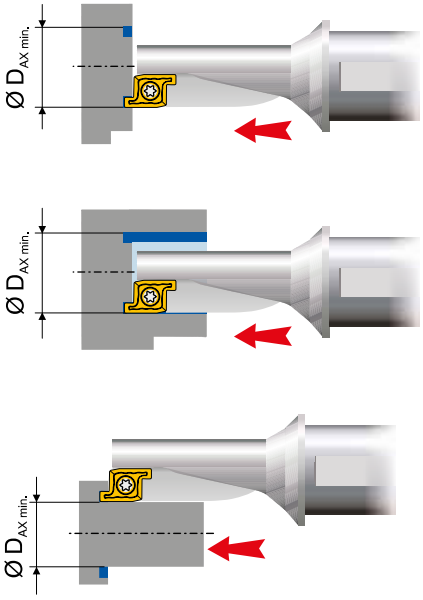
Ranurado axial interior

Para garantizar una eficiente evacuación de virutas de un agujero, la presión del refrigerante debe ser de al menos 3–6 bar (óptimo 7–10 bar).

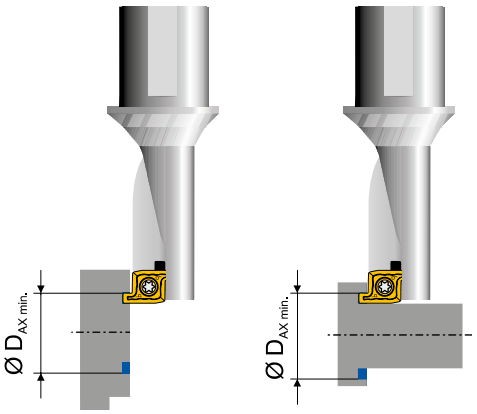
10

EcoCut ProfileMaster – Ranurado axial

0° (desde Ø 16 mm)

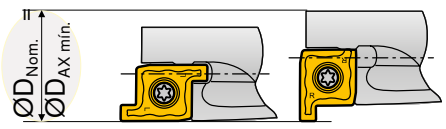


90°



EcoCut ProfileMaster	$ØD_{Nom.}$ mm	$ØD_{AX\ mín.}$ mm	$ØD_{AX\ máx.}$ mm
PM 10R/L 1,5D	10	10	> 10
PM 10R/L 2,25D	10	10	> 10
PM 12R/L 1,5D	12	12	> 12
PM 12R/L 2,25D	12	12	> 12
PM 16R/L 1,5D	16	16	> 16
PM 16R/L 2,25D	16	16	> 16
PM 20R/L 1,5D	20	20	> 20
PM 20R/L 2,25D	20	20	> 20
PM 25R/L 1,5D	25	25	> 25
PM 25R/L 2,25D	25	25	> 25
PM 32R/L 1,5D	32	32	> 32
PM 32R/L 2,25D	32	32	> 32

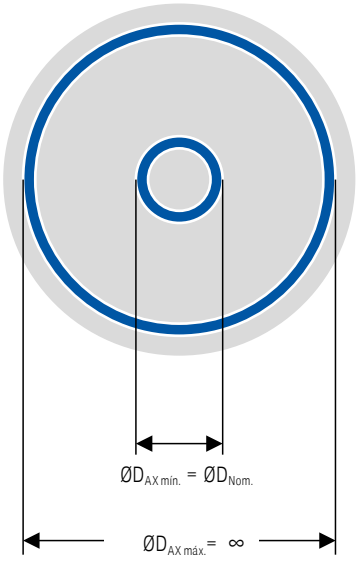
$ØD_{AX\ mín.} = ØD_{Nom.}$



$ØD_{Nom.}$ = Diámetro nominal herramienta

$ØD_{AX\ mín.}$ = Mínimo diámetro para el ranurado axial

$ØD_{AX\ máx.}$ = Máximo diámetro para el ranurado axial



Observación

Resultados de mecanizado óptimos

Tipo de problema								Ayuda, Soluciones		
Tipo de desgaste				Problemas en pieza de trabajo		Control de virutas				
Desprendimiento de material	Filo recrecido	Desgaste en superficie de incidencia	Deformaciones plásticas	Vibraciones	Calidad superficial	Viruta demasiado larga (viruta rizada)	Viruta demasiado corta (viruta fragmentada)			
	↑	↓	↓	↓	↑	↓			Datos de corte	Velocidad de corte
↓		~	↓	↑	↓	↑	↓			Avance
↑		↑	↑	↓	↑				Selección de las plaquitas de corte intercambiables	Radio en esquina (mayor ↑ ↓ menor)
↓		↑	↑							Material de corte (Resistencia al desgaste ↑ ↓ Tenacidad)
~				~	~				Criterios generales	Sujeción de herramienta
~				~	~					Sujeción de pieza de trabajo
~				~	↓					Voladizo
~		~		~	~					Altura de punta
	●	●	●		●	●				Lubricante de refrigeración

↑ aumentar, agrandar gran influencia
↑ aumentar, agrandar poca influencia
↓ evitar, disminuir gran influencia
↓ evitar, disminuir poca influencia
~ control, optimizar
● utilizar

10

Vista general de las calidades

EcoCut Classic

CTCP425
HCR1425

- Metal duro, recubrimiento Ti+Al_2O_3
- ISO | **P25** | **K30** | M20
- Calidad resistente al desgaste para el mecanizado de aceros y fundiciones bajo condiciones estables y con altas velocidades de corte

CTCP435
HCR1435

- Metal duro, recubrimiento Ti+Al_2O_3
- ISO | **P35** | **K40** | M30
- Calidad fiable para el mecanizado de aceros y fundiciones en condiciones inestables

CTPP430
HCN2430

- Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ISO | **P30** | **M25** | **S25** | K30 | N25
- Calidad universal de alto rendimiento para acero, acero austenítico y aleaciones resistentes al calor

H210T
CWK20

- Metal duro, sin recubrimiento
- ISO | **N10** | **S10** | K10
- Calidad de metal duro resistente al desgaste para el mecanizado de aluminio y otros metales no ferrosos

H216T
CWK26

- Metal duro, sin recubrimiento
- ISO | **K15** | **N15**
- Calidad de metal duro sin recubrimiento para el mecanizado de aluminio y otros metales no ferrosos
- También muy adecuado para el mecanizado HSC (alta velocidad)

EcoCut Mini

CTPP435
HCN1435

- Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ISO **I P35 I M30 I S30** | K30
- Calidad universal de alto rendimiento para acero, acero austenítico y aleaciones resistentes al calor

CTWN425
CWK4425

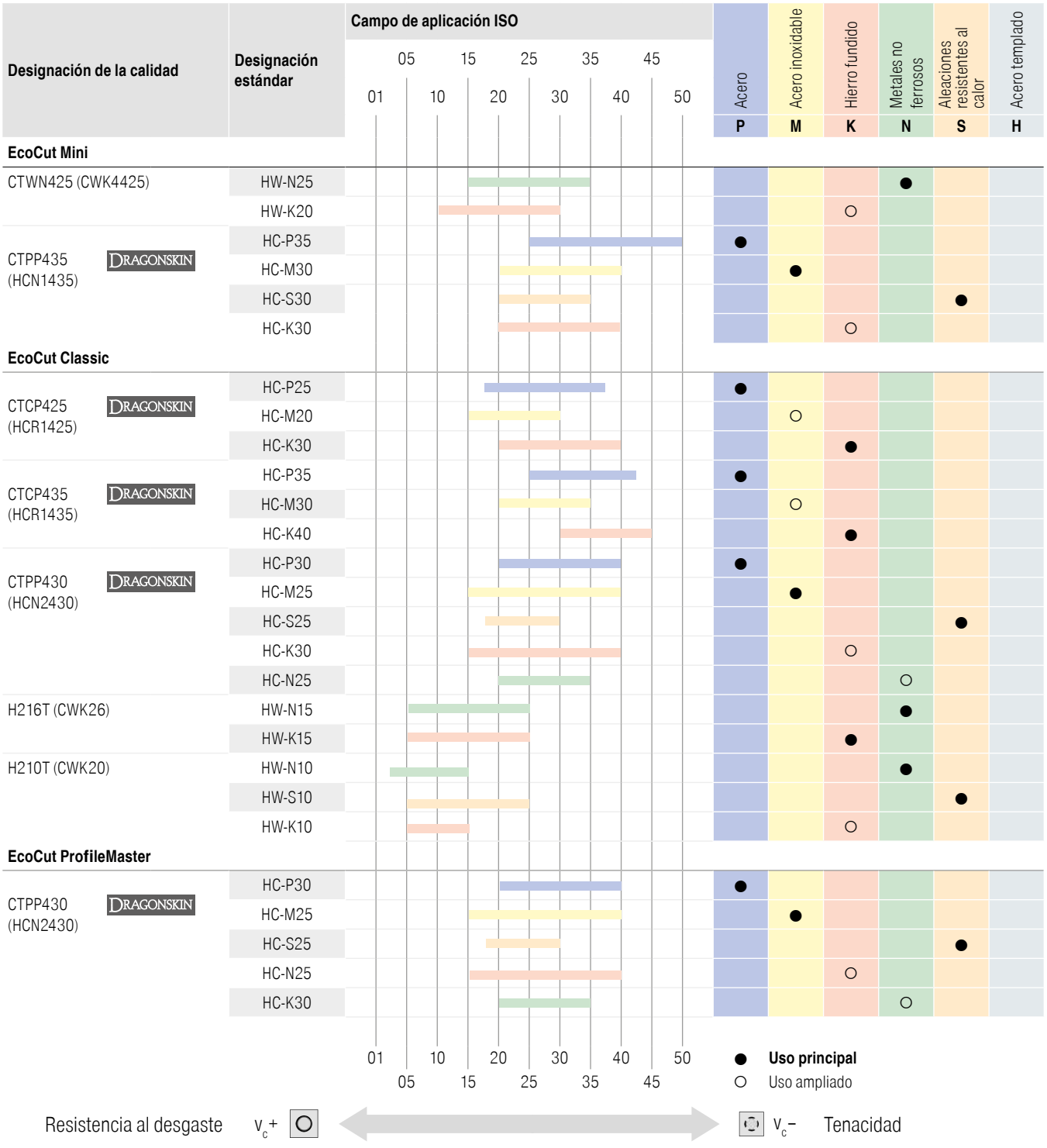
- Metal duro, sin recubrimiento
- ISO | **N25** | K20
- Calidad de metal duro sin recubrimiento para el mecanizado de aluminio y otros metales no ferrosos

EcoCut ProfileMaster

CTPP430
HCN2430

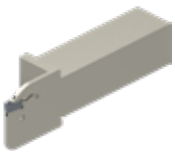
- Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ISO | **P30** | **M25** | **S25** | K30 | N25
- Calidad universal de alto rendimiento para acero, acero austenítico y aleaciones resistentes al calor

Aplicabilidad



10

Nuevos productos para técnicos en mecanizado



NEW MonoClamp – Porta Radial Monoblock SX-DC

DirectCooling – refrigeración doble de la placa; sobre superficies de desprendimiento e incidencia. Para ranurar, o tronzar hasta un diámetro de 80 mm.

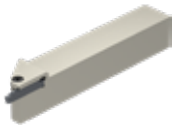
20



NEW MonoClamp – Porta Radial Monoblock SX

Sistema de tronzado y ranurado de 1 filo con diseño completamente mejorado. Sujeción elástica de la placa con llave de montaje.

21





NEW MonoClamp – Porta Axial Monoblock AX

Para ranurados axiales desde diámetro 10 mm. En versiones de 0° y 90° para profundidades de hasta 15 mm.

77+78



Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado 11

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Índice

Explicación de los símbolos	2
Toolfinder – Vista general de los sistemas	3
Toolfinder – Mecanizado exterior	4+5
Toolfinder – Mecanizado interior	6+7
Gama de producto	8–99
Información técnica	
Datos de corte	100–102
Profundidades de corte y avances	103–109
TC – Datos de corte; número de pasadas y profundidad	110
Comparativa de roscado entre el sistema TC y el convencional	111
Reducción de la profundidad de corte	112+113
Funcionamiento de la sujeción	114+115
Par de apriete de tornillos para ModularClamp	116
Notas generales	117
Causas del desgaste y soluciones a problemas	118–120
Vista general de los rompevirutas	121–124
Códigos para herramientas de ranurado y tronzado	125
Tipos de calidades y Aplicabilidad	126+127

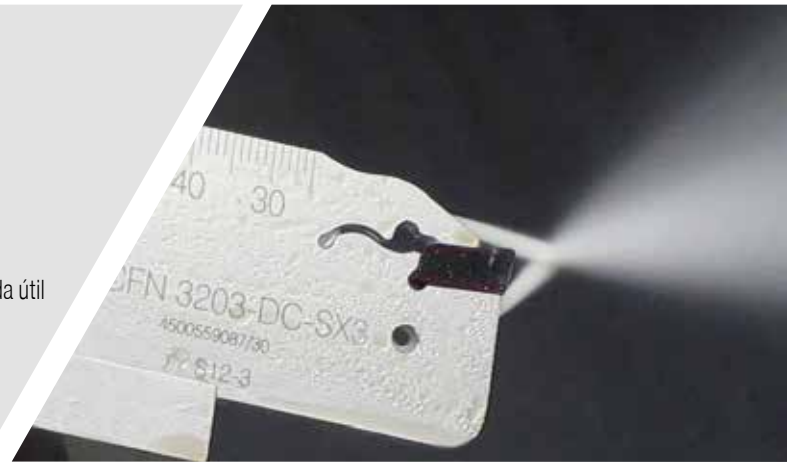
CERATIZIT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el mejor rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **CERATIZIT Performance** se han creado para usos especiales y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

Ventajas de la lama DirectCooling

- Incluso con baja presión los mejores resultados de mecanizado
  El mayor caudal de todas las lamas con refrigeración interior del mercado
- Fácil de usar
  Sin tornillo de estanqueidad con lamas reforzadas
- Componentes de fácil manipulación, para un proceso seguro y una larga vida útil
  Tornillo de sellado de acero (para hojas estándar)



Explicación de los símbolos


Ranurado


Torneado longitudinal


Refrentado


Ranurado axial

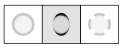

Uso principal


Uso ampliado


Repetibilidad

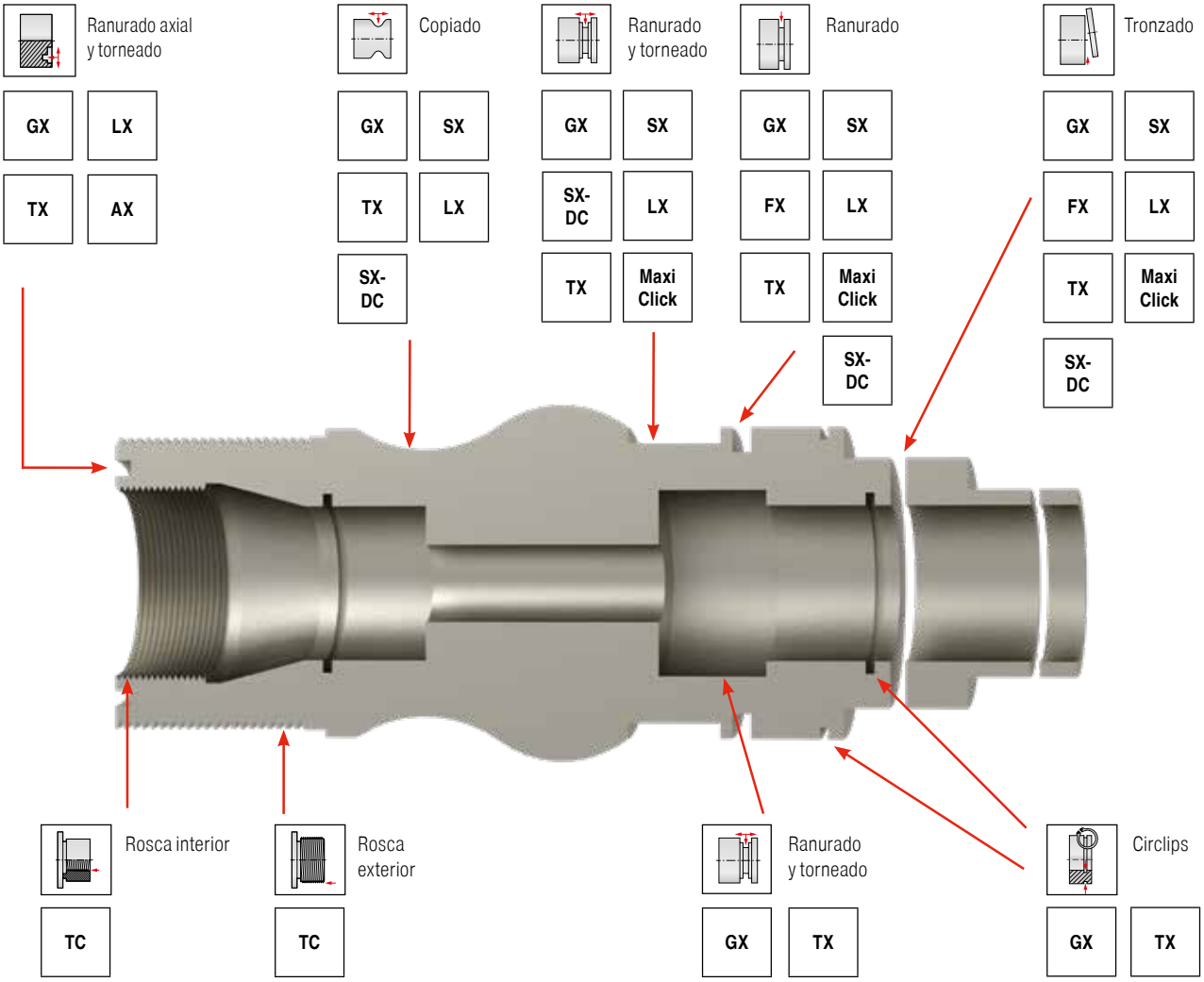
F	M	R
		

F: Mecanizado de acabado
M: Mecanizado medio
R: Mecanizado de desbaste


Corte continuo
Corte irregular
Corte interrumpido

CTCP325
HCR1325
Calidades de metal duro

Toolfinder – Vista general de los sistemas

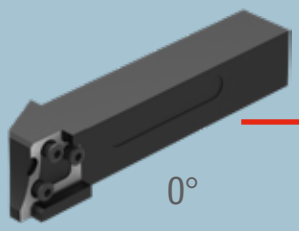


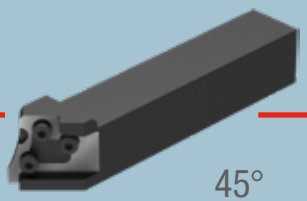
Explicación del sistema

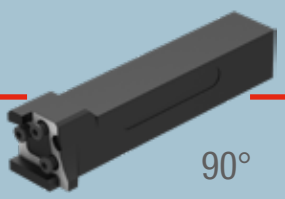
		Página
SX	El sistema SX con un filo de corte es aún más versátil en combinación con el rompevirutas -M3. Además del ranurado/tronzado con los rompevirutas -F2, -M2 o -27P, la nueva SX -M3 posibilita también funciones de copiado con un control máximo de la viruta. Gracias a esta opción avanzada, el sistema de ranurado SX se ha convertido en una herramienta universal que satisfará todas las necesidades de tronzado y ranurado. Disponible como sistema modular o monoblock.	8–21
SX-DC	Nuestro probado sistema de tronzado SX de un filo de corte, ahora disponible también con sistema de refrigeración interna DirectCooling (DC). De esta forma el refrigerante pasa a través de los canales de refrigeración, ubicados uno por arriba y otro por debajo de la plaquita de corte, exactamente en el punto donde produce un mejor efecto, es decir, directamente al filo de corte.	14–21
FX	Sistema de ranurado con un filo de corte con gran variedad de geometrías especiales para las virutas. Desde el mecanizado de acabado con piezas inestables hasta el mecanizado de alto rendimiento en condiciones estables. Disponible como sistema modular o monoblock.	22–29
GX	Sistema de ranurado con dos filos de corte, muy versátil: ranurado, tronzado, torneado y creación de ranuras para anillos de seguridad. Disponible en los tamaños GX 09, GX 16 y GX 24. Disponible como sistema modular o monoblock.	30–60
TX	Sistema con tres filos de corte para tronzado, ranurado, ranurado axial, ranurado radial, torneado de copia y torneado de precisión. Geometría de corte muy positiva con corte muy suave y fuerzas de corte mínimas. Uso universal en prácticamente todos los materiales. Disponible como sistema mono.	61–70
LX	Sistema con un filo de corte para aplicaciones extremas a partir de un ancho de ranurado de 8,0 mm. El sistema LX se utiliza en las condiciones más estables. Está disponible como sistema modular o monoblock.	71–74
AX	Sistema de ranurado axial con dos filos de corte para ranurado y torneado con una mayor precisión. Gracias a las tres profundidades distintas (5 mm, 10 mm y 15 mm), proporcionamos una herramienta estable para cada aplicación.	75–78
TC	Sistema de roscado de dos filos de corte para fabricar roscas interiores y exteriores. La característica más destacada es que se puede utilizar sin corrección del ángulo de hélice y en zonas de trabajo estrechas y complejas. Está disponible como sistema modular o monoblock.	79–87
Maxi Click	Sistema con cinco filos (5 plaquitas) para ranurado y tronzado.	88–92

Toolfinder – Mecanizado exterior

ModularClamp


93
0°


94
45°


95
90°

GX 09


38


39

GX 16


38


39

GX 24

Tronzado radial, tronzado y torneado profundos


53

Ranurado axial y refrentado


55

Ranurado axial y refrentado profundos


56

GX 09

Ranuras para Circlips


35

Anchos de corte
CW = 0,5–3,15 mm (H13)

Ranuras radiales

Standard

36

CRE = 0,8–1,2 mm

Ranurado y torneado

-F2

30

Standard

31

-M40

32

Anchos de corte
CW = 2,0–3,5 mm

GX 16

Ranuras para Circlips


35

Anchos de corte
CW = 0,5–5,15 mm (H13)

Ranuras radiales

Standard

36

-27P

37

CRE = 0,8–3,0 mm

Ranurado y torneado

-F2

30

Standard

31

-M40

32

-M1

33

-27P

34

Anchos de corte
CW = 2,0–6,0 mm

GX 24

Ranurado radial, tronzado, refrentado y torneado axial y radial y axial profundo

-F2

46

-E

47

-M1

48

-M40

49

-27P

51

Anchos de corte
CW = 2,0–6,0 mm

-M3

50

-27P

52

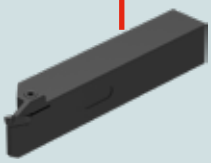
CRE = 1,5–4,0 mm

MonoClamp

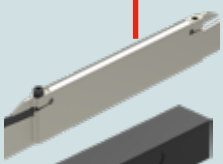
GX 09

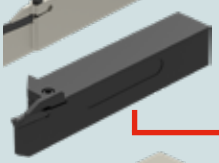

42

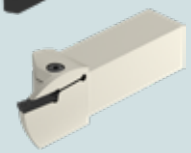
GX 16

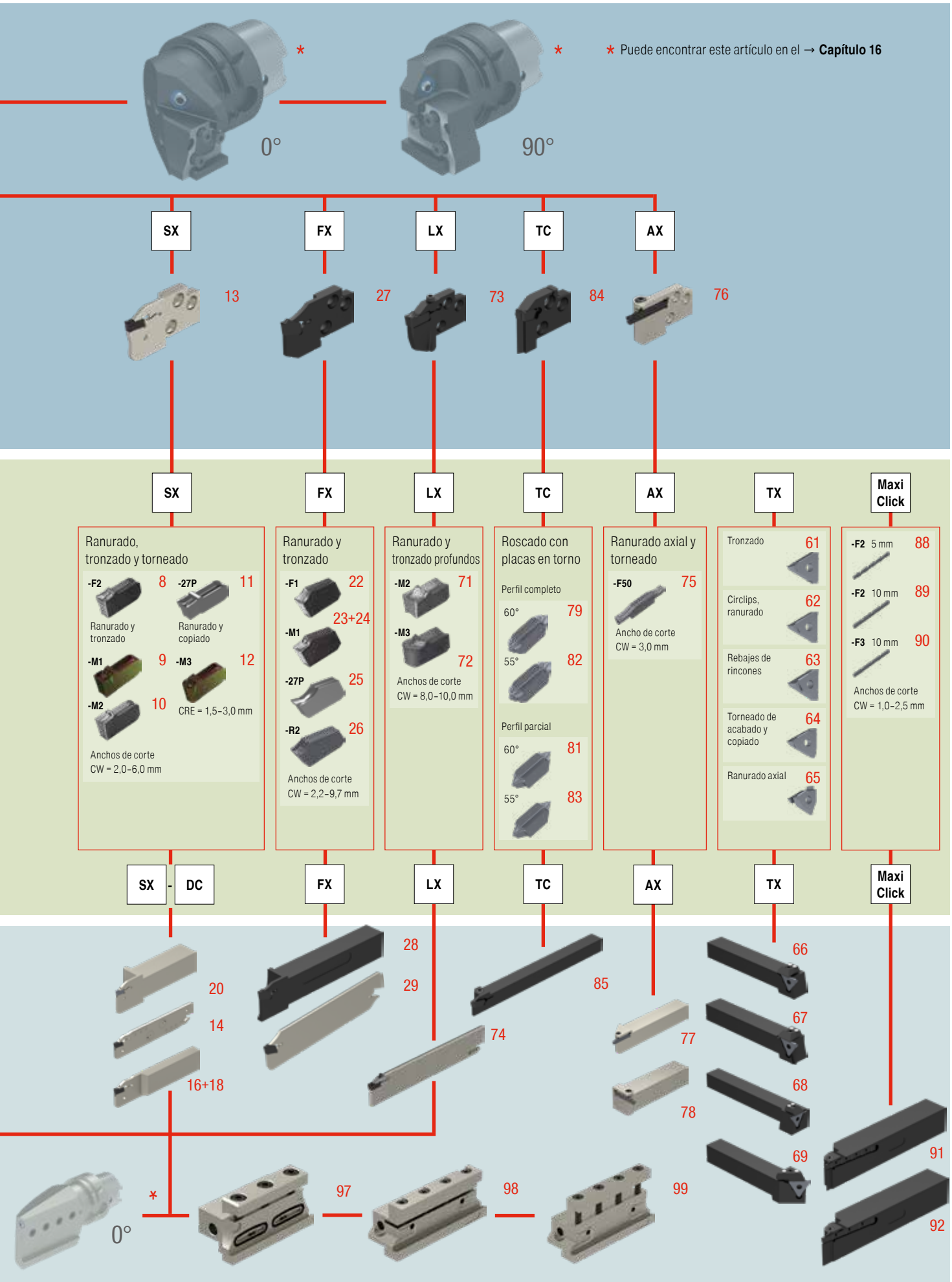

43

GX 24


57


58

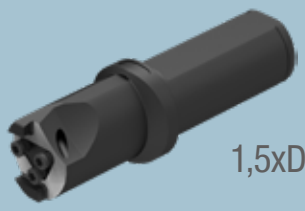

60


* Puede encontrar este artículo en el → Capítulo 16
0°
90°
SX
FX
LX
TC
AX
13
27
73
84
76
SX
FX
LX
TC
AX
TX
Maxi Click
Ranurado, tronzado y torneado
-F2 8
Ranurado y tronzado
-27P 11
Ranurado y copiado
-M1 9
-M3 12
-M2 10
CRE = 1,5–3,0 mm
Anchos de corte CW = 2,0–6,0 mm
Ranurado y tronzado
-F1 22
23+24
-M1
-27P 25
-R2 26
Anchos de corte CW = 2,2–9,7 mm
Ranurado y tronzado profundos
-M2 71
-M3 72
Anchos de corte CW = 8,0–10,0 mm
Roscado con placas en torno
Perfil completo
60° 79
55° 82
Perfil parcial
60° 81
55° 83
Ranurado axial y torneado
-F50 75
Ancho de corte CW = 3,0 mm
Tronzado 61
Circlips, ranurado 62
Rebajes de rincones 63
Torneado de acabado y copiado 64
Ranurado axial 65
-F2 5 mm 88
-F2 10 mm 89
-F3 10 mm 90
Anchos de corte CW = 1,0–2,5 mm
SX - DC
FX
LX
TC
AX
TX
Maxi Click
20
14
16+18
28
29
74
85
77
78
66
67
68
69
91
92
0°
97
98
99

11

Toolfinder – Mecanizado interior

ModularClamp



96

1,5xD

GX 09



40



41

GX 16



40



41

GX 09

Ranuras para Circlips



35

Anchos de corte
CW = 0,5–3,15 mm (H13)

Ranuras radiales

Standard



36

CRE = 0,8–1,2 mm

Ranurado y torneado

-F2



30

Standard



31

-M40



32

Anchos de corte
CW = 2,0–3,5 mm

GX 16

Ranuras para Circlips



35

Anchos de corte
CW = 0,5–5,15 mm (H13)

Ranuras radiales

Standard



36

-27P



37

CRE = 0,8–3,0 mm

Ranurado y torneado

-F2



30

Standard



31

-M40



32

-M1



33

-27P

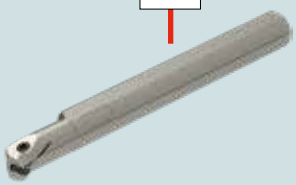


34

Anchos de corte
CW = 2,0–6,0 mm

MonoClamp

GX 09

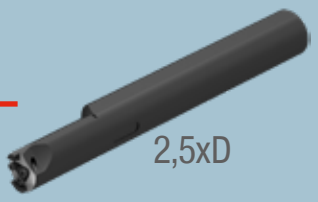


44

GX 16



45


96

2,5xD

GX 24


54

TC


86

GX 24

Tronzado y ranurado radial, axial y axial profundo, refrentado y torneado

-M1  48

-M40  49

-E  47

-F2  46

-27P  51

Anchos de corte
CW = 2,0–6,0 mm

-M3  50

-27PF  52

CRE = 1,5–4,0 mm

TC

Roscado con placas en torno

Perfil parcial de 60°  81

Perfil completo 60°  80

Perfil completo 55°  82

Perfil parcial de 55°  83

TX

Tronzado  61

Circlips Placa de ranurado  62

Para rebajes de rincones  63

Torneado de acabado y copiado  64

Ranurado axial  65

GX 24


59

TC


87

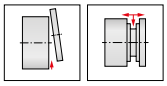
TX


70

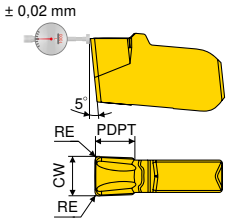
11

Plaquita SX

▲ Geometría rectificada de alta precisión.



F	M	R



-F2 CTCP325	-F2 CTCP335	-F2 CTPP345	-F2 CTP1340
-F2 HCR1325	-F2 HCR1335	-F2 HCN1345	-F2 CCN1340
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



Designación	CW +/-0,02	RE +/-0,05	PDPT	Para portaherra-mientas	1C/72 N° de artículo 70 346 ...		1C/72 N° de artículo 70 346 ...		1C/72 N° de artículo 70 346 ...		1C/72 N° de artículo 70 346 ...	
	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
SX E2.00 N 0.20	2	0,2	1,5	-SX2					18,01	**822**	18,01	**622**
SX E3.00 N 0.30	3	0,3	2,0	-SX3	19,36	**923**	19,36	**523**	19,36	**823**	19,36	**623**
SX E4.00 N 0.40	4	0,4	2,5	-SX4					20,48	**824**	20,48	**624**

Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	●	●
Hierro fundido	●	●		●
Metales no férricos				○
Aleaciones resistentes al calor			○	●
Materiales endurecidos	○			

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 107

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*



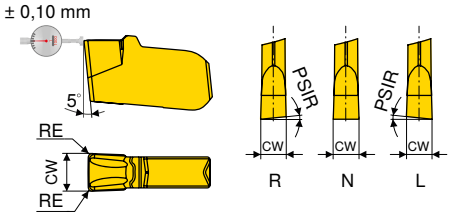
→ 13 → 14–19 → 20+21

Plaquita SX

▲ Geometría de tronzado altamente desarrollada con canto biselado en versión a derechas, izquierdas y neutra



F	M	R
		



-M1 CTCP325	-M1 CTCP335	-M1 CTPP345	-M1 CTP1340
-M1 HCR1325	-M1 HCR1335	-M1 HCN1345	-M1 CCN1340
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



Designación	IH	CW +/-0,05 mm	RE +/-0,05 mm	PSIR	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 342 ... EUR		1C/72 N° de artículo 70 342 ... EUR		1C/72 N° de artículo 70 342 ... EUR		1C/72 N° de artículo 70 342 ... EUR	
SX E2.00 L 6	L	2	0,2	6°	-SX2							12,08	**612**
SX E3.00 L 6	L	3	0,2	6°	-SX3	12,86	**913**					12,86	**613**
SX E4.00 L 6	L	4	0,3	6°	-SX4							13,54	**614**
SX E2.00 N 0.20	N	2	0,2		-SX2	12,08	**922**			12,08	**822**	12,08	**622**
SX E3.00 N 0.20	N	3	0,2		-SX3	12,86	**923**	12,86	**523**	12,86	**823**	12,86	**623**
SX E4.00 N 0.30	N	4	0,3		-SX4	13,54	**924**	13,54	**524**	13,54	**824**	13,54	**624**
SX E5.00 N 0.30	N	5	0,3		-SX5	14,42	**925**			14,42	**825**	14,42	**625**
SX E6.00 N 0.40	N	6	0,4		-SX6	15,55	**926**			15,55	**826**	15,55	**626**
SX E2.00 R 6	R	2	0,2	6°	-SX2							12,08	**602**
SX E3.00 R 6	R	3	0,2	6°	-SX3	12,86	**903**					12,86	**603**
SX E4.00 R 6	R	4	0,3	6°	-SX4							13,54	**604**

Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	●	●
Hierro fundido	●	●		●
Metales no férricos				○
Aleaciones resistentes al calor			○	●
Materiales endurecidos	○			

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 108

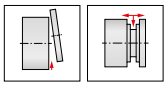
Atención: ¡En la versión D/I, reducir el avance en un 20–50 %!

Mecanizado interior		*Mecanizado exterior*						
								
		→ 13	→ 14–19	→ 20+21				

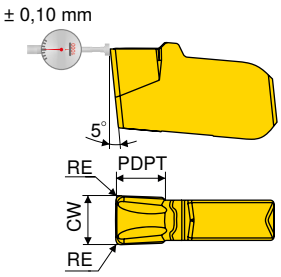
11

Plaquita SX

▲ Geometría universal para el tronzado, ranurado y torneado longitudinal



F	M	R



-M2 CTCP325	-M2 CTCP335	-M2 CTPP345	-M2 CTP1340
-M2 HCR1325	-M2 HCR1335	-M2 HCN1345	-M2 CCN1340
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



Designación	CW +/-0,05 mm	RE +/-0,05 mm	PDPT mm	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 343 ... EUR		1C/72 N° de artículo 70 343 ... EUR		1C/72 N° de artículo 70 343 ... EUR		1C/72 N° de artículo 70 343 ... EUR	
SX E2.00 N 0.20	2	0,2	1,5	-SX2	12,08	**922**	12,08	**522**	12,08	**822**	12,08	**622**
SX E3.00 N 0.30	3	0,3	2,0	-SX3	12,86	**923**	12,86	**523**	12,86	**823**	12,86	**623**
SX E4.00 N 0.40	4	0,4	2,5	-SX4	13,54	**924**	13,54	**524**	13,54	**824**	13,54	**624**
SX E5.00 N 0.40	5	0,4	2,7	-SX5	14,42	**925**	14,42	**525**	14,42	**825**	14,42	**625**
SX E6.00 N 0.50	6	0,5	3,0	-SX6	15,55	**926**	15,55	**526**	15,55	**826**	15,55	**626**

Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	●	●
Hierro fundido	●	●		●
Metales no férricos				○
Aleaciones resistentes al calor			○	●
Materiales endurecidos	○			

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 107

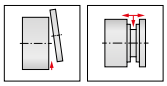
Mecanizado interior *Mecanizado exterior*



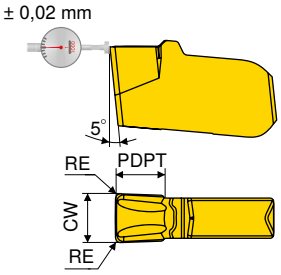
→ 13 → 14–19 → 20+21

Plaquita SX

- ▲ Plaquita de tronzado y ranurado con geometría de corte muy positiva y filo de corte extremadamente afilado
- ▲ Específica para aluminio y otros metales no férricos de viruta larga y blanda



F	M	R
		



-27P
H216T

-ALP
CWK26





Designación	CW +/-0,02 mm	RE +/-0,05 mm	PDPT mm	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 349 ... EUR	
SX E2.00 N 0.20	2	0,2	2,0	-SX2	14,32	**122**
SX E3.00 N 0.30	3	0,3	2,5	-SX3	15,33	**123**
SX E4.00 N 0.40	4	0,4	3,0	-SX4	16,23	**124**

Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

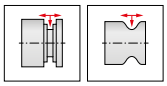
→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 107

Mecanizado interior	*Mecanizado exterior*		
			
	→ 13	→ 14–19	→ 20+21

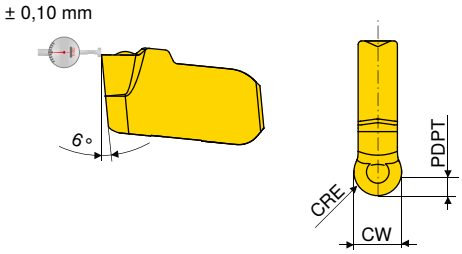
11

Plaquita de ranurado radial SX

- para ranurado y copiado
- muy buen control de la viruta



F	M	R



-M3 CTCP335	-M3 CTP1340
-M3 HCR1335	-M3 CCN1340
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN




Designación	CW +/-0,05 mm	CRE mm	PDPT mm	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 344 ...	EUR	1C/72 N° de artículo 70 344 ...	EUR
SX R3.00 N 1.50	3	1,5	1,5	-SX3	531	13,66	631	13,66
SX R4.00 N 2.00	4	2,0	2,0	-SX4	532	14,42	632	14,42
SX R5.00 N 2.50	5	2,5	2,5	-SX5	533	15,23	633	15,23
SX R6.00 N 3.00	6	3,0	3,0	-SX6			634	16,56

Acero	●	●
Acero inoxidable	○	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos		○
Aleaciones resistentes al calor		●
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 108

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*

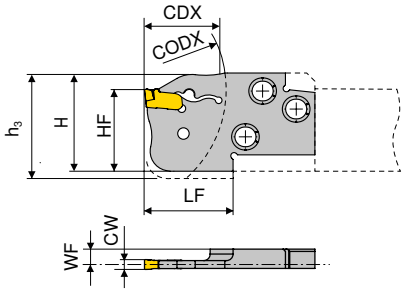




→ 13 → 14–19 → 20+21

ModularClamp MSS – Módulo de ranurado radial SX

▲ para ranurar, tronzar y tornear



Las figuras muestra la versión a derechas



Designación	HF	CW	WF	LF	H	h_3	CODX	CDX	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 897 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 896 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
E20 R/L 20-SX2	20	2	3,57	22	24	27	60	20	SX .2..	85,88	**020**	85,88	**020**
E20 R/L 20-SX3	20	3	3,20	22	24	27	60	20	SX .3..	85,88	**120**	85,88	**120**
E25 R/L 20-SX2	25	2	5,07	22	30		75	20	SX .2..	86,51	**025**	86,51	**025**
E25 R/L 25-SX3	25	3	4,70	27	30		75	25	SX .3..	86,51	**125**	86,51	**125**
E25 R/L 35-SX3	25	3	4,70	37	30		75	35	SX .3..	87,34	**225**	87,34	**225**
E25 R/L 25-SX4	25	4	4,30	27	30		75	25	SX .4..	86,51	**325**	86,51	**325**
E25 R/L 35-SX4	25	4	4,30	37	30		75	35	SX .4..	87,34	**425**	87,34	**425**
E32 R/L 35-SX3	32	3	4,70	37	38		96	35	SX .3..	88,92	**032**	88,92	**032**
E32 R/L 35-SX4	32	4	4,30	37	38		96	35	SX .4..	88,92	**132**	88,92	**132**

2A/28



Llave SX

Piezas de repuesto Para placas de ranurado		N° de artículo 70 950 ... EUR	
SX .2..	SX 2-3	26,59	**836**
SX .3..	SX 2-3	26,59	**836**
SX .4..	SX 4-6	27,13	**837**





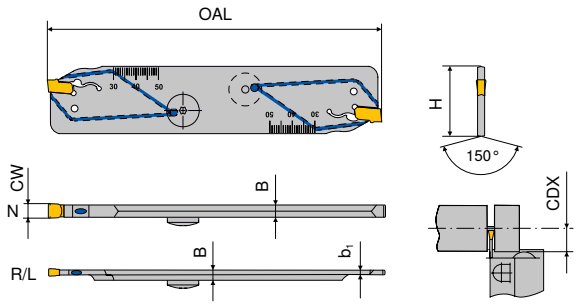
→ 8–12 → 93–95 → **Capítulo 16**

Solicite la llave de montaje por separado, si es necesario.

11

MonoClamp – Lama radial SX-DC estándar







Designación	CW mm	H mm	B mm	OAL mm	b_1 mm	CDX mm	Para placas de ranurado	R/L/N	2A/25 N° de artículo 70 884 ... EUR	
XLCF L 2602-DC-SX2	2	26	2,4	110	1,6	25	SX .2..	L	151,00	**712**
XLCF L 3202-DC-SX2	2	32	2,4	150	1,6	26	SX .2..	L	163,60	**702**
XLCF R 2602-DC-SX2	2	26	2,4	110	1,6	25	SX .2..	R	151,00	**512**
XLCF R 3202-DC-SX2	2	32	2,4	150	1,6	26	SX .2..	R	163,60	**502**
XLCF N 2603-DC-SX3	3	26	2,5	110		35	SX .3..	N	151,00	**613**
XLCF N 3203-DC-SX3	3	32	2,5	150		50	SX .3..	N	163,60	**603**
XLCF N 2604-DC-SX4	4	26	3,3	110		40	SX .4..	N	151,00	**614**
XLCF N 3204-DC-SX4	4	32	3,3	150		50	SX .4..	N	163,60	**604**
XLCF N 3205-DC-SX5	5	32	4,3	150		55	SX .5..	N	163,60	**605**
XLCF N 3206-DC-SX6	6	32	5,2	150		60	SX .6..	N	163,60	**606**

Piezas de repuesto

Para placas de ranurado	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Llave SX N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sellado N° de artículo 70 950 ...	
		EUR		EUR		EUR	
SX .2..	T15 - IP	11,89 **128**	SX 2-3	26,59 **836**	M4 x 3	12,89 **450**
SX .3..	T15 - IP	11,89 **128**	SX 2-3	26,59 **836**	M4 x 3	12,89 **450**
SX .4..	T15 - IP	11,89 **128**	SX 4-6	27,13 **837**	M4 x 3	12,89 **450**
SX .5..	T15 - IP	11,89 **128**	SX 4-6	27,13 **837**	M4 x 3	12,89 **450**
SX .6..	T15 - IP	11,89 **128**	SX 4-6	27,13 **837**	M4 x 3	12,89 **450**

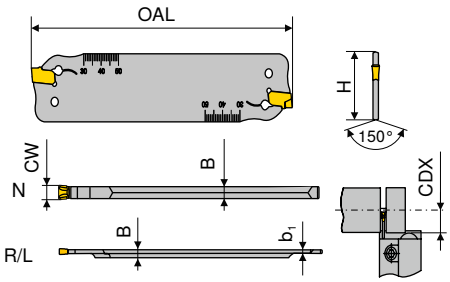


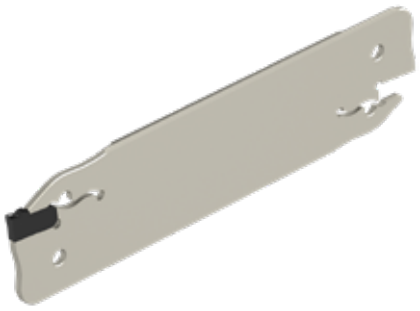



→ 8-12 → 97 → **Capítulo 16** → **Capítulo 16**

Solicite la llave de montaje por separado, si es necesario.

MonoClamp – Lama radial SX estándar





2A/25

Designación	CW mm	H mm	B mm	OAL mm	b_1 mm	CDX mm	Para placas de ranurado	R/L/N	N° de artículo 70 884 ... EUR	
XLCF L 2602-SX2	2	26	2,4	110	1,5	25	SX .2..	L	88,49	**212**
XLCF L 3202-SX2	2	32	2,4	150	1,5	25	SX .2..	L	92,59	**202**
XLCF R 2602-SX2	2	26	2,4	110	1,5	25	SX .2..	R	88,49	**012**
XLCF R 3202-SX2	2	32	2,4	150	1,5	25	SX .2..	R	92,59	**002**
XLCF N 2603-SX3	3	26	2,4	110		35	SX .3..	N	88,49	**113**
XLCF N 3203-SX3	3	32	2,4	150		50	SX .3..	N	92,59	**103**
XCLF N 2604-SX4	4	26	3,2	110		40	SX .4..	N	88,49	**114**
XLCF N 3204-SX4	4	32	3,2	150		50	SX .4..	N	92,59	**104**
XLCF N 3205-SX5	5	32	4,2	150		55	SX .5..	N	92,59	**105**
XLCF N 3206-SX6	6	32	5,2	150		60	SX .6..	N	92,59	**106**

2A/28



Llave SX

Piezas de repuesto Para placas de ranurado		N° de artículo 70 950 ... EUR	
SX .2..	SX 2-3	26,59	**836**
SX .3..	SX 2-3	26,59	**836**
SX .4..	SX 4-6	27,13	**837**
SX .5..	SX 4-6	27,13	**837**
SX .6..	SX 4-6	27,13	**837**





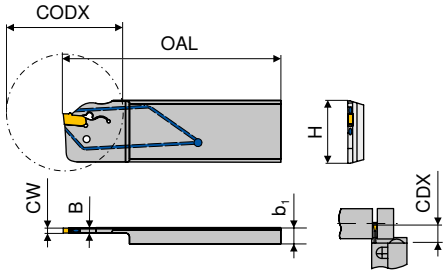

→ 8-12 → 98+99 → **Capítulo 16** → **Capítulo 16**

Solicite la llave de montaje por separado, si es necesario.

11

MonoClamp – Lama radial SX-DC reforzada





Las figuras muestran la versión a derechas



2A/25

Designación	CW	H	B	OAL	b_1	CODX	CDX	Para placas de ranurado	R/L/N	N° de artículo 70 879 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			EUR	
XLCF L 2608-DC-SX3	3	26	2,5	110	8	66	33	SX .3..	L	151,00	**713**
XLCF L 3208-DC-SX3	3	32	2,5	110	8	66	33	SX .3..	L	163,60	**703**
XLCF R 2608-DC-SX3	3	26	2,5	110	8	66	33	SX .3..	R	151,00	**513**
XLCF R 3208-DC-SX3	3	32	2,5	110	8	66	33	SX .3..	R	163,60	**503**

2A/28



Llave SX

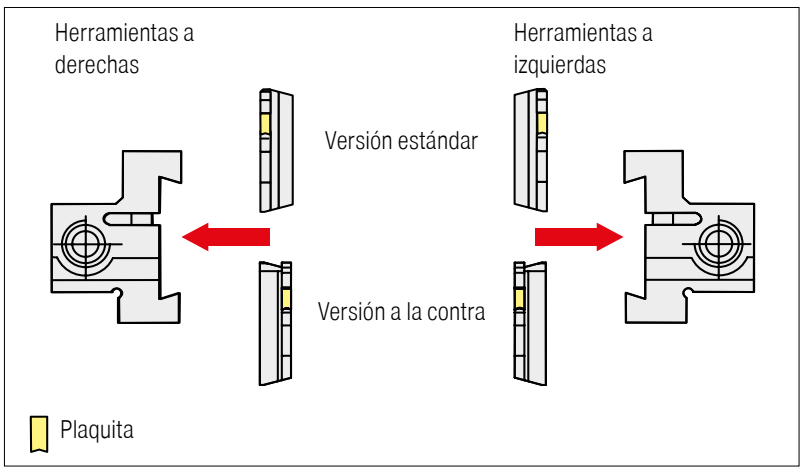
Piezas de repuesto		N° de artículo 70 950 ...	
Para placas de ranurado		EUR	
SX .2..	SX 2-3	26,59	**836**
SX .3..	SX 2-3	26,59	**836**
SX .4..	SX 4-6	27,13	**837**






→ 8–12 → 97 → **Capítulo 16** → **Capítulo 16**

Elección de la herramienta correcta

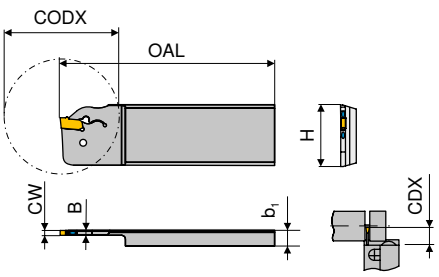






Solicite la llave de montaje por separado, si es necesario.

MonoClamp – Lama radial SX reforzada





Las figuras muestra la versión a derechas

2A/25

Designación	CW	H	B	OAL	b_1	CODX	CDX	Para placas de ranurado	R/L/N	N° de artículo 70 879 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			EUR	
XLCF L 2608-SX2	2	26	1,5	110	8	44	22	SX .2..	L	135,50	**212** 1)
XLCF L 2608-SX3	3	26	2,5	110	8	44	22	SX .3..	L	135,50	**213** 1)
XLCF L 3208-SX3	3	32	2,5	110	8	66	33	SX .3..	L	127,40	**203**
XLCF L 3208-SX4	4	32	3,4	110	8	66	33	SX .4..	L	127,40	**204**
XLCF R 2608-SX2	2	26	1,5	110	8	44	22	SX .2..	R	135,50	**012** 1)
XLCF R 2608-SX3	3	26	2,5	110	8	44	22	SX .3..	R	135,50	**013** 1)
XLCF R 3208-SX3	3	32	2,5	110	8	66	33	SX .3..	R	127,40	**003**
XLCF R 3208-SX4	4	32	3,4	110	8	66	33	SX .4..	R	127,40	**004**

1) utilizable de ambos lados

2A/28



Llave SX

Piezas de repuesto		N° de artículo 70 950 ...	
Para placas de ranurado		EUR	
SX .2..	SX 2-3	26,59	**836**
SX .3..	SX 2-3	26,59	**836**
SX .4..	SX 4-6	27,13	**837**





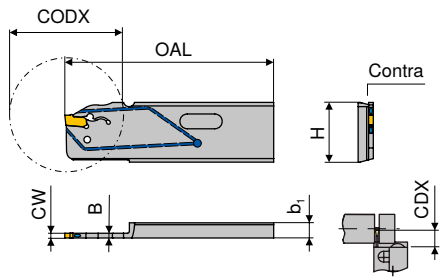

→ 8–12 | → 98+99 | → **Capítulo 16** | → **Capítulo 16**

Solicite la llave de montaje por separado, si es necesario.

11

MonoClamp – Lama radial reforzada SX-DC, a la contra







Las figuras muestran la versión a derechas

2A/25

Designación	CW mm	H mm	B mm	OAL mm	b_1 mm	CODX mm	CDX mm	Para placas de ranurado	R/L/N	N° de artículo 70 877 ... EUR	
XLCF L 3208C-DC-SX3	3	32	2,5	110	8	66	33	SX .3..	L	163,60	**703**
XLCF R 3208C-DC-SX3	3	32	2,5	110	8	66	33	SX .3..	R	163,60	**503**

2A/28



Llave SX

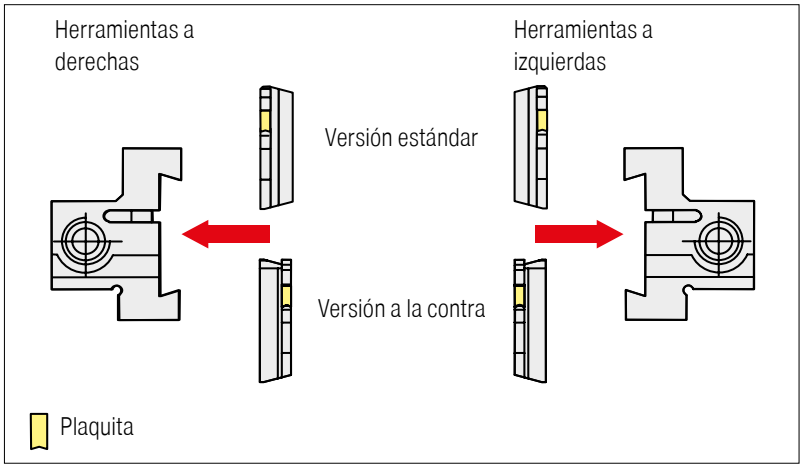
Piezas de repuesto		N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para placas de ranurado			
SX .3..	SX 2-3	26,59	**836**






→ 8–12 | → 97 | → **Capítulo 16** | → **Capítulo 16**

Elección de la herramienta correcta

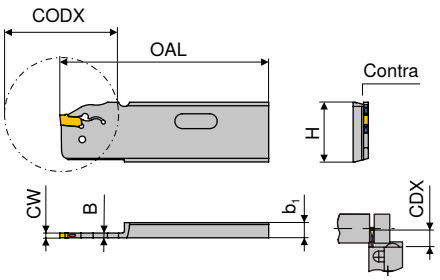


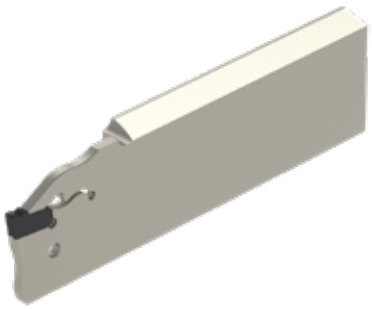




Solicite la llave de montaje por separado, si es necesario.

MonoClamp – Lama radial SX reforzada a la contra





Las figuras muestran la versión a derechas

2A/25

Designación	CW	H	B	OAL	b_1	CODX	CDX	Para placas de ranurado	R/L/N	N° de artículo 70 877 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
XLCF L 3208C-SX3	3	32	2,5	110	8	66	33	SX .3..	L	127,40	**203**
XLCF R 3208C-SX3	3	32	2,5	110	8	66	33	SX .3..	R	127,40	**003**

2A/28



Llave SX

Piezas de repuesto		N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para placas de ranurado			
SX .3..	SX 2-3	26,59	**836**





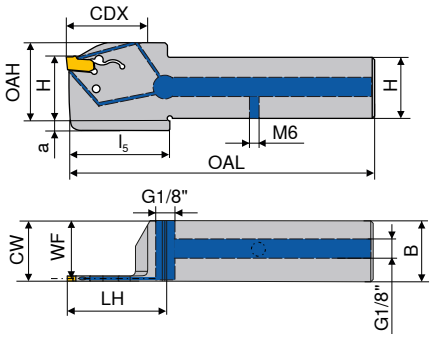

→ 8-12 | → 98+99 | → **Capítulo 16** | → **Capítulo 16**

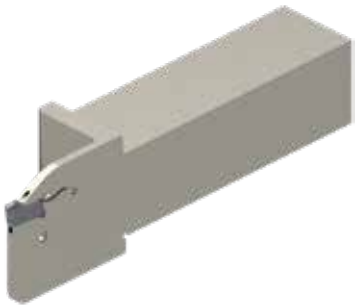
Solicite la llave de montaje por separado, si es necesario.

11

MonoClamp – Portaherramientas monoblock radial SX-DC

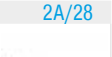






Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	H	B	CW	WF	OAL	LH	l_5	OAH	CDX	a	Para placas de ranurado	a izquierdas NEW 2C/71 N° de artículo 70 847 ... EUR		a derechas NEW 2C/71 N° de artículo 70 847 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
E12 R/L 0022-1212X-K-DC-SX2	12	12	2	11,2	71	27	28	22	22	5	SX .2..	146,10	**21201**	146,10	**21200**
E16 R/L 0026-1616X-K-DC-SX2	16	16	2	15,2	87	32	33	26	26	4	SX .2..	154,40	**21601**	154,40	**21600**
E20 R/L 0026-2020X-K-DC-SX2	20	20	2	19,2	102	32	33	31	26	5	SX .2..	174,90	**22001**	174,90	**22000**
E25 R/L 0033-2525X-K-DC-SX2	25	25	2	24,2	126	41	42	36	33	5	SX .2..	188,30	**22501**	188,30	**22500**
E16 R/L 0026-1616X-K-DC-SX3	16	16	3	14,8	87	32	33	26	26	4	SX .3..	154,40	**31601**	154,40	**31600**
E20 R/L 0026-2020X-K-DC-SX3	20	20	3	18,8	102	32	33	31	26	5	SX .3..	174,90	**32001**	174,90	**32000**
E25 R/L 0026-2525X-K-DC-SX3	25	25	3	23,8	117	33		31	26		SX .3..	188,30	**32501**	188,30	**32500**
E25 R/L 0033-2525X-K-DC-SX3	25	25	3	23,8	126	41	42	36	33	5	SX .3..	188,30	**32601**	188,30	**32600**
E20 R/L 0033-2020X-K-DC-SX4	20	20	4	18,3	109	39	40	32	33	5	SX .4..	174,90	**42001**	174,90	**42000**
E25 R/L 0033-2525X-K-DC-SX4	25	25	4	23,3	126	41	42	36	33	5	SX .4..	188,30	**42501**	188,30	**42500**
E25 R/L 0040-2525X-K-DC-SX4	25	25	4	23,3	133	48	49	38	40	6	SX .4..	188,30	**42601**	188,30	**42600**
E25 R/L 0040-2525X-K-DC-SX5	25	25	5	22,9	133	48	49	38	40	6	SX .5..	188,30	**52501**	188,30	**52500**
E25 R/L 0040-2525X-K-DC-SX6	25	25	6	22,4	133	48	49	38	40	6	SX .6..	188,30	**62501**	188,30	**62500**



2A/28 Llave SX



2A/28 Tornillo para refrigeración

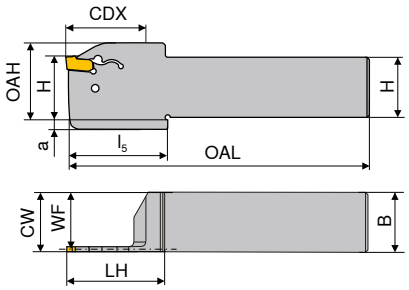
Piezas de repuesto		N° de artículo 70 950 ... EUR			N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para placas de ranurado						
SX .2..	SX 2-3	26,59	**836**	G 1/8"	3,56	**294**
SX .3..	SX 2-3	26,59	**836**	G 1/8"	3,56	**294**
SX .4..	SX 4-6	27,13	**837**	G 1/8"	3,56	**294**
SX .5..	SX 4-6	27,13	**837**	G 1/8"	3,56	**294**
SX .6..	SX 4-6	27,13	**837**	G 1/8"	3,56	**294**

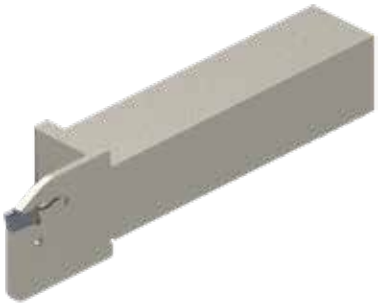


→ 8-12

Solicite la llave de montaje por separado, si es necesario.

MonoClamp – Portaherramientas monoblock radial SX





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	OAH mm	CDX mm	a mm	Para placas de ranurado	a izquierdas NEW 2C/71 N° de artículo 70 846 ... EUR		a derechas NEW 2C/71 N° de artículo 70 846 ... EUR	
E12 R/L 0022-1212K-K-SX2	12	12	2	11,2	125	27	28	22	22	5	SX .2..	98,78	**21201**	98,78	**21200**
E16 R/L 0026-1616K-K-SX2	16	16	2	15,2	125	33	33	26	26	4	SX .2..	100,80	**21601**	100,80	**21600**
E20 R/L 0026-2020K-K-SX2	20	20	2	19,2	125	33	33	31	26	5	SX .2..	118,30	**22001**	118,30	**22000**
E25 R/L 0033-2525M-K-SX2	25	25	2	24,2	150	42	42	36	33	5	SX .2..	125,50	**22501**	125,50	**22500**
E16 R/L 0026-1616K-K-SX3	16	16	3	14,8	125	33	33	26	26	4	SX .3..	100,80	**31601**	100,80	**31600**
E20 R/L 0026-2020K-K-SX3	20	20	3	18,8	125	31	33	31	26	5	SX .3..	118,30	**32001**	118,30	**32000**
E25 R/L 0026-2525M-K-SX3	25	25	3	23,8	150	33		31	26		SX .3..	125,50	**32501**	125,50	**32500**
E25 R/L 0033-2525M-K-SX3	25	25	3	23,8	150	42	42	36	33	5	SX .3..	125,50	**32601**	125,50	**32600**
E20 R/L 0033-2020K-K-SX4	20	20	4	18,3	125	40	40	32	33	5	SX .4..	118,30	**42001**	118,30	**42000**
E25 R/L 0033-2525M-K-SX4	25	25	4	23,3	150	42	42	36	33	5	SX .4..	125,50	**42501**	125,50	**42500**
E25 R/L 0040-2525M-K-SX4	25	25	4	23,3	150	49	49	38	40	6	SX .4..	125,50	**42601**	125,50	**42600**
E25 R/L 0040-2525M-K-SX5	25	25	5	22,9	150	49	49	38	40	6	SX .5..	125,50	**52501**	125,50	**52500**
E25 R/L 0040-2525M-K-SX6	25	25	6	22,4	150	49	49	38	40	6	SX .6..	125,50	**62501**	125,50	**62500**

2A/28



Llave SX

Piezas de repuesto

Para placas de ranurado		N° de artículo 70 950 ... EUR	
SX .2..	SX 2-3	26,59	**836**
SX .3..	SX 2-3	26,59	**836**
SX .4..	SX 4-6	27,13	**837**
SX .5..	SX 4-6	27,13	**837**
SX .6..	SX 4-6	27,13	**837**



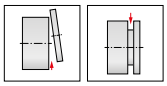
→ 8-12

Solicite la llave de montaje por separado, si es necesario.

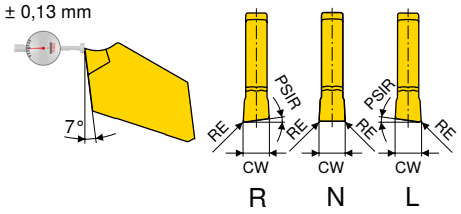
11

Plaquita FX

- ▲ Excelente geometría de tronzado con bajas fuerzas de corte
- ▲ Muy buen control de virutas incluso con bajos avances
- ▲ Baja tendencia al filo recrecido



F	M	R



-F1 CTCP325	-F1 CTPP345	-F1 CTP1340
-F1 HCR1325	-F1 HCN1345	-F1 CCN1340
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



Designación	IH	CW $_{-0,1}$ mm	RE $_{+/-0,05}$ mm	PSIR	Para portaherramientas	1A/15 N° de artículo 70 331 ... EUR		1A/15 N° de artículo 70 331 ... EUR		1A/15 N° de artículo 70 331 ... EUR	
FX 2.2 L 5-F1	L	2,2	0,15	5°	-FX 2.2			13,76	**847**	13,76	**647**
FX 3.1 L 5-F1	L	3,1	0,20	5°	-FX 3.1			13,76	**851**	13,76	**651**
FX 3.1 L 8-F1	L	3,1	0,20	8°	-FX 3.1			13,76	**855**		
FX 2.2 N 0.15-F1	N	2,2	0,15		-FX 2.2	13,76	**998**	13,76	**848**	13,76	**648**
FX 3.1 N 0.40-F1	N	3,1	0,40		-FX 3.1	13,76	**906**	13,76	**856**	13,76	**656**
FX 3.1 N 0.20-F1	N	3,1	0,20		-FX 3.1	13,76	**902**	13,76	**852**	13,76	**652**
FX 4.1 N 0.20-F1	N	4,1	0,20		-FX 4.1			14,77	**860**	14,77	**660**
FX 4.1 N 0.50-F1	N	4,1	0,50		-FX 4.1			14,77	**864**		
FX 2.2 R 5-F1	R	2,2	0,15	5°	-FX 2.2			13,76	**849**	13,76	**649**
FX 3.1 R 8-F1	R	3,1	0,20	8°	-FX 3.1			13,76	**857**		
FX 3.1 R 5-F1	R	3,1	0,20	5°	-FX 3.1			13,76	**853**	13,76	**653**
Acero							●		●		●
Acero inoxidable							○		●		●
Hierro fundido							●				●
Metales no férricos											○
Aleaciones resistentes al calor									○		●
Materiales endurecidos							○				

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 109

Atención: ¡En la versión D/I, reducir el avance en un 20–50 %!

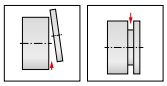
Mecanizado interior *Mecanizado exterior*



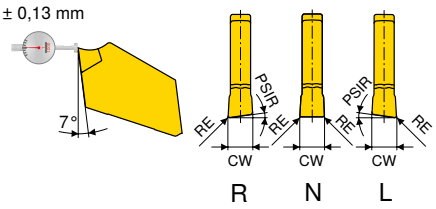
→ 27 → 29 → 28

Plaquita FX

▲ Versión delgada



F	M	R
		



-M1 CTCP325	-M1 CTCP335	-M1 CTPP345	-M1 CTP1340
-M1 HCR1325	-M1 HCR1335	-M1 HCN1345	-M1 CCN1340
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
			

Designación	IH	CW $_{-0,1}$ mm	RE $_{+/-0,05}$ mm	PSIR	Para portaherramientas	1A/15 N° de artículo 70 330 ... EUR		1A/15 N° de artículo 70 330 ... EUR		1A/15 N° de artículo 70 330 ... EUR		1A/15 N° de artículo 70 330 ... EUR	
FX 2.2 L 4-M1	L	2,2	0,1	4°	-FX 2.2			13,76	550	13,76	800	13,76	600
FX 2.2 N 0.10-M1	N	2,2	0,1		-FX 2.2	13,76	902	13,76	552	13,76	802	13,76	602
FX 2.2 R 4-M1	R	2,2	0,1	4°	-FX 2.2			13,76	554	13,76	804	13,76	604
Acero							●		●		●		●
Acero inoxidable							○		○		●		●
Hierro fundido							●		●				●
Metales no férricos													○
Aleaciones resistentes al calor											○		●
Materiales endurecidos							○						

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 109

Atención: ¡En la versión D/I, reducir el avance en un 20–50 %!

11

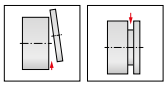
Mecanizado interior *Mecanizado exterior*



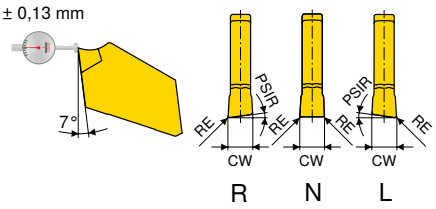
→ 27 → 29 → 28

Plaquita FX

▲ Versión ancha



F	M	R



-M1 CTCP325	-M1 CTCP335	-M1 CTPP345	-M1 CTP1340
-M1 HCR1325	-M1 HCR1335	-M1 HCN1345	-M1 CCN1340
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



Designación	IH	CW +/-0,05 mm	RE +/-0,05 mm	PSIR	Para portaherramientas	1A/15 N° de artículo 70 332 ... EUR		1A/15 N° de artículo 70 332 ... EUR		1A/15 N° de artículo 70 332 ... EUR		1A/15 N° de artículo 70 332 ... EUR	
FX 3.1 L 6-M1	L	3,1	0,15	6°	-FX 3.1	13,76	900	13,76	550	13,76	800	13,76	600
FX 4.1 L 6-M1	L	4,1	0,20	6°	-FX 4.1			14,77	556	14,77	806	14,77	606
FX 3.1 N 0.15-M1	N	3,1	0,15		-FX 3.1	13,76	902	13,76	552	13,76	802	13,76	602
FX 4.1 N 0.20-M1	N	4,1	0,20		-FX 4.1	14,77	908	14,77	558	14,77	808	14,77	608
FX 5.1 N 0.25-M1	N	5,1	0,25		-FX 5.1	15,78	914	15,78	564	15,78	814	15,78	614
FX 6.5 N 0.30-M1	N	6,5	0,30		-FX 6.5	16,23	920	16,23	570			16,23	620
FX 8.2 N 0.40-M1	N	8,2	0,40		Lamas XLCEN 4608	18,46	924	18,46	574			18,46	624
FX 9.7 N 0.40-M1	N	9,7	0,40		Lamas XLCEN 4609	26,74	926	26,74	576			26,74	626
FX 3.1 R 6-M1	R	3,1	0,15	6°	-FX 3.1	13,76	904	13,76	554	13,76	804	13,76	604
FX 4.1 R 6-M1	R	4,1	0,20	6°	-FX 4.1			14,77	560	14,77	810	14,77	610
FX 5.1 R 6-M1	R	5,1	0,25	6°	-FX 5.1					15,78	816		
Acero						●		●		●		●	
Acero inoxidable						○		○		●		●	
Hierro fundido						●		●				●	
Metales no férricos												○	
Aleaciones resistentes al calor										○		●	
Materiales endurecidos						○							

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 109

Atención: ¡En la versión D/I, reducir el avance en un 20–50 %!

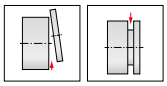
Mecanizado interior *Mecanizado exterior*



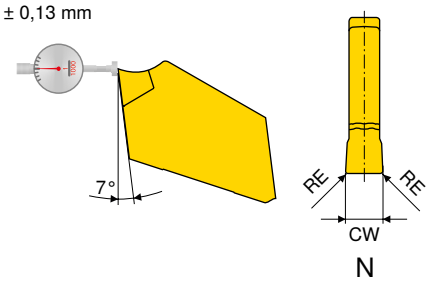
→ 27 → 29 → 28

Plaquita de tronzado y ranurado FX

▲ Plaquita con geometría de filo de corte extremadamente positiva y filo de corte afilado
▲ Reduce el filo recrecido



F	M	R



N

-27P
H216T

-ALP
CWK26



1A/90

Designación	IH	CW $_{-0,1}$ mm	RE $_{+/-0,05}$ mm	Para portaherramientas	N° de artículo 70 334 ...	
					EUR	
FX 2.2 N 0.10	N	2,2	0,10	-FX 2.2	12,86	**650**
FX 3.1 N 0.15	N	3,1	0,15	-FX 3.1	12,86	**652**
FX 4.1 N 0.15	N	4,1	0,15	-FX 4.1	13,76	**654**

Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 109

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*



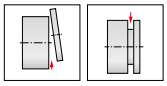


→ 27 → 29 → 28

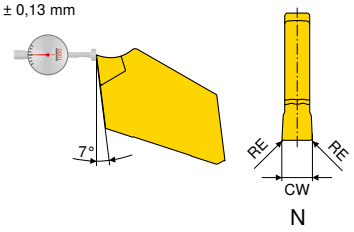
11

Plaquita FX

▲ Plaquita con excelente control de virutas para una amplia gama de velocidades de avance
▲ Filo de corte muy estable



F	M	R
		



-R2 CTCP325	-R2 CTPP345	-R2 CTP1340
-R2 HCR1325	-R2 HCN1345	-R2 CCN1340
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		

Designación	IH	$CW_{-0,1}$ mm	$RE_{+/-0,05}$ mm	Para portaherramientas	1A/15 N° de artículo 70 335 ...	EUR	1A/15 N° de artículo 70 335 ...	EUR	1A/15 N° de artículo 70 335 ...	EUR
FX 3.1 N 0.40-R2	N	3,1	0,4	-FX 3.1	902	13,76	852	13,76	652	13,76
FX 4.1 N 0.50-R2	N	4,1	0,5	-FX 4.1	908	14,77	858	14,77	658	14,77

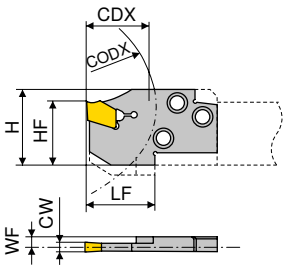
Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	●	●
Hierro fundido	●		●
Metales no férricos			○
Aleaciones resistentes al calor		○	●
Materiales endurecidos	○		

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 109

Mecanizado interior		*Mecanizado exterior*						
								
		→ 27	→ 29	→ 28				

ModularClamp MSS – Módulo de ranurado radial FX corto/largo

▲ Para tronzado y ranurado





Las figuras muestra la versión a derechas

Designación	HF	CW	WF	LF	H	CODX	CDX	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 876 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 875 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
E20 R/L 20-FX 2.2	23	2,2	3,58	22	27	60	20	FX 2.2 ..	85,88	**020**	85,88	**020**
E20 R/L 20-FX 3.1	23	3,1	3,20	22	27	60	20	FX 3.1 ..	85,88	**120**	85,88	**120**
E20 R/L 20-FX 4.1	23	4,1	2,80	22	27	60	20	FX 4.1 ..	85,88	**220**	85,88	**220**
E25 R/L 20-FX 2.2	25	2,2	5,08	22	30	75	20	FX 2.2 ..	86,51	**025**	86,51	**025**
E25 R/L 25-FX 3.1	25	3,1	4,70	27	30	75	25	FX 3.1 ..	86,51	**125**	86,51	**125**
E25 R/L 25-FX 4.1	25	4,1	4,30	27	30	75	25	FX 4.1 ..	86,51	**225**	86,51	**225**
E25 R/L 25-FX 5.1	25	5,1	3,90	27	30	75	25	FX 5.1 ..	86,51	**325**	86,51	**325**
E25 R/L 25-FX 6.5	25	6,5	3,30	27	30	75	25	FX 6.5 ..	86,51	**425**	86,51	**425**
E25 R/L 35-FX 3.1	25	3,1	4,70	37	30	75	35	FX 3.1 ..	87,34	**525**	87,34	**525**
E25 R/L 35-FX 4.1	25	4,1	4,30	37	30	75	35	FX 4.1 ..	87,34	**625**	87,34	**625**
E25 R/L 35-FX 5.1	25	5,1	3,90	37	30	75	35	FX 5.1 ..	87,34	**725**	87,34	**725**
E25 R/L 35-FX 6.5	25	6,5	3,30	37	30	75	35	FX 6.5 ..	87,34	**825**	87,34	**825**
E32 R/L 32-FX 3.1	32	3,1	4,70	34	38	96	32	FX 3.1 ..	88,92	**032**	88,92	**032**
E32 R/L 32-FX 4.1	32	4,1	4,30	34	38	96	32	FX 4.1 ..	88,92	**132**	88,92	**132**
E32 R/L 32-FX 5.1	32	5,1	3,90	34	38	96	32	FX 5.1 ..	88,92	**232**	88,92	**232**
E32 R/L 32-FX 6.5	32	6,5	3,30	34	38	96	32	FX 6.5 ..	88,92	**332**	88,92	**332**
E32 R/L 45-FX 3.1	32	3,1	4,70	47	38	96	45	FX 3.1 ..	90,39	**432**	90,39	**432**
E32 R/L 45-FX 4.1	32	4,1	4,30	47	38	96	45	FX 4.1 ..	90,39	**532**	90,39	**532**
E32 R/L 45-FX 5.1	32	5,1	3,90	47	38	96	45	FX 5.1 ..	90,39	**632**	90,39	**632**
E32 R/L 45-FX 6.5	32	6,5	3,30	47	38	96	45	FX 6.5 ..	90,39	**732**	90,39	**732**

11

2A/28



Llave

Piezas de repuesto	N° de artículo 70 950 ...	
Para placas de ranurado	EUR	
FX 2.2 ..	4,35	**375**
FX 3.1 ..	4,35	**376**
FX 4.1 ..	4,35	**376**
FX 5.1 ..	4,35	**376**
FX 6.5 ..	4,35	**376**

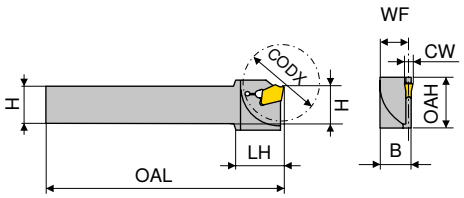


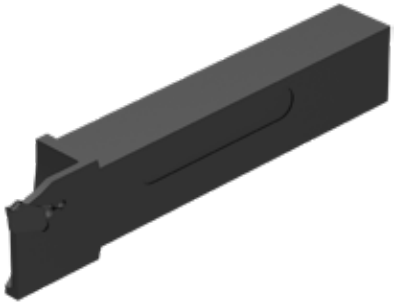


→ 22–26 → 93–95 → **Capítulo 16**

MonoClamp – Portaherramientas monoblock FX

Incluye:
Lama con llave





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	H	B	OAL	LH	OAH	CW	WF	CODX	Para placas de ranurado	a izquierdas 2A/25 N° de artículo 70 837 ...		a derechas 2A/25 N° de artículo 70 836 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
XLCE R/L 1010 M-FX2.2	10	10	150	19,4	21	2,2	9,18	30	FX 2.2 ..	99,30	**101**	99,30	**101**
XLCE R/L 1212 F-FX2.2	12	12	80	21,0	21	2,2	11,18	30	FX 2.2 ..	99,30	**102**	94,37	**102**
XLCE R/L 1212 M-FX2.2	12	12	150	19,4	21	2,2	11,18	30	FX 2.2 ..	99,30	**103**	99,30	**103**
XLCE R/L 1414 M-FX2.2	14	14	150	19,4	21	2,2	13,18	30	FX 2.2 ..	102,30	**104**	102,30	**104**
XLCE R/L 1612 H-FX2.2	16	12	100	21,0	21	2,2	11,18	30	FX 2.2 ..	94,37	**105**	94,37	**105**
XLCF R/L 1612 H-FX3.1	16	12	100	21,4	25	3,1	10,80	35	FX 3.1 ..	94,37	**106**	94,37	**106**
XLCF R/L 2016 K-FX3.1	20	16	125	26,4	26	3,1	14,80	40	FX 3.1 ..	105,30	**107**	105,30	**107**
XLCF R/L 2520 M-FX3.1	25	20	150	35,2	34	3,1	18,80	50	FX 3.1 ..	108,20	**108**	108,20	**108**
XLCF R/L 2016 K-FX4.1	20	16	125	26,4	26	4,1	14,40	40	FX 4.1 ..	105,30	**109**	105,30	**109**
XLCF R/L 2520 M-FX4.1	25	20	150	35,2	34	4,1	18,40	50	FX 4.1 ..	108,20	**110**	108,20	**110**

2A/28



Llave

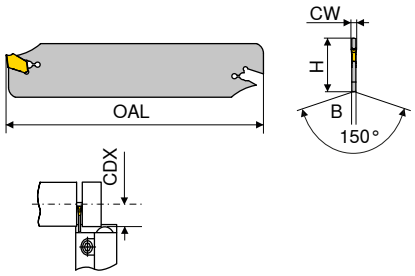
Piezas de repuesto Para placas de ranurado	N° de artículo 70 950 ... EUR	
FX 2.2 ..	4,35	**375**
FX 3.1 ..	4,35	**376**
FX 4.1 ..	4,35	**376**

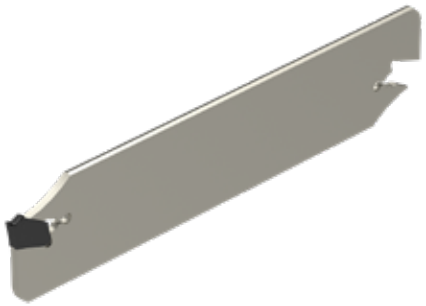


→ 22–26

MonoClamp – Lama radial FX

Incluye:
Lama con llave





2A/25

Designación	H	B	OAL	CW	CDX	Para placas de ranurado	N° de artículo 70 832 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
XLCEN 2602 J 22 FX	26	1,65	110	2,2	25	FX 2.2 ..	80,95	**101**
XLCFN 2603 J 31 FX	26	2,40	110	3,1	35	FX 3.1 ..	79,27	**102**
XLCFN 2604 J 41 FX	26	3,20	110	4,1	40	FX 4.1 ..	79,27	**103**
XLCEN 3202 M 22 FX	32	1,65	150	2,2	30	FX 2.2 ..	80,95	**004**
XLCFN 3203 M 31 FX	32	2,40	150	3,1	50	FX 3.1 ..	82,21	**104**
XLCFN 3204 M 41 FX	32	3,20	150	4,1	50	FX 4.1 ..	88,71	**105**
XLCFN 3205 M 51 FX	32	4,00	150	5,1	55	FX 5.1 ..	97,30	**106**
XLCFN 3206 M 65 FX	32	5,20	150	6,5	55	FX 6.5 ..	105,30	**107**
XLCEN 4608 S 82 FX	46	6,80	250	8,2	80	FX 8.2 ..	251,30	**108**
XLCEN 4609 S 97 FX	46	8,00	250	9,7	80	FX 9.7 ..	251,30	**109**

2A/28



Llave

Piezas de repuesto	N° de artículo 70 950 ...	
Para placas de ranurado	EUR	
FX 2.2 ..	4,35	**375**
FX 3.1 ..	4,35	**376**
FX 4.1 ..	4,35	**376**
FX 5.1 ..	4,35	**376**
FX 6.5 ..	4,35	**376**
FX 8.2 ..	5,44	**377**
FX 9.7 ..	5,44	**377**



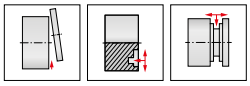


→ 22–26 → 98+99

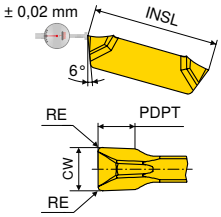
11

Plaquita GX 09/16

▲ Plaquita con periferia rectificada
▲ Apta además para tronzado de tubos y piezas con paredes delgadas



F	M	R
		



-F2 CTP1340

-F2 CCN1340

DRAGONSKIN



Designación	INSL	CW +/-0,02	RE +/-0,05	PDPT	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 360 ...	
	mm	mm	mm	mm		EUR	
GX 09-1 E2.00 N 0.20	9	2,0	0,2	1,5	GX 09-1	25,90	**600**
GX 09-1 E2.50 N 0.20	9	2,5	0,2	1,5	GX 09-1	25,90	**602**
GX 09-2 E3.00 N 0.30	9	3,0	0,3	2,0	GX 09-2	25,90	**604**
GX 16-1 E2.00 N 0.20	16	2,0	0,2	2,5	GX 16-1	26,34	**650**
GX 16-2 E3.00 N 0.30	16	3,0	0,3	3,0	GX 16-2	26,34	**652**
GX 16-3 E4.00 N 0.40	16	4,0	0,4	3,5	GX 16-3	28,84	**654**
GX 16-3 E5.00 N 0.40	16	5,0	0,4	3,5	GX 16-3	28,84	**656**

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 103

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*





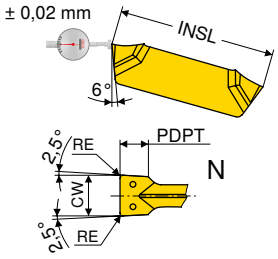

→ 40+41 → 44+45 → 38+39 → 42+43

Plaquita GX 09/16 – estándar

▲ También apto para tronzar piezas de paredes finas



F	M	R
		





Designación	INSL	CW +/-0,02	RE +/-0,05	PDPT	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 350 ...		1C/72 N° de artículo 70 350 ...		1C/72 N° de artículo 70 350 ...	
	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
GX 09-1 E2.00 N 0.20	9	2,0	0,2	1,5	GX 09-1	25,90	**984**			25,90	**634**
GX 09-1 E2.50 N 0.20	9	2,5	0,2	1,5	GX 09-1	25,90	**988**			25,90	**638**
GX 09-2 E3.00 N 0.30	9	3,0	0,3	2,0	GX 09-2	25,90	**992**			25,90	**642**
GX 16-1 E2.00 N 0.20	16	2,0	0,2	2,5	GX 16-1	26,34	**900**	26,34	**500**	26,34	**600**
GX 16-1 E2.50 N 0.20	16	2,5	0,2	2,5	GX 16-1	26,34	**904**	26,34	**504**	26,34	**604**
GX 16-2 E3.00 N 0.30	16	3,0	0,3	3,0	GX 16-2	26,34	**908**	26,34	**508**	26,34	**608**
GX 16-2 E3.00 N 0.50	16	3,0	0,5	3,0	GX 16-2	26,34	**910**				
GX 16-2 E3.50 N 0.30	16	3,5	0,3	3,0	GX 16-2	26,34	**912**	26,34	**512**	26,34	**612**
GX 16-3 E4.00 N 0.60	16	4,0	0,6	3,5	GX 16-3	28,84	**918**				
GX 16-3 E4.00 N 0.40	16	4,0	0,4	3,5	GX 16-3	28,84	**916**	28,84	**516**	28,84	**616**
GX 16-3 E5.00 N 0.40	16	5,0	0,4	3,5	GX 16-3	28,84	**924**	28,84	**524**	28,84	**624**
GX 16-4 E6.00 N 0.50	16	6,0	0,5	4,0	GX 16-4	30,44	**928**			30,44	**628**
GX 16-4 E6.00 N 0.80	16	6,0	0,8	4,0	GX 16-4	30,44	**930**				

Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	●
Hierro fundido	●	●	●
Metales no férricos			○
Aleaciones resistentes al calor			●
Materiales endurecidos	○		

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 103

11

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*

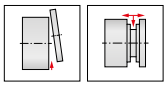




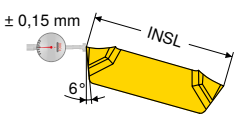

→ 40+41 → 44+45 → 38+39 → 42+43

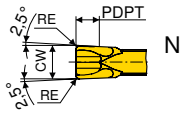
Plaquita GX 09/16

▲ Muy buen control de virutas



F	M	R





-M40 CTCP325	-M40 CTPP345	-M40 CTP1340
-M40 HCR1325	-M40 HCN1345	-M40 CCN1340
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



Designación	INSL	CW +/-0,05	RE +/-0,05	PDPT	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 351 ...		1C/72 N° de artículo 70 351 ...		1C/72 N° de artículo 70 351 ...	
	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
GX 09-1 E2.00 N 0.20	9	2	0,2	1,5	GX 09-1	16,92	**986**	16,92	**886**	16,92	**686**
GX 09-2 E3.00 N 0.30	9	3	0,3	2,0	GX 09-2	16,92	**994**	16,92	**894**	16,92	**694**
GX 16-1 E2.00 N 0.20	16	2	0,2	2,5	GX 16-1	17,14	**902**	17,14	**802**	17,14	**602**
GX 16-2 E3.00 N 0.30	16	3	0,3	3,0	GX 16-2	17,14	**910**	17,14	**810**	17,14	**610**
GX 16-3 E4.00 N 0.40	16	4	0,4	3,5	GX 16-3	19,08	**918**	19,08	**818**	19,08	**618**
GX 16-3 E5.00 N 0.40	16	5	0,4	3,5	GX 16-3	21,02	**926**	21,02	**826**	21,02	**626**
GX 16-4 E6.00 N 0.50	16	6	0,5	4,0	GX 16-4	22,93	**930**	22,93	**830**	22,93	**630**

Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	●	●
Hierro fundido	●		●
Metales no férricos			○
Aleaciones resistentes al calor		○	●
Materiales endurecidos	○		

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 103

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*





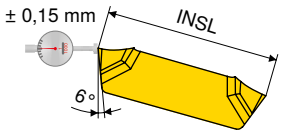

→ 40+41 → 44+45 → 38+39 → 42+43

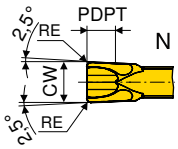
Plaquita GX 16

▲ Muy buen control de virutas



F	M	R
		





-M1 CTCP325	-M1 CTPP345	-M1 CTP1340
-M1 HCR1325	-M1 HCN1345	-M1 CCN1340
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		

Designación	INSL	CW +/-0,05	RE +/-0,05	PDPT	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 362 ... EUR		1C/72 N° de artículo 70 362 ... EUR		1C/72 N° de artículo 70 362 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm							
GX 16-1 E2.00 N 0.20	16	2	0,2	2,0	GX 16-1			17,14	**800**	17,14	**600**
GX 16-2 E3.00 N 0.20	16	3	0,2	2,5	GX 16-2	17,14	**902**	17,14	**802**	17,14	**602**
GX 16-3 E4.00 N 0.30	16	4	0,3	3,0	GX 16-3	19,08	**904**			19,08	**604**
Acero						●		●		●	
Acero inoxidable						○		●		●	
Hierro fundido						●				●	
Metales no férricos										○	
Aleaciones resistentes al calor								○		●	
Materiales endurecidos						○					

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 104

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*



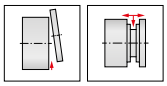



→ 40+41 → 45 → 38+39 → 43

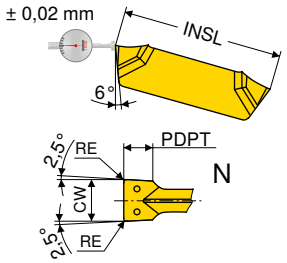
11

Plaquita GX 16

▲ Plaquita de tronzado y ranurado con geometría de corte muy positiva y filo de corte extremadamente afilado
▲ Con periferia rectificada



F	M	R



-27P
H216T

-ALP
CWK26



Designación	INSL	CW +/-0,02	RE +/-0,05	PDPT	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 350 ...	
	mm	mm	mm	mm		EUR	
GX 16-1 E2.00 N 0.20	16	2	0,2	2,5	GX 16-1	19,99	**650**
GX 16-2 E3.00 N 0.30	16	3	0,3	3,0	GX 16-2	19,99	**658**
GX 16-3 E4.00 N 0.40	16	4	0,4	3,5	GX 16-3	21,80	**670**
GX 16-4 E6.00 N 0.50	16	6	0,5	4,0	GX 16-4	22,93	**678**

Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 103

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*



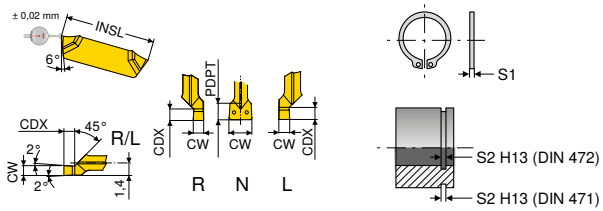



→ 40+41 → 45 → 38+39 → 43

Plaquita para ranura de circlips GX 09/16 – estándar



F	M	R
		





Designación	IH	INSL	s_1	s_2	CW $_{+/-0,02}$	RE $_{+/-0,05}$	CDX	PDPT	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 352 ...		1C/72 N° de artículo 70 352 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
GX 09-1 S0.60 L	L	9	0,40	0,50	0,60		0,75		R/L 02-GX 09-1			25,90	**679**
GX 09-1 S0.80 L	L	9	0,60	0,70	0,80		0,94		R/L 02-GX 09-1			25,90	**681**
GX 09-1 S0.90 L	L	9	0,70	0,80	0,90		1,04		R/L 02-GX 09-1			25,90	**683**
GX 09-1 S1.00 L	L	9	0,80	0,90	1,00		1,14		R/L 02-GX 09-1			25,90	**684**
GX 09-1 S1.20 L	L	9	1,00	1,10	1,20		1,34		R/L 02-GX 09-1			25,90	**686**
GX 09-1 S1.40 L	L	9	1,20	1,30	1,40		1,53		R/L 02-GX 09-1			25,90	**688**
GX 09-1 S1.70 L	L	9	1,50	1,60	1,70		1,82		R/L 02-GX 09-1			25,90	**690**
GX 16-2 S0.60 L	L	16	0,40	0,50	0,60		0,75		R/L 03-GX 16-2			26,34	**607**
GX 16-2 S0.80 L	L	16	0,60	0,70	0,80		0,94		R/L 03-GX 16-2			26,34	**609**
GX 16-2 S0.90 L	L	16	0,70	0,80	0,90		1,04		R/L 03-GX 16-2			26,34	**611**
GX 16-2 S1.00 L	L	16	0,80	0,90	1,00		1,14		R/L 03-GX 16-2			26,34	**612**
GX 16-2 S1.20 L	L	16	1,00	1,10	1,20		1,34		R/L 03-GX 16-2			26,34	**614**
GX 16-2 S1.40 L	L	16	1,20	1,30	1,40		1,53		R/L 03-GX 16-2			26,34	**616**
GX 16-2 S1.70 L	L	16	1,50	1,60	1,70		1,82		R/L 03-GX 16-2			26,34	**618**
GX 16-2 S1.95 L	L	16	1,75	1,85	1,95		2,07		R/L 03-GX 16-2			26,34	**620**
GX 16-2 S2.25 L	L	16	2,00	2,15	2,25		2,36		R/L 03-GX 16-2			26,34	**622**
GX 09-1 S1.95 N	N	9	1,75	1,85	1,95	0,1		2,0	GX 09-1	25,90	**692**		
GX 09-1 S2.25 N	N	9	2,00	2,15	2,25	0,1		2,0	GX 09-1	25,90	**694**		
GX 09-2 S2.75 N	N	9	2,50	2,65	2,75	0,1		2,0	GX 09-2	25,90	**696**		
GX 09-2 S3.25 N	N	9	3,00	3,15	3,25	0,1		2,0	GX 09-2	25,90	**698**		
GX 16-2 S2.75 N	N	16	2,50	2,65	2,75	0,1		3,0	GX 16-2	26,34	**624**		
GX 16-2 S3.25 N	N	16	3,00	3,15	3,25	0,1		3,0	GX 16-2	26,34	**626**		
GX 16-3 S4.25 N	N	16	4,00	4,15	4,25	0,2		3,5	GX 16-3	28,84	**628**		
GX 16-4 S5.25 N	N	16	5,00	5,15	5,25	0,2		4,0	GX 16-4	30,44	**630**		
GX 09-1 S0.60 R	R	9	0,40	0,50	0,60		0,75		R/L 02-GX 09-1			25,90	**670**
GX 09-1 S0.80 R	R	9	0,60	0,70	0,80		0,94		R/L 02-GX 09-1			25,90	**672**
GX 09-1 S0.90 R	R	9	0,70	0,80	0,90		1,04		R/L 02-GX 09-1			25,90	**674**
GX 09-1 S1.00 R	R	9	0,80	0,90	1,00		1,14		R/L 02-GX 09-1			25,90	**676**
GX 09-1 S1.20 R	R	9	1,00	1,10	1,20		1,34		R/L 02-GX 09-1			25,90	**678**
GX 09-1 S1.40 R	R	9	1,20	1,30	1,40		1,53		R/L 02-GX 09-1			25,90	**680**
GX 09-1 S1.70 R	R	9	1,50	1,60	1,70		1,82		R/L 02-GX 09-1			25,90	**682**
GX 16-2 S0.60 R	R	16	0,40	0,50	0,60		0,75		R/L 03-GX 16-2			26,34	**695**
GX 16-2 S0.80 R	R	16	0,60	0,70	0,80		0,94		R/L 03-GX 16-2			26,34	**697**
GX 16-2 S0.90 R	R	16	0,70	0,80	0,90		1,04		R/L 03-GX 16-2			26,34	**699**
GX 16-2 S1.00 R	R	16	0,80	0,90	1,00		1,14		R/L 03-GX 16-2			26,34	**600**
GX 16-2 S1.20 R	R	16	1,00	1,10	1,20		1,34		R/L 03-GX 16-2			26,34	**602**
GX 16-2 S1.40 R	R	16	1,20	1,30	1,40		1,53		R/L 03-GX 16-2			26,34	**604**
GX 16-2 S1.70 R	R	16	1,50	1,60	1,70		1,82		R/L 03-GX 16-2			26,34	**606**
GX 16-2 S1.95 R	R	16	1,75	1,85	1,95		2,07		R/L 03-GX 16-2			26,34	**608**
GX 16-2 S2.25 R	R	16	2,00	2,15	2,25		2,36		R/L 03-GX 16-2			26,34	**610**

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 104

Atención – En caso de mecanizado interior:
Plaquita a derechas → módulo o porta de torneado interior monobloc a Izquierdas
Plaquita a izquierdas → módulo o porta de torneado interior monobloc a Derechas

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*

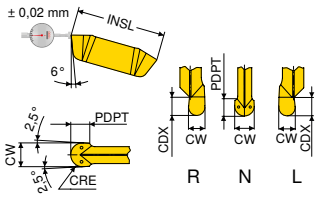


→ 40+41 → 44+45 → 38+39 → 42+43

Plaquita de radio GX 09/16



F	M	R
		



CTCP325	CTCP325	CTP1340
HCR1325	HCR1325	CCN1340
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



Designación	IH	INSL	CW +/-0,02	CRE	PDPT	CDX	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 354 ...		1C/72 N° de artículo 70 354 ...		1C/72 N° de artículo 70 354 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
GX 09-1 R0.80 L	L	9	1,6	0,8		1,78	R/L 02-GX 09-1	31,23	**988**				
GX 16-2 R0.80 L	L	16	1,6	0,8		1,78	R/L 03-GX 16-2	32,02	**912**				
GX 16-2 R1.00 L	L	16	2,0	1,0		2,18	R/L 03-GX 16-2	32,02	**916**				
GX 16-2 R1.20 L	L	16	2,4	1,2		2,58	R/L 03-GX 16-2	32,02	**920**				
GX 09-1 R1.00 N	N	9	2,0	1,0	1,0		GX 09-1			31,23	**992**		
GX 09-1 R1.20 N	N	9	2,4	1,2	1,2		GX 09-1			31,23	**996**		
GX 16-2 R1.50 N	N	16	3,0	1,5	1,5		GX 16-2			32,02	**924**	32,02	**624**
GX 16-3 R2.00 N	N	16	4,0	2,0	2,0		GX 16-3			34,76	**928**	34,76	**628**
GX 16-3 R2.50 N	N	16	5,0	2,5	2,5		GX 16-3			34,76	**932**	34,76	**632**
GX 16-4 R3.00 N	N	16	6,0	3,0	3,0		GX 16-4			36,35	**936**	36,35	**636**
GX 09-1 R0.80 R	R	9	1,6	0,8		1,78	R/L 02-GX 09-1	31,23	**984**				
GX 16-2 R0.80 R	R	16	1,6	0,8		1,78	R/L 03-GX 16-2	32,02	**900**				
GX 16-2 R1.00 R	R	16	2,0	1,0		2,18	R/L 03-GX 16-2	32,02	**904**				
GX 16-2 R1.20 R	R	16	2,4	1,2		2,58	R/L 03-GX 16-2	32,02	**908**				

Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	●
Hierro fundido	●	●	●
Metales no férricos			○
Aleaciones resistentes al calor			●
Materiales endurecidos	○	○	

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 104

Atención – En caso de mecanizado interior:
Plaquita a derechas → módulo o porta de torneado interior monobloc a Izquierdas
Plaquita a izquierdas → módulo o porta de torneado interior monobloc a Derechas

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*





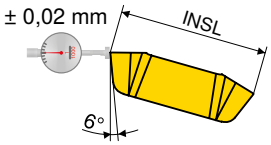

→ 40+41 → 44+45 → 38+39 → 42+43

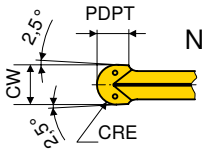
Plaquitas de radio GX 16

▲ Plaquita con geometría de filo de corte extremadamente positiva y filo de corte afilado
▲ Con periferia rectificada



F	M	R
		





-27P
H216T

-ALP
CWK26



Designación	INSL	CW +/-0,02	CRE	PDPT	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 354 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm			
GX 16-2 R1.50 N	16	3	1,5	1,5	GX 16-2	24,07	**674**
GX 16-3 R2.00 N	16	4	2,0	2,0	GX 16-3	26,01	**678**
GX 16-3 R2.50 N	16	5	2,5	2,5	GX 16-3	26,01	**682**

Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 104

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*



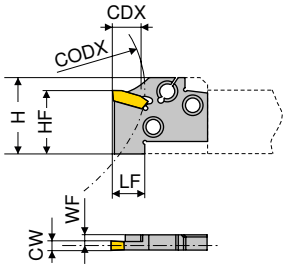



→ 40+41 → 45 → 38+39 → 43

11

ModularClamp MSS – Módulo de ranurado radial GX 09/16

- ▲ Para ranuras Circlips = 2,75 mm
- ▲ Para ranuras radiales de hasta = 1,2 mm
- ▲ Para rebaje exterior



Las figuras muestra la versión a derechas



Designación	CW	WF	LF	HF	H	CODX	CDX	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 871 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 870 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
E12 R/L 02-GX 09-1	<1,95	3,15	8	12	14,5	36	2	GX 09-1 ..R/L	84,93	**112**	84,93	**112**
E16 R/L 02-GX 09-1	<1,95	3,15	8	16	19,5	48	2	GX 09-1 ..R/L	85,88	**116**	85,88	**116**
E20 R/L 03-GX 16-2	<2,75	3,40	13	20	24,0	60	3	GX 16-2 ..R/L	85,88	**120**	85,88	**120**
E25 R/L 03-GX 16-2	<2,75	4,90	13	25	30,0	75	3	GX 16-2 ..R/L	86,51	**125**	86,51	**125**
E32 R/L 03-GX 16-2	<2,75	4,90	13	32	38,0	96	3	GX 16-2 ..R/L	87,34	**132**	87,34	**132**

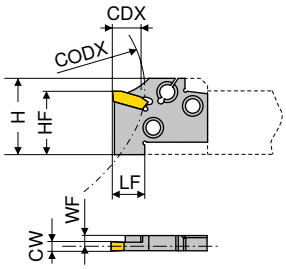




→ 30–37 → 93–95 → **Capítulo 16**

ModularClamp MSS – Módulo de ranurado radial GX 09/16

- Para ranurado y torneado
- Para ranuras Circlips = 5,25 mm
- Para ranuras radiales de hasta = 2,5 mm
- Para rebaje exterior



Las figuras muestra la versión a derechas



Designación	CW	WF	LF	HF	H	CODX	CDX	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 866 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 865 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
E12 R/L 07-GX 09-1	2,00 - 2,75	3,15	8	12	14,5	36	7	GX 09-1 ..N	84,93	**012**	84,93	**012**
E12 R/L 07-GX 09-2	2,76 - 3,75	3,15	8	12	14,5	36	7	GX 09-2 ..N	84,93	**112**	84,93	**112**
E16 R/L 07-GX 09-1	2,00 - 2,75	3,15	8	16	19,5	48	7	GX 09-1 ..N	85,88	**016**	85,88	**016**
E16 R/L 07-GX 09-2	2,76 - 3,75	3,15	8	16	19,5	48	7	GX 09-2 ..N	85,88	**116**	85,88	**116**
E20 R/L 12-GX 16-1	2,00 - 2,75	3,75	13	20	24,0	60	12	GX 16-1 ..N	85,88	**020**	85,88	**020**
E20 R/L 12-GX 16-2	2,76 - 3,75	3,40	13	20	24,0	60	12	GX 16-2 ..N	85,88	**120**	85,88	**120**
E20 R/L 12-GX 16-3	3,76 - 5,00	2,93	13	20	24,0	60	12	GX 16-3 ..N	85,88	**220**	85,88	**220**
E25 R/L 12-GX 16-1	2,00 - 2,75	5,25	13	25	30,0	75	12	GX 16-1 ..N	86,51	**025**	86,51	**025**
E25 R/L 12-GX 16-2	2,76 - 3,75	4,90	13	25	30,0	75	12	GX 16-2 ..N	86,51	**125**	86,51	**125**
E25 R/L 12-GX 16-3	3,76 - 5,00	4,43	13	25	30,0	75	12	GX 16-3 ..N	86,51	**225**	86,51	**225**
E25 R/L 12-GX 16-4	5,01 - 6,50	3,80	13	25	30,0	75	12	GX 16-4 ..N	86,51	**325**	86,51	**325**
E32 R/L 12-GX 16-2	2,76 - 3,75	4,90	13	32	38,0	96	12	GX 16-2 ..N	87,34	**132**	87,34	**132**
E32 R/L 12-GX 16-3	3,76 - 5,00	4,43	13	32	38,0	96	12	GX 16-3 ..N	87,34	**232**	87,34	**232**
E32 R/L 12-GX 16-4	5,01 - 6,50	3,80	13	32	38,0	96	12	GX 16-4 ..N	87,34	**332**	87,34	**332**

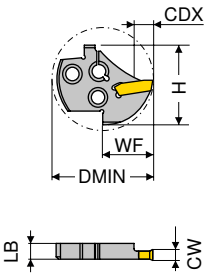




→ 30–37 → 93–95 → **Capítulo 16**

ModularClamp MSS – Módulo de ranurado radial GX 09/16 para mecanizado interior

- ▲ Para ranuras Circlips = 2,75 mm
- ▲ Para ranuras radiales de hasta = 1,2 mm





Las figuras muestra la versión a derechas

Designación	CW	LB	WF	H	CDX	DMIN	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 886 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 885 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
I16 R/L 02-GX 09-1	<1,95	3,8	10,0	16,4	2	20	GX 09-1 ..R/L	85,88	**016**	85,88	**016**
I20 R/L 02-GX 09-1	<1,95	3,8	12,0	20,3	2	25	GX 09-1 ..R/L	85,88	**020**	85,88	**020**
I25 R/L 02-GX 09-1	<1,95	3,8	15,5	24,9	2	32	GX 09-1 ..R/L	86,51	**025**	86,51	**025**
I32 R/L 03-GX 16-2	<2,75	5,9	20,0	32,2	3	40	GX 16-2 ..R/L	87,34	**032**	87,34	**032**
I40 R/L 03-GX 16-2	<2,75	5,9	24,5	39,6	3	50	GX 16-2 ..R/L	88,08	**040**	88,08	**040**

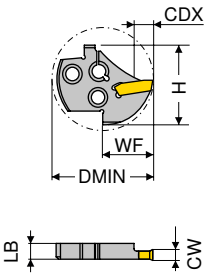
Con módulos a derechas → usar plaquitas a izquierdas
Con módulos a izquierdas → usar plaquitas a derechas




→ 30–37 → 96

ModularClamp MSS – Módulo de ranurado radial GX 09/16 para mecanizado interior

- ▲ Para ranuras Circlips = 5,25 mm
- ▲ Para ranuras radiales de hasta = 2,5 mm



Las figuras muestra la versión a derechas



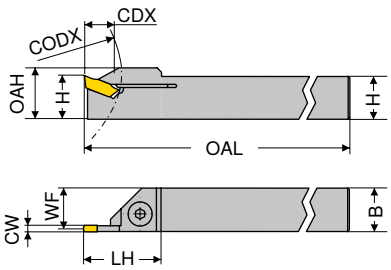
Designación	CW	LB	WF	H	CDX	DMIN	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 881 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 880 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
I16 R/L 04-GX 09-1	2,00 - 2,75	3,8	10,0	16,4	4	20	GX 09-1 ..N	85,88	**017**	85,88	**017**
I16 R/L 04-GX 09-2	2,76 - 3,75	3,8	10,0	16,4	4	20	GX 09-2 ..N	85,88	**117**	85,88	**117**
I20 R/L 05-GX 09-1	2,00 - 2,75	3,8	12,0	20,3	5	25	GX 09-1 ..N	85,88	**021**	85,88	**021**
I20 R/L 05-GX 09-2	2,76 - 3,75	3,8	12,0	20,3	5	25	GX 09-2 ..N	85,88	**121**	85,88	**121**
I25 R/L 06-GX 09-1	2,00 - 2,75	3,8	15,5	24,9	6	32	GX 09-1 ..N	86,51	**026**	86,51	**026**
I25 R/L 06-GX 09-2	2,76 - 3,75	3,8	15,5	24,9	6	32	GX 09-2 ..N	86,51	**126**	86,51	**126**
I32 R/L 09-GX 16-1	2,00 - 2,75	5,9	20,0	32,2	9	40	GX 16-1 ..N	87,34	**033**	87,34	**033**
I32 R/L 09-GX 16-2	2,76 - 3,75	5,9	20,0	32,2	9	40	GX 16-2 ..N	87,34	**133**	87,34	**133**
I32 R/L 09-GX 16-3	3,76 - 5,00	5,9	20,0	32,2	9	40	GX 16-3 ..N	87,34	**233**	87,34	**233**
I32 R/L 09-GX 16-4	5,01 - 6,50	5,9	20,0	32,2	9	40	GX 16-4 ..N	87,34	**333**	87,34	**333**
I40 R/L 10-GX 16-1	2,00 - 2,75	5,9	24,5	39,6	10	50	GX 16-1 ..N	88,08	**041**	88,08	**041**
I40 R/L 10-GX 16-2	2,76 - 3,75	5,9	24,5	39,6	10	50	GX 16-2 ..N	88,08	**141**	88,08	**141**
I40 R/L 10-GX 16-3	3,76 - 5,00	5,9	24,5	39,6	10	50	GX 16-3 ..N	88,08	**241**	88,08	**241**
I40 R/L 10-GX 16-4	5,01 - 6,50	5,9	24,5	39,6	10	50	GX 16-4 ..N	88,08	**341**	88,08	**341**




→ 30–37 → 96

11

MonoClamp – Portaherramientas monoblock radial GX 09

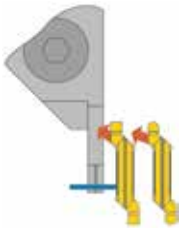




Las figuras muestran la versión derechas

Designación	H	B	CW	WF	OAH	OAL	LH	CODX	CDX	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 863 ... EUR		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 862 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
E10 R/L 00-1010M-GX09	10	10	2,00 - 3,50	9,35	12	150	18	30	7	GX 09 ..	123,50	**010**	123,50	**010**

Cuando se utilizan placas a izquierdas o derechas, se debe retocar el porta en la parte frontal para garantizar un corte limpio.





Y7
Destornillador



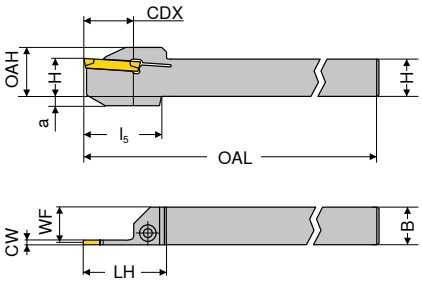
2A/28
Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para placas de ranurado						
GX 09 ..	T15	9,28	**113**	M4x11	10,34	**442**



→ 30-36

MonoClamp – Portaherramientas monoblock radial GX 16

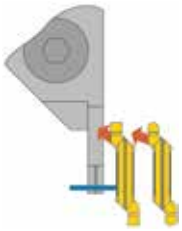




Las figuras muestran la versión derechas

Designación	H	B	CW	WF	OAH	OAL	LH	l_5	a	CDX	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 889 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 888 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
E12 R/L 0012-1212K-GX16-1	12	12	2,00 - 2,75	11,35	17	125	26	24	4	12	GX 16-1	91,12	**212**	91,12	**212**
E12 R/L 0012-1212K-GX16-2	12	12	2,76 - 3,75	11,00	17	125	26	24	4	12	GX 16-2	91,12	**312**	91,12	**312**
E16 R/L 0012-1616K-GX16-1	16	16	2,00 - 2,75	15,35	21	125	26	24	4	12	GX 16-1	97,30	**216**	97,30	**216**
E16 R/L 0012-1616K-GX16-2	16	16	2,76 - 3,75	15,00	21	125	26	24	4	12	GX 16-2	97,30	**316**	97,30	**316**
E16 R/L 0012-1616K-GX16-3	16	16	3,76 - 5,00	14,53	21	125	26	24	4	12	GX 16-3	97,30	**416**	97,30	**416**
E20 R/L 0012-2020K-GX16-1	20	20	2,00 - 2,75	19,35	25	125	26			12	GX 16-1	112,00	**220**	112,00	**220**
E20 R/L 0012-2020K-GX16-2	20	20	2,76 - 3,75	19,00	25	125	26			12	GX 16-2	112,00	**320**	112,00	**320**
E20 R/L 0012-2020K-GX16-3	20	20	3,76 - 5,00	18,53	25	125	26			12	GX 16-3	112,00	**420**	112,00	**420**
E25 R/L 0012-2525M-GX16-2	25	25	2,76 - 3,75	24,00	30	150	26			12	GX 16-2	119,10	**325**	119,10	**325**
E25 R/L 0012-2525M-GX16-3	25	25	3,76 - 5,00	23,53	30	150	26			12	GX 16-3	119,10	**425**	119,10	**425**

Cuando se utilizan placas a izquierdas o derechas, se debe retocar el porta en la parte frontal para garantizar un corte limpio.



11



Y7 Destornillador



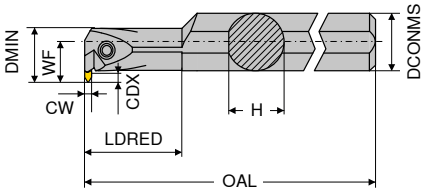
2A/28 Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto		N° de artículo 80 950 ...			N° de artículo 70 950 ...	
Para placas de ranurado		EUR			EUR	
GX 16-1	T15	9,28	**113**	M3,5x14	4,09	**160**
GX 16-2	T15	9,28	**113**	M3,5x14	4,09	**160**
GX 16-3	T15	9,28	**113**	M3,5x14	4,09	**160**



→ 30–37

MonoClamp – Portas de torneado interior monobloc radial GX 09



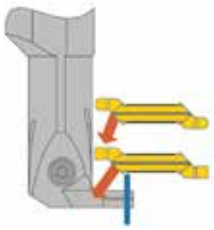


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	H	DCONMS	DMIN	CW	CDX	WF	OAL	LDRED	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 859 ... EUR		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 858 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
I12 R/L 90-2,5D-GX09	15,25	16	16	2,00 - 3,75	3	11	150	30	GX 09 ..	151,40	**012**	151,40	**012**

Con portas de torneado interior a derechas → usar plaquitas a izquierdas
Con portas de torneado interior a izquierdas → usar plaquitas a derechas

Al usar plaquitas D o I, la herramienta debe mecanizarse posteriormente en la parte frontal para garantizar el corte.




Destornillador Y7


Tornillo de sujeción 2A/28

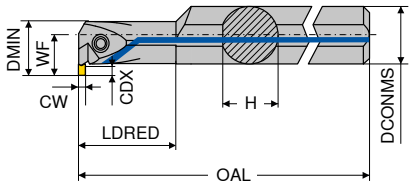
Piezas de repuesto		N° de artículo 80 950 ... EUR			N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para placas de ranurado						
GX 09 ..	T15	9,28	**113**	M3,5x12,5	8,97	**441**



→ 30-36

MonoClamp – Portas de torneado interior monobloc radial GX 16





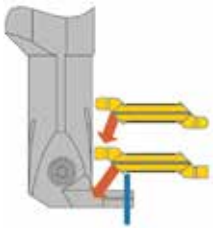


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	H	DCONMS	DMIN	CW	CDX	WF	OAL	LDRED	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 893 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 892 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
I16 R/L 90-2.0D-GX16-1	15,25	16	20,5	2,00 - 2,75	5,0	13,5	150	32	GX 16-1	133,30	**516**	133,30	**516**
I16 R/L 90-2.0D-GX16-2	15,25	16	20,5	2,76 - 3,75	5,0	13,5	150	32	GX 16-2	133,30	**616**	133,30	**616**
I20 R/L 90-2.0D-GX16-2	19,00	20	25,0	2,76 - 3,75	5,5	15,5	180	40	GX 16-2	144,00	**620**	144,00	**620**
I25 R/L 90-2.0D-GX16-2	24,00	25	32,0	2,76 - 3,75	8,0	20,5	200	50	GX 16-2	167,40	**625**	167,40	**625**
I25 R/L 90-2.0D-GX16-3	24,00	25	32,0	3,76 - 5,00	10,0	22,5	200	50	GX 16-3	167,40	**725**	167,40	**725**
I32 R/L 90-2.0D-GX16-2	31,00	32	42,0	2,76 - 3,75	11,0	27,5	250	64	GX 16-2	194,60	**632**	194,60	**632**
I32 R/L 90-2.0D-GX16-3	31,00	32	42,0	3,76 - 5,00	11,0	27,5	250	64	GX 16-3	194,60	**732**	194,60	**732**

Con portas de torneado interior a derechas → usar plaquitas a izquierdas
Con portas de torneado interior a izquierdas → usar plaquitas a derechas

Al usar plaquitas D o I, la herramienta debe mecanizarse posteriormente en la parte frontal para garantizar el corte.



11



Destornillador



Tornillo de sujeción

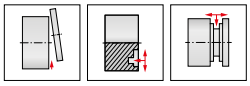
Piezas de repuesto		Y7 N° de artículo 80 950 ...			2A/28 N° de artículo 70 950 ...	
Para placas de ranurado		EUR			EUR	
GX 16-1	T15	9,28	**113**	M4x14	8,58	**403**
GX 16-2	T15	9,28	**113**	M4x14	8,58	**403**
GX 16-3	T15	9,28	**113**	M4x14	8,58	**403**



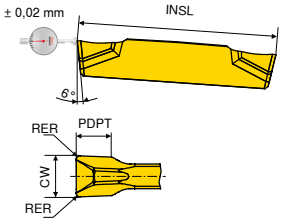
→ 30–37

Plaquita GX 24

▲ placa con periferia rectificada
▲ apta también para el tronzado de tubos y piezas de paredes delgadas



F	M	R
		



-F2 CTCP325	-F2 CTPP345	-F2 CTP1340
-F2 HCR1325	-F2 HCN1345	-F2 CCN1340
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		

Designación	INSL	CW +/-0,02	RE +/-0,05	PDPT	Para portaherra-mientas	1C/72 N° de artículo 70 350 ...		1C/72 N° de artículo 70 350 ...		1C/72 N° de artículo 70 350 ...	
	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
GX 24-2 E3.00 N 0.30	24	3,0	0,3	2,5	GX 24-2	27,14	**962**	27,14	**862**	27,14	**662**
GX 24-2 E3.50 N 0.30	24	3,5	0,3	2,5	GX 24-2			27,14	**864**		
GX 24-3 E4.00 N 0.40	24	4,0	0,4	3,0	GX 24-3	29,29	**966**	29,29	**866**	29,29	**666**
GX 24-3 E5.00 N 0.40	24	5,0	0,4	3,5	GX 24-3	32,14	**970**	32,14	**870**	32,14	**671**
GX 24-4 E6.00 N 0.50	24	6,0	0,5	4,0	GX 24-4			35,32	**872**	35,32	**672**

Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	●	●
Hierro fundido	●		●
Metales no férricos			○
Aleaciones resistentes al calor		○	●
Materiales endurecidos	○		

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 103

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*

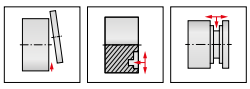




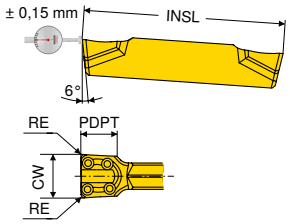


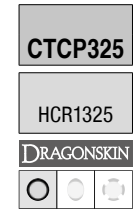

→ 54 → 59 → 53–56 → 57 → 58 → 60

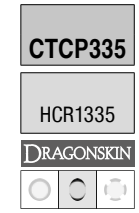
Plaquita GX 24 -E

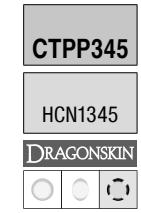


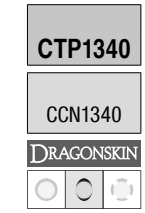
F	M	R
		



















Designación	INSL	CW +/-0,05	RE +/-0,05	PDPT	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 350 ...		1C/72 N° de artículo 70 350 ...		1C/72 N° de artículo 70 350 ...		1C/72 N° de artículo 70 350 ...	
	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
GX 24-2 E3.00 N 0.30	24	3	0,3	2,5	GX 24-2	18,27	**932**	18,27	**532**	18,01	**832**	18,27	**632**
GX 24-3 E4.00 N 0.40	24	4	0,4	3,0	GX 24-3	19,99	**936**	19,99	**536**	19,99	**836**	19,99	**636**
GX 24-3 E5.00 N 0.40	24	5	0,4	3,0	GX 24-3	21,80	**940**	21,80	**540**	21,80	**840**	21,80	**640**
GX 24-4 E6.00 N 0.50	24	6	0,5	3,5	GX 24-4	23,96	**944**	23,96	**544**	23,96	**844**	23,96	**644**

Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	●	●
Hierro fundido	●	●		●
Metales no férricos				○
Aleaciones resistentes al calor			○	●
Materiales endurecidos	○			

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 103

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*













→ 54 → 59 → 53–56 → 57 → 58 → 60

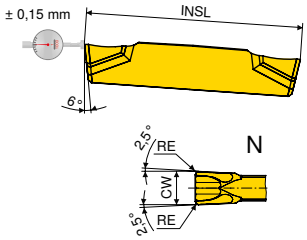
11

Plaquita GX 24

▲ Muy buen control de virutas



F	M	R
		



-M1 CTCP325	-M1 CTPP345	-M1 CTP1340
-M1 HCR1325	-M1 HCN1345	-M1 CCN1340
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		

Designación	INSL	CW +/-0,05	RE +/-0,05	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 363 ... EUR		1C/72 N° de artículo 70 363 ... EUR		1C/72 N° de artículo 70 363 ... EUR	
	mm	mm	mm							
GX 24-1 E2.00 N 0.20	24	2	0,2	GX 24-1	18,27	**900**	18,27	**800**	18,27	**600**
GX 24-2 E3.00 N 0.20	24	3	0,2	GX 24-2	18,27	**902**	18,27	**802**	18,27	**602**
GX 24-3 E4.00 N 0.30	24	4	0,3	GX 24-3	19,99	**904**	19,99	**804**	19,99	**604**

Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	●	●
Hierro fundido	●		●
Metales no férricos			○
Aleaciones resistentes al calor		○	●
Materiales endurecidos	○		

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 104

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*



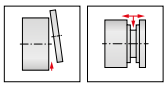




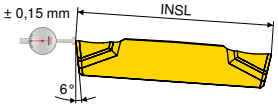

→ 54 → 59 → 53–56 → 57 → 58 → 60

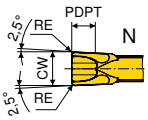
Plaquita GX 24

▲ Muy buen control de virutas



F	M	R
		





-M40 CTCP325	-M40 CTPP345	-M40 CTP1340
-M40 HCR1325	-M40 HCN1345	-M40 CCN1340
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		

Designación	INSL	CW +/-0,05	RE +/-0,05	PDPT	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 364 ...		1C/72 N° de artículo 70 364 ...		1C/72 N° de artículo 70 364 ...	
	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
GX 24-2 E3.00 N 0.30	24	3	0,3	3,5	GX 24-2	18,27	**900**	18,27	**800**	18,27	**600**
GX 24-3 E4.00 N 0.40	24	4	0,4	4,0	GX 24-3	19,99	**902**	19,99	**802**	19,99	**602**
GX 24-3 E5.00 N 0.40	24	5	0,4	4,0	GX 24-3	21,80	**904**	21,80	**804**	21,80	**604**
GX 24-4 E6.00 N 0.50	24	6	0,5	4,0	GX 24-4	23,96	**906**	23,96	**806**	23,96	**606**

Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	●	●
Hierro fundido	●		●
Metales no férricos			○
Aleaciones resistentes al calor		○	●
Materiales endurecidos	○		

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 103

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*



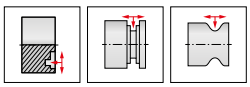




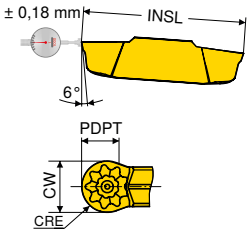

→ 54 → 59 → 53–56 → 57 → 58 → 60

11

Plaquitas de radio GX 24



F	M	R



-M3 CTCP325	-M3 CTCP335
-M3 HCR1325	-M3 HCR1335
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN




Designación	INSL	CW +/-0,05	CRE	PDPT	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 354 ...		1C/72 N° de artículo 70 354 ...	
	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
GX 24-2 R1.50 N	24,4	3	1,5	1,5	GX 24-2	24,30	952	24,30	552
GX 24-3 R2.00 N	24,4	4	2,0	2,5	GX 24-3	26,01	954	26,01	554
GX 24-3 R2.50 N	24,4	5	2,5	3,0	GX 24-3	27,14	956	27,14	556
GX 24-4 R3.00 N	24,4	6	3,0	4,0	GX 24-4	29,18	958	29,18	558

Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos	○	

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 104

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*



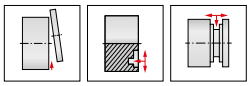




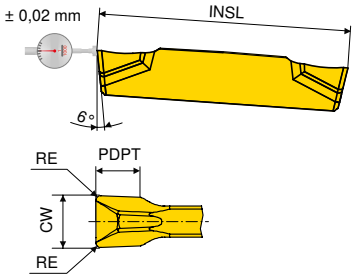

→ 54 → 59 → 53–56 → 57 → 58 → 60

Plaquita GX 24

▲ Plaquita de tronzado y ranurado con geometría de corte muy positiva y filo de corte extremadamente afilado
▲ Con periferia rectificada



F	M	R
		



-27P
H216T

-ALP
CWK26





Designación	INSL	CW +/-0,02	RE +/-0,05	PDPT	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 350 ...	
	mm	mm	mm	mm		EUR	
GX 24-2 E3.00 N 0.30	24	3	0,3	2,5	GX 24-2	21,80	**682**
GX 24-3 E4.00 N 0.40	24	4	0,4	3,0	GX 24-3	23,96	**684**
GX 24-3 E5.00 N 0.40	24	5	0,4	3,5	GX 24-3	24,98	**686**
GX 24-4 E6.00 N 0.50	24	6	0,5	4,0	GX 24-4	25,90	**688**

Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 103

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*





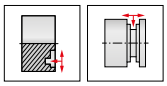



→ 54 → 59 → 53–56 → 57 → 58 → 60

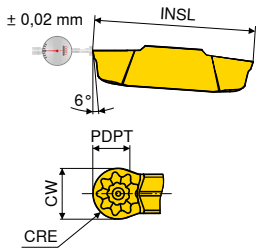
11

Plaquitas de radio GX 24

▲ Plaquita con geometría de filo de corte extremadamente positiva
▲ Plaquita con periferia rectificada



F	M	R



-27PF
H216T

-ALP-F
CWK26



1C/72

Designación	INSL mm	CW +/-0,02 mm	CRE mm	PDPT mm	Para portaherramientas	N° de artículo 70 353 ...	EUR	
GX 24-4 R3.00 N	25,4	6	3	4	GX 24-4		32,58	**500**
GX 24-5 R4.00 N	25,4	8	4	5	GX 24-5		34,40	**506**

Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 104

Mecanizado interior | *Mecanizado exterior*



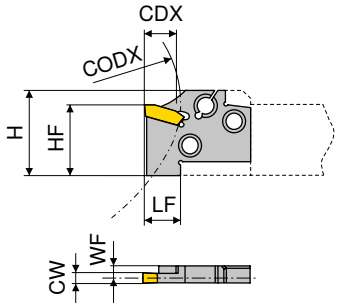





→ 54 | → 59 | → 53–56 | → 57 | → 58 | → 60

ModularClamp MSS – Módulo de ranurado radial GX 24

▲ Para tronzado y ranurado radial profundo
▲ Para torneado





Las figuras muestra la versión a derechas

Designación	CW	WF	LF	HF	H	CODX	CDX	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 868 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 867 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
E20 R/L 21-GX 24-1	2,00 - 2,75	3,85	22	20	24	60	21	GX 24-1	85,88	**020**	85,88	**020**
E20 R/L 21-GX 24-2	3	3,40	22	20	24	60	21	GX 24-2	85,88	**120**	85,88	**120**
E25 R/L 21-GX 24-1	2,00 - 2,75	5,10	22	25	30	75	21	GX 24-1	86,51	**025**	86,51	**025**
E25 R/L 21-GX 24-2	3	4,90	22	25	30	75	21	GX 24-2	86,51	**125**	86,51	**125**
E25 R/L 21-GX 24-3	4/5	4,43	22	25	30	75	21	GX 24-3	86,51	**225**	86,51	**225**
E25 R/L 21-GX 24-4	6	3,80	22	25	30	75	21	GX 24-4	86,51	**325**	86,51	**325**
E25 R/L 21-GX 24-5	8	2,95	22	25	30	75	21	GX 24-5	86,51	**425**	86,51	**425**
E32 R/L 21-GX 24-3	4/5	4,43	22	32	38	96	21	GX 24-3	87,34	**232**	87,34	**232**
E32 R/L 21-GX 24-4	6	3,80	22	32	38	96	21	GX 24-4	87,34	**332**	87,34	**332**



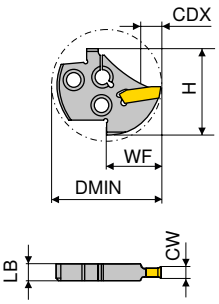


→ 46–52 → 93–95 → **Capítulo 16**

11

ModularClamp MSS – Módulo de ranurado radial GX 24 para mecanizado interior

▲ Para el ranurado y torneado





neutro

Designación	CW	LB	WF	H	CDX	DMIN	Para placas de ranurado	2C/71 N° de artículo 70 880 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
I40 N 19-GX 24-2	2,76 - 3,75	6,2	33,5	40,7	19	60	GX 24-2 ..N	100,00	**340**
I40 N 19-GX 24-3	3,76 - 5,00	6,2	33,5	40,7	19	60	GX 24-3 ..N	100,00	**440**
I40 N 19-GX 24-4	5,01 - 6,50	6,2	33,5	40,7	19	60	GX 24-4 ..N	100,00	**540**

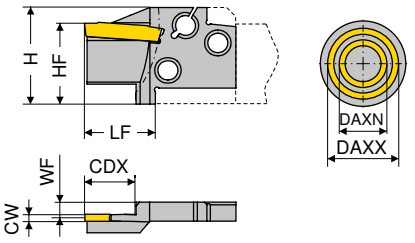




→ 46–52 → 96

ModularClamp MSS – Módulo de ranurado axial GX 24 corto

▲ Para ranurado axial
▲ Para refrentado





Las figuras muestra la versión a derechas

Designación	DAXN	DAXX	CW	WF	LF	HF	H	CDX	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 891 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 890 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
E20 R/L 14-GX 24-2 A	50	70	3	3,40	22	20	24	14	GX 24-2	111,50	**100**	111,50	**100**
E20 R/L 14-GX 24-2 A	70	100	3	3,40	22	20	24	14	GX 24-2	111,50	**102**	111,50	**102**
E20 R/L 14-GX 24-2 A	100	150	3	3,40	22	20	24	14	GX 24-2	111,50	**104**	111,50	**104**
E25 R/L 15-GX 24-2 A	50	70	3	4,90	22	25	30	15	GX 24-2	112,50	**200**	112,50	**200**
E25 R/L 15-GX 24-2 A	70	100	3	4,90	22	25	30	15	GX 24-2	112,50	**202**	112,50	**202**
E25 R/L 15-GX 24-2 A	100	150	3	4,90	22	25	30	15	GX 24-2	112,50	**204**	112,50	**204**
E25 R/L 15-GX 24-3 A	50	70	4/5	4,43	22	25	30	15	GX 24-3	112,50	**206**	112,50	**206**
E25 R/L 15-GX 24-3 A	70	100	4/5	4,43	22	25	30	15	GX 24-3	112,50	**208**	112,50	**208**
E25 R/L 15-GX 24-3 A	100	150	4/5	4,43	22	25	30	15	GX 24-3	112,50	**210**	112,50	**210**
E25 R/L 15-GX 24-3 A	150	300	4/5	4,43	22	25	30	15	GX 24-3	112,50	**212**	112,50	**212**
E25 R/L 15-GX 24-4 A	50	70	6	3,80	22	25	30	15	GX 24-4	112,50	**214**	112,50	**214**
E25 R/L 15-GX 24-4 A	70	100	6	3,80	22	25	30	15	GX 24-4	112,50	**216**	112,50	**216**
E25 R/L 15-GX 24-4 A	100	150	6	3,80	22	25	30	15	GX 24-4	112,50	**218**	112,50	**218**
E25 R/L 15-GX 24-4 A	150	300	6	3,80	22	25	30	15	GX 24-4	112,50	**220**	112,50	**220**
E32 R/L 15-GX 24-3 A	70	100	4/5	4,43	22	32	38	15	GX 24-3	113,40	**300**	113,40	**300**
E32 R/L 15-GX 24-3 A	100	150	4/5	4,43	22	32	38	15	GX 24-3	113,40	**302**	113,40	**302**
E32 R/L 15-GX 24-3 A	150	300	4/5	4,43	22	32	38	15	GX 24-3	113,40	**304**	113,40	**304**
E32 R/L 15-GX 24-4 A	70	100	6	3,80	22	32	38	15	GX 24-4	113,40	**306**	113,40	**306**
E32 R/L 15-GX 24-4 A	100	150	6	3,80	22	32	38	15	GX 24-4	113,40	**308**	113,40	**308**
E32 R/L 15-GX 24-4 A	150	300	6	3,80	22	32	38	15	GX 24-4	113,40	**310**	113,40	**310**
E32 R/L 15-GX 24-4 A	300	900	6	3,80	22	32	38	15	GX 24-4	113,40	**312**	113,40	**312**

11

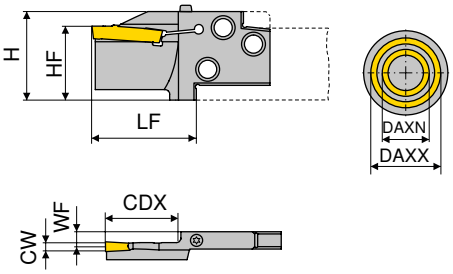




→ 46–52 → 93–95 → **Capítulo 16**

ModularClamp MSS – Módulo de ranurado axial GX 24 largo

▲ Para ranurado axial
▲ Para refrentado





Las figuras muestra la versión a derechas

Designación	DAXN	DAXX	CW	WF	LF	HF	H	CDX	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 895 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 894 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
E25 R/L 21-GX 24-3 AS	50	70	4/5	4,53	35	25	30	21	GX 24-3	114,80	**200**	114,80	**200**
E25 R/L 21-GX 24-3 AS	70	100	4/5	4,53	35	25	30	21	GX 24-3	114,80	**202**	114,80	**202**
E25 R/L 21-GX 24-3 AS	100	150	4/5	4,53	35	25	30	21	GX 24-3	114,80	**204**	114,80	**204**
E25 R/L 21-GX 24-3 AS	150	300	4/5	4,53	35	25	30	21	GX 24-3	114,80	**206**	114,80	**206**
E25 R/L 25-GX 24-4 AS	50	70	6	3,90	35	25	30	25	GX 24-4	114,80	**210**	114,80	**210**
E25 R/L 25-GX 24-4 AS	70	100	6	3,90	35	25	30	25	GX 24-4	114,80	**212**	114,80	**212**
E25 R/L 25-GX 24-4 AS	100	150	6	3,90	35	25	30	25	GX 24-4	114,80	**214**	114,80	**214**
E25 R/L 25-GX 24-4 AS	150	300	6	3,90	35	25	30	25	GX 24-4	114,80	**216**	114,80	**216**

Los módulos axiales del modelo „GX 24 largo“ pueden sujetarse desde ambos lados (contraversión). Esto quiere decir que los módulos axiales largos GX 24, se pueden utilizar en portas ModularClamp de derechas o de izquierdas.

Piezas de repuesto

Para placas de ranurado		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
GX 24-3	T15	9,28	**113**	M3,5x14	4,09	**160**
GX 24-4	T15	9,28	**113**	M3,5x14	4,09	**160**

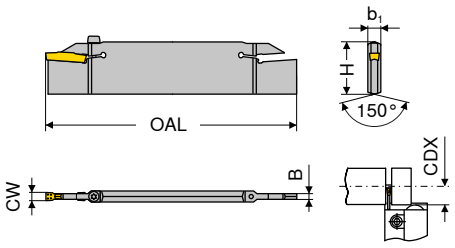


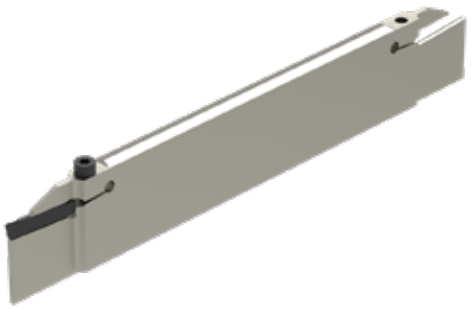


→ 46–52 → 93–95 → **Capítulo 16**

MonoClamp – Lama radial GX 24

Incluye:
Lama con tornillo de sujeción y llave





Designación	CW	H	B	b_1	OAL	CDX	Para placas de ranurado	2A/25 N° de artículo 70 834 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
XLCF N 3203-GX24-1S	2	32	1,05	6,2	180	21	GX 24-1	83,78	**102**
XLCF N 3203-GX24-2S	3	32	2,10	6,2	180	21	GX 24-2	85,04	**103**
XLCF N 3204-GX24-3S	4/5	32	3,05	6,2	180	21	GX 24-3	90,70	**104**
XLCF N 3206-GX24-4S	6	32	4,20	6,2	180	21	GX 24-4	107,20	**106**



Destornillador



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto		Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR			2A/28 N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para placas de ranurado						
GX 24-1	T15	9,28	**113**	M3,5x14	4,09	**160**
GX 24-2	T15	9,28	**113**	M3,5x14	4,09	**160**
GX 24-3	T15	9,28	**113**	M3,5x14	4,09	**160**
GX 24-4	T15	9,28	**113**	M3,5x14	4,09	**160**

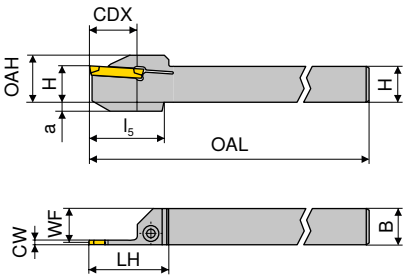




→ 46–52 → 98+99 → **Capítulo 16**

11

MonoClamp – Portaherramientas monoblock radial GX 24





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	H	B	CW	WF	OAH	OAL	LH	l_5	CDX	a	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 863 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 862 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
E16 R/L 0021-1616K-GX24-1	16	16	2,00 - 2,75	15,20	21	125	35	32	21	4	GX 24-1	104,60	**160**	104,60	**160**
E16 R/L 0021-1616K-GX24-2	16	16	2,76 - 3,75	15,00	21	125	35	32	21	4	GX 24-2	104,60	**016**	104,60	**016**
E20 R/L 0021-2020K-GX24-1	20	20	2,00 - 2,75	19,20	25	125	35		21		GX 24-1	120,40	**200**	120,40	**200**
E20 R/L 0021-2020K-GX24-2	20	20	2,76 - 3,75	19,00	25	125	35		21		GX 24-2	120,40	**020**	120,40	**020**
E20 R/L 0021-2020K-GX24-3	20	20	3,76 - 5,00	18,53	25	125	35		21		GX 24-3	120,40	**120**	120,40	**120**
E25 R/L 0021-2525M-GX24-2	25	25	2,76 - 3,75	24,00	30	150	35		21		GX 24-2	128,70	**025**	128,70	**025**
E25 R/L 0021-2525M-GX24-3	25	25	3,76 - 5,00	23,53	30	150	35		21		GX 24-3	128,70	**125**	128,70	**125**
E25 R/L 0021-2525M-GX24-4	25	25	5,01 - 6,50	22,90	30	150	35		21		GX 24-4	128,70	**225**	128,70	**225**
E32 R/L 0021-3225P-GX24-2	32	25	2,76 - 3,75	24,00	37	170	35		21		GX 24-2	137,50	**032**	137,50	**032**
E32 R/L 0021-3225P-GX24-3	32	25	3,76 - 5,00	23,53	37	170	35		21		GX 24-3	137,50	**132**	137,50	**132**
E32 R/L 0021-3225P-GX24-4	32	25	5,01 - 6,50	22,90	37	170	35		21		GX 24-4	137,50	**232**	137,50	**232**

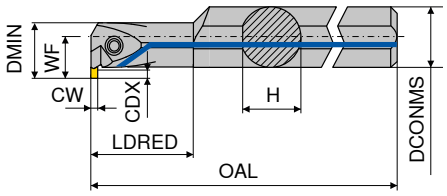
Piezas de repuesto

Para placas de ranurado	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
	EUR		EUR	
GX 24-1	T20 9,95	**114**	M4x18 4,76	**204**
GX 24-2	T20 9,95	**114**	M4x18 4,76	**204**
GX 24-3	T20 9,95	**114**	M4x18 4,76	**204**
GX 24-4	T20 9,95	**114**	M4x18 4,76	**204**



→ 46–52

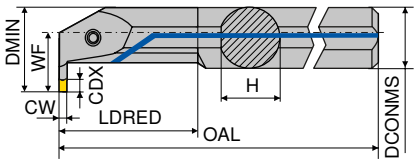
MonoClamp – Portas de torneado interior monobloc radial GX 24





Designación	H	DCONMS	DMIN	CW	CDX	WF	OAL	LDRED	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 895 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 894 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
I32 R/L 90-2.0D-GX24-2	31,0	32	42	2,76 - 3,75	11	27,5	250	64	GX 24-2	194,60	132	194,60	132
I32 R/L 90-2.0D-GX24-3	31,0	32	42	3,76 - 5,00	11	27,5	250	64	GX 24-3	194,60	232	194,60	232
I40 R/L 90-2.0D-GX24-3	38,5	40	53	3,76 - 5,00	12	32,5	300	80	GX 24-3	241,80	240	241,80	240

MonoClamp – Portas de torneado interior monobloc radial GX 24





Designación	H	DCONMS	DMIN	CW	CDX	WF	OAL	LDRED	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 895 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 894 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
I32 R/L 90-2.0D-GX24-4	31,0	32	47	5,01 - 6,50	17,5	30,4	250	64	GX 24-4	194,60	332	194,60	332
I40 R/L 90-2.0D-GX24-4	38,5	40	57	5,01 - 6,50	17,5	34,4	300	80	GX 24-4	241,80	340	241,80	340

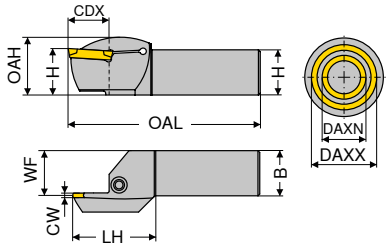
11

Piezas de repuesto	Y7  Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28  Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
Para placas de ranurado	EUR		EUR	
GX 24-2	9,95	114	5,72	404
GX 24-3	9,95	114	5,72	404
GX 24-4	9,95	114	5,72	404



→ 46–52

MonoClamp – Porta monoblock axial GX 24





Las figuras muestra la versión a derechas

Designación	H	B	CW	WF	DAXN	DAXX	OAH	OAL	LH	CDX	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 904 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 903 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
E25 R/L 0012-2525X-GX24-2	25	25	3	24,7	40	45	32	115	45	12	GX 24-2	131,10	**200**	131,10	**200**
E25 R/L 0012-2525X-GX24-2	25	25	3	24,7	45	50	32	115	45	12	GX 24-2	131,10	**202**	131,10	**202**
E25 R/L 0016-2525X-GX24-2	25	25	3	24,7	50	60	32	115	45	16	GX 24-2	131,10	**204**	131,10	**204**
E25 R/L 0019-2525X-GX24-2	25	25	3	24,7	60	75	32	115	45	19	GX 24-2	131,10	**206**	131,10	**206**
E25 R/L 0019-2525X-GX24-2	25	25	3	24,7	75	100	32	115	45	19	GX 24-2	131,10	**208**	131,10	**208**
E25 R/L 0022-2525X-GX24-2	25	25	3	24,7	100	130	32	115	45	22	GX 24-2	131,10	**210**	131,10	**210**
E25 R/L 0022-2525X-GX24-2	25	25	3	24,7	130	180	32	115	45	22	GX 24-2	131,10	**212**	131,10	**212**
E25 R/L 0022-2525X-GX24-2	25	25	3	24,7	180	300	32	115	45	22	GX 24-2	131,10	**214**	131,10	**214**
E25 R/L 0012-2525X-GX24-3	25	25	4+5	24,2	40	45	32	115	45	12	GX 24-3	131,10	**230**	131,10	**230**
E25 R/L 0012-2525X-GX24-3	25	25	4+5	24,2	45	50	32	115	45	12	GX 24-3	131,10	**232**	131,10	**232**
E25 R/L 0020-2525X-GX24-3	25	25	4+5	24,2	50	60	32	115	45	20	GX 24-3	131,10	**234**	131,10	**234**
E25 R/L 0020-2525X-GX24-3	25	25	4+5	24,2	60	75	32	115	45	20	GX 24-3	131,10	**236**	131,10	**236**
E25 R/L 0022-2525X-GX24-3	25	25	4+5	24,2	75	100	32	115	45	22	GX 24-3	131,10	**238**	131,10	**238**
E25 R/L 0022-2525X-GX24-3	25	25	4+5	24,2	100	150	32	115	45	22	GX 24-3	131,10	**240**	131,10	**240**
E25 R/L 0022-2525X-GX24-3	25	25	4+5	24,2	150	300	32	115	45	22	GX 24-3	131,10	**242**	131,10	**242**
E25 R/L 0020-2525X-GX24-4	25	25	6	23,2	40	50	32	115	45	20	GX 24-4	131,10	**260**	131,10	**260**
E25 R/L 0022-2525X-GX24-4	25	25	6	23,2	50	70	32	115	45	22	GX 24-4	131,10	**262**	131,10	**262**
E25 R/L 0025-2525X-GX24-4	25	25	6	23,2	70	100	32	115	45	25	GX 24-4	131,10	**264**	131,10	**264**
E25 R/L 0025-2525X-GX24-4	25	25	6	23,2	100	150	32	115	45	25	GX 24-4	131,10	**266**	131,10	**266**
E25 R/L 0025-2525X-GX24-4	25	25	6	23,2	150	300	32	115	45	25	GX 24-4	131,10	**268**	131,10	**268**

Piezas de repuesto

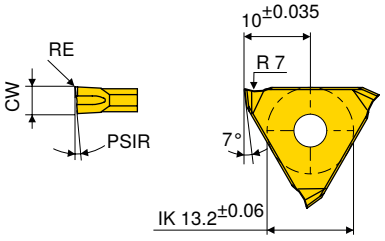
Para placas de ranurado	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
GX 24-2	T15 - IP 11,89	**128**	M5x18 9,54	**865**
GX 24-3	T15 - IP 11,89	**128**	M5x18 9,54	**865**
GX 24-4	T15 - IP 11,89	**128**	M5x18 9,54	**865**



→ 46-52

Plaquita para tronzado

▲ Profundidad de corte 5,0 mm
▲ Ancho de corte 1,99–2,79 mm



CWX500



CWX500



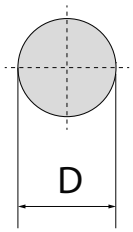
Las figuras muestra la versión a derechas

Designación	CW -0,05	RE	PSIR	Para portaherramientas	a izquierdas Y6 N° de artículo 73 302 ...		a derechas Y6 N° de artículo 73 301 ...	
	mm	mm			EUR		EUR	
TX R/L 0518.00.1	1,99	0,1	5°	R/L 207 .. . / 780 .. . 1	24,53	**204**	24,53	**204**
TX R/L 0521.00.2	2,29	0,1	5°	R/L 207 .. . / 780 .. . 2	24,53	**206**	24,53	**206**
TX R/L 0526.00.2	2,79	0,1	5°	R/L 207 .. . / 780 .. . 2	24,97	**208**	24,97	**208**

→ v_c Página 102

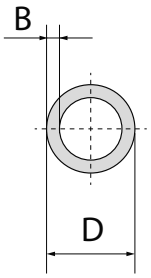
Profundidad de corte

Barras



máx. 10 mm

Tubo



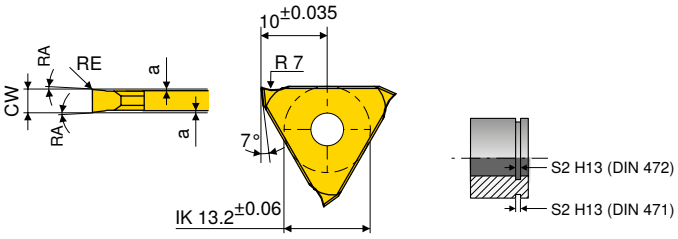
D ≥ 50 mm: espesor de pared B = aprox. 5 mm
D ≤ 50 mm: espesor de pared B = aprox. 4 mm

Mecanizado interior	*Mecanizado exterior*
	
	→ 66–70

11

Plaquita TX para anillos de retención

▲ Para ranuras Circlips conforme a DIN 471/472



CWX500



Designación	s_2 mm	CW $_{-0,05}$ mm	RE mm	RA	a $_{+/-0,02}$ mm	Para portaherramientas	neutro Y6 N° de artículo 73 300 ... EUR	
TX N 0050.00.1	0,50	0,57	0,1	1	0,07	R/L .. .1	16,75	**204**
TX N 0060.00.1	0,60	0,67	0,1	1	0,07	R/L .. .1	16,75	**206**
TX N 0070.00.1	0,70	0,77	0,1	1	0,08	R/L .. .1	16,75	**208**
TX N 0080.00.1	0,80	0,87	0,1	1	0,08	R/L .. .1	16,75	**210**
TX N 0090.00.1	0,90	0,97	0,1	1	0,08	R/L .. .1	16,75	**212**
TX N 0100.00.1	1,00	1,07	0,1	1	0,09	R/L .. .1	16,75	**214**
TX N 0110.00.1	1,10	1,24	0,1	3	0,15	R/L .. .1	16,75	**216**
TX N 0130.00.1	1,30	1,44	0,1	3	0,15	R/L .. .1	16,75	**218**
TX N 0160.00.1	1,60	1,74	0,1	3	0,20	R/L .. .1	16,75	**220**
TX N 0185.00.1	1,85	1,99	0,1	3	0,20	R/L .. .1	16,75	**222**
TX N 0215.00.2	2,15	2,29	0,1	3	0,20	R/L .. .2	16,75	**224**
TX N 0265.00.2	2,65	2,79	0,1	3	0,20	R/L .. .2	16,75	**226**
TX N 0315.00.3	3,15	3,29	0,1	3	0,20	R/L .. .3	17,62	**228**
TX N 0415.00.4	4,15	4,29	0,1	3	0,20	R/L .. .4	17,72	**230**
TX N 0515.00.4	5,15	5,29	0,1	3	0,20	R/L .. .4	18,26	**232**

→ v_c Página 102

Mecanizado interior



→ 70

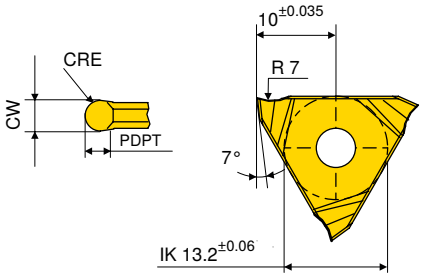
Mecanizado exterior



→ 66-69

Plaquita de ranurado radial TX para rincones

▲ Radio completo para ancho de corte 0,5–5,0 mm



CWX500



Designación	CRE	CW +/-0,05	PDPT	Para portaherramientas	neutro Y6 N° de artículo 73 304 ...	
	mm	mm	mm		EUR	
TX N 0002.05.1	0,25	0,5	0,20	R/L .. .1	23,14	**212**
TX N 0005.10.1	0,50	1,0	0,35	R/L .. .1	23,14	**214**
TX N 0006.12.1	0,60	1,2	0,40	R/L .. .1	23,14	**216**
TX N 0008.16.1	0,80	1,6	0,55	R/L .. .1	23,14	**218**
TX N 0010.20.2	1,00	2,0	0,70	R/L .. .2	25,62	**204**
TX N 0012.25.2	1,25	2,5	0,85	R/L .. .2	26,81	**220**
TX N 0015.30.3	1,50	3,0	1,00	R/L .. .3	27,35	**206**
TX N 0020.40.4	2,00	4,0	1,20	R/L .. .4	27,13	**208**
TX N 0025.50.4	2,50	5,0	1,50	R/L .. .4	27,56	**210**

→ v_c Página 102

Mecanizado interior



→ 70

Mecanizado exterior

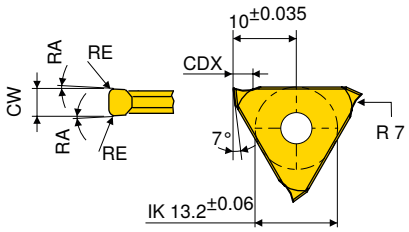


→ 66–69

11

Plaquita para ranurado y torneado de copia de precisión

CWX500





Designación	CW +0,03 mm	RE mm	RA	Para portaherramientas	neutro Y6 N° de artículo 73 303 ... EUR	
TX N 0150.02.1	1,5	0,2	3	R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 1	20,75	**204**
TX N 0200.02.1	2,0	0,2	3	R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 1	20,75	**206**
TX N 0200.04.1	2,0	0,4	3	R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 1	21,52	**208**
TX N 0300.06.2	3,0	0,6	3	R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 2	21,83	**212**
TX N 0300.08.2	3,0	0,8	3	R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 2	21,83	**214**
TX N 0300.02.2	3,0	0,2	3	R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 2	21,52	**210**
TX N 0400.02.3	4,0	0,2	3	R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 3	22,06	**216**
TX N 0400.12.3	4,0	1,2	3	R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 3	22,06	**220**
TX N 0400.08.3	4,0	0,8	3	R/L 207 .. . / 738 .. . / 660 .. . 3	22,06	**218**

→ v_c Página 102

Mecanizado interior



→ 70

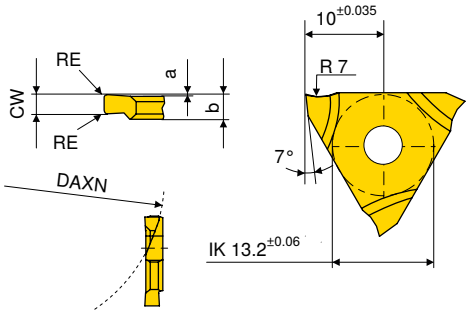
Mecanizado exterior



→ 66-68

Plaquita para ranurado axial

- ▲ Profundidad de corte de hasta 3,5 mm
- ▲ Ancho de corte 1,5–5,0 mm







Las figuras muestra la versión a derechas

Designación	CW	b	a	DAXN	RE	Para portaherramientas	a izquierdas Y6 N° de artículo 73 306 ...		a derechas Y6 N° de artículo 73 305 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
TX R/L 2015.2.2	1,5	2,7	0,2	20	0,2	R/L 207 .. . 2	24,43	**204**	24,43	**204**
TX R/L 3020.2.2	2,0	2,7	0,2	30	0,2	R/L 207 .. . 2	24,43	**206**	24,43	**206**
TX R/L 3030.2.3	3,0	3,7	0,2	30	0,2	R/L 207 .. . 3	24,64	**208**	24,64	**208**
TX R/L 3040.2.4	4,0	4,3	0,2	30	0,2	R/L 207 .. . 4	24,97	**210**	24,97	**210**
TX R/L 3050.2.4	5,0	5,3	0,2	30	0,2	R/L 207 .. . 4	25,07	**212**	25,07	**212**

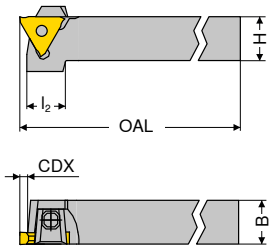
→ v_c Página 102

Mecanizado interior	*Mecanizado exterior*
	
	→ 66

11

MonoClamp – Porta axial/radial TX 0° profundidad de corte máx. 6 mm

- Para tronzado y ranurado radiales y axiales
- Ancho de corte 0,5–6,3 mm





Las figuras muestra la versión a derechas

Designación	H mm	B +/-0,1 mm	OAL mm	l_2 mm	CDX mm	Para placas de ranurado	a izquierdas Y6 N° de artículo 73 501 ... EUR		a derechas Y6 N° de artículo 73 500 ... EUR	
R/L 207.1212.1	12	12	100	24	4	TX R/N/L ...1	104,80	112	104,80	112
R/L 207.1616.1	16	16	125	22	4	TX R/N/L ...1	93,42	116	93,42	116
R/L 207.2020.1	20	20	125	21	4	TX R/N/L ...1	72,45	120	72,45	120
R/L 207.2525.1	25	25	150		4	TX R/N/L ...1	76,02	125	76,02	125
R/L 207.3232.1	32	32	170		4	TX R/N/L ...1	88,71	132	88,71	132
R/L 207.1212.2	12	12	100	24	6	TX R/N/L ...2	104,80	212	104,80	212
R/L 207.1616.2	16	16	125	22	6	TX R/N/L ...2	93,42	216	93,42	216
R/L 207.2020.2	20	20	125	21	6	TX R/N/L ...2	72,45	220	72,45	220
R/L 207.2525.2	25	25	150		6	TX R/N/L ...2	76,02	225	76,02	225
R/L 207.3232.2	32	32	170		6	TX R/N/L ...2	88,71	232	88,71	232
R/L 207.1212.3	12	12	100	24	6	TX R/N/L ...3	104,80	312	104,80	312
R/L 207.1616.3	16	16	125	22	6	TX R/N/L ...3	93,42	316	93,42	316
R/L 207.2020.3	20	20	125	21	6	TX R/N/L ...3	72,45	320	72,45	320
R/L 207.2525.3	25	25	150		6	TX R/N/L ...3	76,02	325	76,02	325
R/L 207.3232.3	32	32	170		6	TX R/N/L ...3	88,71	332	88,71	332
R/L 207.1616.4	16	16	125	22	6	TX R/N/L ...4	93,42	416	93,42	416
R/L 207.2020.4	20	20	125	21	6	TX R/N/L ...4	72,45	420	72,45	420
R/L 207.2525.4	25	25	150		6	TX R/N/L ...4	76,02	425	76,02	425
R/L 207.3232.4	32	32	170		6	TX R/N/L ...4	88,71	432	88,71	432


Llave " L"


garra derecha


Garra izquierda


Tornillo de sujeción


Pasador de sujeción

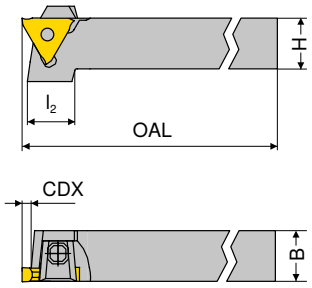
Piezas de repuesto		2A/28 N° de artículo 70 950 ... EUR		Y6 N° de artículo 73 950 ... EUR		Y6 N° de artículo 73 950 ... EUR			Y6 N° de artículo 73 950 ... EUR			Y6 N° de artículo 73 950 ... EUR	
Para placas de ranurado													
TX R/N/L ...1	SW03	2,45	176	20,97	020			M6x20	4,30	028	Ø 4x18	0,39	030
TX R/N/L ...1	SW03	2,45	176			20,97	024	M6x20	4,30	028	Ø 4x18	0,39	030
TX R/N/L ...2	SW03	2,45	176			20,97	024	M6x20	4,30	028	Ø 4x18	0,39	030
TX R/N/L ...2	SW03	2,45	176	20,97	020			M6x20	4,30	028	Ø 4x18	0,39	030
TX R/N/L ...3	SW03	2,45	176			20,97	024	M6x20	4,30	028	Ø 4x18	0,39	030
TX R/N/L ...3	SW03	2,45	176	20,97	020			M6x20	4,30	028	Ø 4x18	0,39	030
TX R/N/L ...4	SW03	2,45	176			23,28	026	M6x20	4,30	028	Ø 4x18	0,39	030
TX R/N/L ...4	SW03	2,45	176	23,28	022			M6x20	4,30	028	Ø 4x18	0,39	030



→ 61–65

MonoClamp – Portaherramientas 0° profundidad de corte 8 mm

- Para tronzado y ranurado radiales
- Ancho de corte 1,9–6,3 mm





Las figuras muestra la versión a derechas

Designación	H	$B_{+/-0,1}$	OAL	l_2	CDX	Para placas de ranurado	a izquierdas Y6 N° de artículo 73 503 ...		a derechas Y6 N° de artículo 73 502 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
R/L 780.2020.2	20	20	125	24	8	TX R/N/L ...2	77,48	**120**	77,48	**120**
R/L 780.2525.2	25	25	150		8	TX R/N/L ...2	81,36	**125**	81,36	**125**
R/L 780.3232.2	32	32	170		8	TX R/N/L ...2	97,20	**132**	97,20	**132**
R/L 780.2020.3	20	20	125	24	8	TX R/N/L ...3	77,48	**220**	77,48	**220**
R/L 780.2525.3	25	25	150		8	TX R/N/L ...3	81,36	**225**	81,36	**225**
R/L 780.3232.3	32	32	170		8	TX R/N/L ...3	97,20	**232**	97,20	**232**
R/L 780.2020.4	20	20	125	24	8	TX R/N/L ...4	77,48	**320**	77,48	**320**
R/L 780.2525.4	25	25	150		8	TX R/N/L ...4	81,36	**325**	81,36	**325**
R/L 780.3232.4	32	32	170		8	TX R/N/L ...4	97,20	**332**	97,20	**332**

Piezas de repuesto

Para placas de ranurado		2A/28 Llave " L" N° de artículo 70 950 ... EUR		Y6 Garra derecha N° de artículo 73 950 ... EUR		Y6 Garra izquierda N° de artículo 73 950 ... EUR		Y6 Tornillo de sujeción N° de artículo 73 950 ... EUR		Y6 Pasador de sujeción N° de artículo 73 950 ... EUR	
TX R/N/L ...2	SW03	2,45	**176**	20,97	**020**			M6x20	4,30	**028**	Ø 4x18	0,39	**030**
TX R/N/L ...2	SW03	2,45	**176**			20,97	**024**	M6x20	4,30	**028**	Ø 4x18	0,39	**030**
TX R/N/L ...3	SW03	2,45	**176**	20,97	**020**			M6x20	4,30	**028**	Ø 4x18	0,39	**030**
TX R/N/L ...3	SW03	2,45	**176**			20,97	**024**	M6x20	4,30	**028**	Ø 4x18	0,39	**030**
TX R/N/L ...4	SW03	2,45	**176**			23,28	**026**	M6x20	4,30	**028**	Ø 4x18	0,39	**030**
TX R/N/L ...4	SW03	2,45	**176**	23,28	**022**			M6x20	4,30	**028**	Ø 4x18	0,39	**030**

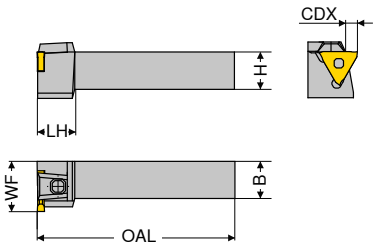


→ 61-63

11

MonoClamp – Porta radial TX 90° profundidad de corte máx. 6 mm

- Para tronzado y ranurado radiales
- Ancho de corte 0,5–6,3 mm





Las figuras muestra la versión a derechas

Designación	H	B +/-0,1	OAL	LH	WF +/-0,07	CDX	Para placas de ranurado	a izquierdas Y6 N° de artículo 73 505 ...		a derechas Y6 N° de artículo 73 504 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
R/L 738.2020.1	20	20	150	20	27	4	TX R/N/L ...1	90,28	**120**	90,28	**120**
R/L 738.2525.1	25	25	150		32	4	TX R/N/L ...1	93,42	**125**	93,42	**125**
R/L 738.2020.2	20	20	150	20	27	6	TX R/N/L ...2	90,28	**220**	90,28	**220**
R/L 738.2525.2	25	25	150		32	6	TX R/N/L ...2	93,42	**225**	93,42	**225**
R/L 738.2020.3	20	20	150	20	27	6	TX R/N/L ...3	90,28	**320**	90,28	**320**
R/L 738.2525.3	25	25	150		32	6	TX R/N/L ...3	93,42	**325**	93,42	**325**
R/L 738.2020.4	20	20	150	20	27	6	TX R/N/L ...4	90,28	**420**	90,28	**420**
R/L 738.2525.4	25	25	150		32	6	TX R/N/L ...4	93,42	**425**	93,42	**425**

Piezas de repuesto

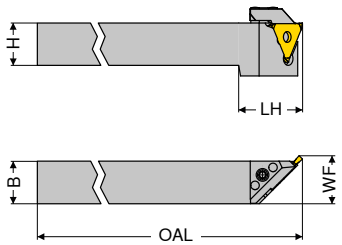
Para placas de ranurado		2A/28 Llave " L" N° de artículo 70 950 ... EUR		Y6 Garra derecha N° de artículo 73 950 ... EUR		Y6 Garra izquierda N° de artículo 73 950 ... EUR		Y6 Tornillo de sujeción N° de artículo 73 950 ... EUR		Y6 Pasador de sujeción N° de artículo 73 950 ... EUR	
TX R/N/L ...1	SW03	2,45	**176**	20,97	**020**			M6x20	4,30 **028**	Ø 4x18	0,39 **030**
TX R/N/L ...1	SW03	2,45	**176**			20,97	**024**	M6x20	4,30 **028**	Ø 4x18	0,39 **030**
TX R/N/L ...2	SW03	2,45	**176**			20,97	**024**	M6x20	4,30 **028**	Ø 4x18	0,39 **030**
TX R/N/L ...2	SW03	2,45	**176**	20,97	**020**			M6x20	4,30 **028**	Ø 4x18	0,39 **030**
TX R/N/L ...3	SW03	2,45	**176**			20,97	**024**	M6x20	4,30 **028**	Ø 4x18	0,39 **030**
TX R/N/L ...3	SW03	2,45	**176**	20,97	**020**			M6x20	4,30 **028**	Ø 4x18	0,39 **030**
TX R/N/L ...4	SW03	2,45	**176**			23,28	**026**	M6x20	4,30 **028**	Ø 4x18	0,39 **030**
TX R/N/L ...4	SW03	2,45	**176**	23,28	**022**			M6x20	4,30 **028**	Ø 4x18	0,39 **030**

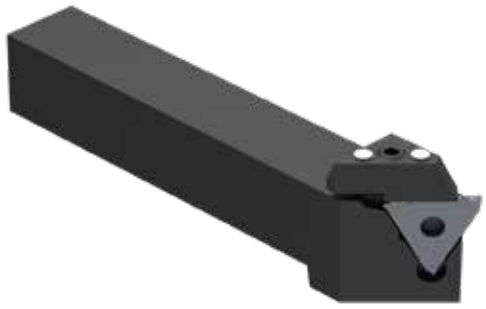


→ 62–64

MonoClamp – Portaherramientas 45°

- Para rincones
- Ancho de corte 1,9–6,3 mm





Las figuras muestra la versión a derechas

Designación	H	B +/-0,1	OAL	LH	Para placas de ranurado	a izquierdas Y6 N° de artículo 73 507 ...		a derechas Y6 N° de artículo 73 506 ...	
	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
R/L 618.2020.2	20	20	125	30	TX R/N/L ...2	104,80	**120**	104,80	**120**
R/L 618.2525.2	25	25	150		TX R/N/L ...2	109,10	**125**	109,10	**125**
R/L 618.3232.2	32	32	170		TX R/N/L ...2	122,70	**132**	122,70	**132**
R/L 618.2020.3	20	20	125	30	TX R/N/L ...3	104,80	**220**	104,80	**220**
R/L 618.2525.3	25	25	150		TX R/N/L ...3	109,10	**225**	109,10	**225**
R/L 618.3232.3	32	32	170		TX R/N/L ...3	122,70	**232**	122,70	**232**
R/L 618.2020.4	20	20	125	30	TX R/N/L ...4	104,80	**320**	104,80	**320**
R/L 618.2525.4	25	25	150		TX R/N/L ...4	109,10	**325**	109,10	**325**
R/L 618.3232.4	32	32	170		TX R/N/L ...4	122,70	**332**	122,70	**332**

Piezas de repuesto

Para placas de ranurado		2A/28 Llave " L" N° de artículo 70 950 ... EUR		Y6 Garra derecha N° de artículo 73 950 ... EUR		Y6 Garra izquierda N° de artículo 73 950 ... EUR			Y6 Tornillo de sujeción N° de artículo 73 950 ... EUR			Y6 Pasador de sujeción N° de artículo 73 950 ... EUR	
TX R/N/L ...2	SW03	2,45	**176**	30,41	**001**			M6x20	4,30	**028**	Ø 4x18	0,39	**030**
TX R/N/L ...2	SW03	2,45	**176**			30,41	**005**	M6x20	4,30	**028**	Ø 4x18	0,39	**030**
TX R/N/L ...3	SW03	2,45	**176**	30,41	**001**			M6x20	4,30	**028**	Ø 4x18	0,39	**030**
TX R/N/L ...3	SW03	2,45	**176**			30,41	**005**	M6x20	4,30	**028**	Ø 4x18	0,39	**030**
TX R/N/L ...4	SW03	2,45	**176**			30,41	**007**	M6x20	4,30	**028**	Ø 4x18	0,39	**030**
TX R/N/L ...4	SW03	2,45	**176**	30,41	**002**			M6x20	4,30	**028**	Ø 4x18	0,39	**030**

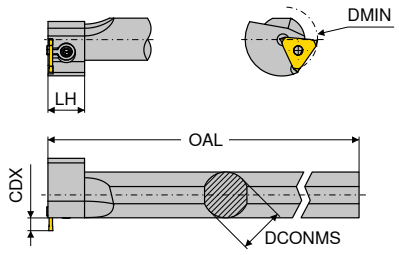


→ 62+63

11

MonoClamp – Porta de torneado interior radial TX

- Para ranurado radial interior
- Ancho de corte 0,5–6,3 mm





Las figuras muestra la versión a derechas

Designación	DCONMS $_{g7}$ mm	DMIN mm	OAL mm	LH mm	CDX mm	Para placas de ranurado	a izquierdas Y6 N° de artículo 73 511 ... EUR		a derechas Y6 N° de artículo 73 510 ... EUR	
R/L 660.0025.1	25	46	170	20	2	TX R/N/L ...1	123,70	**125**	123,70	**125**
R/L 660.0032.1	32	46	200	20	2	TX R/N/L ...1	152,10	**132**	152,10	**132**
R/L 660.0040.1	40	46	250		2	TX R/N/L ...1	153,10	**140**	153,10	**140**
R/L 660.0025.2	25	46	170	20	2	TX R/N/L ...2	123,70	**225**	123,70	**225**
R/L 660.0032.2	32	46	200	20	2	TX R/N/L ...2	152,10	**232**	152,10	**232**
R/L 660.0040.2	40	46	250		2	TX R/N/L ...2	153,10	**240**	153,10	**240**
R/L 660.0025.3	25	46	170	20	2	TX R/N/L ...3	123,70	**325**	123,70	**325**
R/L 660.0032.3	32	46	200	20	2	TX R/N/L ...3	152,10	**332**	152,10	**332**
R/L 660.0040.3	40	46	250		2	TX R/N/L ...3	153,10	**340**	153,10	**340**
R/L 660.0025.4	25	46	170	20	2	TX R/N/L ...4	123,70	**425**	123,70	**425**
R/L 660.0032.4	32	46	200	20	2	TX R/N/L ...4	152,10	**432**	152,10	**432**
R/L 660.0040.4	40	46	250		2	TX R/N/L ...4	153,10	**440**	153,10	**440**

Agujero Ø$_{mín.}$ en mm	**46**	**50**	**60**	**80**	**100**	**para plaquitas de tronzado y ranurado**
T$_{máx.}$ en mm	2	3	4	4,5	5	TX R/N/L ...1
	2	3	4	4,5	5	TX R/N/L ...2
	2	3	4	4,5	5	TX R/N/L ...3
	2	3	4	4,5	5	TX R/N/L ...4

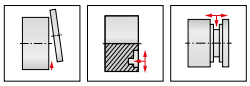
Piezas de repuesto	Y6  Elemento de sujeción N° de artículo 73 950 ...		2A/28  Llave " L" N° de artículo 70 950 ...		Y6  Tornillo de sujeción N° de artículo 73 950 ...	
Para placas de ranurado	EUR		EUR		EUR	
TX R/N/L ...1	25,90	**011**	SW03	2,45 **176**	M6x30	4,30 **009**
TX R/N/L ...2	25,90	**011**	SW03	2,45 **176**	M6x30	4,30 **009**
TX R/N/L ...3	25,90	**011**	SW03	2,45 **176**	M6x30	4,30 **009**
TX R/N/L ...4	25,90	**011**	SW03	2,45 **176**	M6x30	4,30 **009**



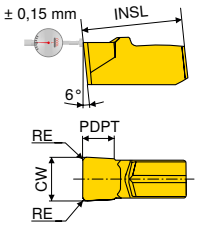
→ 62–64

Plaquita LX

- Ancho de ranurado 8 y 10 mm
- Ranurado axial desde Ø 500 mm en adelante
- Ranurado y torneado interiores desde Ø 200 mm en adelante



F	M	R



-M2 CTCP325	-M2 CTCP335	-M2 CTP1340
-M2 HCR1325	-M2 HCR1335	-M2 CCN1340
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



Designación	INSL	CW -/+0,08	RE +/-0,1	PDPT	Para portaherramientas	1A/15 N° de artículo 70 337 ...		1A/15 N° de artículo 70 337 ...		1A/15 N° de artículo 70 337 ...	
	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
LXE 8.00N0.80-M2	19	8	0,8	5	E32 N ..-LX	18,79	**928**	18,79	**578**	18,79	**682**
LXE 10.00N0.80-M2	19	10	0,8	5	E32 N ..-LX	25,05	**932**	25,05	**582**	25,05	**678**

Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	●
Hierro fundido	●	●	●
Metales no férricos			○
Aleaciones resistentes al calor			●
Materiales endurecidos	○		

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 108

Mecanizado interior



→ 73

Mecanizado exterior



→ 73

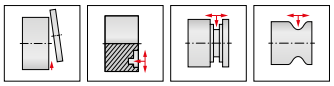


→ 74

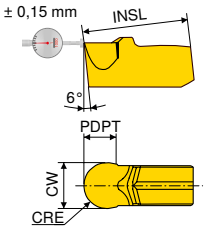
11

Plaquita de ranurado radial LX

- Ancho de ranurado 8 mm
- Ranurado axial desde Ø 500 mm en adelante
- Ranurado y torneado interiores desde Ø 200 mm en adelante



F	M	R



	-M3 CTCP325	-M3 CTCP335	-M3 CTP1340
	-M3 HCR1325	-M3 HCR1335	-M3 CCN1340
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
			

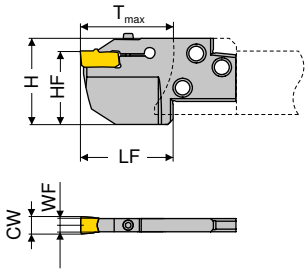
Designación	INSL	CW -/+0,08	CRE	PDPT	Para portaherramientas	1A/15 N° de artículo 70 337 ...		1A/15 N° de artículo 70 337 ...		1A/15 N° de artículo 70 337 ...	
	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
LXR 4.00N-M3	19	8	4	5	E32 N ..-LX	20,03	**908**	20,03	**518**	20,03	**618**
Acero						●		●		●	
Acero inoxidable						○		○		●	
Hierro fundido						●		●		●	
Metales no férricos										○	
Aleaciones resistentes al calor										●	
Materiales endurecidos						○					

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 108

Mecanizado interior	*Mecanizado exterior*	
		
→ 73	→ 73	→ 74

ModularClamp MSS – Módulo de ranurado axial y radial LX

- Ancho de ranurado 8 y 10 mm
- Ranurado axial desde Ø 500 mm en adelante
- Ranurado y torneado interiores desde Ø 200 mm en adelante

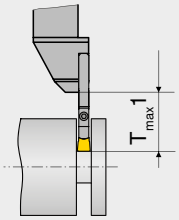




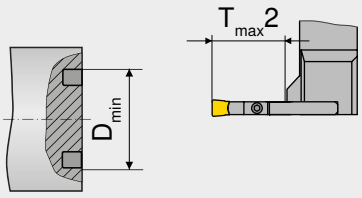
neutro

Designación	CW	WF	LF	HF	H	T max. 1	T max. 2	T max. 3	Para placas de ranurado	2C/71 N° de artículo 70 835 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
E32 N 25-LX	8 / 10	3,4	27	32	44	25	19	14	LX ..	95,84	**032**
E32 N 32-LX	8 / 10	3,4	37	32	44	32	26	21	LX ..	95,84	**132**
E32 N 45-LX	8 / 10	3,4	47	32	44	45	39	34	LX ..	95,84	**232**

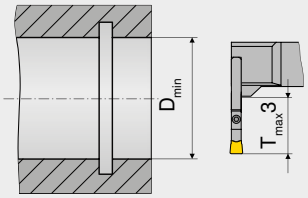
Ranurado radial



Ranurado axial D_{min} > 500 mm



Tronzado interior D_{min} > 200 mm



Piezas de repuesto

Para placas de ranurado		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
LX ..	T20	9,95	**114**	M4x18	4,76	**204**



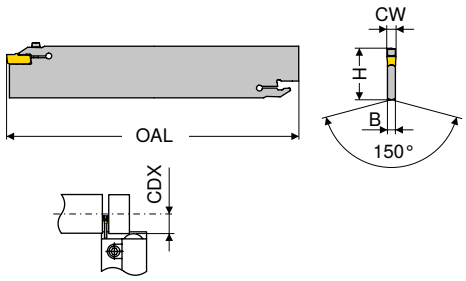


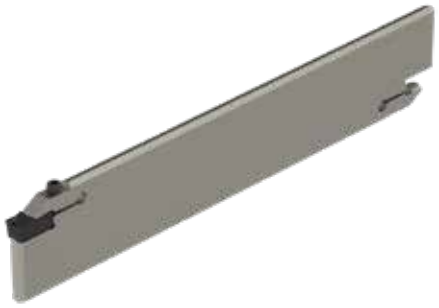
→ 71+72 → 93-95

11

MonoClamp – Lama LX

Incluye:
Lama con tornillo de sujeción y llave





Designación	H	B	OAL	CW	CDX	Para placas de ranurado	2A/25 N° de artículo 70 833 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm			
XLCEN 4608-LX	46	6,8	250	8/10	80	LX ..	251,30	**108**

Piezas de repuesto		Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR			2A/28 N° de artículo 70 950 ... EUR	
		 Destornillador			 Tornillo de sujeción	
Para placas de ranurado						
LX ..	T20	9,95	**114**	M4x18	4,76	**204**



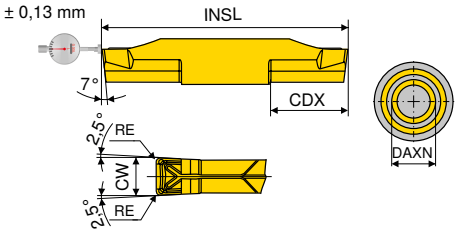


→ 71+72 → 98+99 → **Capítulo 16**

Plaquita AX

- Muy buen control de la viruta
- DAXN el diámetro mínimo se refiere al más externo

F	M	R
		



-F50 CTP1340

-F50 CCN1340

DRAGONSKIN

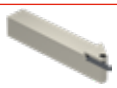


Designación	IH	INSL	CW +/-0,02	RE +/-0,05	CDX	DAXN	Para portaherramientas	1C/72 N° de artículo 70 327 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm			
AX 05 E3.00 N 0.30	N	24	3	0,3	5	10	E.. R/L.. -AX 05	27,49	**005**
AX 10 E3.00 N 0.30	N	34	3	0,3	10	20	E.. R/L.. -AX 10	28,51	**010**
AX 15 E3.00 N 0.30	N	44	3	0,3	15	30	E.. R/L.. -AX 15	29,98	**015**

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 109

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*

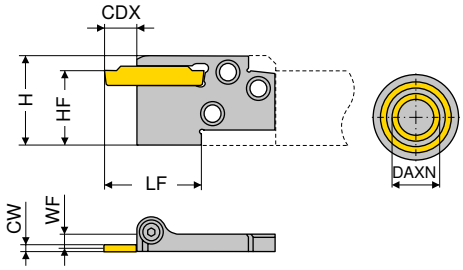




→ 76 → 77 → 78

11

ModularClamp MSS – Módulo de ranurado axial AX

▲ Para ranurado axial y torneado





Las figuras muestra la versión a derechas

Designación	HF	CW	WF	LF	H	DAXN	CDX	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 827 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 828 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
E16 R/L 05-AX 05	16	3	2,5	24,0	20,5	10	5	AX05	94,37	**016**	94,37	**016**
E20 R/L 05-AX 05	20	3	3,1	28,0	25,0	10	5	AX05	94,37	**020**	94,37	**020**
E25 R/L 05-AX 05	25	3	4,6	27,5	30,0	10	5	AX05	95,42	**025**	95,42	**025**
E20 R/L 10-AX 10	20	3	3,1	33,0	25,0	20	10	AX10	94,37	**120**	94,37	**120**
E25 R/L 10-AX 10	25	3	4,6	32,5	30,0	20	10	AX10	95,42	**125**	95,42	**125**
E20 R/L 15-AX 15	20	3	3,1	44,0	25,0	30	15	AX15	94,37	**220**	94,37	**220**
E25 R/L 15-AX 15	25	3	4,6	43,5	30,0	30	15	AX15	95,42	**225**	95,42	**225**

Piezas de repuesto

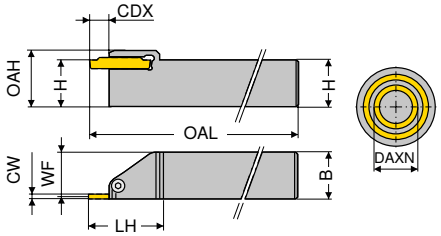
Para N° de artículo		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 827 016 / 70 828 016	T15	9,28	**113**	M3,5x12,5	8,97	**441**
70 827 020 / 70 828 020	T15	9,28	**113**	M4x14	8,58	**403**
70 827 025 / 70 828 025	T20	9,95	**114**	M5x18	5,72	**404**
70 827 120 / 70 828 120	T15	9,28	**113**	M4x14	8,58	**403**
70 827 125 / 70 828 125	T20	9,95	**114**	M5x18	5,72	**404**
70 827 220 / 70 828 220	T15	9,28	**113**	M4x14	8,58	**403**
70 827 225 / 70 828 225	T20	9,95	**114**	M5x18	5,72	**404**





→ 75 → 93–95 → **Capítulo 16**

MonoClamp – Porta de ranurado axial AX 0° hasta 15 mm de profundidad





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	H	B	OAL	LH	OAH	CDX	CW	WF	DAXN	Para placas de ranurado	a izquierdas NEW 2C/71 N° de artículo 70 823 ...	EUR		a derechas NEW 2C/71 N° de artículo 70 824 ...	EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
E20 R/L 0005-2020-AX 05	20	20	140	28	25	5	3	18,7	10	AX05	132,10		**02000**	132,10		**02000**
E20 R/L 0010-2020-AX 10	20	20	140	38	25	10	3	18,7	20	AX10	132,10		**12000**	132,10		**12000**
E20 R/L 0015-2020-AX 15	20	20	140	49	25	15	3	18,7	30	AX15	132,10		**22000**	132,10		**22000**
E25 R/L 0005-2525-AX 05	25	25	160	28	30	5	3	23,7	10	AX05	141,50		**02500**	141,50		**02500**
E25 R/L 0010-2525-AX 10	25	25	160	38	30	10	3	23,7	20	AX10	141,50		**12500**	141,50		**12500**
E25 R/L 0015-2525-AX 15	25	25	160	49	30	15	3	23,7	30	AX15	141,50		**22500**	141,50		**22500**

Piezas de repuesto

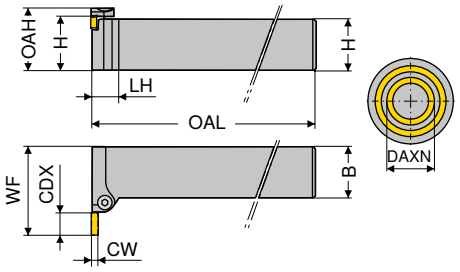
Para N° de artículo	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...	EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	EUR	
70 824 02000 / 70 823 02000	T20	7,52	**106**	M5x18	5,72	**404**
70 824 12000 / 70 823 12000	T20	7,52	**106**	M5x18	5,72	**404**
70 824 22000 / 70 823 22000	T20	7,52	**106**	M5x18	5,72	**404**
70 824 02500 / 70 823 02500	T20	7,52	**106**	M5x18	5,72	**404**
70 824 12500 / 70 823 12500	T20	7,52	**106**	M5x18	5,72	**404**
70 824 22500 / 70 823 22500	T20	7,52	**106**	M5x18	5,72	**404**



→ 75

11

MonoClamp – Porta ranurado axial AX 90° hasta 15 mm de profundidad





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	H	B	WF	OAH	OAL	LH	CDX	DAXN	CW	a izquierdas NEW 2C/71 N° de artículo 70 825 ...	EUR		a derechas NEW 2C/71 N° de artículo 70 826 ...	EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
E20 R/L 9005-2020-AX 05	20	20	28	25	110	12	5	10	3		132,10	**02000**		132,10	**02000**
E20 R/L 9010-2020-AX 10	20	20	38	25	110	13	10	20	3		132,10	**12000**		132,10	**12000**
E20 R/L 9015-2020-AX 15	20	20	49	25	110	13	15	30	3		132,10	**22000**		132,10	**22000**
E25 R/L 9005-2525-AX 05	25	25	33	30	140	12	5	10	3		141,50	**02500**		141,50	**02500**
E25 R/L 9010-2525-AX 10	25	25	43	30	110	13	10	20	3		141,50	**12500**		141,50	**12500**
E25 R/L 9015-2525-AX 15	25	25	49	30	140	13	15	30	3		141,50	**22500**		141,50	**22500**

Y7



Destornillador

2A/28



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto		N° de artículo 80 950 ...	EUR			N° de artículo 70 950 ...	EUR	
Para N° de artículo								
70 825 22000 / 70 826 22000	T20		7,52	**106**	M5x18		5,72	**404**
70 825 12000 / 70 826 12000	T20		7,52	**106**	M5x18		5,72	**404**
70 825 02000 / 70 826 02000	T15		7,05	**105**	M4x14		8,58	**403**
70 825 22500 / 70 826 22500	T20		7,52	**106**	M5x18		5,72	**404**
70 825 12500 / 70 826 12500	T20		7,52	**106**	M5x18		5,72	**404**
70 825 02500 / 70 826 02500	T15		7,05	**105**	M4x14		8,58	**403**

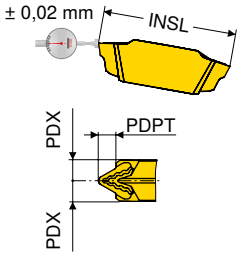


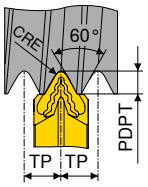
→ 75

Plaquitas de roscado TC, perfil completo – rosca exterior 60°



F	M	R
		





CTPP520	CTPP535	-27P H216T
DPX1520	DPX1535	-ALP CWK26
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	





Designación	Tamaño	TP	INSL	PDPT	PDX	CRE	Para portaherramientas	1C/84 N° de artículo 70 357 ...		1C/84 N° de artículo 70 357 ...		1C/84 N° de artículo 70 357 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
TC 16-1 E 0.5 ISO	TC 16-1 ...	0,50	16	0,32	1,05	0,06	E.. R/L TC 16-1	21,80	**010**	21,80	**110**	17,60	**610**
TC 16-1 E 0.75 ISO	TC 16-1 ...	0,75	16	0,48	1,05	0,09	E.. R/L TC 16-1	21,80	**012**	21,80	**112**	17,60	**612**
TC 16-1 E 1.0 ISO	TC 16-1 ...	1,00	16	0,64	1,05	0,12	E.. R/L TC 16-1	21,80	**014**	21,80	**114**	17,60	**614**
TC 16-1 E 1.25 ISO	TC 16-1 ...	1,25	16	0,80	1,05	0,15	E.. R/L TC 16-1	21,80	**016**	21,80	**116**	17,60	**616**
TC 16-1 E 1.5 ISO	TC 16-1 ...	1,50	16	0,95	1,05	0,18	E.. R/L TC 16-1	21,80	**018**	21,80	**118**	17,60	**618**
TC 16-2 E 1.75 ISO	TC 16-2 ...	1,75	16	1,10	2,15	0,22	E.. R/L/N TC 16-2	21,80	**030**	21,80	**130**	17,60	**630**
TC 16-2 E 2.0 ISO	TC 16-2 ...	2,00	16	1,26	2,15	0,25	E.. R/L/N TC 16-2	21,80	**032**	21,80	**132**	17,60	**632**
TC 16-2 E 2.5 ISO	TC 16-2 ...	2,50	16	1,58	2,15	0,32	E.. R/L/N TC 16-2	21,80	**034**	21,80	**134**	17,60	**634**
TC 16-2 E 3.0 ISO	TC 16-2 ...	3,00	16	1,89	2,15	0,38	E.. R/L/N TC 16-2	21,80	**036**	21,80	**136**	17,60	**636**
TC 16-3 E 3.5 ISO	TC 16-3 ...	3,50	16	2,21	3,10	0,44	E25 N TC 16-3	21,80	**050**	21,80	**150**		
TC 16-3 E 4.0 ISO	TC 16-3 ...	4,00	16	2,53	3,10	0,50	E25 N TC 16-3	21,80	**052**	21,80	**152**		
TC 16-3 E 5.0 ISO	TC 16-3 ...	5,00	16	3,16	3,10	0,63	E25 N TC 16-3	21,80	**056**	21,80	**156**		

Acero	●	●	
Acero inoxidable	●	●	
Hierro fundido	●		●
Metales no férricos	○	○	●
Aleaciones resistentes al calor	○	●	
Materiales endurecidos			

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 110

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*



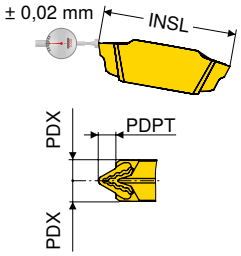

→ 84 → 85

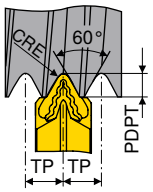
11

Plaquitas de roscado TC, perfil completo – rosca interior 60°



F	M	R
		





CTPP535	CTPP520	-27P H216T
DPX1535	DPX1520	-ALP CWK26
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	





Designación	Tamaño	TP	INSL	PDPT	PDX	CRE	Para portaherramientas	1C/84 N° de artículo 70 358 ...		1C/84 N° de artículo 70 358 ...		1C/84 N° de artículo 70 358 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
TC 16-1 I 1.0 ISO	TC 16-1 ...	1,00	16	0,59	1,05	0,06	I32 R/L TC 16-1	21,80	**114**	21,80	**014**	17,60	**614**
TC 16-1 I 1.25 ISO	TC 16-1 ...	1,25	16	0,74	1,05	0,07	I32 R/L TC 16-1			21,80	**016**		
TC 16-1 I 1.5 ISO	TC 16-1 ...	1,50	16	0,89	1,05	0,09	I32 R/L TC 16-1	21,80	**118**	21,80	**018**	17,60	**618**
TC 16-2 I 1.75 ISO	TC 16-2 ...	1,75	16	1,02	2,15	0,11	I32 R/L TC 16-2			21,80	**030**		
TC 16-2 I 2.0 ISO	TC 16-2 ...	2,00	16	1,17	2,15	0,13	I32 R/L TC 16-2	21,80	**132**	21,80	**032**	17,60	**632**
TC 16-2 I 3.0 ISO	TC 16-2 ...	3,00	16	1,76	2,15	0,19	I32 R/L TC 16-2	21,80	**136**	21,80	**036**	17,60	**636**

Acero	●	●	
Acero inoxidable	●	●	
Hierro fundido		●	●
Metales no férricos	○	○	●
Aleaciones resistentes al calor	●	○	
Materiales endurecidos			

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 110

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*

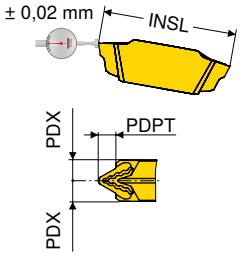



→ 86 → 87

Plaquitas de roscado TC, perfil parcial 60°



F	M	R
		



CTPP535	CTPP520	-27P H216T
DPX1535	DPX1520	-ALP CWK26
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
		

Designación	Tamaño	TP	INSL	PDPT	PDX	CRE	Para portaherramientas	1C/84 N° de artículo 70 355 ...		1C/84 N° de artículo 70 355 ...		1C/84 N° de artículo 70 355 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
TC 16-1 EI A 60	TC 16-1 ...	0,5 - 1,5	16	1,27	1,05	0,03	E/I.. R/L TC 16-1	21,80	**110**	21,80	**010**	17,60	**610**
TC 16-2 EI G 60	TC 16-2 ...	1,75 - 3,0	16	2,49	2,15	0,11	E/I.. R/L/N TC 16-2	21,80	**130**	21,80	**030**	17,60	**630**
TC 16-2 EI AG 60	TC 16-2 ...	0,5 - 3,0	16	2,57	2,15	0,03	E/I.. R/L/N TC 16-2	21,80	**132**	21,80	**032**	17,60	**632**
TC 16-3 EI N 60	TC 16-3 ...	3,5 - 5,0	16	4,11	3,10	0,22	E/I.. N TC 16-3	21,80	**150**	21,80	**050**	17,60	**650**
Acero									●		●		
Acero inoxidable									●		●		
Hierro fundido											●		●
Metales no férricos									○		○		●
Aleaciones resistentes al calor									●		○		
Materiales endurecidos													

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 110

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*





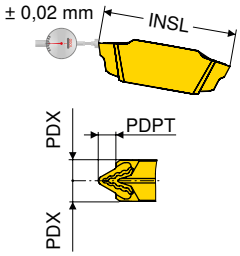

→ 86 → 87 → 84 → 85

11

Plaquitas de roscado TC, perfil completo 55°



F	M	R
		



CTPP520	CTPP535	-27P H216T
DPX1520	DPX1535	-ALP CWK26
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
		

Designación	Tamaño	TPI	INSL	PDPT	PDX	CRE	Para portaherramientas	1C/84 N° de artículo 70 359 ...		1C/84 N° de artículo 70 359 ...		1C/84 N° de artículo 70 359 ...	
		1/"	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
TC 16-1 EI 28 W	TC 16-1 ...	28	16	0,60	1,05	0,12	E/I.. R/L TC 16-1	21,80	**010**	21,80	**110**		
TC 16-1 EI 20 W	TC 16-1 ...	20	16	0,84	1,05	0,17	E/I.. R/L TC 16-1	21,80	**016**				
TC 16-1 EI 19 W	TC 16-1 ...	19	16	0,88	1,05	0,17	E/I.. R/L TC 16-1	21,80	**018**	21,80	**118**	17,60	**618**
TC 16-1 EI 16 W	TC 16-1 ...	16	16	1,05	1,05	0,21	E/I.. R/L TC 16-1	21,80	**022**				
TC 16-2 EI 14 W	TC 16-2 ...	14	16	1,20	2,15	0,23	E/I.. R/L/N TC 16-2	21,80	**030**	21,80	**130**	17,60	**630**
TC 16-2 EI 12 W	TC 16-2 ...	12	16	1,40	2,15	0,27	E/I.. R/L/N TC 16-2			21,80	**132**		
TC 16-2 EI 11 W	TC 16-2 ...	11	16	1,53	2,15	0,30	E/I.. R/L/N TC 16-2	21,80	**034**	21,80	**134**	17,60	**634**

Acero	●	●	
Acero inoxidable	●	●	
Hierro fundido	●		●
Metales no férricos	○	○	●
Aleaciones resistentes al calor	○	●	
Materiales endurecidos			

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 110

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*



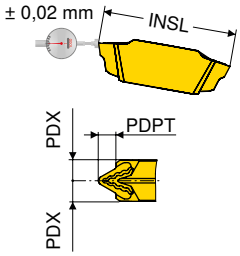



→ 86 → 87 → 84 → 85

Plaquitas de roscado TC, perfil parcial 55°



F	M	R
		





Designación	Tamaño	TPI	INSL	PDPT	PDX	CRE	Para portaherramientas	1C/84 N° de artículo 70 356 ...	EUR		1C/84 N° de artículo 70 356 ...	EUR	
		1/"	mm	mm	mm	mm							
TC 16-1 EI A 55	TC 16-1 ...	28 - 16	16	1,39	1,05	0,12	E/I.. R/L TC 16-1		21,80	**110**		21,80	**010**
TC 16-2 EI AG 55	TC 16-2 ...	28 - 8	16	2,91	2,15	0,12	E/I.. R/L/N TC 16-2		21,80	**132**		21,80	**032**
TC 16-2 EI G 55	TC 16-2 ...	14 - 8	16	2,78	2,15	0,23	E/I.. R/L/N TC 16-2		21,80	**130**		21,80	**030**
TC 16-3 EI N 55	TC 16-3 ...	7 - 5	16	4,34	3,10	0,46	E/I.. N TC 16-3		21,80	**150**		21,80	**050**
Acero										●			●
Acero inoxidable										●			●
Hierro fundido													●
Metales no férricos										○			○
Aleaciones resistentes al calor										●			○
Materiales endurecidos													

→ v_c Página 101
→ Recomendación de uso en la página 110

Mecanizado interior *Mecanizado exterior*

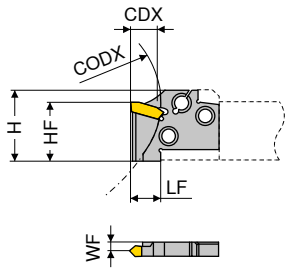





→ 86 → 87 → 84 → 85

11

ModularClamp MSS – Módulo de roscado TC para roscas exteriores





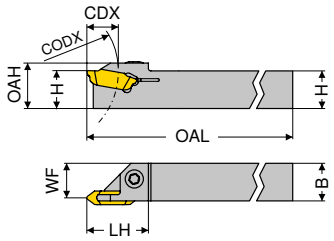
Designación	TP	TPI	WF	HF	LF	H	CODX	CDX	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/82 N° de artículo 70 872 ...		neutro 2C/82 N° de artículo 70 872 ...		a derechas 2C/82 N° de artículo 70 872 ...	
	mm	1/"	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
E20 R/L TC 16-1	0,5 - 1,5	28 - 16	3,45	13	20	24	60	8	TC 16-1 ...	85,88	**120**			85,88	**020**
E20 N TC 16-2	1,75 - 3,0	14 - 8	2,20	13	20	24		12	TC 16-2 ...			85,88	**220**		
E25 R/L TC 16-1	0,5 - 1,5	28 - 16	5,20	13	25	30	75	8	TC 16-1 ...	86,51	**125**			86,51	**025**
E25 R/L TC 16-2	1,75 - 3,0	14 - 8	4,10	13	25	30	75	10	TC 16-2 ...	86,51	**325**			86,51	**225**
E25 N TC 16-3	3,5 - 5,0	7 - 5	3,10	13	25	30		12	TC 16-3 ...			86,51	**425**		





→ 79–83 → 93–95 → **Capítulo 16**

MonoClamp – Herramienta monobloc TC para roscas exteriores





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	TP	TPI	H	B	OAL	LH	OAH	WF	CODX	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/83 N° de artículo 70 883 ... EUR		a derechas 2C/83 N° de artículo 70 882 ... EUR	
	mm	1/"	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
E12 R/L 00-1212 TC16	0,5 - 3	28 - 8	12	12	150	20	14,5	11	30	TC16-1/2..	127,40	**012**	127,40	**012**

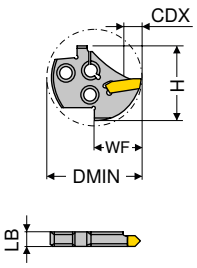
Piezas de repuesto		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para placas de ranurado						
TC16-1/2..	T15	9,28	**113**	M4x11	10,34	**442**



→ 79–83

11

ModularClamp MSS – Módulo de roscado TC para roscas interiores





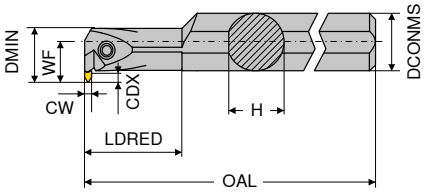
Designación	TP	TPI	LB	WF	H	DMIN	CDX	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/82 N° de artículo 70 887 ... EUR		neutro 2C/82 N° de artículo 70 887 ... EUR		a derechas 2C/82 N° de artículo 70 887 ... EUR	
	mm	1/"	mm	mm	mm	mm	mm							
I32 R/L TC 16-1	0,5 - 1,5	28 - 16	6,2	5,2	32,2	40	7	TC 16-1 ...	87,34	**132**			87,34	**032**
I32 R/L TC 16-2	1,75 - 3,0	14 - 8	6,2	4,1	32,2	40	7	TC 16-2 ...	87,34	**332**			87,34	**232**
I32 N TC 16-3	3,5 - 5,0	7 - 5	6,2	3,1	32,2	40	7	TC 16-3 ...			87,34	**432**		





→ 79–83 → 96

MonoClamp – Portas de torneado interior TC para roscas interiores





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	WF	DCONMS	H	OAL	LDRED	CDX	DMIN	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/83 N° de artículo 70 857 ...		a derechas 2C/83 N° de artículo 70 856 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
I16 R/L 90-2D TC16	14,0	20	18	180	32	4	20	TC16-1/2..	138,70	**016**	138,70	**016**
I20 R/L 90-2D TC16	17,5	25	23	200	40	5	25	TC16-..	152,80	**020**	152,80	**020**
I25 R/L 90-2D TC16	22,0	32	30	250	50	6	32	TC16-..	172,90	**025**	172,90	**025**



Destornillador



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto		Y7 N° de artículo 80 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR	
70 857 016 / 70 856 016	T15	9,28	**113**	M4x14	8,58	**403**
70 857 020 / 70 856 020	T20	9,95	**114**	M5x18	5,72	**404**
70 857 025 / 70 856 025	T25	10,22	**115**	M6x20	4,23	**405**



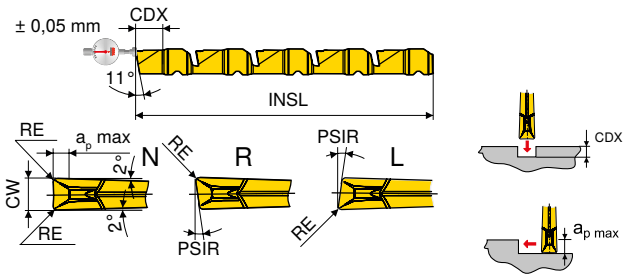
→ 79–83

11

MaxiClick – plaquita de tronzado y ranurado – profundidad de corte 5 mm

▲ 5 plaquitas de corte

F	M	R
		



-F2
CTP1340

-F2
CCN1340

DRAGONSKIN



1C/72

Designación	IH	CW mm	RE mm	PSIR	INSL mm	$a_{p\ máx.}$ mm	CDX mm	Para portaherra-mientas	N° de artículo 70 338 ... EUR	
MC 05-5-1.00 L 07-F2	L	1,0	0,1	7°	59,2		5	MC 05 R/L	34,80	**250**
MC 05-5-1.50 L 07-F2	L	1,5	0,1	7°	59,2		5	MC 05 R/L	34,80	**260**
MC 05-5-1.00 N 0.10-F2	N	1,0	0,1		59,2	0,5	5	MC 05 R/L	34,80	**210**
MC 05-5-1.50 N 0.10-F2	N	1,5	0,1		59,2	1,0	5	MC 05 R/L	34,80	**220**
MC 05-5-1.00 R 07-F2	R	1,0	0,1	7°	59,2		5	MC 05 R/L	34,80	**230**
MC 05-5-1.50 R 07-F2	R	1,5	0,1	7°	59,2		5	MC 05 R/L	34,80	**240**

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	

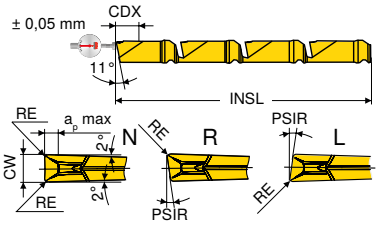
→ v_c Página 106

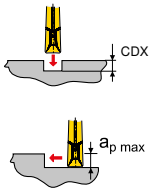
Mecanizado interior	*Mecanizado exterior*
	
	→ 91

MaxiClick – plaquita de tronzado y ranurado – profundidad de corte 10 mm

▲ 4 plaquitas de corte

F	M	R
		





-F2
CTP1340

-F2
CCN1340

DRAGONSKIN



Designación	IH	CW mm	RE mm	PSIR	INSL mm	$a_{p\ máx.}$ mm	CDX mm	Para portaherra-mientas	1C/72 N° de artículo 70 339 ... EUR	
MC 10-4-1.50 L 07-F2	L	1,5	0,1	7°	59,2		10	MC 10 R/L	28,64	**270**
MC 10-4-2.00 L 07-F2	L	2,0	0,1	7°	59,2		10	MC 10 R/L	28,64	**280**
MC 10-4-2.50 L 07-F2	L	2,5	0,1	7°	59,2		10	MC 10 R/L	28,64	**290**
MC 10-4-1.50 N 0.10-F2	N	1,5	0,1		59,2	1,0	10	MC 10 R/L	28,64	**210**
MC 10-4-2.00 N 0.10-F2	N	2,0	0,1		59,2	1,5	10	MC 10 R/L	28,64	**220**
MC 10-4-2.50 N 0.10-F2	N	2,5	0,1		59,2	2,0	10	MC 10 R/L	28,64	**230**
MC 10-4-1.50 R 07-F2	R	1,5	0,1	7°	59,2		10	MC 10 R/L	28,64	**240**
MC 10-4-2.00 R 07-F2	R	2,0	0,1	7°	59,2		10	MC 10 R/L	28,64	**250**
MC 10-4-2.50 R 07-F2	R	2,5	0,1	7°	59,2		10	MC 10 R/L	28,64	**260**

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	

→ v_c Página 106

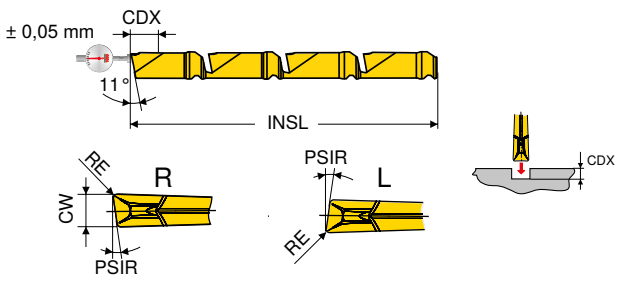
11

Mecanizado interior	*Mecanizado exterior*
	
	→ 92

MaxiClick – plaquita de tronzado y ranurado – profundidad de corte 10 mm

▲ 4 plaquitas de corte

F	M	R



-F3 CTP1340

-F3 CCN1340

DRAGONSKIN



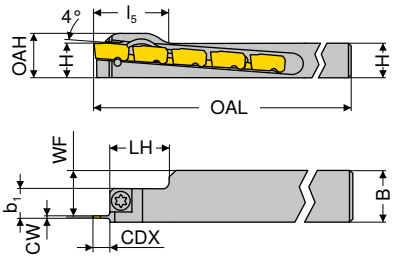
Designación	IH	CW mm	RE mm	PSIR	INSL mm	CDX mm	Para portaherra-mientas	1C/72 N° de artículo 70 340 ... EUR	
MC 10-4-1.50 L 12-F3	L	1,5	0,1	12°	59,2	10	MC 10 R/L	28,64	**270**
MC 10-4-2.00 L 12-F3	L	2,0	0,1	12°	59,2	10	MC 10 R/L	28,64	**280**
MC 10-4-2.50 L 12-F3	L	2,5	0,1	12°	59,2	10	MC 10 R/L	28,64	**290**
MC 10-4-1.50 R 12-F3	R	1,5	0,1	12°	59,2	10	MC 10 R/L	28,64	**240**
MC 10-4-2.00 R 12-F3	R	2,0	0,1	12°	59,2	10	MC 10 R/L	28,64	**250**
MC 10-4-2.50 R 12-F3	R	2,5	0,1	12°	59,2	10	MC 10 R/L	28,64	**260**

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	

→ v_c Página 106

Mecanizado interior	*Mecanizado exterior*
	
	→ 92

MaxiClick – Portaherramientas – profundidad de corte 5 mm





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	H mm	OAH mm	B mm	b_1 mm	CW mm	CDX mm	WF mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 873 ...	EUR	a derechas 2C/71 N° de artículo 70 873 ...	EUR
MC 05 R/L -1010K	10	13	10	10	1,00 - 1,50	5	8,5	125	23	27	MC 05		88,61 **210**		88,61 **110**
MC 05 R/L -1212K	12	15	12	12	1,00 - 1,50	5	10,5	125	23	27	MC 05		88,61 **212**		88,61 **112**
MC 05 R/L -1616K	16	19	16	12	1,00 - 1,50	5	14,5	125	23	20	MC 05		88,61 **216**		88,61 **116**
MC 05 R/L -2020K	20	23	20	12	1,00 - 1,50	5	18,8	125	23	20	MC 05		103,00 **220**		103,00 **120**
MC 05 R/L -2525M	25	28	25	12	1,00 - 1,50	5	23,5	150	23	21	MC 05		109,70 **225**		109,70 **125**

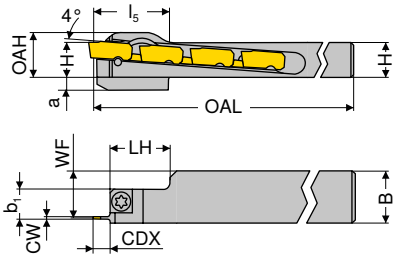
Piezas de repuesto		2A/28  Llave T N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28  Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para placas de ranurado					
MC 05	T15	6,41	**738**	M4x11	3,40 **174**

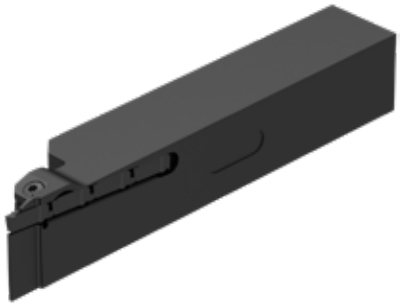


→ 88

11

MaxiClick – Portaherramientas – profundidad de corte 10 mm





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	H mm	OAH mm	B mm	b_1 mm	a mm	CW mm	CDX mm	WF mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	Para placas de ranurado	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 874 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 874 ...	
													EUR		EUR	
MC 10 R/L -1010K	10	13	10	10		1,50 - 2,50	10	8,5	125	28		MC 10	88,61	**210**	88,61	**110**
MC 10 R/L -1010K-S	10	13	10	10	6	1,50 - 2,50	10	8,5	125	28	27	MC 10	88,61	**410** 1)	88,61	**310** 1)
MC 10 R/L -1212K	12	15	12	12		1,50 - 2,50	10	10,5	125	28		MC 10	88,61	**212**	88,61	**112**
MC 10 R/L -1212K-S	12	15	12	12	4	1,50 - 2,50	10	10,5	125	28	27	MC 10	88,61	**412** 1)	88,61	**312** 1)
MC 10 R/L -1616K	16	19	16	12		1,50 - 2,50	10	14,5	125	28	20	MC 10	88,61	**216**	88,61	**116**
MC 10 R/L -2020K	20	23	20	12		1,50 - 2,50	10	18,8	125	28	20	MC 10	103,00	**220**	103,00	**120**
MC 10 R/L -2525M	25	28	25	12		1,50 - 2,50	10	23,5	150	28	21	MC 10	109,70	**225**	109,70	**125**

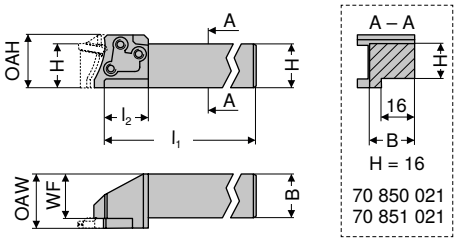
1) -S = variante reforzada

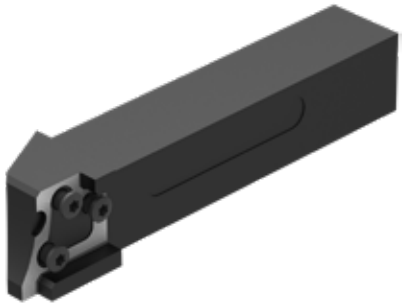
Piezas de repuesto		2A/28 Llave T N° de artículo 70 950 ... EUR			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para placas de ranurado						
MC 10	T15	6,41	**738**	M4x11	3,40	**174**



→ 89+90

ModularClamp MSS – Portaherramientas 0°





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	H mm	B mm	OAW mm	OAH mm	WF mm	l_1 mm	l_2 mm	Para módulos	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 851 ... EUR		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 850 ... EUR	
E12 R/L 00-1212E	12	12	15,25	14,5	11,75	70	12	E12 R/L ...	131,20	**012**	131,20	**012**
E16 R/L 00-1616G	16	16	19,25	19,5	15,75	90	16	E16 R/L ...	132,50	**016**	132,50	**016**
E20 R/L 00-1620G	16	20	24,25	24,0	20,15	90	20	E20 R/L ...	133,70	**021** 1)	133,70	**021** 1)
E20 R/L 00-2020J	20	20	24,25	24,0	20,15	110	20	E20 R/L ...	133,70	**020**	133,70	**020**
E25 R/L 00-2525L	25	25	31,00	30,0	25,50	140	25	E25 R/L ...	136,50	**025**	136,50	**025**
E32 R/L 00-3225N	32	25	31,00	38,0	25,50	160	32	E32 R/L ...	140,20	**032**	140,20	**032**

1) véase corte A-A

Piezas de repuesto

Para N° de artículo		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 851 012 / 70 850 012	T08	7,80	**110**	M2,5x10	7,09	**440**
70 851 016 / 70 850 016	T15	9,28	**113**	M3,5x12,5	8,97	**441**
70 851 021 / 70 850 021	T15	9,28	**113**	M4x14	8,58	**403**
70 851 020 / 70 850 020	T15	9,28	**113**	M4x14	8,58	**403**
70 851 025 / 70 850 025	T20	9,95	**114**	M5x18	5,72	**404**
70 851 032 / 70 850 032	T25	10,22	**115**	M6x20	4,23	**405**

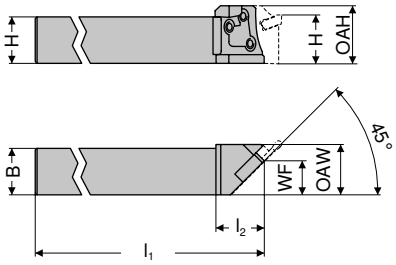
Información del módulo

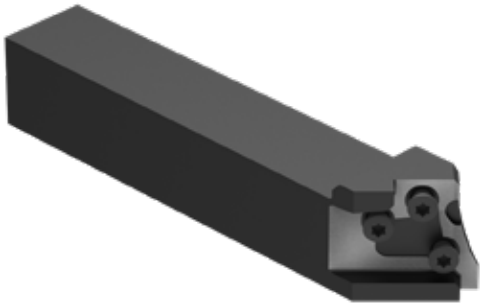


→ 4+5

Encontrará portaherramientas ModularClamp con conexión HSK-T en el → **capítulo 16.**

ModularClamp MSS – Portaherramientas 45°





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	H mm	B mm	OAW mm	OAH mm	WF mm	l_1 mm	l_2 mm	Para módulos	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 853 ... EUR		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 852 ... EUR	
E20 R/L 45-2020J	20	20	21,5	24	14,5	110	20	E20 R/L ...	133,70	**020**	133,70	**020**
E25 R/L 45-2525L	25	25	26,0	30	18,0	140	25	E25 R/L ...	136,50	**025**	136,50	**025**

Para portaherramientas a derechas → usar módulos a izquierdas
Para portaherramientas a izquierdas → usar módulo a derechas

Piezas de repuesto

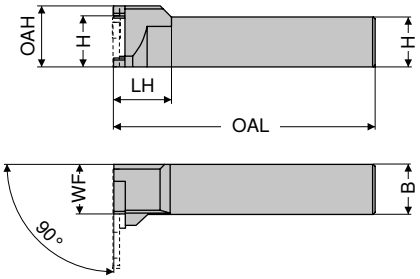
Para N° de artículo		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 853 020 / 70 852 020	T15	9,28	**113**	M4x11	10,34	**442**	M4x14	8,58	**403**
70 853 025 / 70 852 025	T20	9,95	**114**	M5x13,5	10,75	**513**	M5x18	5,72	**404**

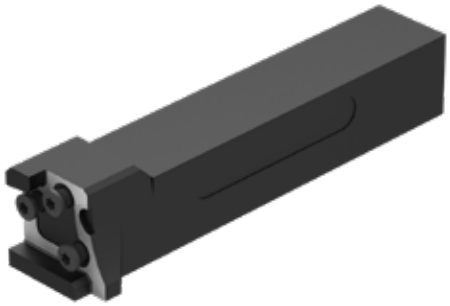
Información del módulo



→ 4+5

ModularClamp MSS – Portaherramientas 90°





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	H	B	OAH	WF	OAL	LH	Para módulos	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 855 ...		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 854 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
E20 R/L 90-2020J	20	20	24	20	110	20	E20 R/L ...	133,70	**020**	133,70	**020**
E25 R/L 90-2525L	25	25	30	25	140	28	E25 R/L ...	136,50	**025**	136,50	**025**
E32 R/L 90-3225N	32	25	38	32	160	34	E32 R/L ...	140,20	**032**	140,20	**032**

Para portaherramientas a derechas → usar módulos a izquierdas
Para portaherramientas a izquierdas → usar módulo a derechas

Piezas de repuesto



Destornillador



Tornillo de sujeción

Para N° de artículo		Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR			2A/28 N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 855 020 / 70 854 020	T15	9,28	**113**	M4x14	8,58	**403**
70 855 025 / 70 854 025	T20	9,95	**114**	M5x18	5,72	**404**
70 855 032 / 70 854 032	T25	10,22	**115**	M6x20	4,23	**405**

Información del módulo



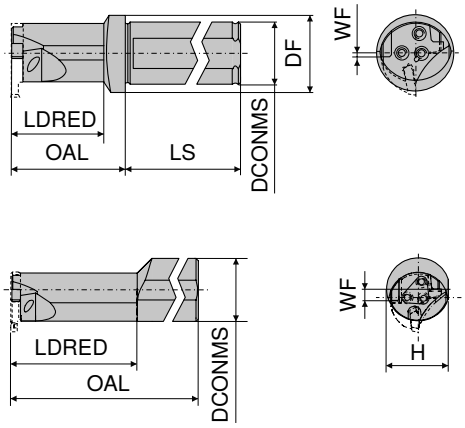
→ 4+5

Encontrará portaherramientas ModularClamp con conexión HSK-T en el → **capítulo 16.**

11

ModularClamp MSS – Portas de torneado interior GX / TC

▲ Con suministro interno de refrigerante





Las figuras muestra la versión a derechas

	Designación	DCONMS mm	DF mm	WF mm	H mm	OAL mm	LDRED mm	LS mm	Para módulos	a izquierdas 2C/71 N° de artículo 70 861 ... EUR		a derechas 2C/71 N° de artículo 70 860 ... EUR	
≤ 1,5xD	I16 R/L 90-1,5 D-N	20	25	1,0		32	24	50	I 16 R/L	146,40	017	146,40	017
	I20 R/L 90-1,5 D-N	20	25	1,0		37	30	50	I 20 R/L	179,40	021	179,40	021
	I25 R/L 90-1,5 D-N	25	32	1,5		46	38	56	I 25 R/L	205,60	026	205,60	026
	I32 R/L 90-1,5 D-N	32	40	2,0		59	48	60	I 32 R/L	265,10	033 1)	265,10	033 1)
	I40 R/L 90-1,5 D-N	40	50	2,5		72	60	70	I 40 R/L/N	330,60	041	330,60	041
≤ 2,5xD	I16 R/L 90-2,5 D-N	20		4,5	19,0	180	40		I 16 R/L	157,80	117	157,80	117
	I20 R/L 90-2,5 D-N	25		6,0	24,0	200	50		I 20 R/L	191,90	121	191,90	121
	I25 R/L 90-2,5 D-N	32		7,0	31,0	250	63		I 25 R/L	219,60	126	219,60	126
	I32 R/L 90-2,5 D-N	40		9,5	38,0	300	80		I 32 R/L	286,40	133 1)	286,40	133 1)
	I40 R/L 90-2,5 D-N	50		11,5	48,5	350	100		I 40 R/L/N	364,70	141	364,70	141

1) con 2 superficies de sujeción

Piezas de repuesto

Para módulos		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
I 16 R/L	T08	7,80	110	M2,5x10	7,09	440
I 20 R/L	T10	9,14	112	M3x11	7,35	444
I 25 R/L	T15	9,28	113	M3,5x12,5	8,97	441
I 32 R/L	T20	9,95	114	M4,5x17	8,16	445
I 40 R/L/N	T20	9,95	114	M5x18	5,72	404

Información del módulo



→ 6+7

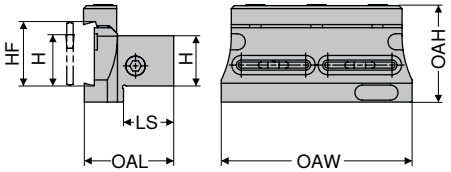
Encontrará portaherramientas ModularClamp con conexión HSK-T en el → **capítulo 16.**

Porta de sujeción dividido para lamas DC

Incluye:

Porta-lamas completo, pero sin lama







Designación	H	HF	OAH	LS	OAL	OAW	Para lamas	2A/25 N° de artículo 70 829 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
SBN 2020-26-DC	20	26	43,0	20	40,0	82	XLC.. 26..	239,00	**020**
SBN 2020-32-DC	20	32	43,0	20	40,0	95	XLC.. 32..	239,00	**120**
SBN 2525-32-DC	25	32	48,5	25	44,5	95	XLC.. 32..	246,50	**025**
SBN 3232-32-DC	32	32	52,0	32	51,0	95	XLC.. 32..	258,00	**032**

Piezas de repuesto

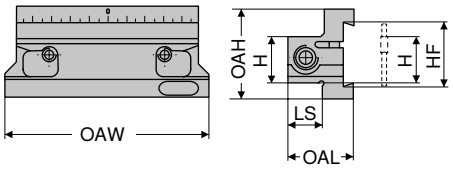
Para N° de artículo		2A/28 Tornillo para refrigeración N° de artículo 70 950 ... EUR			2A/28 Regla de terminales N° de artículo 70 950 ... EUR			2A/28 Tornillo de apriete N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 829 020	G 1/8"	3,56	**294**	CU70	32,30	**290**	M6x12	2,22	**861**
70 829 120	G 1/8"	3,56	**294**	CU85	32,30	**291**	M6x12	2,22	**861**
70 829 025	G 1/8"	3,56	**294**	CU85	32,30	**291**	M6x12	2,22	**861**
70 829 032	G 1/8"	3,56	**294**	CU85	32,30	**291**	M6x12	2,22	**861**

Para N° de artículo		2A/28 Llave " L" N° de artículo 70 950 ... EUR			2A/28 Junta O N° de artículo 70 950 ... EUR			2A/28 Junta O N° de artículo 70 950 ... EUR	
70 829 020	SW5	3,68	**265**	19x2,5	4,30	**293**			
70 829 120	SW5	3,68	**265**	19x2,5	4,30	**293**	23x2,5	4,30	**292**
70 829 025	SW5	3,68	**265**				23x2,5	4,30	**292**
70 829 032	SW5	3,68	**265**				23x2,5	4,30	**292**

11

Porta de sujeción para lamas GX/LX/FX/SX

Incluye:
Porta lamas completo, pero sin lama ni kit refrigeración





Designación	H	HF	OAH	LS	OAL	OAW	Para lamas	2A/25 N° de artículo 70 830 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
SBN 2020-26-K	20	26	39	20	33,0	90	XLC.. 26..	164,10	**020**
SBN 2520-32-K	25	32	48	20	36,0	110	XLC.. 32..	164,10	**025**
SBN 3229-32-K	32	32	48	29	44,5	120	XLC.. 32..	167,70	**032**
SBN 3229-46-K	32	46	70	29	52,0	150	XLC.. 46..	277,60	**132**
SBN 4037-46-K	40	46	70	37	60,0	150	XLC.. 46..	337,00	**140**

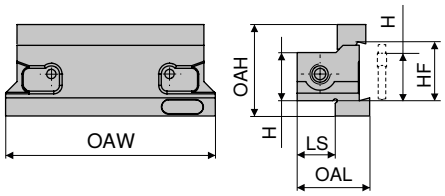
Piezas de repuesto

Para lamas		2A/28 Llave " L" N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Juego de refrigeración N° de artículo 70 950 ... EUR			2A/28 Tornillo de apriete N° de artículo 70 950 ... EUR	
XLC.. 26..	SW5	3,68	**265**	41,79	**278**	M6x25	2,06	**269**
XLC.. 32..	SW5	3,68	**265**	41,79	**278**	M6x25	2,06	**269**
XLC.. 46..	SW6	5,17	**266**	40,70	**279**	M8x35	2,06	**282**

Encontrará porta lamas con conexión HSK-T en el → **capítulo 16**

Porta de sujeción dividido para lamas GX/LX/FX/SX

Incluye:
Porta lamas completo, pero sin lama ni kit refrigeración





Designación	H	HF	OAH	LS	OAL	OAW	Para lamas	2A/25 N° de artículo 70 831 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
SBN 2020-26-KS	20	26	39	20	35,0	90	XLC.. 26..	199,40	**020**
SBN 2520-32-KS	25	32	48	20	38,0	110	XLC.. 32..	205,60	**025**
SBN 3229-32-KS	32	32	48	29	46,5	120	XLC.. 32..	213,30	**032**


Llave " L"


Juego de refrigeración


Tornillo de apriete

Piezas de repuesto		2A/28 N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 N° de artículo 70 950 ... EUR			2A/28 N° de artículo 70 950 ... EUR	
Para lamas								
XLC.. 26..	SW5	3,68	**265**	41,79	**278**	M6x25	2,06	**269**
XLC.. 32..	SW5	3,68	**265**	41,79	**278**	M6x25	2,06	**269**

Encontrará porta lamas con conexión HSK-T en el → **capítulo 16**

11

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSl2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit /Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1	Acero templado	< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3		56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio **Reforzado con fibra de carbono ***Reforzado con fibra de amida

Datos de corte para plaquitas de ranurado GX/LX/FX/SX/AX/TC/MaxiClick

	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
	CTCP325 (HCR1325)	CTCP335 (HCR1335)	CTPP345 (HCN1345)	CTPP520 (DPX1520)	CTPP535 (DPX1535)	CTP1340 (CCN1340)	H216T (CWK26)
Índice	v_c en m/min.						
1.1	**130–260**	**110–190**	**80–150**	**150–200**	**80–150**	**80–180**	
1.2	**150–300**	**130–250**	**110–190**	**150–240**	**110–170**	**120–250**	
1.3	**130–260**	**110–190**	**80–150**	**100–200**	**80–150**	**60–150**	
1.4	**140–240**	**80– 170**	**70–140**	**130–180**	**70–130**	**120–200**	
1.5	**150–300**	**70–170**	**70–140**	**140–220**	**70–130**	**80–180**	
1.6	**130–200**	**70–170**	**60–180**	**100–160**	**60–170**	**60–150**	
1.7	**150–230**	**110–220**	**70–130**	**140–190**	**70–130**	**80–180**	
1.8	**100–180**	**90–210**	**60–110**	**100–150**	**60–110**	**50–120**	
1.9	**120–180**	**90–180**	**70–130**	**120–170**	**60–100**	**80–150**	
1.10	**120–180**	**70–160**	**60–110**	**120–170**	**70–120**	**50–120**	
1.11	**100–160**	**70–160**	**60–110**	**100–150**	**60–110**	**50–120**	
1.12	**100–160**	**70–160**	**60–110**	**100–150**	**60–110**	**50–120**	
1.13	**60–110**				**60–110**		
1.14	**60–110**						
1.15	**60–110**	**70–160**	**60–100**	**60–100**	**60–100**	**50–120**	
1.16	**60–110**	**70–160**	**60–100**	**60–100**	**60–100**	**50–120**	
2.1	140–230	120–200	**100–180**	**110–180**	**50–150**	**50–200**	
2.2	140–230	120–190	**100–180**	**110–180**	**50–140**	**50–180**	
2.3	120–210	120–170	**80–150**	**70–140**	**50–130**	**50–180**	
2.4	60–110	60–90	**60–90**	**70–100**	**50–80**	**50–80**	
2.5	80–140	70–110	**70–110**	**70–100**	**50–90**	**50–100**	
2.6	80–140	70–110	**70–110**	**70–100**	**50–90**	**50–100**	
2.7	60–110	60–90	**60–90**		**50–80**	**50–80**	
3.1	**120–210**	**90–180**		**180–220**		**100–200**	**110–180**
3.2	**100–170**	**80–150**		**140–180**		**80–160**	**90–150**
3.3	**130–210**	**100–160**		**160–200**		**90–190**	**110–180**
3.4	**100–170**	**70–140**		**120–180**		**70–160**	**80–140**
3.5	**120–250**	**100–200**		**180–240**		**110–230**	**100–200**
3.6	**90–190**	**80–150**		**160–200**		**80–160**	**70–160**
3.7	**120–240**	**100–200**		**180–240**		**110–230**	**100–200**
3.8	**90–190**	**80–150**		**160–200**		**80–160**	**70–160**
4.1				100–1000	100–500	100–500	**100–800**
4.2				100–800	100–500	100–500	**80–800**
4.3				100–500	100–500	100–500	**50–500**
4.4				100–500	100–300	100–300	
4.5				100–350	100–300	100–200	
4.6					100–300	100–300	**80–300**
4.7					100–300	100–300	**200–600**
4.8					100–300	100–300	**150–400**
4.9					100–300	100–300	**150–400**
4.10					100–300	100–300	**150–400**
4.11				80–250	100–500	100–500	**200–600**
4.12					100–370	100–370	**200–600**
4.13							
4.14				80–500	80–180	80–180	**80–500**
4.15				80–200	60–150	60–150	**60–150**
4.16							
4.17							
4.18							
4.19							
5.1				25–45			
5.2			20–40	20–40	**20–35**	**20–35**	
5.3			20–30	15–25	**20–40**	**20–40**	
5.4			20–30	15–25	**20–40**	**20–40**	
5.5				10–20	**15–25**	**15–25**	
5.6				10–20	**15–25**	**15–25**	
5.7				10–20	**10–20**	**10–20**	
5.8				10–20	**10–20**	**10–20**	
5.9					**50–120**	**50–120**	
5.10					**30–50**	**30–50**	
5.11					**30–50**	**30–50**	
6.1	10–20						
6.2	10–20						
6.3							
6.4							
6.5							

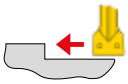
Datos de corte para plaquita de tronzado y ranurado TX

	CWX 500		
Índice	v_c m/min.	f mm/rev.	Refrigeración
1.1	**80–200**	0,03–0,1	Taladrina
1.2	**80–200**	0,03–0,1	Taladrina
1.3	**80–200**	0,03–0,1	Taladrina
1.4	**80–160**	0,03–0,1	Taladrina
1.5	**80–160**	0,03–0,1	Taladrina
1.6	**80–160**	0,03–0,1	Taladrina
1.7	**80–160**	0,03–0,1	Taladrina
1.8	**80–150**	0,03–0,1	Taladrina
1.9	**80–200**	0,03–0,1	Taladrina
1.10	**70–140**	0,03–0,07	Taladrina
1.11	**70–140**	0,03–0,07	Taladrina
1.12	**70–140**	0,03–0,07	Taladrina
1.13	**40–60**	0,03–0,07	Taladrina
1.14	**40–60**	0,03–0,07	Taladrina
1.15	**40–60**	0,03–0,07	Taladrina
1.16	**40–60**	0,03–0,07	Taladrina
2.1	**80–160**	0,02–0,06	Taladrina
2.2	**80–160**	0,02–0,06	Taladrina
2.3	**80–160**	0,02–0,06	Taladrina
2.4	**20–85**	0,02–0,06	Taladrina
2.5	**20–75**	0,02–0,06	Taladrina
2.6	**20–65**	0,02–0,06	Taladrina
2.7	**20–65**	0,02–0,06	Taladrina
3.1	**30–180**	0,03–0,1	Taladrina
3.2	**30–150**	0,03–0,1	Taladrina
3.3	**30–180**	0,03–0,1	Taladrina
3.4	**30–120**	0,03–0,1	Taladrina
3.5	**30–90**	0,03–0,1	Taladrina
3.6	**20–80**	0,03–0,1	Taladrina
3.7	**30–90**	0,03–0,1	Taladrina
3.8	**20–80**	0,03–0,1	Taladrina
4.1	**120–600**	0,05–0,12	Petróleo
4.2	**120–600**	0,05–0,12	Petróleo
4.3	**100–450**	0,05–0,12	Petróleo
4.4	**70–300**	0,05–0,12	Petróleo
4.5	**60–150**	0,05–0,12	Petróleo
4.6	**60–150**	0,05–0,12	Petróleo
4.7	**100–180**	0,05–0,12	Petróleo
4.8	**90–180**	0,05–0,12	Petróleo
4.9	**80–180**	0,05–0,12	Taladrina
4.10	**80–180**	0,05–0,12	Taladrina
4.11	**120–220**	0,05–0,12	Taladrina
4.12	**70–150**	0,05–0,12	Taladrina
4.13	**80–180**	0,05–0,12	Taladrina
4.14	**80–180**	0,05–0,12	Taladrina
4.15	**80–180**	0,05–0,12	Taladrina
4.16	**80–180**	0,05–0,12	Taladrina
4.17	**80–180**	0,05–0,12	Taladrina
4.18	**80–180**	0,05–0,12	Taladrina
4.19	**80–180**	0,05–0,12	Taladrina
5.1	**30–80**	0,01–0,04	Taladrina
5.2	**18–75**	0,01–0,04	Taladrina
5.3	**18–75**	0,01–0,04	Taladrina
5.4	**18–40**	0,01–0,04	Taladrina
5.5	**18–40**	0,01–0,04	Taladrina
5.6	**18–40**	0,01–0,04	Taladrina
5.7	**15–30**	0,01–0,04	Taladrina
5.8	**15–30**	0,01–0,04	Taladrina
5.9	**15–30**	0,01–0,04	Taladrina
5.10	**100–150**	0,01–0,04	Taladrina
5.11	**100–150**	0,01–0,04	Taladrina
6.1			
6.2			
6.3			
6.4			
6.5			

GX – Profundidades de corte y avances

Estándar GX / GX-E

Torneado longitud.



Ranurado / tronzado

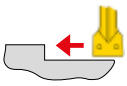


	Profundidad de corte a_p en mm							
Estándar GX / GX-E	**0,5**	**1,0**	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**3,0**	**3,5**	**Estándar GX / GX-E**
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.							Avance f en mm/rev.
2	0,10–0,15	0,05–0,15	0,05–0,12	0,05–0,10				0,05–0,20
3	0,10–0,17	0,05–0,17	0,05–0,17	0,05–0,15	0,05–0,12			0,10–0,25
4	0,10–0,20	0,07–0,20	0,07–0,20	0,07–0,20	0,07–0,17	0,07–0,15		0,10–0,25
5	0,10–0,25	0,10–0,25	0,07–0,25	0,07–0,25	0,07–0,22	0,07–0,20		0,10–0,30
6	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,25	0,15–0,22	0,15–0,35

En ranurados axiales reducir el avance en un 40 %.

GX-F2

Torneado longitud.



Ranurado / tronzado

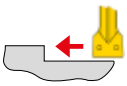


	Profundidad de corte a_p en mm								
GX-F2	**0,50**	**0,75**	**1,00**	**1,25**	**1,50**	**1,75**	**2,00**	**2,25**	**2,50**	**GX-F2**
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.									Avance f en mm/rev.
2	0,03–0,15	0,03–0,15	0,03–0,15	0,03–0,10						0,05–0,15
3	0,04–0,17	0,04–0,17	0,04–0,17	0,04–0,15	0,04–0,13	0,04–0,12				0,075–0,20
4	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,17	0,05–0,15			0,10–0,25
5	0,07–0,20	0,07–0,20	0,07–0,20	0,07–0,20	0,07–0,20	0,07–0,20	0,07–0,17	0,07–0,15		0,10–0,30
6	0,10–0,23	0,10–0,23	0,10–0,23	0,10–0,23	0,10–0,23	0,10–0,23	0,10–0,23	0,10–0,19	0,10–0,15	0,15–0,325

En ranurados axiales reducir el avance en un 40 %.

GX-M40

Torneado longitud.



Ranurado / tronzado

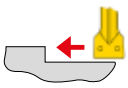


	Profundidad de corte a_p en mm							
GX-M40	**0,5**	**1,0**	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**3,0**	**3,5**	**4,0**	**GX-M40**
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.								Avance f en mm/rev.
2	0,10–0,20	0,05–0,20	0,05–0,17	0,05–0,15					0,05–0,15
3	0,10–0,22	0,10–0,22	0,10–0,21	0,10–0,20	0,10–0,17				0,075–0,20
4	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,22	0,10–0,17			0,10–0,25
5	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,27	0,10–0,23	0,10–0,20		0,10–0,30
6	0,10–0,35	0,10–0,35	0,10–0,35	0,10–0,35	0,10–0,32	0,10–0,27	0,10–0,23	0,10–0,20	0,15–0,325

En ranurados axiales reducir el avance en un 40 %.

GX-27P

Torneado longitud.



Ranurado / tronzado



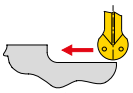
	Profundidad de corte a_p en mm							
GX-27P	**0,5**	**1,0**	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**3,0**	**3,5**	**4,0**	**GX-27P**
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.								Avance f en mm/rev.
2	0,05–0,23	0,05–0,23	0,05–0,23	0,05–0,20					0,05–0,20
3	0,05–0,25	0,05–0,25	0,05–0,25	0,05–0,25	0,05–0,20				0,05–0,25
4	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,25			0,05–0,30
5	0,10–0,35	0,10–0,35	0,10–0,35	0,10–0,35	0,10–0,35	0,10–0,32	0,10–0,30		0,10–0,35
6	0,10–0,40	0,10–0,40	0,10–0,40	0,10–0,40	0,10–0,40	0,10–0,36	0,10–0,33	0,10–0,30	0,10–0,40

En ranurados axiales reducir el avance en un 40 %.

GX – Profundidades de corte y avances

GX-M3

Torneado longitud.



Ranurado / tronzado

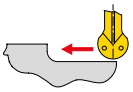


	Profundidad de corte a_p en mm							
GX-M3	**0,5**	**1,0**	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**3,0**	**3,5**	**4,0**
Radio RE en mm	Avance f en mm/rev.							
1,5	0,15–0,35	0,15–0,35	0,15–0,30					
2	0,15–0,40	0,15–0,40	0,15–0,40	0,15–0,30				
2,5	0,15–0,50	0,15–0,50	0,15–0,50	0,15–0,40	0,15–0,35			
3	0,20–0,70	0,20–0,70	0,20–0,70	0,20–0,60	0,20–0,50	0,20–0,40		

GX-M3
Avance f en mm/rev.
0,05–0,20
0,10–0,25
0,10–0,25
0,10–0,35

GX-27P Radius

Torneado longitud.



Ranurado / tronzado



	Profundidad de corte a_p en mm							
GX-27P Radius	**0,5**	**1,0**	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**3,0**	**3,5**	**4,0**
Radio RE en mm	Avance f en mm/rev.							
1,5	0,10–0,45	0,05–0,45	0,05–0,40					
2	0,15–0,50	0,10–0,50	0,10–0,50	0,10–0,40				
2,5	0,15–0,60	0,10–0,60	0,10–0,60	0,10–0,50	0,10–0,45			
3	0,25–0,70	0,20–0,70	0,15–0,70	0,15–0,70	0,15–0,65	0,15–0,60	0,15–0,55	
4	0,25–0,80	0,20–0,80	0,15–0,80	0,15–0,80	0,15–0,80	0,15–0,80	0,15–0,75	0,15–0,70

GX-27P Radius
Avance f en mm/rev.
0,05–0,15
0,075–0,20
0,10–0,25
0,10–0,30
0,15–0,35

GX-M1

Ranurado / tronzado



GX-M1	
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.
2	0,05–0,15
3	0,10–0,20
4	0,10–0,25

Placas de ranurado de radio GX

Ranurado / tronzado



Placa de ranurado de radio GX	
Radio RE en mm	Avance f en mm/rev.
0,80	0,05–0,10
1,00	0,05–0,15
1,20	0,05–0,15

Ranuras de circlips GX

Ranurado

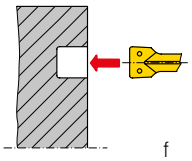
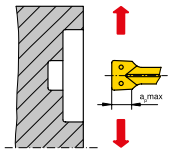


Circlips GX	
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.
0,60–1,70	0,02–0,09
1,95–2,25	0,05–0,10
2,75–3,25	0,05–0,12

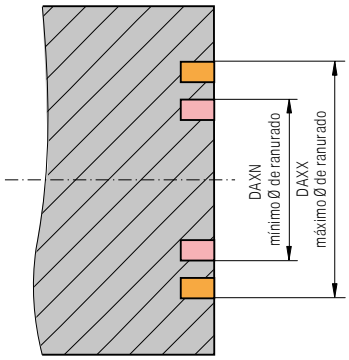
Datos de avance e instrucciones para el ranurado axial y refrentado GX 24 axial

Valores indicativos de avance

GX

Designación	 f en mm/rev.	 f en mm/rev.	$a_p$max mm
GX 24-2 E 3.00 ..	0,05–0,15	0,05–0,20	2,5
GX 24-3 E 4.00 ..	0,05–0,15	0,05–0,25	3,0
GX 24-3 E 5.00 ..	0,05–0,15	0,10–0,25	3,0
GX 24-4 E 6.00 ..	0,05–0,20	0,10–0,30	3,5

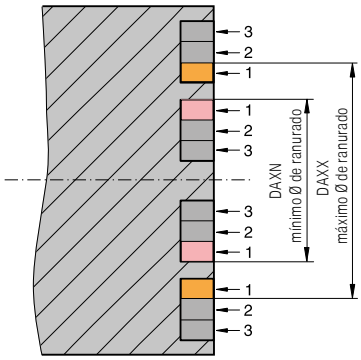
Ranurado axial



Solo es posible con módulos y portas monoblock axiales dentro de la gama de diámetros determinados (p. ej. 50–70 mm).

Importante: ¡La gama de diámetros indicada vale siempre para el diámetro exterior de la ranura!

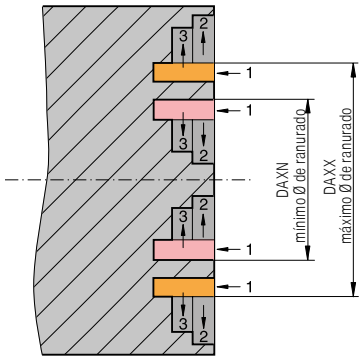
Ranurado axial – ensanchamiento de la ranura



El ensanchamiento de ranura es factible por encima y por debajo de la gama de diámetros señalada en el módulo y porta monoblock axiales.

Importante: solo la primera ranura debe estar dentro de la gama de diámetros señalada en el módulo y porta monoblock axiales.
La profundidad de la ranura de ensanchamiento no debe ser mayor que la de la ranura original.

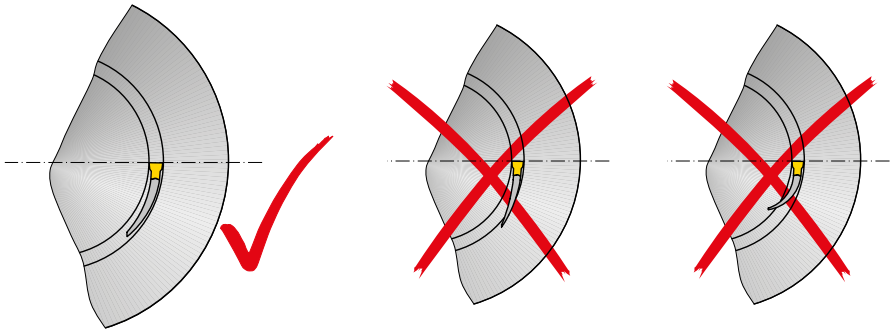
Ranurado axial y refrentado



En el refrentado, es factible ensanchar la ranura por encima y por debajo de la gama de diámetros señalada en el módulo y porta monoblock axiales.

Importante: sólo la primera ranura debe estar dentro de la gama de diámetros del módulo indicada.

Atención:
El diámetro de las ranuras a mecanizar debe quedar dentro de la gama de diámetros señalada en el módulo y porta monoblock axiales. De lo contrario la herramienta se puede dañar o destruir.



Porta monoblock axial correcto

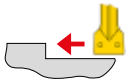
Porta monoblock axial incorrecto

11

MaxiClick – Profundidades de corte y avances

MaxiClick 05

Torneado longitud.



	Profundidad de corte a_p en mm			
MaxiClick 05	**0,25**	**0,50**	**0,75**	
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.			
1	0,02–0,15	0,02–0,10		
1,5	0,02–0,20	0,02–0,20	0,02–0,14	

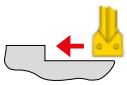
Ranurado / tronzado



MaxiClick 05
Avance f en mm/rev.
0,03–0,10
0,03–0,11

MaxiClick 10

Torneado longitud.



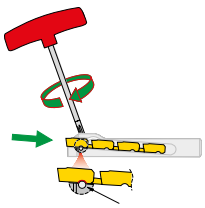
	Profundidad de corte a_p en mm				
MaxiClick 10	**0,50**	**0,75**	**1,00**	**1,25**	**1,50**
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.				
1,5	0,02–0,20	0,02–0,15	0,02–0,10		
2	0,02–0,20	0,02–0,20	0,02–0,14	0,02–0,10	
2,5	0,02–0,20	0,02–0,20	0,02–0,17	0,02–0,13	0,02–0,10

Ranurado / tronzado

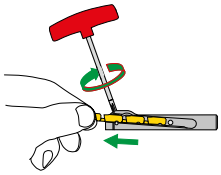


MaxiClick 10
Avance f en mm/rev.
0,03–0,11
0,03–0,12
0,03–0,15

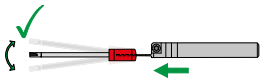
MaxiClick – Sistema de funcionamiento

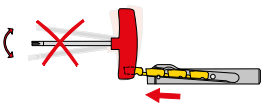


correcta aplicación de la plaquita de corte en el bloqueo

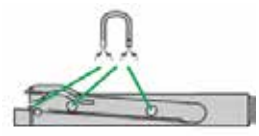


Extracción de la plaquita de corte





desmontar las plaquitas de corte usadas hacia la izquierda o hacia la derecha

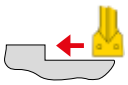


Los imanes impiden la caída de la plaquita de corte del portaherramientas durante el posicionamiento

SX – Profundidades de corte y avances

SX-F2

Torneado longitud.



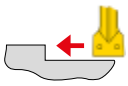
Ranurado / tronzado



	Profundidad de corte a_p en mm									
SX-F2	**0,50**	**0,75**	**1,00**	**1,25**	**1,50**	**1,75**	**2,00**	**2,25**	**2,50**	**SX-F2**
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.									Avance f en mm/rev.
2	0,03–0,15	0,03–0,15	0,03–0,15	0,03–0,10						0,05–0,15
3	0,04–0,17	0,04–0,17	0,04–0,17	0,04–0,15	0,04–0,13	0,04–0,12				0,075–0,20
4	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,17	0,05–0,15			0,10–0,25

SX-M2

Torneado longitud.



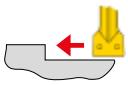
Ranurado / tronzado



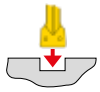
	Profundidad de corte a_p en mm							
SX-M2	**0,5**	**1,0**	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**3,0**	**3,5**	**4,0**	**SX-M2**
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.								Avance f en mm/rev.
2	0,05–0,17	0,05–0,13	0,05–0,10						0,05–0,15
3	0,07–0,20	0,07–0,20	0,07–0,18	0,07–0,15					0,075–0,20
4	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,22	0,10–0,18				0,10–0,25
5	0,12–0,27	0,12–0,27	0,12–0,27	0,12–0,25	0,12–0,22				0,10–0,30
6	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,25	0,15–0,20			0,15–0,35

SX-27P

Torneado longitud.



Ranurado / tronzado



	Profundidad de corte a_p en mm							
SX-27P	**0,5**	**1,0**	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**3,0**	**3,5**	**4,0**	**SX-27P**
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.								Avance f en mm/rev.
2	0,05–0,23	0,05–0,23	0,05–0,23	0,05–0,20					0,05–0,20
3	0,05–0,25	0,05–0,25	0,05–0,25	0,05–0,25	0,05–0,20				0,05–0,25
4	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,25			0,05–0,30

SX/LX – Profundidades de corte y avances

SX-M1

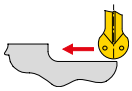
Ranurado / tronzado



SX-M1	
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.
2	0,05–0,15
3	0,10–0,20
4	0,10–0,25
5	0,15–0,30
6	0,15–0,35

SX-M3

Torneado longitudinal



Ranurado / tronzado

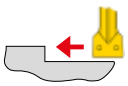


	Profundidad de corte a_p en mm							
SX-M3	**0,5**	**1,0**	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**3,0**	**3,5**	**4,0**
Radio en mm	Avance f en mm/rev.							
1,5	0,15–0,35	0,15–0,35	0,15–0,30					
2	0,15–0,40	0,15–0,40	0,15–0,40	0,15–0,30				
2,5	0,15–0,50	0,15–0,50	0,15–0,50	0,15–0,40	0,15–0,35			
3	0,20–0,70	0,20–0,70	0,20–0,70	0,20–0,60	0,20–0,50	0,20–0,40		

SX-M3
Avance f en mm/rev.
0,05–0,20
0,10–0,25
0,10–0,25
0,10–0,35

LX-M2

Torneado longitudinal



Ranurado / tronzado

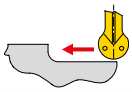


	Profundidad de corte a_p en mm							
LX-M2	**0,5**	**1,0**	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**3,0**	**3,5**	**4,0**
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.							
8	0,17–0,45	0,17–0,45	0,17–0,45	0,17–0,45	0,17–0,40	0,17–0,37	0,17–0,35	
10	0,20–0,50	0,20–0,50	0,20–0,50	0,20–0,50	0,20–0,46	0,20–0,42	0,20–0,38	0,20–0,35

LX-M2
Avance f en mm/rev.
0,20–0,50
0,20–0,50

LX-M3

Torneado longitudinal



Ranurado / tronzado



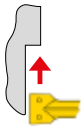
	Profundidad de corte a_p en mm							
LX-M3	**0,5**	**1,0**	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**3,0**	**3,5**	**4,0**
Radio en mm	Avance f en mm/rev.							
4	0,25–0,80	0,25–0,80	0,25–0,80	0,25–0,80	0,25–0,80	0,25–0,70	0,25–0,60	0,25–0,50

LX-M3
Avance f en mm/rev.
0,15–0,35

AX/FX – Profundidades de corte y avances

AX-F50

Refrentado



AX-F50	Profundidad de corte a_p en mm			
	0,5	1,0	1,5	2,3
tamaño	Avance f en mm/rev.			
AX 05	0,03–0,10	0,03–0,10		
AX 10	0,03–0,13	0,03–0,13	0,03–0,135	
AX 15	0,03–0,15	0,03–0,15	0,03–0,15	0,03–0,15

Ranurado axial



1ª inserción	
Avance f en mm/rev.	Avance f en mm/rev.
0,025–0,080	0,025–0,20
0,025–0,065	0,05–0,25
0,025–0,050	0,05–0,30

FX-F1

Ranurado / tronzado



FX-F1	
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.
2,2	0,025–0,10
3,1	0,05–0,15
4,1	0,05–0,20

FX-M1

Ranurado / tronzado



FX-M1	
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.
2,20	0,05–0,15
3,10	0,08–0,18
4,10	0,10–0,20
5,10	0,15–0,28
6,50	0,15–0,33
8,20	0,20–0,40
9,70	0,20–0,40

FX-27P

Ranurado / tronzado



FX-27P	
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.
2,20	0,01–0,10
3,10	0,015–0,125
4,10	0,05–0,15

FX-R2

Ranurado



FX-R2	
Ancho de ranurado en mm	Avance f en mm/rev.
3,10	0,10–0,275
4,10	0,15–0,35

11

TC – Datos de corte; número de pasadas y profundidad

Los valores indicados son orientativos para el mecanizado de acero

Rosca exterior métrica ISO de 60°

Paso en mm	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Cantidad / Pasadas	4–6	4–7	4–8	5–9	6–10	7–11	8–12	9–14	10–18	10–18	12–20	12–20	12–20
Profundidad de pasada en mm	0,32	0,48	0,64	0,8	0,95	1,10	1,26	1,58	1,89	2,21	2,53	2,84	3,16

Rosca interior métrica ISO de 60°

Paso en mm	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Cantidad / Pasadas	4–6	4–7	4–8	5–9	6–10	7–11	8–12	9–14	10–18	10–18	12–20	12–20	12–20
Profundidad de pasada en mm	0,30	0,45	0,59	0,74	0,89	1,02	1,17	1,46	1,76	2,02	2,35	2,64	2,93

Whitworth 55° rosca exterior e interior

Paso en pulgadas/ "	28	26	24	20	19	18	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
Cantidad / Pasadas	5–8	5–8	5–9	5–9	6–10	6–10	7–11	8–12	9–14	9–14	10–17	10–18	10–18	12–20	12–20	12–20
Profundidad de pasada en mm	0,60	0,65	0,70	0,84	0,88	0,93	1,05	1,20	1,40	1,53	1,68	1,87	2,11	2,41	2,81	3,37

Perfil parcial de 60° rosca exterior e interior

Exterior	TC 16-2EI-AG60																
	TC 16-1EI-A60									TC 16-2EI-G60				TC 16-3EI-N60			
Paso en mm	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Cantidad / Pasadas	4–6	4–7	5–9	6–10	7–11	8–12	9–14	10–15	12–19	8–12	9–14	10–15	12–20	12–20	13–21	14–22	14–22
Profundidad de pasada en mm	0,33	0,52	0,71	0,90	1,09	1,28	1,47	1,84	2,22	1,23	1,42	1,79	2,17	2,45	2,83	3,21	3,59

Interior	TC 16-2EI-AG60																
	TC 16-1EI-A60									TC 16-2EI-G60				TC 16-3EI-N60			
Paso en mm	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Cantidad / Pasadas	4–6	4–7	5–9	6–10	7–11	8–12	9–14	10–15	12–19	8–12	9–14	10–15	12–20	12–20	13–21	14–22	14–22
Profundidad de pasada en mm	0,27	0,44	0,60	0,76	0,92	1,09	1,25	1,57	1,90	1,04	1,20	1,52	1,85	2,07	2,40	2,72	3,05

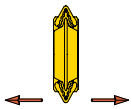
Perfil parcial de 55° rosca exterior e interior

Exterior	TC 16-2EI-AG55												
	TC 16-1EI-A55												
Paso en pulgadas/ "	28	26	24	20	19	18	16	14	12	11	10	9	8
Cantidad / Pasadas	5–8	5–8	6–9	6–9	7–12	7–12	8–14	9–14	10–16	10–16	11–18	12–20	12–20
Profundidad de pasada en mm	0,66	0,72	0,79	0,95	1,01	1,07	1,21	1,39	1,63	1,79	1,97	2,20	2,48

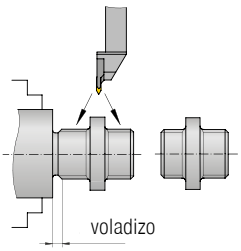
Interior	TC 16-2EI-G55						TC 16-3EI-N55		
Paso en pulgadas/ "	14	12	11	10	9	8	7	6	5
Cantidad / Pasadas	8–12	9–14	10–15	11–18	12–20	12–20	12–20	12–20	14–22
Profundidad de pasada en mm	1,22	1,46	1,56	1,80	2,03	2,31	2,40	2,89	3,56

Comparativa de roscado entre el sistema TC y el convencional

TC

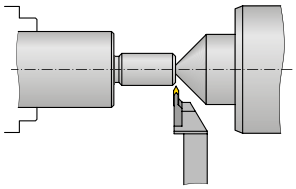


- el diseño neutro de la plaquita permite el uso en ambas direcciones
- Sólo una plaquita de roscado por paso para rosca de perfil parcial y Whitworth; sólo dos plaquitas de roscado (interior – exterior) por paso para roscas ISO
- Reducción de existencias
- Formación de virutas óptima mediante rompevirutas con de desprendimiento + 10°

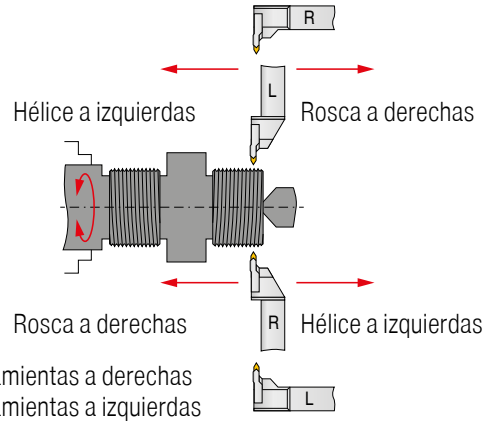


Mejor rentabilidad gracias a:

- tiempos de mecanizado más cortos
- Ahorro de cambio de herramienta
- gran estabilidad en sujeción corta
- Ahorro de material
- Es posible el roscado entre escuadrados
- menos herramientas y plaquitas



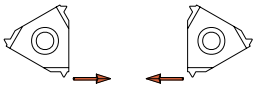
- muy buen acceso a la pieza de trabajo que también permite el uso de contrapunto incluso con diámetros de rosca pequeños



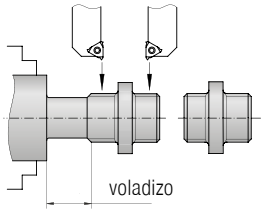
R = Herramientas a derechas
L = Herramientas a izquierdas

- Aplicación sencilla, ya que las herramientas se pueden utilizar en ambas direcciones sin corrección del ángulo de hélice

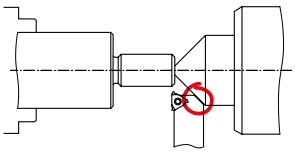
Convencional



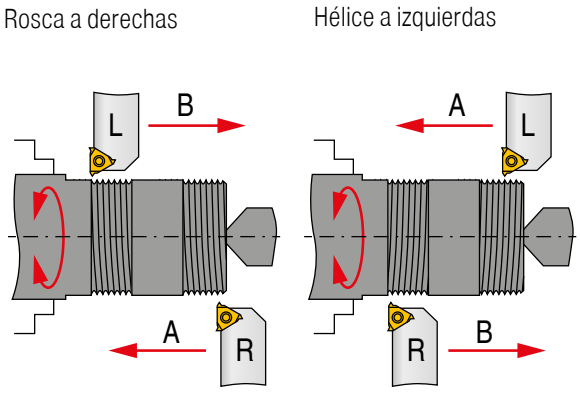
- versión de la plaquita a derechas y a izquierdas, por este motivo sólo se puede usar en una dirección
- para cada paso se requieren 4 plaquitas de roscado (derecha – izquierda, interior – exterior)



- para este mecanizado se necesitan 2 herramientas
- pérdida adicional de material y estabilidad a través de voladizos grandes



- mala accesibilidad
- Peligro de colisión

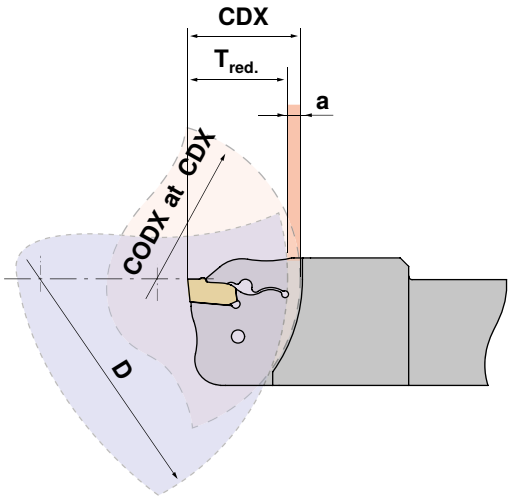


- En el roscado convencional debe tenerse en cuenta la corrección del ángulo de hélice, por ello es necesario contar con una gran experiencia en la aplicación
- sólo puede usarse en una dirección de giro

11

ModularClamp

GX | SX | LX | FX



Los módulos de ranurado ModularClamp están adaptados a un diámetro de pieza CODX específico dependiendo del tamaño. Si el diámetro de la pieza de trabajo es mayor que CODX del módulo de ranurado, la profundidad de ranurado alcanzable se reduce en función de la medida „a“. Las dimensiones de la reducción se pueden comprobar en la siguiente tabla.

CDX	Profundidad de ranurado máx. en mm
CDOX	Ø máx. de pieza de trabajo con profundidad de corte completa en mm
a	Reducción en mm

$T_{red.} = CDX - a$

Reducción de la profundidad de corte

	Disminución de la profundidad máxima de ranurado (CDX) en mm																
Tamaño		0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
E12	35	40	45	60	75	115	>250										
E16	50	55	60	70	80	100	130	200	>420								
E20	60	65	70	75	85	95	110	130	165	220	>330						
E25	75	80	85	90	100	110	125	140	160	190	240	320	>500				
E32	95	100	105	110	120	125	135	145	160	180	200	225	270	320	400	530	>800
	Diámetro de la pieza D (mm)																

Diámetro máximo de la pieza de trabajo (CODX) para profundidad de ranurado máxima (CDX) en mm

Ejemplo de cálculo:

E25R**21**-GX24-3

Tamaño 25

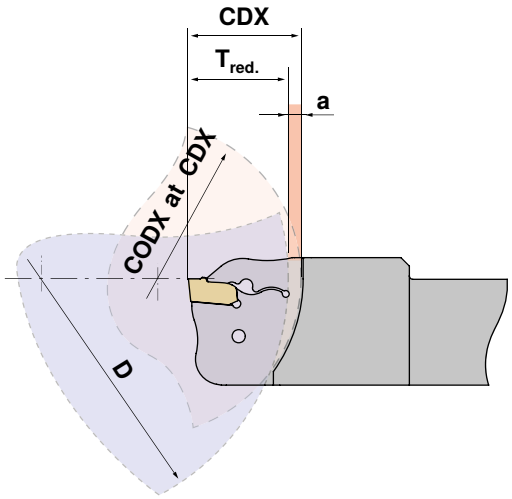
CDX = 21 mm, Ø 75 mm

D = Ø 100 mm

CDX–a = $T_{red.}$
21–2 = 19 mm

MonoClamp

SX



Las herramientas de tronzado MonoClamp se ajustan a un diámetro específico de la pieza de trabajo, que depende del ancho de la ranura y el tamaño del mango. Si el diámetro de la pieza de trabajo es mayor que el CDOX del módulo de ranurado, la profundidad del ranurado alcanzable disminuye en la dimensión „a“. El valor de esta disminución se puede determinar con la siguiente tabla:

CDX Profundidad de ranurado máx. en mm
CDOX Ø máx. de pieza de trabajo con profundidad de corte completa en mm
a Reducción en mm

$T_{red.} = CDX–a$

Reducción de la profundidad de corte

	Disminución de la profundidad máxima de ranurado (CDX) en mm																
Mango	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8
E12R/L0022...	44	70	80	95	115	150	225	>450									
E16R/L0026...	52	90	105	125	155	210	305	>600									
E20R/L0026...	52	110	125	140	160	195	240	320	475	>950							
E20R/L0033...	66	110	125	140	160	195	240	320	475	>950							
E25R/L0026...	52	140	160	190	235	310	465	>930									
E25R/L0033...	66	155	175	200	230	275	340	450	675	>1350							
E25R/L0040...	80	155	175	200	230	275	340	450	675	>1350							
	Diámetro de la pieza D (mm)																

Diámetro máximo de la pieza de trabajo (CODX) para profundidad de ranurado máxima (CDX) en mm

Ejemplo de cálculo:

E25R0033...

CDX = 33 mm, Ø 66 mm

D = Ø 200 mm	CDX–a = $T_{red.}$ 33–1,5 = 31,5 mm

11

Funcionamiento del sistema SX

Funcionamiento del sistema – poner y quitar las plaquitas de corte

Sistema preciso para colocar y quitar las plaquitas de corte.

La llave ha sido concebida de modo de no sobrecargar al material más allá del llamado "límite elástico".

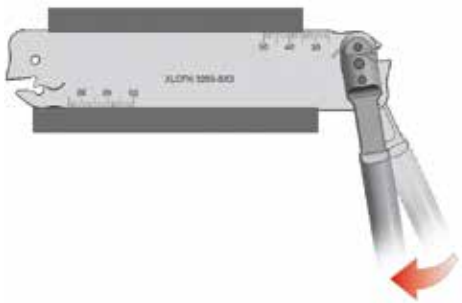
Desplazar la llave en el sentido de la flecha, hasta sentir el tope.

1



Insertar la llave colocando los tetones en los espacios reservados para ellos, según muestra dibujo.

2



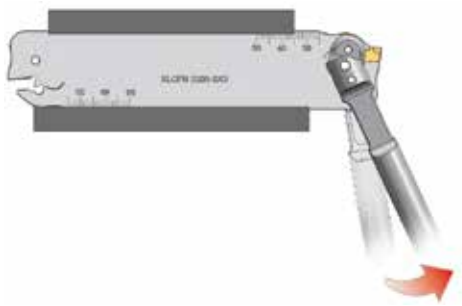
Mediante el desplazamiento de la llave de montaje en el sentido de la flecha, se abre el alojamiento en la herramienta.

3



Colocar la placa de ranurado y posicionarla apretando.

4



Desplazar la llave de montaje hacia delante. El alojamiento se cierra de nuevo y la placa se fija.

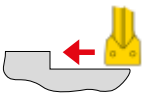
Al cambiar las plaquitas mantener la llave siempre sujeta.

La llave está concebida de tal manera, que se puede acceder a la lama por ambos lados de esta.



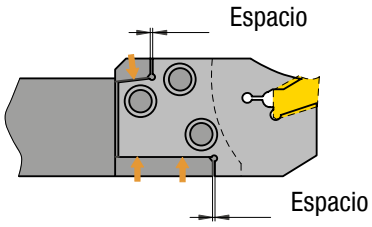
Saliente máximo de las lamas en el torneado longitudinal

Punta	voladizo máx.
SX 2 – SX 3	25 mm
SX 4 – SX 5	30 mm
SX 6	35 mm



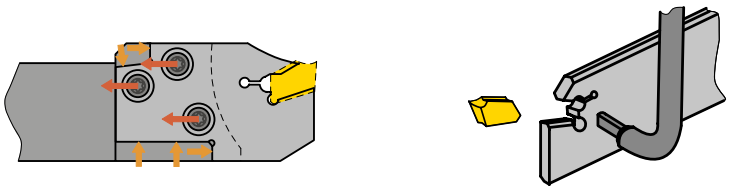
Función de amarre – Módulo ModularClamp

Módulo sin amarrar



- Espacio entre el módulo y la superficie de apoyo para sujeción axial

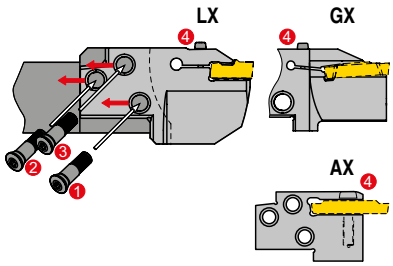
Módulo amarrado



- Sujeción axial con superficie de apoyo
- Unión sin juego, de ahí máxima estabilidad

GX LX AX

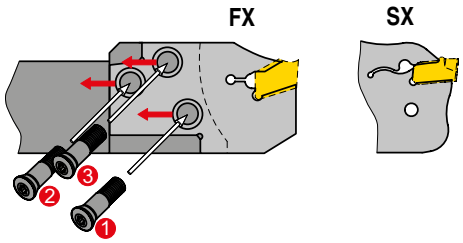
Sujeción activa de la plaquita



Los tornillos de sujeción 1, 2 y 3 sirven para sujetar el módulo.
La plaquita de tronzado y ranurado se sujeta con la pieza elástica del módulo mediante el tornillo adicional 4.

FX SX

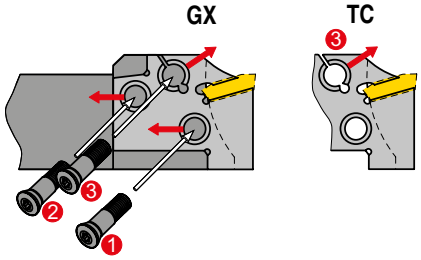
Autosujeción elástica de la plaquita



Los tornillos de sujeción 1, 2 y 3 sirven para sujetar el módulo.
La plaquita tiene autosujeción elástica.

GX TC

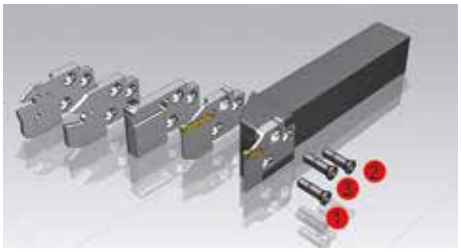
Sujeción activa de la plaquita



Los tornillos de sujeción 1 y 2 sirven para sujetar el módulo.
Importante: Apretar previa y posteriormente los tornillos 1 y 2.
Después se realiza la sujeción de la plaquita de tronzado y ranurado con el tornillo 3.

Par de apriete de tornillos para ModularClamp

ModularClamp – Portaherramientas



Prestar atención al orden para pretensar y volver a apretar los tornillos.

ModularClamp – Portaherramientas	Tornillo	Torx	Par de apriete	
			Nm	in.lbs
E12..	M2,5x10	T08	1,2	10,6
E16..	M3,5x12,5	T15	3,2	28,3
E20..	M4x14	T15	4,0	35,4
E25..	M5x18	T20	5,0	44,3
E32..	M6x20	T25	6,0	53,1

ModularClamp – Porta de torneado interior



Prestar atención al orden para pretensar y volver a apretar los tornillos.

ModularClamp – Porta de torneado interior	Tornillo	Torx	Par de apriete	
			Nm	in.lbs
I16..	M2,5x10	T08	1,2	10,6
I20..	M3x11	T10	2,0	17,7
I25..	M3,5x12,5	T15	3,2	28,3
I32..	M4,5x17	T20	4,0	35,4
I40..	M5x18	T20	5,0	44,3

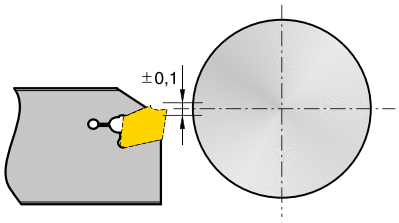
Par de apriete para la sujeción de placas

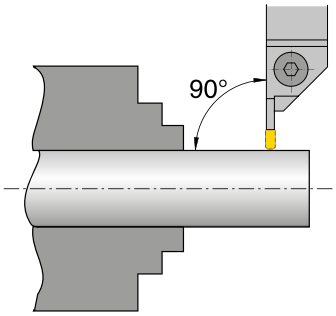
Par de apriete recomendado

Sistemas de ranurado	Tornillo	Torx	Par de apriete	
			Nm	in.lbs
GX / AX / LX	M3,5	T15	3,2	28,3
	M4,0	T15/T20	4,0	35,4
	M5,0	T20	5,0	44,3

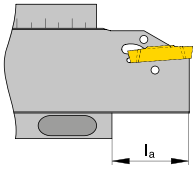
Notas generales

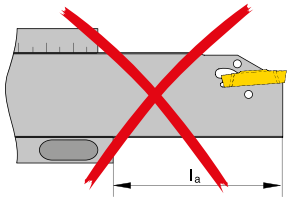
Ajuste de la herramienta

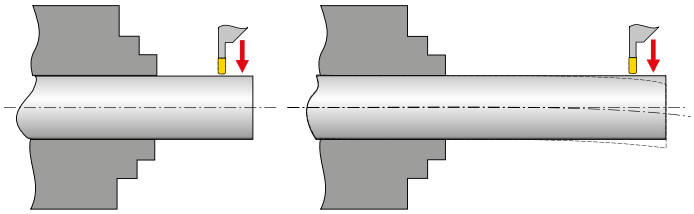




Voladizo de la herramienta

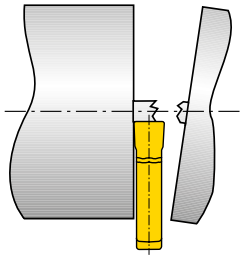




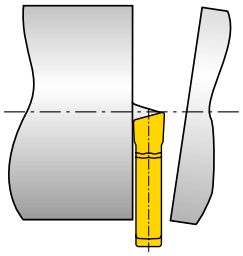


Como regla práctica: el voladizo l_a no debe ser mayor que 8xs (ancho de corte).

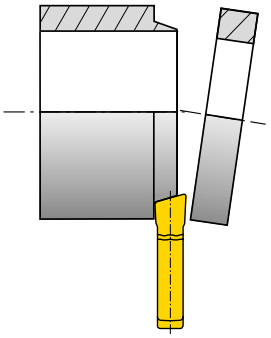
Nota sobre el tronzado



Reducir aprox. un 50 % la velocidad de avance „f“ desde Ø 5 mm No tronzar sobre el centro (peligro de rotura).

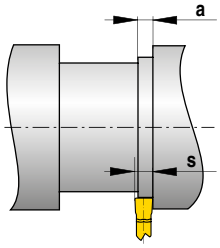


Para un tronzado sin punto, usar placas D o l. Para reducir la desviación lateral, reducir el avance en aprox. 20 % – 50 %.

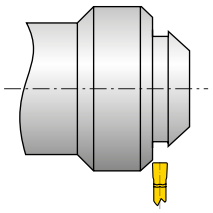


Para evitar la formación de anillos, usar placas D o l. Reducir el avance „f“ aprox. 20 % – 50 % por la desviación lateral.

Nota sobre el ranurado

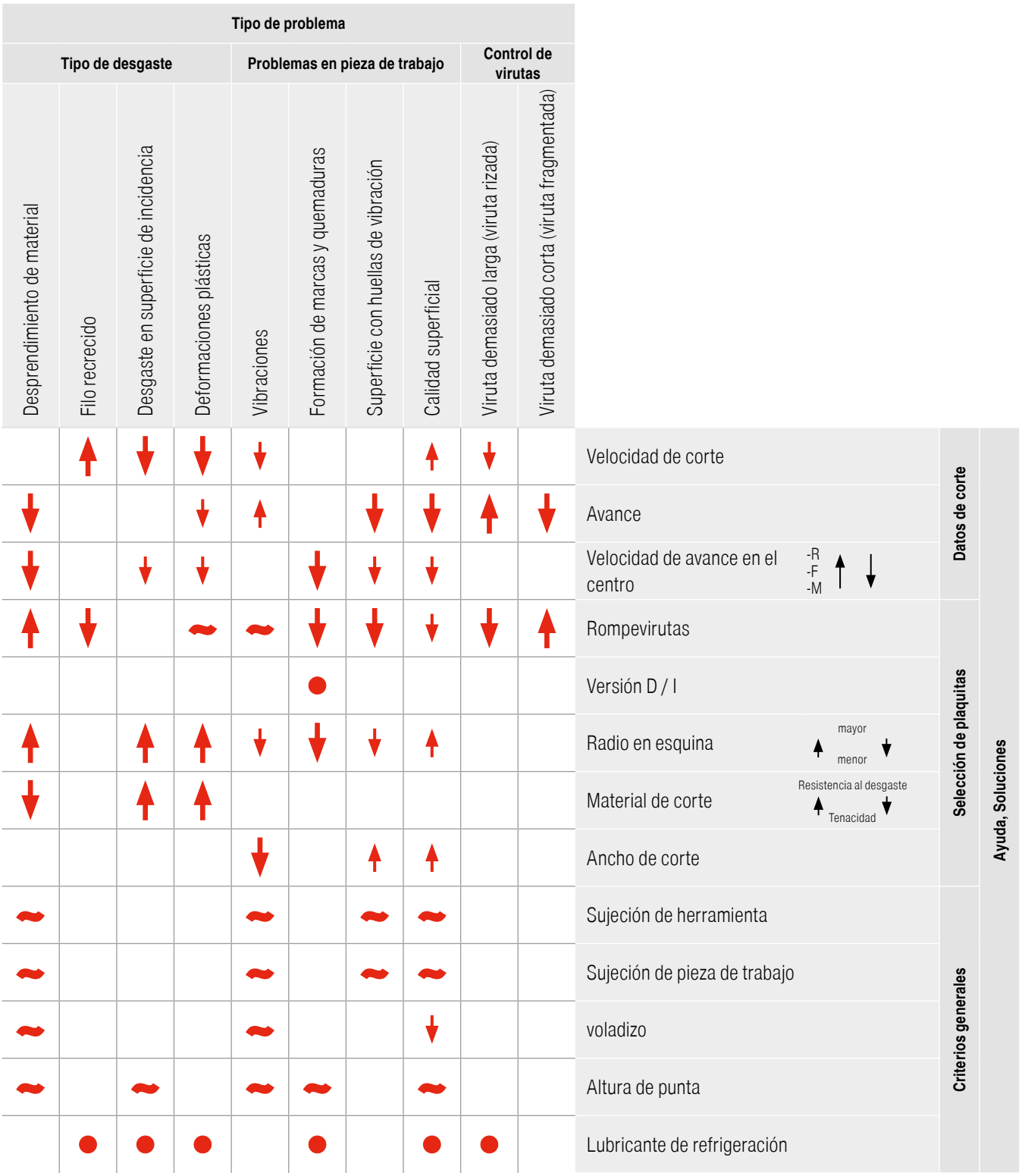


Al ranurar con cambio lateral, el ancho **„a“** debe comprender al menos el 70 % del ancho de corte.



Al ranurar en superficies oblicuas, la velocidad de avance en el chaflán debe reducirse aprox. un 20 % – 50 %.

Medidas en caso de problemas de tronzado FX/SX/GX/LX



aumentar, agrandar gran influencia

aumentar, agrandar poca influencia

evitar, disminuir gran influencia

evitar, disminuir poca influencia

controlar, optimizar

utilizar

Medidas en caso de problemas de roscado TC

Tipo de problema												
Tipo de desgaste				Pieza de trabajo				Control de virutas				
Desgaste en superficie de incidencia	Astillamiento del filo	Deformaciones plásticas	Filo recrecido	Filos recrecidos en el diámetro exterior de la rosca	Perfil	Calidad superficial	Huellas de vibración, vibraciones	Sección de la viruta demasiado larga	Sección de la viruta demasiado corta	Forma de la viruta (viruta rizada)		
↓		↓	↑			↑	↓				Velocidad de corte	Datos de corte
a, b	a, b		a, b	a, b		a, b	a, b	a, b		a, b	Aplicación (a – sobre los flancos; b – alternativamente sobre los flancos)	Datos de corte
↑	↓	↓		↓	↓	↓	↓	↓	↑	~	Posicionamiento (profundidad de corte)	Datos de corte
↓	↑	↑		~	~	↑	~	↑	↓	↓	Número de pasadas	Datos de corte
				●	●	●					Pasada de acabado (corte inactivo)	Datos de corte
			●			●	●			●	Rompevirutas	Selección de plaquitas
↑	↓	↑									Material de corte (Resistencia al desgaste ↑ / Tenacidad ↓)	Selección de plaquitas
				●	●	●					Perfil completo	Selección de plaquitas
											Perfil parcial	Selección de plaquitas
	~					~	~				Estabilidad herramienta / plaquita intercambiable	Diversos criterios
	~					~	~				Estabilidad pieza de trabajo	Diversos criterios
	↓					↓	↓				Voladizo	Diversos criterios
~	~	~			~	~	~				Altura de punta	Diversos criterios
●	●	●	●	●		●					Lubricante de refrigeración	Diversos criterios

Ayuda, Soluciones

11

↑ aumentar, agrandar gran influencia
↑ aumentar, agrandar poca influencia
↓ evitar, disminuir gran influencia
↓ evitar, disminuir poca influencia
~ controlar, optimizar
● utilizar

Causas del desgaste

Desgaste en superficie de incidencia



Abrasión en la superficie de incidencia, desgaste normal tras cierto tiempo de mecanizado.

Causa

- Velocidad de corte demasiado alta
- Tipo de metal duro con resistencia al desgaste demasiado baja
- Refrigerante insuficiente

Ayuda

- Disminuir velocidad de corte
- Seleccionar la calidad de metal duro más resistente al desgaste
- Mejorar el suministro de refrigerante

Astillamiento



Un esfuerzo excesivo sobre el filo de corte puede hacer que se desprendan partículas de metal duro.

Causa

- Calidad con resistencia al desgaste demasiado alta
- vibraciones
- Profundidad de corte o avance demasiado elevado
- Daño por viruta

Ayuda

- Usar una calidad más tenaz
- Usar geometría de filo de corte negativo
- Reducir el voladizo; comprobar la altura respecto al centro
- Estabilización de los filos de corte

Craterización



La viruta caliente causa craterización en la superficie de desprendimiento del filo de corte.

Causa

- Velocidad de corte o velocidad de avance demasiado alta, o ambas
- Ángulo de desprendimiento demasiado bajo
- Calidad con resistencia al desgaste demasiado baja
- Suministro insuficiente de refrigerante

Ayuda

- Disminuir velocidad de corte y/o avance
- Aumentar cantidad y/o presión del refrigerante; controlar suministro
- Usar calidad más resistente a la craterización

Deformaciones plásticas



Una alta temperatura de corte, con esfuerzo mecánico simultáneo puede causar deformación plástica.

Causa

- Temperatura de trabajo demasiado alta que produce reblandecimiento del metal base
- Calidad no apta
- Suministro insuficiente de refrigerante

Ayuda

- Disminuir velocidad de corte
- Seleccionar la calidad de metal duro más resistente al desgaste
- Proporcionar refrigerante

Filo recrecido



El material acumulado en el filo de corte (filo recrecido) se produce cuando las virutas no se eliminan correctamente debido a una temperatura de corte demasiado baja.

Causa

- Velocidad de corte demasiado baja
- Ángulo de desprendimiento demasiado pequeño
- Material de corte incorrecto
- Falta de refrigeración/lubricación

Ayuda

- Aumentar la velocidad de corte
- Aumentar el ángulo de desprendimiento
- Aplicar el recubrimiento de TiN
- Usar emulsiones con mayor concentración

Muescas en la superficie



Contracción en las profundidades de corte máximas.

Causa

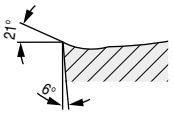
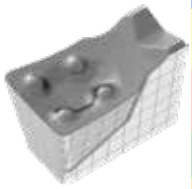
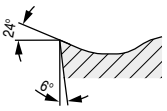
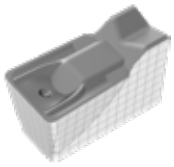
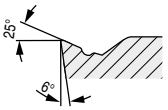
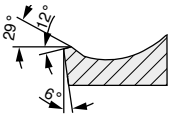
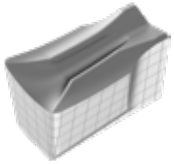
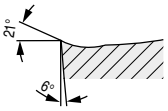
- Oxidación en los filos de corte
- Temperatura demasiado alta en los filos

Ayuda

- Emplear diferentes profundidades de corte
- Disminuir la velocidad de corte
- Mejorar el suministro de refrigerante

Rompevirutas / Aplicación

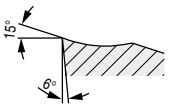
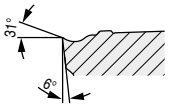
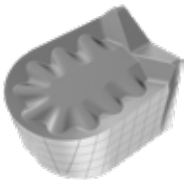
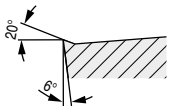
Sistema GX

		Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido	Modelo	f en mm/rev.
-F2 ▲ Geometría muy positiva ▲ Filo de corte rectificado ▲ Avances bajos ▲ Fuerzas de corte bajas ▲ La primera opción para aceros inoxidables		**CTCP325 (HCR1325)** **CTP1340 (CCN1340)** CTCP325 (HCR1325) CTP1340 (CCN1340)	**CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340/CTPP345 (CCN1340/HCN1345)** CTP1340 (CCN1340) CTP1340 (CCN1340)	**CTPP345 (HCN1345)** **CTPP345 (HCN1345)** CTPP345 (HCN1345)		0,05–0,15
-Estándar / -E ▲ Geometría positiva ▲ Filo de corte rectificado ▲ fuerzas de corte bajas ▲ Uso universal ▲ La primera opción para el ranurado axial		**CTCP325 (HCR1325)** **CTP1340 (CCN1340)** CTCP325 (HCR1325) CTP1340 (CCN1340)	**CTCP335/CTP1340 (HCR1335/CCN1340)** **CTP1340/CTPP345 (CCN1340/HCN1345)** **CTCP335/CTP1340 (HCR1335/CCN1340)** CTP1340 (CCN1340)	CTPP345 (HCN1345) CTPP345 (HCN1345) **CTP1340 (CCN1340)** CTPP345 (HCN1345)		0,05–0,17
-M40 ▲ Geometría estable ▲ Avances medios ▲ Uso universal ▲ Buen control de viruta		**CTCP325 (HCR1325)** CTP1340 (CCN1340) **CTCP325 (HCR1325)** CTP1340 (CCN1340)	**CTP1340 (CCN1340)** CTP1340/CTPP345 (CCN1340/HCN1345) **CTCP325/CTP1340 (HCR1325/CCN1340)** CTP1340 (CCN1340)	**CTPP345 (HCN1345)** CTPP345 (HCN1345) **CTP1340 (CCN1340)** CTPP345 (HCN1345)		0,075–0,20
-M1 ▲ Filo de corte muy estable ▲ Avances de medios a altos ▲ Para cortes interrumpidos ▲ Para materiales de alta resistencia ▲ La primera opción para tronzado		**CTCP325 (HCR1325)** CTP1340 (CCN1340) **CTCP325 (HCR1325)** CTP1340 (CCN1340)	**CTP1340 (CCN1340)** CTP1340/CTPP345 (CCN1340/HCN1345) **CTCP325/CTP1340 (HCR1325/CCN1340)** CTP1340 (CCN1340)	**CTPP345 (HCN1345)** CTPP345 (HCN1345) **CTP1340 (CCN1340)** CTPP345 (HCN1345)		0,1–0,20
-27P ▲ Geometría muy positiva ▲ Con periferia rectificada ▲ Filo de corte afilado ▲ Superficie de desprendimiento pulida ▲ La primera opción para materiales no férricos		 H216T (CWK26) 	 H216T (CWK26) 	 H216T (CWK26) 		0,05–0,25

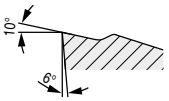
11

Rompevirutas / Aplicación

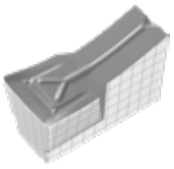
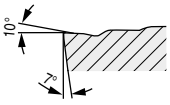
Sistema GX

		Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido	Modelo	f en mm/rev.
Estándar Sistema Radio ▲ Geometría positiva ▲ Filo de corte rectificado ▲ Avances de medios a altos ▲ Fuerzas de corte reducidas ▲ Ranuras radiales/copiado		**CTCP325 (HCR1325)** **CTP1340 (CCN1340)** CTCP325 (HCR1325) CTP1340 (CCN1340)	**CTCP325/CTP1340 (HCR1325/CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** **CTCP325/CTP1340 (HCR1325/CCN1340)** CTP1340 (CCN1340)	**CTP1340 (CCN1340)** CTP1340 (CCN1340) **CTP1340 (CCN1340)** 		0,05–0,20
-M3 – Radio ▲ Geometría estable ▲ Avances de medios a altos ▲ Acabados superficiales excelentes ▲ Ranuras radiales/copiado		**CTCP325 (HCR1325)** CTCP335 (HCR1335) **CTCP325 (HCR1325)** 	**CTCP325/CTCP335 HCR1325/HCR1335** CTCP335 (HCR1335) **CTCP325/CTCP335 (HCR1325/HCR1335)** 	**CTCP335 (HCR1335)** **CTCP335 (HCR1335)** 		0,07–0,20
-27P – Radio ▲ Geometría muy positiva ▲ Con periferia rectificada ▲ Filo de corte afilado ▲ Superficie de desprendimiento pulida ▲ La primera opción para materiales no férricos		 **H216T (CWK26)** 	 **H216T (CWK26)** 	 **H216T (CWK26)** 		0,05–0,30

Ranuras de circlips

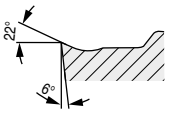
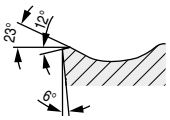
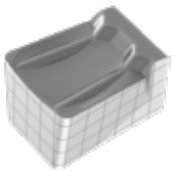
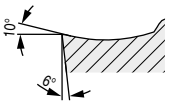
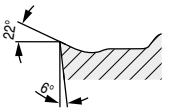
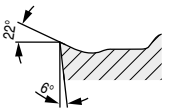
Estándar ▲ Geometría positiva ▲ Filo de corte rectificado ▲ Avances bajos ▲ Radios de esquina pequeños ▲ Ranuras de circlips		**CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** **CCN1340 (CCN1340)** CTP1340 (CCN1340) CTP1340 (CCN1340)	**CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** CTP1340 (CCN1340) CTP1340 (CCN1340)	 		0,05–0,30

Sistema AX

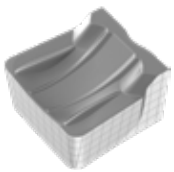
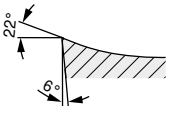
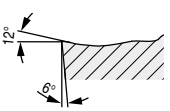
-F50 ▲ Geometría positiva ▲ Filo de corte rectificado ▲ Avances bajos ▲ Radios de esquina pequeños ▲ Ranuras de circlips		**CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** **CCN1340 (CCN1340)** CTP1340 (CCN1340) CTP1340 (CCN1340)	**CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** **CCN1340 (CCN1340)** CTP1340 (CCN1340) CTP1340 (CCN1340)	 		0,025–0,125

Rompevirutas / Aplicación

Sistema SX

		Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido	Modelo	f en mm/rev.
-F2 ▲ Geometría muy positiva ▲ Filo de corte rectificado ▲ Avances bajos ▲ Fuerzas de corte bajas ▲ La primera opción para aceros inoxidables		**CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** CTCP325 (HCR1325) CTP1340 (CCN1340)	**CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340/CTPP345 (CCN1340/HCN1345)** CTP1340 (CCN1340) CTP1340/CTPP345 (CCN1340/HCN1345)	**CTPP345 (HCN1345)** **CTPP345 (HCN1345)** 		0,05–0,15
-M1 ▲ Filo de corte muy estable ▲ Avances de medios a altos ▲ Para cortes interrumpidos ▲ Para materiales de alta resistencia ▲ La primera opción para tronzado		**CTCP325 (HCR1325)** CTCP335 (HCR1335) **CTCP325 (HCR1325)** CTP1340 (CCN1340)	**CTCP335/CTP1340 (HCR1335/CCN1340)** CTP1340 (CCN1340) **CTCP325 (HCR1325)** CTP1340 (CCN1340)	**CTPP345 (HCN1345)** CTPP345 (HCN1345) **CTCP325 (HCR1325)** CTPP345 (HCN1345)		0,10–0,20
-M2 ▲ Geometría estable ▲ Avances medios ▲ Uso universal ▲ Buen control de viruta		**CTCP325 (HCR1325)** CTCP335 (HCR1335) CTCP325 (HCR1325) CTP1340 (CCN1340)	**CTCP335/CTP1340 (HCR1335/CCN1340)** CTP1340 (CCN1340) CTCP325 (HCR1325) CTP1340 (CCN1340)	**CTPP345 (HCN1345)** CTPP345 (HCN1345) CTCP335 (HCR1335) CTPP345 (HCN1345)		0,075–0,20
-27P ▲ Geometría muy positiva ▲ Con periferia rectificada ▲ Filo de corte afilado ▲ Superficie de desprendimiento pulida ▲ La primera opción para materiales no férricos		 H216T (CWK26) 	 H216T (CWK26) 	 H216T (CWK26) 		0,05–0,25
-M3 – Radio ▲ Geometría estable ▲ Avances de medios a altos ▲ Acabados superficiales excelentes ▲ Ranuras radiales/copiado		**CTCP335 (HCR1335)** **CTCP335 (HCR1335)** **CTCP335 (HCR1335)** CTP1340 (CCN1340)	**CTCP335/CTP1340 (HCR1335/CCN1340)** **CTCP335/CTP1340 (HCR1335/CCN1340)** **CTCP335/CTP1340 (HCR1335/CCN1340)** CTP1340 (CCN1340)	**CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** CTP1340 (CCN1340)		0,05–0,20

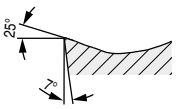
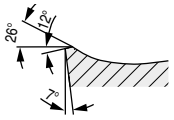
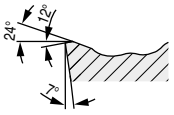
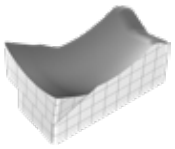
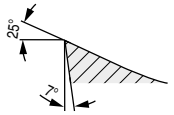
Sistema LX

-M2 ▲ Geometría estable ▲ Avances medios ▲ Uso universal ▲ Buen control de viruta		**CTCP325 (HCR1325)** CTCP335 (HCR1335) **CTCP325 (HCR1325)** CTP1340 (CCN1340)	**CTCP335/CTP1340 (HCR1335/CCN1340)** CTP1340 (CCN1340) **CTCP325 (HCR1325)** CTP1340 (CCN1340)	**CTCP335 (HCR1335)** CTP1340 (CCN1340) **CTCP335 (HCR1335)** CTP1340 (CCN1340)		0,20–0,50
-M3 – Radio ▲ Geometría estable ▲ Avances de medios a altos ▲ Acabados superficiales excelentes ▲ Ranuras radiales/copiado		**CTCP325 (HCR1325)** **CTCP335 (HCR1335)** **CTCP325 (HCR1325)** CTP1340 (CCN1340)	**CTCP335/CTP1340 (HCR1335/CCN1340)** **CTCP335/CTP1340 (HCR1335/CCN1340)** **CTCP335/CTP1340 (HCR1335/CCN1340)** CTP1340 (CCN1340)	**CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** CTP1340 (CCN1340)		0,15–0,35

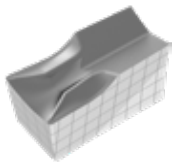
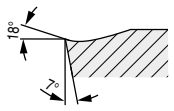
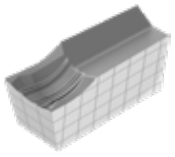
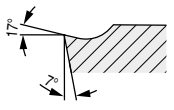
11

Rompevirutas / Aplicación

Sistema FX

		Corte continuo	Corte irregular	Corte interrumpido	Modelo	f en mm/rev.
-F1 ▲ Geometría muy positiva ▲ Avances de bajos a medios ▲ Fuerzas de corte bajas ▲ Buen control de viruta ▲ Baja tendencia al filo recrecido		**CTCP325 (HCR1325)** **CTP1340 (CCN1340)** CTCP325 (HCR1325) CTP1340 (CCN1340)	**CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340/CTPP345 (CCN1340/HCN1345)** CTCP325/CTP1340 (HCR1325/CCN1340) CTP1340/CTPP345 (CCN1340/HCN1345)	**CTPP345 (HCN1345)** **CTPP345 (HCN1345)** CTPP345 (HCN1345)		0,05–0,15
-M1 ▲ Filo de corte muy estable ▲ Avances de medios a altos ▲ Para cortes interrumpidos ▲ Para materiales de alta resistencia ▲ La primera opción para tronzado		**CTCP325 (HCR1325)** **CTCP335 (HCR1335)** CTCP325 (HCR1325) CTP1340 (CCN1340)	**CTCP335/CTP1340 (HCR1335/CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** **CTCP325 (HCR1325)** CTP1340 (CCN1340)	**CTPP345 (HCN1345)** CTPP345 (HCN1345) **CTCP325 (HCR1325)** CTPP345 (HCN1345)		0,08–0,20
-R2 ▲ Filo de corte muy estable ▲ Avances altos ▲ Buen control de virutas		**CTCP325 (HCR1325)** CTP1340 (CCN1340) **CTCP325 (HCR1325)** CTP1340 (CCN1340)	**CTP1340 (CCN1340)** CTP1340/CTPP345 (CCN1340/HCN1345) **CTCP325/CTP1340 (HCR1325/CCN1340)** CTP1340/CTPP345 (CCN1340/HCN1345)	**CTPP345 (HCN1345)** CTPP345 (HCN1345) CTPP345 (HCN1345)		0,10–0,27
-27P ▲ Geometría muy positiva ▲ Con periferia rectificada ▲ Filo de corte afilado ▲ Superficie de desprendimiento pulida ▲ La primera opción para aceros no férricos		 **H216T (CWK26)** 	 **H216T (CWK26)** 	 **H216T (CWK26)** 		0,03–0,13

Sistema MC

-F2 ▲ Geometría muy positiva ▲ Filo de corte rectificado ▲ Avances bajos ▲ Fuerzas de corte bajas ▲ La primera opción para aceros inoxidables		**CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** CTP1340 (CCN1340) CTP1340 (CCN1340) **CTP1340 (CCN1340)**	**CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** CTP1340 (CCN1340) CTP1340 (CCN1340) **CTP1340 (CCN1340)**	**CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** CTP1340 (CCN1340) 		0,05–0,10
-F3 ▲ Geometría muy positiva ▲ Filo de corte rectificado ▲ Avances bajos ▲ Fuerzas de corte bajas ▲ Formación reducida de marcas y quemaduras		**CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** CTP1340 (CCN1340) CTP1340 (CCN1340) **CTP1340 (CCN1340)**	**CTP1340 (CCN1340)** **CTP1340 (CCN1340)** CTP1340 (CCN1340) CTP1340 (CCN1340) **CTP1340 (CCN1340)**	 		0,02–0,06

Códigos para herramientas de ranurado y tronzado

Plaquitas de tronzado y ranurado

GX	16	2	E	3.00	N	0.50
Sistema de ranurado (GX)	Longitud de las plaquitas (16 mm)	Ancho del módulo/ portaherramientas o de la superficie de contacto (2 mm)	Forma de la placa, Aplicación	Ancho de corte (3,00 mm)	Asiento de los filos de corte N = neutral L = izquierda R = derecha	Tamaño del radio de esquina (0,5 mm)

Módulos

E	25	R	12	GX	16	2
Mecanizado E = Exterior I = Interior	Tamaño (25 mm)	Versión del módulo R = derecha L = izquierda	Profundidad de ranurado máxima (12 mm)	Sistema de ranurado (GX)	Tamaño de las plaquitas (16 mm)	Ancho 2

Porta base

E	25	R	00	2525	L
Mecanizado E = Exterior I = Interior	Tamaño (25 mm)	Versión del portaherramientas R = derecha L = izquierda	Ángulo de incidencia 0°	Versión de mango 25x25 mm	Longitud del mango L = (ver ISO)

Portaherramientas monobloc

E	25	R	00	33	2525	M	K	DC	SX3
Mecanizado E = Exterior I = Interior	Tamaño (25 mm)	Versión del portaherramientas R = derecha L = izquierda	Ángulo de incidencia 0°	Profundidad de ranurado (33 mm)	Versión de mango 25x25 mm	Longitud del mango M = (ver ISO)	Placa de sujeción K = Lave	Sistema de refrigeración DC = DirectCooling	Sistema de ranurado / ancho (3 mm)

Clasificación

Porta base

E25 R 00 - 2525L

Módulos

E25 R 12 - GX 16-2

Plaquitas de tronzado y ranurado

GX 16-2 E3.00 N 0.50

Vista general de las calidades

CTCP325

HCR1325

- Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ISO | **P25 I K30** | M20
- La solución ideal para acero y hierro fundido con altas velocidades de corte

CTCP335

HCR1335

- Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ISO | **P35** | M30 | **K35**
- Opción fiable para el mecanizado de acero y hierro fundido

CTPP345

HCN1345

- Metal duro, recubrimiento TiAlTaN
- ISO | **P45** | **M40** | S40
- Calidad fiable para el mecanizado de aceros y aceros austeníticos en condiciones inestables

CTP1340

CCN1340

- Metal duro, recubrimiento TiAlTaN
- ISO | **P30** | **M25** | **K30** | **S30** | N30
- Calidad universal de alto rendimiento para el mecanizado de aceros, aceros austeníticos, fundiciones y aleaciones resistentes al calor

CTPP520

DPX1520

- Metal duro, recubrimiento TiAlTaN
- ISO | **P20** | **M15** | **K25** | N25 | S25
- Calidad resistente al desgaste para el mecanizado con lubricación de aceros

CTPP535

DPX1535

- Metal duro, recubrimiento AlTiN
- ISO | **P35** | **M30** | **S30** | N30
- Calidad tenaz para el roscado. Uso universal

H216T

CWK26

- Metal duro, sin recubrimiento
- ISO | **K15** | **N15**
- Calidad de metal duro sin recubrimiento para el mecanizado de aluminio y otros metales no ferrosos
- También muy adecuado para el mecanizado HSC (alta velocidad)

CWX500

- Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ISO | **K30**
- Metal duro de calidad universal para casi todos los materiales

Aplicabilidad

Designación de la calidad		Designación estándar	Acero P	Acero inoxidable M	Hierro fundido K	Metales no férricos N	Aleaciones resistentes al calor S
Tronzado							
CTCP325 (HCR1325)	DRAGONSKIN	HC-P25	●				
		HC-M20		○			
		HC-K30			●		
CTCP335 (HCR1335)	DRAGONSKIN	HC-P35	●				
		HC-K35		●			
		HC-M30			○		
CTPP345 (HCN1345)	DRAGONSKIN	HC-P45	●				
		HC-M40		●			
		HC-S40					○
CTP1340 (CCN1340)	DRAGONSKIN	HC-P30	●				
		HC-M25		●			
		HC-K30			●		
		HC-N30				○	
		HC-S30					●
H216T (CWK26)		HW-K15			●		
		HW-N15				●	
Roscado TC							
CTPP520 (DPX1520)	DRAGONSKIN	HC-P20	●				
		HC-M15		●			
		HC-K25			●		
		HC-N25				○	
		HC-S25					○
CTPP535 (DPX1535)	DRAGONSKIN	HC-P35	●				
		HC-M30		●			
		HC-N30				○	
		HC-S30					●
H216T (CWK26)		HW-K15			●		
		HW-N15				●	

Campo de aplicación ISO: 01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50

● **Uso principal**
○ Uso ampliado

Resistencia al desgaste v_c+ ⟷ v_c- Tenacidad

11





Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini 12

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Índice

Vista general	3
Toolfinder	2+3
Gama de producto	
UltraMini	4–35
MiniCut	36–54
Torneado en templado UltraMini + MiniCut	8+37
SlotCut – Brochado	55–58
Información técnica	
Recubrimientos y tipos de roscas	59–61
Brochado – Recomendaciones para el uso correcto	62
Datos de corte	63

WNT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el máximo rendimiento.

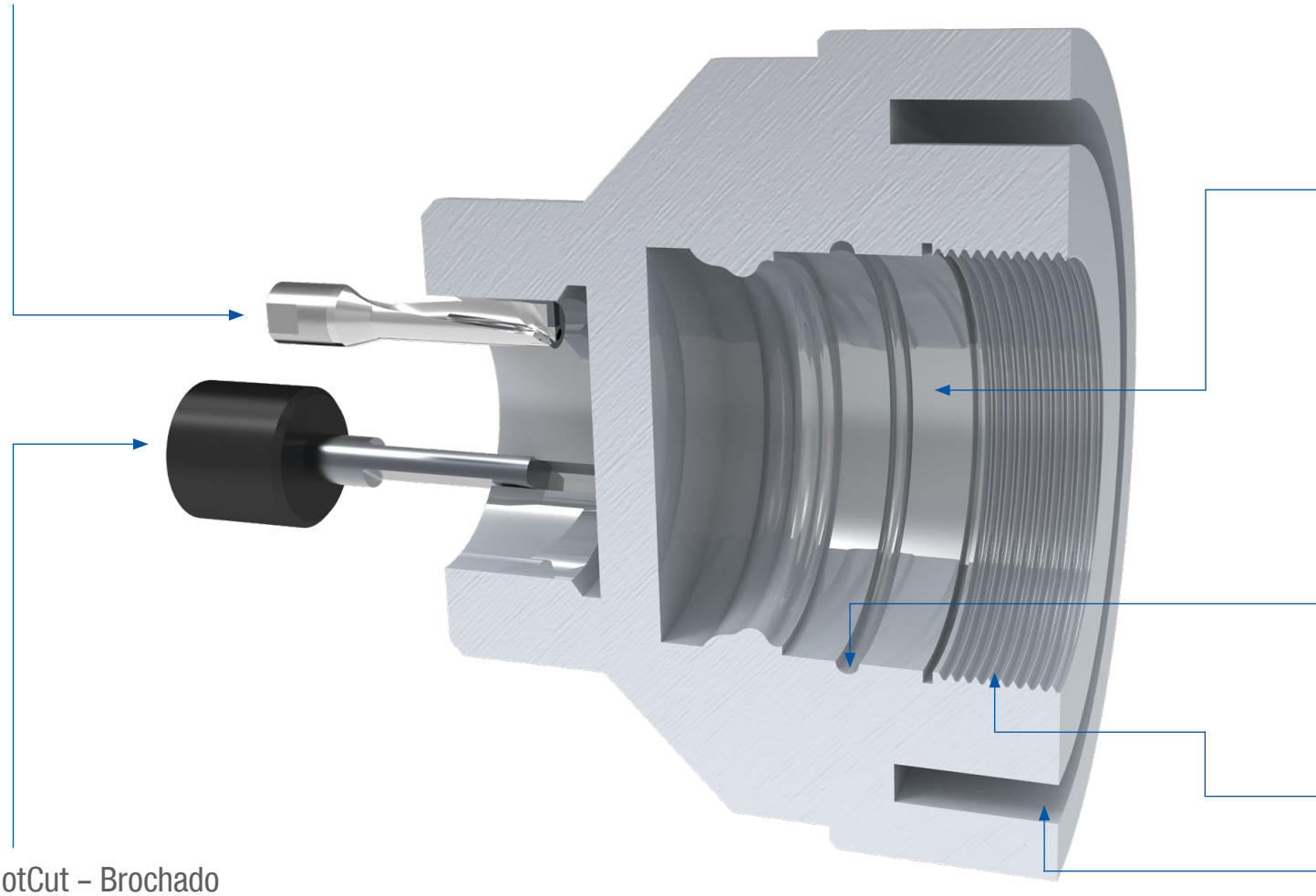
Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **WNT Performance** se han creado para los usos más exigentes y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

Toolfinder

EcoCut Mini

Desde Ø 2 mm

Puede encontrar plaquitas y portas en → **Capítulo 10 – EcoCut**



SlotCut – Brochado

Plaquitas de corte + portaherramientas DIN 138 55–58

Vista general

UltraMini



- desde Ø 0,5 mm
- sistema flexible
- plaquitas pulidas
- alta repetibilidad
- refrigeración al filo de corte

MiniCut



- desde Ø 7,8 mm
- conexión estable con 3 nervios
- fácil manejo
- refrigeración al filo de corte
- posicionamiento preciso del filo de corte

SlotCut



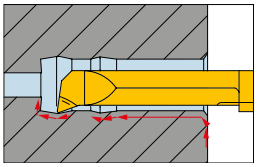
- brochado directamente en la misma máquina
- desde Ø 6 mm
- bajo esfuerzo para la máquina
- diferentes tipos de tolerancias

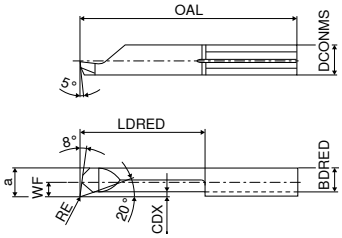
		UltraMini										MiniCut					
Diámetro del agujero en mm		**≥ 0,5**	**≥ 2**	**≥ 2,4**	**≥ 2,8**	**≥ 3**	**≥ 4**	**≥ 5**	**≥ 6**	**≥ 8**	**≥ 16**		**≥ 8**	**≥ 9**	**≥ 11**	**≥ 14**	**≥ 16**
Torneado interior y perfilado interior		4–7	4–7	4–7	4–7		4–7	4–7	4–7				36	36	36	36	36
Torneado interior y perfilado interior en templado			8		8		8	8	8				37		37	37	37
Mandrinado con avances altos			10			10	10	10	10								
Mandrinado y copiado – Súper aleaciones			9		9		9	9	9								
Torneado interior					11		11	11					38	38	38	38	38
Torneado interior hacia atrás						12	12	12	12				39	39	39	39	
Torneado interior y achaflanado								13	13				39	39	39	39	
Ranurado en ángulo y achaflanado							13	13	13				40	40	40	40	40
Ranurado interior			14–16			14–16	14–16	14–16	14–16				41+42	40	40	40	40
Perfilado o copiado interior			17		17		17	17	17				43	43	43	43	43
Ranurado y perfilado interior							18	18	18				44	44	44	44	44
Roscado interior				19–22			19–22	19–22	19–22				45–48	45–48	45–48	45–48	45–48
Ranurado axial								23–28	23–28	23–28	23–28		49+50	49+50	49+50	49+50	49+50
Portaherramientas adecuado		31–35											51–54				
Juegos		29+30											50				

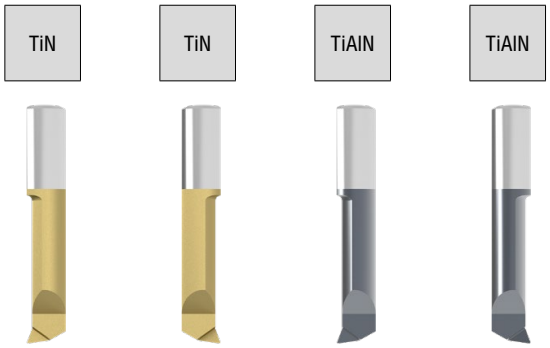
12

UltraMini – Plaquitas torneado y perfilado interior









Las figuras muestran la versión a derechas

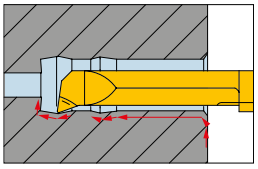
Designación	DCONMS h6	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	CDX	BDRED	RE	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 005 ...		a derechas Y5 N° de artículo 73 004 ...		a izquierdas Y5 N° de artículo 73 005 ...		a derechas Y5 N° de artículo 73 004 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
R/L 050.05-2	4		0,5	0,4	20	2	0,03	0,32	0,02	645.00..-D	30,41	500	30,41	500				
R/L 050.06-2	4		0,6	0,5	20	2	0,05	0,40	0,04	645.00..-D	30,41	510	30,41	510				
R/L 050.06-3	4		0,6	0,5	20	3	0,05	0,40	0,04	645.00..-D	31,30	511	31,30	511				
R/L 050.08-4	4		0,8	0,7	20	4	0,05	0,60	0,04	645.00..-D					31,64	812	31,64	812
R/L 050.1-8	4		1,0	0,9	22	8	0,10	0,75	0,05	645.00..-D					31,30	813	31,30	813
R/L 050.15-5	4		1,5	1,3	19	5	0,10	1,15	0,05	645.00..-D	28,98	515	28,98	515				
R/L 050.15-10	4		1,5	1,3	24	10	0,10	1,15	0,05	645.00..-D	29,65	516	29,65	516				
R/L 050.15-12	4		1,5	1,3	26	12	0,10	1,15	0,05	645.00..-D					31,30	818	31,30	818
R/L 050.2-5	4		2,0	1,7	19	5	0,10	1,50	0,05	645.00..-D	26,33	520	26,33	520				
R/L 050.2-10	4		2,0	1,7	24	10	0,10	1,50	0,05	645.00..-D	26,88	521	26,88	521				
R/L 050.2-15	4		2,0	1,7	29	15	0,10	1,50	0,05	645.00..-D	28,43	522	28,43	522				
R/L 050.3-10	4	0,6	2,8	2,6	24	10	0,20	2,30	0,10	645.00..-D	28,33	531	28,33	531				
R/L 050.3-16	4	0,6	2,8	2,6	30	16	0,20	2,30	0,10	645.00..-D	28,77	530	28,77	530				
R/L 050.3-20	4	0,6	2,8	2,6	34	20	0,20	2,30	0,10	645.00..-D	30,31	532	30,31	532				
R/L 050.35-10	4	1,1	3,5	3,1	24	10	0,25	2,80	0,10	645.00..-D					24,80	835	24,80	835
R/L 050.35-16	4	1,1	3,5	3,1	30	16	0,25	2,80	0,10	645.00..-D					26,12	836	26,12	836
R/L 050.35-20	4	1,1	3,5	3,1	34	20	0,25	2,80	0,10	645.00..-D					31,41	837	31,41	837
R/L 050.35-24	4	1,1	3,5	3,1	38	24	0,25	2,80	0,10	645.00..-D					34,38	838	34,38	838
R/L 050.4-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,30	3,00	0,10	645.00..-D	28,55	541	28,55	541	28,55	841	28,55	841
R/L 050.4-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,30	3,00	0,10	645.00..-D	28,98	540	28,98	540	28,98	840	28,98	840
R/L 050.4-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,30	3,00	0,10	645.00..-D	30,41	542	30,41	542	30,41	842	30,41	842
R/L 050.4-24	4	1,5	4,0	3,5	38	24	0,30	3,00	0,10	645.00..-D	32,96	545	32,96	545	32,96	845	32,96	845
R/L 050.4-28	4	1,5	4,0	3,5	42	28	0,30	3,00	0,10	645.00..-D	36,70	546	36,70	546	36,70	846	36,70	846
R/L 050.5-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	0,50	3,80	0,15	645.00..-D	26,78	551	26,78	551	26,78	851	26,78	851
R/L 050.5-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	0,50	3,80	0,15	645.00..-D	29,10	552	29,10	552	29,10	852	29,10	852
R/L 050.5-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	0,50	3,80	0,15	645.00..-D	29,86	550	29,86	550	29,86	850	29,86	850
R/L 050.5-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	0,50	3,80	0,15	645.00..-D	33,83	553	33,83	553	33,83	853	33,83	853
R/L 050.5-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	0,50	3,80	0,15	645.00..-D	36,70	554	36,70	554	36,70	854	36,70	854
R/L 050.5-35	5	1,9	5,0	4,4	50	35	0,50	3,80	0,15	645.00..-D	40,01	556	40,01	556	40,01	856	40,01	856
R/L 050.5-40	5	1,9	5,0	4,4	55	40	0,50	3,80	0,15	645.00..-D					44,97	857	44,97	857
R/L 050.6-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	0,50	4,50	0,15	676.00..-D	29,43	561	29,43	561	29,43	861	29,43	861
R/L 050.6-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	0,50	4,50	0,15	676.00..-D	30,64	560	30,64	560	30,64	860	30,64	860
R/L 050.6-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	0,50	4,50	0,15	676.00..-D	33,96	562	33,96	562	33,96	862	33,96	862
R/L 050.6-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	0,50	4,50	0,15	676.00..-D	37,25	563	37,25	563	37,25	863	37,25	863
R/L 050.6-35	6	2,3	6,0	5,3	50	35	0,50	4,50	0,15	676.00..-D	40,01	564	40,01	564	40,01	864	40,01	864
R/L 050.6-42	6	2,3	6,0	5,3	57	42	0,50	4,50	0,15	676.00..-D	44,64	565	44,64	565	44,64	865	44,64	865
R/L 050.7-20	7	2,8	6,8	6,3	35	20	0,60	5,50	0,15	676.00..-D	30,75	572	30,75	572	30,75	872	30,75	872
R/L 050.7-25	7	2,8	6,8	6,3	40	25	0,60	5,50	0,15	676.00..-D	38,58	573	38,58	573	38,58	873	38,58	873
R/L 050.7-30	7	2,8	6,8	6,3	45	30	0,60	5,50	0,15	676.00..-D	39,24	574	39,24	574	39,24	874	39,24	874
R/L 050.7-35	7	2,8	7,0	6,3	50	35	0,60	5,50	0,15	676.00..-D	40,66	575	40,66	575	40,66	875	40,66	875
R/L 050.7-40	7	2,8	7,0	6,3	55	40	0,60	5,50	0,15	676.00..-D	45,19	576	45,19	576	45,19	876	45,19	876
R/L 050.7-45	7	2,8	7,0	6,3	60	45	0,60	5,50	0,15	676.00..-D	47,94	577	47,94	577	47,94	877	47,94	877
R/L 050.7-50	7	2,8	7,0	6,3	65	50	0,60	5,50	0,15	676.00..-D	51,69	578	51,69	578	51,69	878	51,69	878

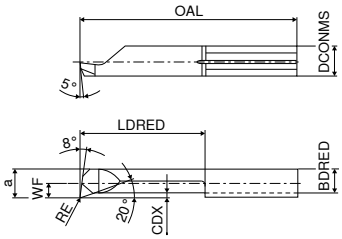
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	●	●
Hierro fundido	○	○	●	●
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○	○	●	●
Materiales endurecidos				

→ v_c Página 60

UltraMini – Plaquitas torneado y perfilado interior











Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS h6 mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	RE mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 005 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 004 ... EUR	
R/L 050.2-5	4		2,0	1,7	19	5	0,1	1,5	0,05	645.00..-D	21,70	020	21,70	020
R/L 050.2-10	4		2,0	1,7	24	10	0,1	1,5	0,05	645.00..-D	22,26	021	22,26	021
R/L 050.2-15	4		2,0	1,7	29	15	0,1	1,5	0,05	645.00..-D	23,91	022	23,91	022
R/L 050.3-10	4	0,6	2,8	2,6	24	10	0,2	2,3	0,10	645.00..-D	21,93	031	21,93	031
R/L 050.3-16	4	0,6	2,8	2,6	30	16	0,2	2,3	0,10	645.00..-D	23,81	030	23,81	030
R/L 050.3-20	4	0,6	2,8	2,6	34	20	0,2	2,3	0,10	645.00..-D	26,12	032	26,12	032
R/L 050.4-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,3	3,0	0,10	645.00..-D	22,15	041	22,15	041
R/L 050.4-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,3	3,0	0,10	645.00..-D	23,91	040	23,91	040
R/L 050.4-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,3	3,0	0,10	645.00..-D	25,02	042	25,02	042
R/L 050.5-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	22,26	051	22,26	051
R/L 050.5-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	24,14	052	24,14	052
R/L 050.5-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	25,24	050	25,24	050
R/L 050.5-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	29,32	053	29,32	053
R 050.5-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	0,5	3,8	0,05	645.00..-D			31,19	054
L 050.5-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	31,19	054		
R/L 050.6-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	24,25	061	24,25	061
R/L 050.6-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	25,78	060	25,78	060
R/L 050.6-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	29,75	062	29,75	062
R/L 050.6-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	32,07	063	32,07	063
R/L 050.7-20	7	2,8	6,8	6,3	35	20	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	25,91	072	25,91	072
R/L 050.7-25	7	2,8	6,8	6,3	40	25	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	30,31	073	30,31	073
R/L 050.7-30	7	2,8	6,8	6,3	45	30	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	34,61	074	34,61	074

Acero	○	○
Acero inoxidable		
Hierro fundido	○	○
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

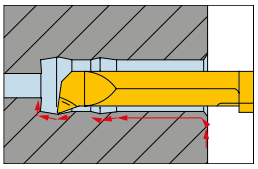
→ v_c Página 60

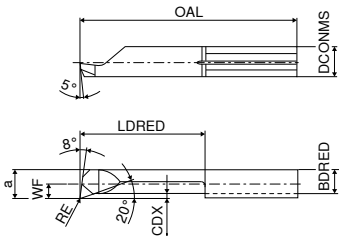
12

UltraMini – Plaquitas para torneado y perfilado interior

▲ Con radio de esquina ≤ 0,05 mm







TiAlN



TiAlN



TiAlN



TiAlN



Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS h6 mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	RE mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 021 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 020 ... EUR		a izquierdas Y5 N° de artículo 73 023 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 022 ... EUR	
R/L 053.3-10	4	0,6	2,8	2,6	24	10	0,2	2,3	0,03	645.00..-D	30,20	310	30,20	310				
R/L 053.3-16	4	0,6	2,8	2,6	30	16	0,2	2,3	0,03	645.00..-D	31,74	316	31,74	316				
R/L 053.3-20	4	0,6	2,8	2,6	34	20	0,2	2,3	0,03	645.00..-D	37,48	320	37,48	320				
R/L 053.4-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,3	3,0	0,03	645.00..-D	30,20	410	30,20	410				
R/L 053.4-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,3	3,0	0,03	645.00..-D	31,74	416	31,74	416				
R/L 053.4-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,3	3,0	0,03	645.00..-D	35,82	420	35,82	420				
R/L 053.4-24	4	1,5	4,0	3,5	38	24	0,3	3,0	0,03	645.00..-D	39,68	424	39,68	424				
R/L 053.4-28	4	1,5	4,0	3,5	42	28	0,3	3,0	0,03	645.00..-D	43,87	428	43,87	428				
R/L 055.2-10	4		2,0	1,7	24	10	0,1	1,5	0,05	645.00..-D					30,97	210	30,97	210
R/L 055.2-15	4		2,0	1,7	29	15	0,1	1,5	0,05	645.00..-D					32,41	215	32,41	215
R/L 055.2-5	4		2,0	1,7	19	5	0,1	1,5	0,05	645.00..-D					30,31	205	30,31	205
R/L 055.3-10	4	0,6	2,8	2,6	24	10	0,2	2,3	0,05	645.00..-D					30,20	310	30,20	310
R/L 055.3-16	4	0,6	2,8	2,6	30	16	0,2	2,3	0,05	645.00..-D					31,74	316	31,74	316
R/L 055.3-20	4	0,6	2,8	2,6	34	20	0,2	2,3	0,05	645.00..-D					37,48	320	37,48	320
R/L 055.4-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,3	3,0	0,05	645.00..-D					30,20	410	30,20	410
R/L 055.4-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,3	3,0	0,05	645.00..-D					31,74	416	31,74	416
R/L 055.4-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,3	3,0	0,05	645.00..-D					35,82	420	35,82	420
R/L 055.4-24	4	1,5	4,0	3,5	38	24	0,3	3,0	0,05	645.00..-D					39,68	424	39,68	424
R/L 055.4-28	4	1,5	4,0	3,5	42	28	0,3	3,0	0,05	645.00..-D					43,87	428	43,87	428
R/L 055.5-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	0,5	3,8	0,05	645.00..-D					28,33	510	28,33	510
R/L 055.5-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	0,5	3,8	0,05	645.00..-D					30,20	515	30,20	515
R/L 055.5-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	0,5	3,8	0,05	645.00..-D					34,28	520	34,28	520
R/L 055.5-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	0,5	3,8	0,05	645.00..-D					38,58	525	38,58	525
R/L 055.5-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	0,5	3,8	0,05	645.00..-D					43,20	530	43,20	530
R/L 055.5-35	5	1,9	5,0	4,4	50	35	0,5	3,8	0,05	645.00..-D					47,61	535	47,61	535
R/L 055.6-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	0,5	4,5	0,05	676.00..-D					30,20	615	30,20	615
R/L 055.6-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	0,5	4,5	0,05	676.00..-D					34,28	622	34,28	622
R/L 055.6-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	0,5	4,5	0,05	676.00..-D					38,58	625	38,58	625
R/L 055.6-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	0,5	4,5	0,05	676.00..-D					43,20	630	43,20	630
R/L 055.6-35	6	2,3	6,0	5,3	50	35	0,5	4,5	0,05	676.00..-D					47,61	635	47,61	635
R/L 055.6-42	6	2,3	6,0	5,3	57	42	0,5	4,5	0,05	676.00..-D					52,90	642	52,90	642

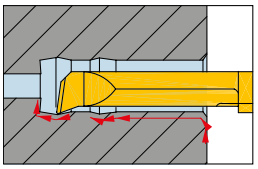
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	●	●
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no férricos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●
Materiales endurecidos				

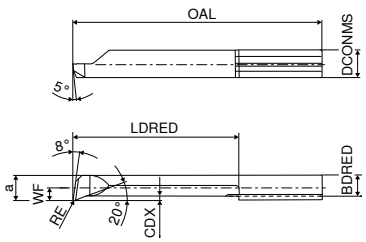
→ v_c Página 60

UltraMini – Plaquitas para torneado y perfilado interior

▲ Con rompevirutas







TiAIN



TiAIN



Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS h6 mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	RE mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 017 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 016 ... EUR	
R/L 050.4-10C	4	1,5	4	3,5	24	10	0,3	3,0	0,2	645.00..-D	24,58	**410**	24,58	**410**
R/L 050.4-16C	4	1,5	4	3,5	30	16	0,3	3,0	0,2	645.00..-D	25,78	**416**	25,78	**416**
R/L 050.4-20C	4	1,5	4	3,5	34	20	0,3	3,0	0,2	645.00..-D	29,54	**420**	29,54	**420**
R/L 050.4-24C	4	1,5	4	3,5	38	24	0,3	3,0	0,2	645.00..-D	32,96	**424**	32,96	**424**
R/L 050.4-28C	4	1,5	4	3,5	42	28	0,3	3,0	0,2	645.00..-D	36,70	**428**	36,70	**428**
R/L 050.5-10C	5	1,9	5	4,4	25	10	0,5	3,8	0,2	645.00..-D	23,04	**510**	23,04	**510**
R/L 050.5-15C	5	1,9	5	4,4	30	15	0,5	3,8	0,2	645.00..-D	24,58	**515**	24,58	**515**
R/L 050.5-20C	5	1,9	5	4,4	35	20	0,5	3,8	0,2	645.00..-D	28,22	**520**	28,22	**520**
R/L 050.5-25C	5	1,9	5	4,4	40	25	0,5	3,8	0,2	645.00..-D	31,96	**525**	31,96	**525**
R/L 050.5-30C	5	1,9	5	4,4	45	30	0,5	3,8	0,2	645.00..-D	36,04	**530**	36,04	**530**
R/L 050.5-35C	5	1,9	5	4,4	50	35	0,5	3,8	0,2	645.00..-D	40,01	**535**	40,01	**535**
R/L 050.6-15C	6	2,3	6	5,3	30	15	0,5	4,5	0,2	676.00..-D	24,58	**615**	24,58	**615**
R/L 050.6-22C	6	2,3	6	5,3	37	22	0,5	4,5	0,2	676.00..-D	28,22	**622**	28,22	**622**
R/L 050.6-25C	6	2,3	6	5,3	40	25	0,5	4,5	0,2	676.00..-D	31,96	**625**	31,96	**625**
R/L 050.6-30C	6	2,3	6	5,3	45	30	0,5	4,5	0,2	676.00..-D	36,04	**630**	36,04	**630**
R/L 050.6-35C	6	2,3	6	5,3	50	35	0,5	4,5	0,2	676.00..-D	40,01	**635**	40,01	**635**
R/L 050.6-42C	6	2,3	6	5,3	57	42	0,5	4,5	0,2	676.00..-D	44,64	**642**	44,64	**642**
R/L 050.7-20C	7	2,8	7	6,3	35	20	0,6	5,5	0,2	676.00..-D	28,43	**720**	28,43	**720**
R/L 050.7-25C	7	2,8	7	6,3	40	25	0,6	5,5	0,2	676.00..-D	32,29	**725**	32,29	**725**
R/L 050.7-30C	7	2,8	7	6,3	45	30	0,6	5,5	0,2	676.00..-D	36,48	**730**	36,48	**730**
R/L 050.7-35C	7	2,8	7	6,3	50	35	0,6	5,5	0,2	676.00..-D	40,66	**735**	40,66	**735**
R/L 050.7-40C	7	2,8	7	6,3	55	40	0,6	5,5	0,2	676.00..-D	45,19	**740**	45,19	**740**
R/L 050.7-45C	7	2,8	7	6,3	60	45	0,6	5,5	0,2	676.00..-D	47,94	**745**	47,94	**745**
R/L 050.7-50C	7	2,8	7	6,3	65	50	0,6	5,5	0,2	676.00..-D	51,69	**750**	51,69	**750**

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

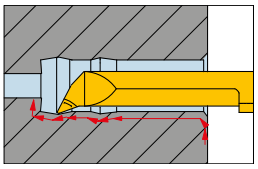
→ v_c Página 60

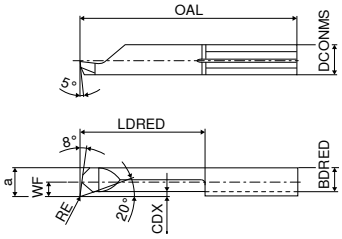
12

UltraMini – Plaquitas para torneado y perfilado interior en templado

▲ De 46 a 65 HRC

TiAlN+ TiAlN+









Las figuras muestra la versión derechas

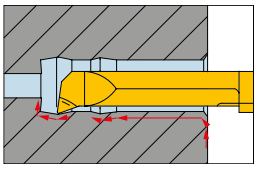
Designación	DCONMS h6 mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	RE mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 025 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 024 ... EUR	
R/L 050.2-5	4		2,0	1,7	19	5	0,1	1,5	0,05	645.00..-D	36,70	**920**	36,70	**920**
R/L 050.2-10	4		2,0	1,7	24	10	0,1	1,5	0,05	645.00..-D	37,36	**921**	37,36	**921**
R/L 050.2-15	4		2,0	1,7	29	15	0,1	1,5	0,05	645.00..-D	38,79	**922**	38,79	**922**
R/L 050.3-10	4	0,6	2,8	2,6	24	10	0,2	2,3	0,10	645.00..-D	36,59	**931**	36,59	**931**
R/L 050.3-16	4	0,6	2,8	2,6	30	16	0,2	2,3	0,10	645.00..-D	38,14	**930**	38,14	**930**
R/L 050.3-20	4	0,6	2,8	2,6	34	20	0,2	2,3	0,10	645.00..-D	43,64	**932**	43,64	**932**
R/L 050.4-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,3	3,0	0,10	645.00..-D	36,59	**941**	36,59	**941**
R/L 050.4-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,3	3,0	0,10	645.00..-D	38,14	**940**	38,14	**940**
R/L 050.4-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,3	3,0	0,10	645.00..-D	41,98	**942**	41,98	**942**
R/L 050.4-24	4	1,5	4,0	3,5	38	24	0,3	3,0	0,10	645.00..-D	45,64	**945**	45,64	**945**
R/L 050.4-28	4	1,5	4,0	3,5	42	28	0,3	3,0	0,10	645.00..-D	49,60	**946**	49,60	**946**
R/L 050.5-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	35,48	**951**	35,48	**951**
R/L 050.5-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	37,14	**952**	37,14	**952**
R/L 050.5-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	41,11	**950**	41,11	**950**
R/L 050.5-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	45,19	**953**	45,19	**953**
R/L 050.5-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	49,48	**954**	49,48	**954**
R/L 050.5-35	5	1,9	5,0	4,4	50	35	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	53,68	**956**	53,68	**956**
R/L 050.6-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	37,69	**961**	37,69	**961**
R/L 050.6-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	41,66	**960**	41,66	**960**
R/L 050.6-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	45,74	**962**	45,74	**962**
R/L 050.6-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	50,03	**963**	50,03	**963**
R/L 050.6-35	6	2,3	6,0	5,3	50	35	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	54,34	**964**	54,34	**964**
R/L 050.6-42	6	2,3	6,0	5,3	57	42	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	59,19	**965**	59,19	**965**
R/L 050.7-20	7	2,8	6,8	6,3	35	20	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	42,11	**972**	42,11	**972**
R/L 050.7-25	7	2,8	6,8	6,3	40	25	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	46,40	**973**	46,40	**973**
R/L 050.7-30	7	2,8	6,8	6,3	45	30	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	50,92	**974**	50,92	**974**
R/L 050.7-35	7	2,8	6,8	6,3	50	35	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	55,21	**975**	55,21	**975**
R/L 050.7-40	7	2,8	6,8	6,3	55	40	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	60,29	**976**	60,29	**976**
R/L 050.7-45	7	2,8	6,8	6,3	60	45	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	63,16	**977**	63,16	**977**
R/L 050.7-50	7	2,8	6,8	6,3	65	50	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	67,12	**978**	67,12	**978**

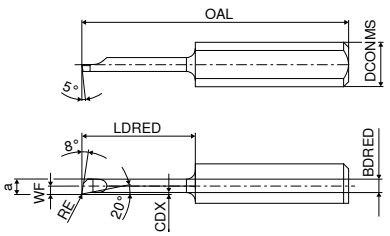
Acero	●	●
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

UltraMini – Plaquitas para torneado y perfilado interior

▲ Especialmente para súper aleaciones





DPX 57S DRAGONSKIN



DPX 57S DRAGONSKIN



Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS h6 mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	RE mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 027 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 026 ... EUR	
R/L M050.05-2	4	0,20	0,5	0,40	20	2	0,02	0,02	0,02	645.00..-D	37,59	**052**	37,59	**052**
R/L M050.08-4	4	0,35	0,8	0,70	20	4	0,08	0,03	0,02	645.00..-D	38,69	**082**	38,69	**082**
R/L M050.1-5	4	0,40	1,0	0,90	20	5	0,05	0,05	0,02	645.00..-D	35,71	**102**	35,71	**102**
R/L M050.1-7	4	0,40	1,0	0,90	22	7	0,05	0,05	0,02	645.00..-D	36,70	**103**	36,70	**103**
R/L M050.15-5	4	0,60	1,5	1,15	19	5	0,08	0,08	0,02	645.00..-D	35,71	**151**	35,71	**151**
R/L M050.15-10	4	0,60	1,5	1,15	24	10	0,08	0,08	0,02	645.00..-D	36,70	**154**	36,70	**154**
R/L M050.2-5	4	0,80	2,0	1,70	19	5	0,08	0,08	0,02	645.00..-D	30,31	**201**	30,31	**201**
R/L M050.2-10	4	0,80	2,0	1,70	24	10	0,08	0,08	0,02	645.00..-D	31,19	**204**	31,19	**204**
R/L M050.25-5	4	0,20	2,5	2,20	19	5	0,10	0,10	0,02	645.00..-D	30,31	**251**	30,31	**251**
R/L M050.25-10	4	0,20	2,5	2,20	24	10	0,10	0,10	0,02	645.00..-D	31,19	**254**	31,19	**254**
R/L M050.3-10	4	0,60	3,0	2,60	24	10	0,15	0,15	0,02	645.00..-D	30,31	**304**	30,31	**304**
R/L M050.3-16	4	0,60	3,0	2,60	30	16	0,15	0,15	0,02	645.00..-D	31,96	**307**	31,96	**307**
R/L M050.35-10	4	1,10	3,5	3,10	24	10	0,17	0,17	0,02	645.00..-D	30,31	**350**	30,31	**350**
R/L M050.35-16	4	1,10	3,5	3,10	30	16	0,17	0,17	0,02	645.00..-D	31,96	**353**	31,96	**353**
R/L M050.35-20	4	1,10	3,5	3,10	34	20	0,17	0,17	0,02	645.00..-D	38,36	**354**	38,36	**354**
R/L M050.4-10	4	1,50	4,0	3,50	24	10	0,20	0,20	0,02	645.00..-D	30,31	**400**	30,31	**400**
R/L M050.4-16	4	1,50	4,0	3,50	30	16	0,20	0,20	0,02	645.00..-D	31,96	**403**	31,96	**403**
R/L M050.4-20	4	1,50	4,0	3,50	34	20	0,20	0,20	0,02	645.00..-D	36,48	**404**	36,48	**404**
R/L M050.4-24	4	1,50	4,0	3,50	38	24	0,20	0,20	0,02	645.00..-D	40,66	**406**	40,66	**406**

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

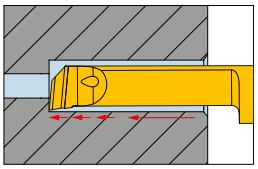
→ v_c Página 60

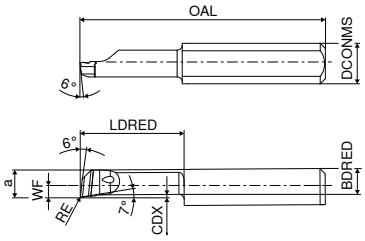
12

UltraMini – Plaquitas para torneado interior

▲ Con rompevirutas
▲ Alto avance – Torneado interior







DPX77S DRAGONSKIN



DPX77S DRAGONSKIN



Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS h6 mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	RE mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 001 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 000 ... EUR	
R/L X050.1-5	4		1,0	0,90	20	5	0,03	0,85	0,05	645.00..-D	33,83	**121**	33,83	**121**
R/L X050.15-7	4		1,5	1,35	22	7	0,05	1,25	0,10	645.00..-D	38,69	**233**	38,69	**233**
R/L X050.2-5	4		2,0	1,80	19	5	0,10	1,60	0,15	645.00..-D	29,43	**245**	29,43	**245**
R/L X050.2-10	4		2,0	1,80	24	10	0,10	1,60	0,05	645.00..-D	30,20	**215**	30,20	**215**
R/L X050.2-10	4		2,0	1,80	24	10	0,10	1,60	0,15	645.00..-D	30,20	**241**	30,20	**241**
R/L X050.3-10	4	0,7	3,0	2,70	24	10	0,15	2,55	0,05	645.00..-D	29,32	**341**	29,32	**341**
R/L X050.3-10	4	0,7	3,0	2,70	24	10	0,15	2,55	0,20	645.00..-D	29,32	**347**	29,32	**347**
R/L X050.3-16	4	0,7	3,0	2,70	30	16	0,15	2,55	0,05	645.00..-D	30,97	**371**	30,97	**371**
R/L X050.3-16	4	0,7	3,0	2,70	30	16	0,15	2,55	0,10	645.00..-D	30,97	**373**	30,97	**373**
R/L X050.3-16	4	0,7	3,0	2,70	30	16	0,15	2,55	0,20	645.00..-D	30,97	**377**	30,97	**377**
R/L X050.4-10	4	1,6	4,0	3,60	24	10	0,20	3,20	0,10	645.00..-D	29,32	**403**	29,32	**403**
R/L X050.4-10	4	1,6	4,0	3,60	24	10	0,20	3,20	0,20	645.00..-D	29,32	**407**	29,32	**407**
R/L X050.4-16	4	1,6	4,0	3,60	30	16	0,20	3,20	0,05	645.00..-D	30,97	**431**	30,97	**431**
R/L X050.4-16	4	1,6	4,0	3,60	30	16	0,20	3,20	0,10	645.00..-D	30,97	**433**	30,97	**433**
R/L X050.4-16	4	1,6	4,0	3,60	30	16	0,20	3,20	0,20	645.00..-D	30,97	**437**	30,97	**437**
R/L X050.4-24	4	1,6	4,0	3,60	38	24	0,20	3,20	0,10	645.00..-D	39,35	**463**	39,35	**463**
R/L X050.4-24	4	1,6	4,0	3,60	38	24	0,20	3,20	0,20	645.00..-D	39,35	**467**	39,35	**467**
R/L X050.5-15	5	2,1	5,0	4,60	30	15	0,30	4,05	0,05	645.00..-D	29,32	**511**	29,32	**511**
R/L X050.5-15	5	2,1	5,0	4,60	30	15	0,30	4,05	0,10	645.00..-D	29,32	**513**	29,32	**513**
R/L X050.5-15	5	2,1	5,0	4,60	30	15	0,30	4,05	0,20	645.00..-D	29,32	**517**	29,32	**517**
R/L X050.5-25	5	2,1	5,0	4,60	40	25	0,30	4,05	0,10	645.00..-D	38,24	**543**	38,24	**543**
R/L X050.5-25	5	2,1	5,0	4,60	40	25	0,30	4,05	0,20	645.00..-D	38,24	**547**	38,24	**547**
R/L X050.5-30	5	2,1	5,0	4,60	45	30	0,30	4,05	0,10	645.00..-D	43,20	**553**	43,20	**553**
R/L X050.5-30	5	2,1	5,0	4,60	45	30	0,30	4,05	0,20	645.00..-D	43,20	**557**	43,20	**557**
R/L X050.6-15	6	2,5	6,0	5,50	30	15	0,40	4,90	0,05	676.00..-D	29,32	**611**	29,32	**611**
R/L X050.6-15	6	2,5	6,0	5,50	30	15	0,40	4,90	0,10	676.00..-D	29,32	**613**	29,32	**613**
R/L X050.6-15	6	2,5	6,0	5,50	30	15	0,40	4,90	0,20	676.00..-D	29,32	**617**	29,32	**617**
R/L X050.6-22	6	2,5	6,0	5,50	37	22	0,40	4,90	0,20	676.00..-D	33,73	**637**	33,73	**637**
R/L X050.6-30	6	2,5	6,0	5,50	45	30	0,40	4,90	0,20	676.00..-D	43,20	**657**	43,20	**657**
R/L X050.6-35	6	2,5	6,0	5,50	50	35	0,40	4,90	0,20	676.00..-D	47,83	**667**	47,83	**667**
R/L X050.6-50	6	2,5	6,0	5,50	65	50	0,40	4,90	0,20	676.00..-D	59,52	**697**	59,52	**697**
R/L X050.7-25	7	3,0	7,0	6,50	40	25	0,50	5,90	0,20	676.00..-D	38,79	**747**	38,79	**747**
R/L X050.7-30	7	3,0	7,0	6,50	45	30	0,50	5,90	0,20	676.00..-D	43,75	**757**	43,75	**757**

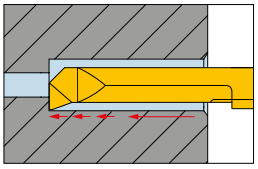
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

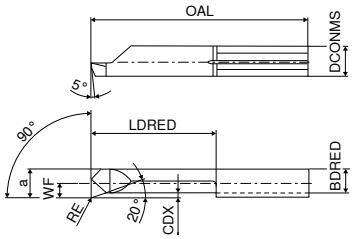
→ v_c Página 61

UltraMini – Plaquitas para torneado interior

TiN

TiN









Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS h6 mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	RE mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 015 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 014 ... EUR	
R/L 090.3-10	4	0,6	2,8	2,6	24	10	0,2	2,3	0,2	645.00..-D	26,12	**541**	26,12	**541**
R/L 090.3-16	4	0,6	2,8	2,6	30	16	0,2	2,3	0,2	645.00..-D	27,66	**542**	27,66	**542**
R/L 090.4-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,3	3,0	0,2	645.00..-D	26,12	**545**	26,12	**545**
R/L 090.4-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,3	3,0	0,2	645.00..-D	27,66	**546**	27,66	**546**
R/L 090.5-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	0,5	3,8	0,2	645.00..-D	26,12	**550**	26,12	**550**
R/L 090.5-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	0,5	3,8	0,2	645.00..-D	27,66	**551**	27,66	**551**
R/L 090.5-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	0,5	3,8	0,2	645.00..-D	30,20	**552**	30,20	**552**

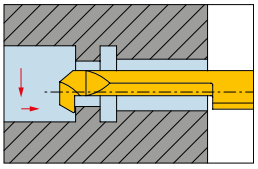
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no férricos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Materiales endurecidos		

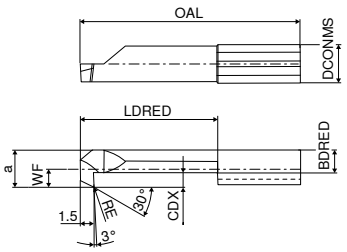
→ v_c Página 60

12

UltraMini – Plaquitas para torneado interior hacia atrás







TiN



TiN



Las figuras muestran la versión a derechas

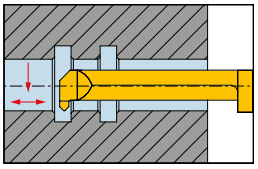
Designación	DCONMS h6 mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	RE mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 013 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 012 ... EUR	
R/L 080.0003-15	4	0,6	3	2,6	29	15	0,5	2,0	0,10	645.00..-D	29,98	**542**	29,98	**542**
R/L 080.0003-20	4	0,6	3	2,6	34	20	0,5	2,0	0,10	645.00..-D	35,71	**544**	35,71	**544**
R/L 080.0004-15	4	1,5	4	3,5	29	15	0,8	2,4	0,15	645.00..-D	29,98	**546**	29,98	**546**
R/L 080.0004-25	4	1,5	4	3,5	39	25	0,8	2,4	0,15	645.00..-D	34,28	**548**	34,28	**548**
R/L 080.0005-20	5	1,9	5	4,4	35	20	1,0	3,3	0,20	645.00..-D	30,75	**554**	30,75	**554**
R/L 080.0005-30	5	1,9	5	4,4	45	30	1,0	3,3	0,20	645.00..-D	31,86	**558**	31,86	**558**
R/L 080.0006-20	6	2,3	6	5,3	35	20	1,8	3,4	0,20	676.00..-D	31,96	**564**	31,96	**564**
R/L 080.0006-30	6	2,3	6	5,3	45	30	1,8	3,4	0,20	676.00..-D	38,36	**568**	38,36	**568**
R/L 080.0007-20	7	2,7	7	6,3	35	20	2,5	3,8	0,20	676.00..-D	31,96	**574**	31,96	**574**
R/L 080.0007-30	7	2,7	7	6,3	45	30	2,5	3,8	0,20	676.00..-D	38,36	**578**	38,36	**578**

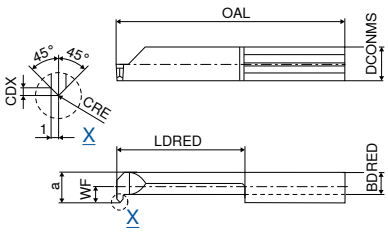
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no férricos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

UltraMini – Plaquitas para torneado interior y achaflanado







TiN



TiN



Las figuras muestran la versión a derechas

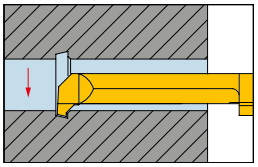
Designación	DCONMS h6 mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	CRE mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 007 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 006 ... EUR	
R/L 060.5-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	0,7	3,3	0,2	645.00..-D	26,88	**551**	26,88	**551**
R/L 060.5-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	0,7	3,3	0,2	645.00..-D	28,43	**550**	28,43	**550**
R/L 060.7-20	7	2,7	6,8	6,3	35	20	0,7	3,8	0,2	676.00..-D	31,52	**570**	31,52	**570**

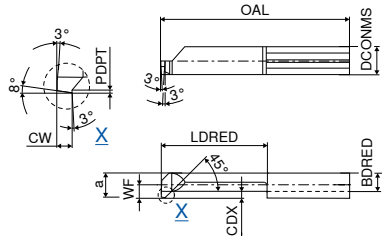
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no férricos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

UltraMini – Plaquitas para ranurado en ángulo y achaflanado







TiN



TiN



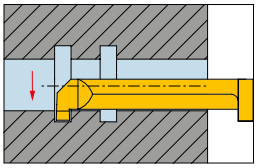
Las figuras muestran la versión a derechas

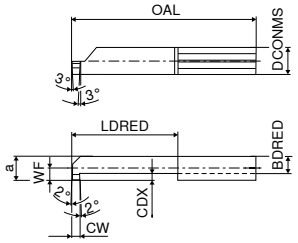
Designación	DCONMS h6 mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	CW mm	PDPT mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 009 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 008 ... EUR	
R/L 070.4-10	4	1,5	4	3,5	25	10	0,8	2,4	1	0,2	645.00..-D	26,68	**410**	26,68	**410**
R/L 070.4-16	4	1,5	4	3,5	30	16	0,8	2,4	1	0,2	645.00..-D	27,44	**416**	27,44	**416**
R/L 070.5-15	5	1,9	5	4,4	30	15	1,0	3,3	1	0,2	645.00..-D	27,01	**551**	27,01	**551**
R/L 070.5-20	5	1,9	5	4,4	35	20	1,0	3,3	1	0,2	645.00..-D	29,54	**550**	29,54	**550**
R/L 070.5-30	5	1,9	5	4,4	45	30	1,0	3,3	1	0,2	645.00..-D	37,14	**530**	37,14	**530**
R/L 070.6-30	6	2,3	6	5,3	45	30	1,0	4,2	1	0,2	676.00..-D	37,14	**630**	37,14	**630**
R/L 070.6-42	6	2,3	6	5,3	57	42	1,0	4,2	1	0,2	676.00..-D	43,43	**642**	43,43	**642**

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no férricos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

UltraMini – Plaquitas para ranurado interior









TiN



TiN



Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS $_{h6}$	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	CDX	BDRED	CW	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 003 ...		a derechas Y5 N° de artículo 73 002 ...		a izquierdas Y5 N° de artículo 73 003 ...		a derechas Y5 N° de artículo 73 002 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
R/L 004.0100-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,8	2,4	1,0	645.00..-D	20,73	040	20,73	040	25,68	540	25,68	540
R/L 004.0100-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,8	2,4	1,0	645.00..-D	24,58	041	24,58	041	29,54	541	29,54	541
R/L 004.0100-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,8	2,4	1,0	645.00..-D	28,00	042	28,00	042	33,40	542	33,40	542
R/L 005.0100-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	1,0	3,3	1,0	645.00..-D	20,83	150	20,83	150	25,36	650	25,36	650
R/L 005.0150-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	1,0	3,3	1,5	645.00..-D	20,83	154	20,83	154	25,36	654	25,36	654
R/L 005.0200-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	1,0	3,3	2,0	645.00..-D	20,83	158	20,83	158	25,36	658	25,36	658
R/L 005.0100-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	1,0	3,3	1,0	645.00..-D	24,80	151	24,80	151	29,20	651	29,20	651
R/L 005.0150-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	1,0	3,3	1,5	645.00..-D	24,80	155	24,80	155	29,20	655	29,20	655
R/L 005.0200-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	1,0	3,3	2,0	645.00..-D	24,80	159	24,80	159	29,20	659	29,20	659
R/L 005.0100-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	1,0	645.00..-D	28,43	051	28,43	051	32,96	551	32,96	551
R/L 005.0150-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	1,5	645.00..-D	28,43	052	28,43	052	33,51	552	33,51	552
R/L 005.0200-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	2,0	645.00..-D	28,43	053	28,43	053	32,96	553	32,96	553
R/L 005.0100-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	1,0	3,3	1,0	645.00..-D	31,52	152	31,52	152	36,04	652	36,04	652
R/L 005.0150-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	1,0	3,3	1,5	645.00..-D	31,52	156	31,52	156	36,04	656	36,04	656
R/L 005.0200-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	1,0	3,3	2,0	645.00..-D	31,52	250	31,52	250	36,38	750	36,38	750
R/L 005.0100-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	1,0	3,3	1,0	645.00..-D	35,60	153	35,60	153	40,11	653	40,11	653
R/L 005.0150-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	1,0	3,3	1,5	645.00..-D	35,60	157	35,60	157	40,11	657	40,11	657
R/L 005.0200-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	1,0	3,3	2,0	645.00..-D	35,60	251	35,60	251	40,23	751	40,23	751
R/L 005.0100-35	5	1,9	5,0	4,4	50	35	1,0	3,3	1,0	645.00..-D					41,98	680	41,98	680
R/L 006.0100-10	6	2,3	6,0	5,3	25	10	1,8	3,4	1,0	676.00..-D	21,05	160	21,05	160	25,46	660	25,46	660
R/L 006.0150-10	6	2,3	6,0	5,3	25	10	1,8	3,4	1,5	676.00..-D	21,05	164	21,05	164	25,46	664	25,46	664
R/L 006.0200-10	6	2,3	6,0	5,3	25	10	1,8	3,4	2,0	676.00..-D	21,05	168	21,05	168	25,46	668	25,46	668
R/L 006.0100-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	1,8	3,4	1,0	676.00..-D	25,13	161	25,13	161	29,43	661	29,43	661
R/L 006.0150-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	1,8	3,4	1,5	676.00..-D	25,57	165	25,57	165	29,43	665	29,43	665
R/L 006.0200-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	1,8	3,4	2,0	676.00..-D	25,13	169	25,13	169	29,43	669	29,43	669
R/L 006.0100-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	1,8	3,4	1,0	676.00..-D	28,65	061	28,65	061	33,18	561	33,18	561
R/L 006.0150-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	1,8	3,4	1,5	676.00..-D	28,65	062	28,65	062	33,18	562	33,18	562
R/L 006.0200-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	1,8	3,4	2,0	676.00..-D	28,65	063	28,65	063	33,18	563	33,18	563
R/L 006.0100-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	1,0	676.00..-D	31,86	162	31,86	162	36,38	662	36,38	662
R/L 006.0150-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	1,5	676.00..-D	31,86	166	31,86	166	36,38	666	36,38	666
R/L 006.0200-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	2,0	676.00..-D	31,86	260	31,86	260	36,38	760	36,38	760
R/L 006.0100-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	1,8	3,4	1,0	676.00..-D	36,04	163	36,04	163	40,23	663	40,23	663
R/L 006.0150-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	1,8	3,4	1,5	676.00..-D	36,04	167	36,04	167	40,23	667	40,23	667
R/L 006.0200-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	1,8	3,4	2,0	676.00..-D	36,04	261	36,04	261	40,23	761	40,23	761
R/L 006.0100-35	6	2,3	6,0	5,3	50	35	1,8	3,4	1,0	676.00..-D					41,98	682	41,98	682
R/L 006.0150-35	6	2,3	6,0	5,3	50	35	1,8	3,4	1,5	676.00..-D					41,98	684	41,98	684
R/L 006.0100-42	6	2,3	6,0	5,3	57	42	1,8	3,4	1,0	676.00..-D					46,29	685	46,29	685
R/L 007.0100-10	7	2,7	6,8	6,3	25	10	2,5	3,8	1,0	676.00..-D	21,38	070	21,38	070	25,68	570	25,68	570
R/L 007.0150-10	7	2,7	6,8	6,3	25	10	2,5	3,8	1,5	676.00..-D	21,38	075	21,38	075	25,68	575	25,68	575
R/L 007.0200-10	7	2,7	6,8	6,3	25	10	2,5	3,8	2,0	676.00..-D	21,38	170	21,38	170	25,68	670	25,68	670
R/L 007.0100-15	7	2,7	6,8	6,3	30	15	2,5	3,8	1,0	676.00..-D	25,36	071	25,36	071	29,75	571	29,75	571
R/L 007.0150-15	7	2,7	6,8	6,3	30	15	2,5	3,8	1,5	676.00..-D	25,36	076	25,36	076	29,75	576	29,75	576
R/L 007.0200-15	7	2,7	6,8	6,3	30	15	2,5	3,8	2,0	676.00..-D	25,36	171	25,36	171	29,75	671	29,75	671
R/L 007.0100-22	7	2,7	6,8	6,3	37	22	2,5	3,8	1,0	676.00..-D	28,98	072	28,98	072	33,40	572	33,40	572
R/L 007.0150-22	7	2,7	6,8	6,3	37	22	2,5	3,8	1,5	676.00..-D	28,98	077	28,98	077	33,40	577	33,40	577
R/L 007.0200-22	7	2,7	6,8	6,3	37	22	2,5	3,8	2,0	676.00..-D	28,98	172	28,98	172	33,40	672	33,40	672
R/L 007.0100-25	7	2,7	6,8	6,3	40	25	2,5	3,8	1,0	676.00..-D	32,07	073	32,07	073	36,81	573	36,81	573
R/L 007.0150-25	7	2,7	6,8	6,3	40	25	2,5	3,8	1,5	676.00..-D	32,07	078	32,07	078	36,81	578	36,81	578
R/L 007.0200-25	7	2,7	6,8	6,3	40	25	2,5	3,8	2,0	676.00..-D	32,07	173	32,07	173	36,81	673	36,81	673
R/L 007.0100-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,8	1,0	676.00..-D	36,81	074	36,81	074	41,11	574	41,11	574
R/L 007.0150-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,8	1,5	676.00..-D	36,81	079	36,81	079	41,11	579	41,11	579
R/L 007.0200-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,8	2,0	676.00..-D	36,93	174	36,93	174	41,11	674	41,11	674
R/L 007.0100-35	7	2,7	7,0	6,3	50	35	2,5	3,8	1,0	676.00..-D					42,33	688	42,33	688
R/L 007.0150-35	7	2,7	7,0	6,3	50	35	2,5	3,8	1,5	676.00..-D					42,33	690	42,33	690
R/L 007.0200-35	7	2,7	7,0	6,3	50	35	2,5	3,8	2,0	676.00..-D					42,33	692	42,33	692
R/L 007.0100-40	7	2,7	7,0	6,3	55	40	2,5	3,8	1,0	676.00..-D					47,16	700	47,16	700
R/L 007.0150-40	7	2,7	7,0	6,3	55	40	2,5	3,8	1,5	676.00..-D					47,16	702	47,16	702
R/L 007.0100-45	7	2,7	7,0	6,3	60	45	2,5	3,8	1,0	676.00..-D					51,03	712	51,03	712
R/L 007.0100-50	7	2,7	7,0	6,3	65	50	2,5	3,8	1,0	676.00..-D					54,66	714	54,66	714

Acero	○	○	●	●
Acero inoxidable			●	●
Hierro fundido	○	○	○	○
Metales no férricos	●	●	○	○
Aleaciones resistentes al calor			○	○
Materiales endurecidos				

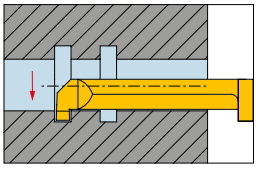
→ v_c Página 60

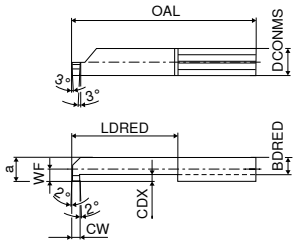
UltraMini – Plaquitas para ranurado interior



TiAlN

TiAlN









Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS $_{h6}$ mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	CW mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 003 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 002 ... EUR	
R/L 002.0050-5	4		2	1,8	19	5	0,4	1,2	0,5	645.00..-D	30,97	**820**	30,97	**820**
R/L 002.0050-10	4		2	1,8	24	10	0,4	1,2	0,5	645.00..-D	31,86	**821**	31,86	**821**
R/L 002.0050-15	4		2	1,8	29	15	0,4	1,2	0,5	645.00..-D	34,93	**822**	34,93	**822**
R/L 003.0070-5	4	0,7	3	2,7	19	5	0,6	1,9	0,7	645.00..-D	29,32	**830**	29,32	**830**
R/L 003.0070-10	4	0,7	3	2,7	24	10	0,6	1,9	0,7	645.00..-D	33,06	**831**	33,06	**831**
R/L 003.0070-16	4	0,7	3	2,7	30	16	0,6	1,9	0,7	645.00..-D	36,93	**832**	36,93	**832**

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

12

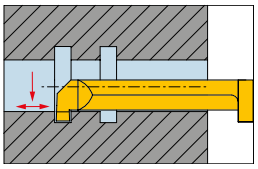
UltraMini – Plaquitas para ranurado interior

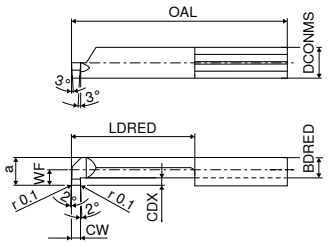
▲ Con radio de esquina



TiAlN

TiAlN









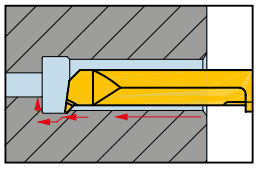
Las figuras muestran la versión a derechas

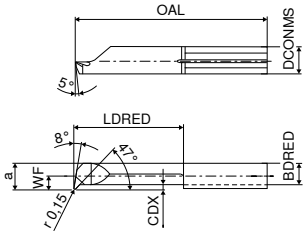
Designación	DCONMS h6	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	CDX	BDRED	CW	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 203 ...		a derechas Y5 N° de artículo 73 202 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
R/L 004M0100-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,8	2,4	1,0	645.00..-D	28,55	800	28,55	800
R/L 004M0100-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,8	2,4	1,0	645.00..-D	32,84	802	32,84	802
R/L 004M0100-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,8	2,4	1,0	645.00..-D	36,04	804	36,04	804
R/L 005M0100-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	1,0	3,3	1,0	645.00..-D	27,11	806	27,11	806
R/L 005M0150-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	1,0	3,3	1,5	645.00..-D	27,11	816	27,11	816
R/L 005M0200-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	1,0	3,3	2,0	645.00..-D	27,11	826	27,11	826
R/L 005M0100-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	1,0	3,3	1,0	645.00..-D	31,09	808	31,09	808
R/L 005M0150-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	1,0	3,3	1,5	645.00..-D	31,09	818	31,09	818
R/L 005M0200-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	1,0	3,3	2,0	645.00..-D	31,09	828	31,09	828
R/L 005M0100-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	1,0	645.00..-D	34,61	810	34,61	810
R/L 005M0150-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	1,5	645.00..-D	34,61	820	34,61	820
R/L 005M0200-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	2,0	645.00..-D	34,61	830	34,61	830
R/L 005M0100-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	1,0	3,3	1,0	645.00..-D	37,69	812	37,69	812
R/L 005M0150-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	1,0	3,3	1,5	645.00..-D	37,69	822	37,69	822
R/L 005M0200-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	1,0	3,3	2,0	645.00..-D	37,69	832	37,69	832
R/L 005M0100-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	1,0	3,3	1,0	645.00..-D	41,77	814	41,77	814
R/L 005M0150-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	1,0	3,3	1,5	645.00..-D	41,77	824	41,77	824
R/L 005M0200-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	1,0	3,3	2,0	645.00..-D	41,77	834	41,77	834
R/L 006M0100-10	6	2,3	6,0	5,3	25	10	1,8	3,4	1,0	676.00..-D	27,11	836	27,11	836
R/L 006M0150-10	6	2,3	6,0	5,3	25	10	1,8	3,4	1,5	676.00..-D	27,11	846	27,11	846
R/L 006M0200-10	6	2,3	6,0	5,3	25	10	1,8	3,4	2,0	676.00..-D	27,11	856	27,11	856
R/L 006M0100-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	1,8	3,4	1,0	676.00..-D	31,09	838	31,09	838
R/L 006M0150-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	1,8	3,4	1,5	676.00..-D	31,09	848	31,09	848
R/L 006M0200-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	1,8	3,4	2,0	676.00..-D	31,09	858	31,09	858
R/L 006M0100-20	6	2,3	6,0	5,3	35	22	1,8	3,4	1,0	676.00..-D	34,61	840	34,61	840
R/L 006M0150-20	6	2,3	6,0	5,3	37	22	1,8	3,4	1,5	676.00..-D	34,61	850	34,61	850
R/L 006M0200-20	6	2,3	6,0	5,3	37	22	1,8	3,4	2,0	676.00..-D	34,61	860	34,61	860
R/L 006M0100-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	1,0	676.00..-D	37,69	842	37,69	842
R/L 006M0150-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	1,5	676.00..-D	37,69	852	37,69	852
R/L 006M0200-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	2,0	676.00..-D	37,69	862	37,69	862
R/L 006M0100-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	1,8	3,4	1,0	676.00..-D	41,77	844	41,77	844
R/L 006M0150-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	1,8	3,4	1,5	676.00..-D	41,77	854	41,77	854
R/L 006M0200-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	1,8	3,4	2,0	676.00..-D	41,77	864	41,77	864
R/L 007M0100-10	7	2,7	6,8	6,3	25	10	2,5	3,7	1,0	676.00..-D	27,11	866	27,11	866
R/L 007M0150-10	7	2,7	6,8	6,3	25	10	2,5	3,7	1,5	676.00..-D	27,11	876	27,11	876
R/L 007M0200-10	7	2,7	6,8	6,3	25	10	2,5	3,7	2,0	676.00..-D	27,11	886	27,11	886
R/L 007M0100-15	7	2,7	6,8	6,3	30	15	2,5	3,7	1,0	676.00..-D	31,09	868	31,09	868
R/L 007M0150-15	7	2,7	6,8	6,3	30	15	2,5	3,7	1,5	676.00..-D	31,09	878	31,09	878
R/L 007M0200-15	7	2,7	6,8	6,3	30	15	2,5	3,7	2,0	676.00..-D	31,09	888	31,09	888
R/L 007M0100-22	7	2,7	6,8	6,3	37	22	2,5	3,7	1,0	676.00..-D	34,61	870	34,61	870
R/L 007M0150-22	7	2,7	6,8	6,3	37	22	2,5	3,7	1,5	676.00..-D	34,61	880	34,61	880
R/L 007M0200-22	7	2,7	6,8	6,3	37	22	2,5	3,7	2,0	676.00..-D	34,61	890	34,61	890
R/L 007M0100-25	7	2,7	6,8	6,3	40	25	2,5	3,7	1,0	676.00..-D	37,69	872	37,69	872
R/L 007M0150-25	7	2,7	6,8	6,3	40	25	2,5	3,7	1,5	676.00..-D	37,69	882	37,69	882
R/L 007M0200-25	7	2,7	6,8	6,3	40	25	2,5	3,7	2,0	676.00..-D	37,69	892	37,69	892
R/L 007M0100-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,7	1,0	676.00..-D	42,11	874	42,11	874
R/L 007M0150-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,7	1,5	676.00..-D	42,11	884	42,11	884
R/L 007M0200-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,7	2,0	676.00..-D	42,11	894	42,11	894

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

UltraMini – Plaquitas para Perfilado o Copiado interior













Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS h6 mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 011 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 010 ... EUR		a izquierdas Y5 N° de artículo 73 011 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 010 ... EUR	
R/L 047.2-10	4		2,0	1,7	24	10	0,4	1,2	645.00..-D					28,55	**221**	28,55	**221**
R/L 047.3-15	4	0,6	2,8	2,6	29	15	0,6	1,9	645.00..-D					29,75	**231**	29,75	**231**
R/L 047.4-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,6	2,8	645.00..-D					27,23	**241**	27,23	**241**
R/L 047.T4-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,6	2,8	645.00..-D					31,96	**242**	31,96	**242**
R/L 047.4-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,3	3,0	645.00..-D	31,52	**542**	31,52	**542**				
R/L 047.5-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	0,8	3,5	645.00..-D					30,64	**251**	30,64	**251**
R/L 047.T5-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	0,8	3,5	645.00..-D					32,41	**252**	32,41	**252**
R/L 047.5-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	0,5	3,8	645.00..-D	32,07	**552**	32,07	**552**				
R/L 047.T6-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	1,8	3,4	676.00..-D					31,41	**262**	31,41	**262**
R/L 047.T6-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	1,8	3,4	676.00..-D					33,18	**263**	33,18	**263**
R/L 047.6-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	0,5	4,5	676.00..-D	32,84	**562**	32,84	**562**				

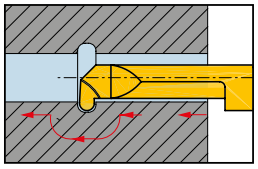
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	●	●
Hierro fundido	○	○	●	●
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○	○	●	●
Materiales endurecidos				

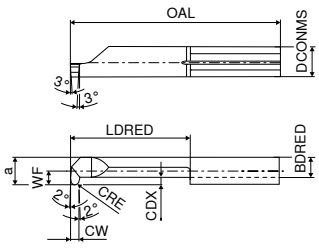
→ v_c Página 60

12

UltraMini – Plaquitas para ranurado y perfilado interior







TiN



TiN



Las figuras muestran la versión a derechas

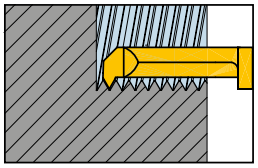
Designación	DCONMS h6 mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	CW mm	CRE mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 019 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 018 ... EUR	
R/L 006-0.75-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	1,5	0,75	676.00..-D	33,06	**564**	33,06	**564**
R/L 006-0.50-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	1,0	0,50	676.00..-D	33,06	**562**	33,06	**562**
R/L 006-1.00-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	2,0	1,00	676.00..-D	33,06	**566**	33,06	**566**
R/L 005-1.00-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	2,0	1,00	645.00..-D	32,41	**556**	32,41	**556**
R/L 007-0.50-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,8	1,0	0,50	676.00..-D	34,28	**572**	34,28	**572**
R/L 005-0.75-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	1,5	0,75	645.00..-D	32,41	**554**	32,41	**554**
R/L 007-0.75-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,8	1,5	0,75	676.00..-D	34,28	**574**	34,28	**574**
R/L 005-0.50-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	1,0	0,50	645.00..-D	32,41	**552**	32,41	**552**
R/L 007-1.00-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,8	2,0	1,00	676.00..-D	34,28	**576**	34,28	**576**
R/L 004-0.50-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,8	2,4	1,0	0,50	645.00..-D	31,19	**541**	31,19	**541**

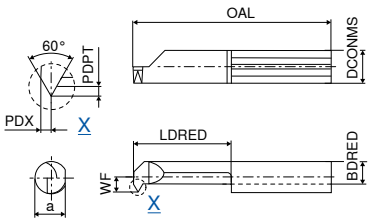
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no férricos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Materiales endurecidos		

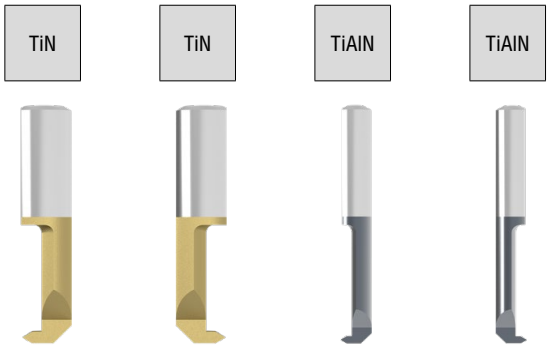
→ v_c Página 60

UltraMini – Plaquitas para roscado interior (perfil parcial)









a izquierdas | a derechas | a izquierdas | a derechas

Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS $_{h6}$ mm	TP mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	BDRED mm	PDPT mm	PDX mm	Porta-herramientas estándar	Y5 N° de artículo 73 101 ... EUR		Y5 N° de artículo 73 100 ... EUR		Y5 N° de artículo 73 101 ... EUR		Y5 N° de artículo 73 100 ... EUR	
R/L 003.0105-8	4	0,50	0,30	2,4	2,3	22	8	1,8	0,27	0,33	645.00..-D					28,88	**551**	28,88	**551**
R/L 004.0408-15	4	0,80	1,75	4,0	3,5	30	15	2,4	0,43	0,45	645.00..-D					30,09	**552**	30,09	**552**
R/L 005.0510-15	5	1,00	1,90	4,8	4,4	30	15	3,3	0,55	0,55	645.00..-D	28,00	**545**	28,00	**545**				
R/L 005.0510-20	5	1,00	1,90	4,8	4,4	35	20	3,3	0,55	0,55	645.00..-D	28,22	**544**	28,22	**544**				
R/L 006.0612-15	6	1,25	2,30	6,0	5,3	30	15	3,4	0,68	0,65	676.00..-D	28,00	**547**	28,00	**547**				
R/L 006.0612-22	6	1,25	2,30	6,0	5,3	37	22	3,4	0,68	0,65	676.00..-D	28,65	**546**	28,65	**546**				
R/L 006.0815-15	6	1,50	2,30	6,0	5,3	30	15	3,4	0,81	0,75	676.00..-D	28,00	**549**	28,00	**549**				
R/L 006.0815-22	6	1,50	2,30	6,0	5,3	37	22	3,4	0,81	0,75	676.00..-D	28,65	**548**	28,65	**548**				
R/L 007.0815-15	7	1,50	2,70	7,0	6,3	30	15	3,8	0,81	0,75	676.00..-D	28,65	**550**	28,65	**550**				

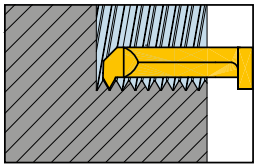
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	●	●
Hierro fundido	○	○	●	●
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○	○	●	●
Materiales endurecidos				

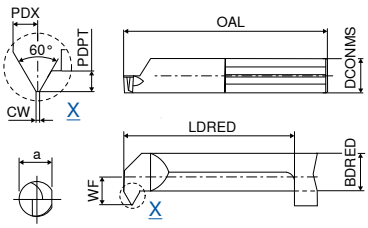
→ v_c Página 60

12

UltraMini – Plaquitas para roscado interior (perfil completo)







TiAlN



a izquierdas

TiAlN



a derechas

Las figuras muestran la versión a derechas

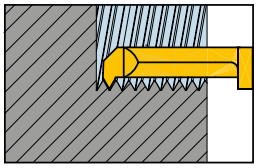
Designación	DCONMS $_{h6}$ mm	TP mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	BDRED mm	PDPT mm	PDX mm	CW mm	Porta-herramientas estándar	Y5 N° de artículo 73 209 ...		Y5 N° de artículo 73 208 ...	
													EUR		EUR	
R/L 105.0408-15	5	0,80	1,9	4,8	4,4	30	15	3,3	0,43	0,50	0,10	645.00..-D	31,19	**799**	31,19	**799**
R/L 105.510-15	5	1,00	1,9	4,8	4,4	30	15	3,3	0,54	0,55	0,12	645.00..-D	31,86	**800**	31,86	**800**
R/L 106.612-15	6	1,25	2,3	6,0	5,3	30	15	3,4	0,67	0,65	0,15	676.00..-D	31,86	**802**	31,86	**802**
R/L 106.815-15	6	1,50	2,3	6,0	5,3	30	15	3,4	0,81	0,75	0,18	676.00..-D	31,86	**804**	31,86	**804**
R/L 106.815-15	7	1,50	2,7	7,0	6,3	30	15	3,8	0,81	0,75	0,18	676.00..-D	31,86	**806**	31,86	**806**

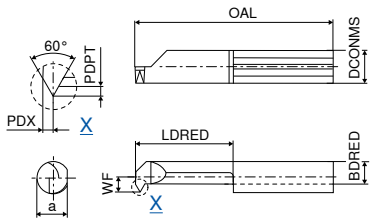
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

UltraMini – Plaquitas para roscado interior (perfil parcial)















a izquierdas | a derechas | a izquierdas | a derechas

Las figuras muestran la versión a derechas

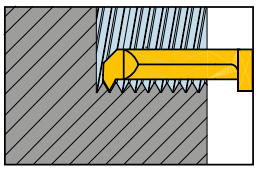
Designación	DCONMS h6	TP	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	BDRED	PDPT	PDX	Porta-herramientas estándar	Y5 N° de artículo 73 103 ...		Y5 N° de artículo 73 102 ...		Y5 N° de artículo 73 103 ...		Y5 N° de artículo 73 102 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
R/L 004.0105-10	4	0,50	1,0	3,2	3,0	24	10	2,3	0,27	0,44	645.00..-D					28,43	509	28,43	509
R/L 004.0205-15	4	0,50	1,5	4,0	3,5	30	15	2,4	0,27	0,35	645.00..-D	29,43	510	29,43	510				
R/L 005.0205-15	5	0,50	1,9	5,0	4,4	30	15	3,3	0,27	0,35	645.00..-D	28,22	539	28,22	539				
R/L 005.0205-20	5	0,50	1,9	5,0	4,4	35	20	3,3	0,27	0,35	645.00..-D	28,22	540	28,22	540				
R/L 005.0407-15	5	0,75	1,9	5,0	4,4	30	15	3,3	0,40	0,45	645.00..-D	28,22	541	28,22	541				
R/L 005.0407-20	5	0,75	1,9	5,0	4,4	35	20	3,3	0,40	0,45	645.00..-D	28,22	542	28,22	542				
R/L 006.0510-15	6	1,00	2,3	6,0	5,3	30	15	3,4	0,55	0,55	676.00..-D	28,22	543	28,22	543				
R/L 006.0510-22	6	1,00	2,3	6,0	5,3	37	22	3,4	0,55	0,55	676.00..-D	28,22	544	28,22	544				

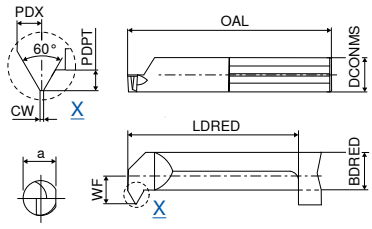
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	●	●
Hierro fundido	○	○	●	●
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○	○	●	●
Materiales endurecidos				

→ v_c Página 60

UltraMini – Plaquitas para roscado interior (perfil completo)











a izquierdas | a derechas

Las figuras muestran la versión a derechas

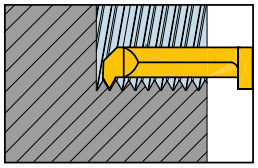
Designación	DCONMS h6	TP	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	BDRED	PDPT	PDX	CW	Porta-herramientas estándar	Y5 N° de artículo 73 207 ...		Y5 N° de artículo 73 206 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
R/L 104.0205-15	5	0,50	1,5	4	3,5	30	15	2,4	0,27	0,35	0,06	645.00..-D	33,51	800	33,51	800
R/L 105.0205-15	5	0,50	1,9	5	4,4	30	15	3,3	0,27	0,35	0,06	645.00..-D	31,96	802	31,96	802
R/L 105.0407-15	5	0,75	1,9	5	4,4	30	15	3,3	0,40	0,45	0,09	645.00..-D	31,96	804	31,96	804
R/L 106.0510-15	6	1,00	2,3	6	5,3	30	15	3,4	0,54	0,55	0,12	676.00..-D	31,96	806	31,96	806

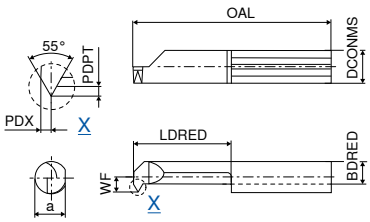
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

UltraMini – Plaquitas para roscado interior (Perfil parcial)







TiN



a izquierdas

TiN



a derechas

Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS h6 mm	TPI 1/"	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	BDRED mm	PDPT mm	PDX mm	Porta-herramientas estándar	Y5 N° de artículo 73 105 ... EUR		Y5 N° de artículo 73 104 ... EUR	
R/L 005.5548-15	5	48 - 24	1,9	4,8	4,4	30	15	3,3	0,40	0,45	645.00..-D	30,75	**552**	30,75	**552**
R/L 006.5548-15	6	48 - 24	2,3	6,0	5,3	30	15	3,4	0,40	0,45	676.00..-D	30,75	**562**	30,75	**562**
R/L 006.5524-15	6	24 - 16	2,3	6,0	5,3	30	15	3,4	0,81	0,75	676.00..-D	30,75	**563**	30,75	**563**
R/L 007.5524-15	7	24 - 16	2,7	7,0	6,3	30	15	3,8	0,81	0,75	676.00..-D	30,75	**572**	30,75	**572**

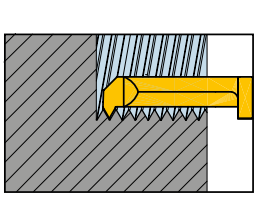
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no férricos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Materiales endurecidos		

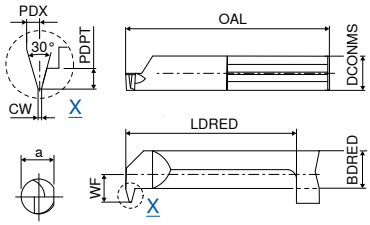
→ v_c Página 60

UltraMini – Plaquitas para roscado interior (Perfil parcial)

▲ Rosca trapezoidal DIN 103







TiAlN



a izquierdas

TiAlN



a derechas

Las figuras muestran la versión a derechas

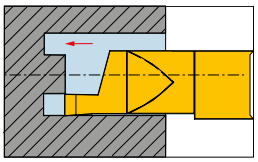
Designación	DCONMS h6 mm	TP mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	BDRED mm	PDPT mm	PDX mm	CW mm	Porta-herramientas estándar	Y5 N° de artículo 73 211 ... EUR		Y5 N° de artículo 73 210 ... EUR	
R/L 007.1220-22	7	2	2,8	7	6,3	37	22	3,8	1,25	0,75	0,6	676.00..-D	39,01	**222**	39,01	**222**
R/L 007.1220-30	7	2	2,8	7	6,3	45	30	3,8	1,25	0,75	0,6	676.00..-D	47,16	**230**	47,16	**230**
R/L 007.1730-22	7	3	2,8	7	6,3	37	22	3,8	1,75	1,10	1,0	676.00..-D	39,01	**322**	39,01	**322**
R/L 007.1730-30	7	3	2,8	7	6,3	45	30	3,8	1,75	1,10	1,0	676.00..-D	47,16	**330**	47,16	**330**

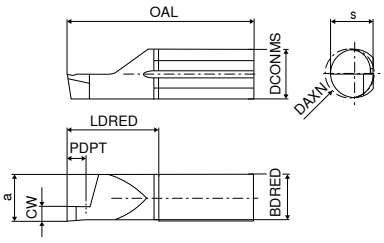
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

UltraMini – Plaquitas para ranurado axial







TiN



TiN



TiAlN



TiAlN



											a izquierdas		a derechas		a izquierdas		a derechas	
											Y5		Y5		Y5		Y5	
Designación	DCONMS h6	a	DAXN	s	OAL	LDRED	PDPT	BDRED	CW	Porta-herramientas estándar	**N° de artículo 73 051 ...**		**N° de artículo 73 050 ...**		**N° de artículo 73 053 ...**		**N° de artículo 73 052 ...**	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
R/L 010.1006-10	6	5,2	6	5,3	26	11	1,5	4,9	1,0	676.00..-D	31,30	**561**	31,30	**561**	31,30	**561**	31,30	**561**
R/L 010.1506-10	6	5,2	6	5,3	26	11	2,0	4,9	1,5	676.00..-D	31,30	**563**	31,30	**563**	31,30	**563**	31,30	**563**
R/L 010.1008-10	7	5,9	8	6,3	26	11	1,5	5,6	1,0	676.00..-D	32,07	**571**	32,07	**571**	32,07	**571**	32,07	**571**
R/L 010.1008-20	7	5,9	8	6,3	35	20	1,5	5,6	1,0	676.00..-D	34,28	**671**	34,28	**671**	34,28	**671**	34,28	**671**
R/L 010.1008-30	7	5,9	8	6,3	45	30	1,5	5,6	1,0	676.00..-D	36,04	**771**	36,04	**771**	36,04	**771**	36,04	**771**
R/L 010.1508-10	7	5,9	8	6,3	26	11	2,5	5,6	1,5	676.00..-D	32,07	**573**	32,07	**573**	32,07	**573**	32,07	**573**
R/L 010.1508-20	7	5,9	8	6,3	35	20	2,5	5,6	1,5	676.00..-D	34,28	**673**	34,28	**673**	34,28	**673**	34,28	**673**
R/L 010.1508-30	7	5,9	8	6,3	45	30	2,5	5,6	1,5	676.00..-D	36,04	**773**	36,04	**773**	36,04	**773**	36,04	**773**
R/L 010.2008-10	7	5,9	8	6,3	26	11	3,0	5,6	2,0	676.00..-D	32,07	**575**	32,07	**575**	32,07	**575**	32,07	**575**
R/L 010.2008-20	7	5,9	8	6,3	35	20	3,0	5,6	2,0	676.00..-D	34,28	**675**	34,28	**675**	34,28	**675**	34,28	**675**
R/L 010.2008-30	7	5,9	8	6,3	45	30	3,0	5,6	2,0	676.00..-D	36,04	**775**	36,04	**775**	36,04	**775**	36,04	**775**
R/L 010.2508-10	7	5,9	8	6,3	26	11	3,5	5,6	2,5	676.00..-D	32,07	**577**	32,07	**577**	32,07	**577**	32,07	**577**
R/L 010.2508-20	7	5,9	8	6,3	35	20	3,5	5,6	2,5	676.00..-D	34,28	**677**	34,28	**677**	34,28	**677**	34,28	**677**
R/L 010.2508-30	7	5,9	8	6,3	45	30	3,5	5,6	2,5	676.00..-D	36,04	**777**	36,04	**777**	36,04	**777**	36,04	**777**
R/L 010.3008-10	7	5,9	8	6,3	26	11	3,5	5,6	3,0	676.00..-D	32,07	**579**	32,07	**579**	32,07	**579**	32,07	**579**
R/L 010.3008-20	7	5,9	8	6,3	35	20	3,5	5,6	3,0	676.00..-D	34,28	**679**	34,28	**679**	34,28	**679**	34,28	**679**
R/L 010.3008-30	7	5,9	8	6,3	45	30	3,5	5,6	3,0	676.00..-D	36,04	**779**	36,04	**779**	36,04	**779**	36,04	**779**

Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	●	●
Hierro fundido	○	○	●	●
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○	○	●	●
Materiales endurecidos				

→ v_c Página 60

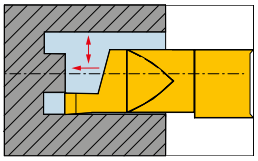
12

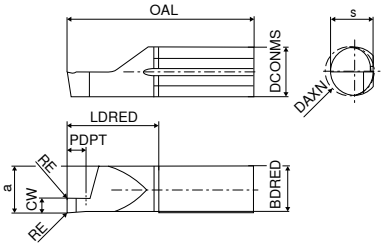
UltraMini – Plaquitas para ranurado axial

▲ Con radio de esquina



TiAlN TiAlN









Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS h6 mm	a mm	DAXN mm	s mm	OAL mm	LDRED mm	PDPT mm	BDRED mm	CW mm	RE mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 253 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 252 ... EUR	
R/L 510M1008-10	5	4,3	5	6,3	26	11	2	4,0	1,0	0,05	645.00..-D	37,03	**510**	37,03	**510**
R/L 510M1008-20	5	4,3	5	6,3	35	20	2	4,0	1,0	0,05	645.00..-D	39,12	**610**	39,12	**610**
R/L 510M1508-10	5	4,3	5	6,3	26	11	3	4,0	1,5	0,05	645.00..-D	37,03	**515**	37,03	**515**
R/L 510M1508-20	5	4,3	5	6,3	35	20	3	4,0	1,5	0,05	645.00..-D	39,12	**615**	39,12	**615**
R/L 510M2008-10	5	4,3	5	6,3	26	11	4	4,0	2,0	0,05	645.00..-D	37,03	**520**	37,03	**520**
R/L 510M2008-20	5	4,3	5	6,3	35	20	4	4,0	2,0	0,05	645.00..-D	39,12	**620**	39,12	**620**
R/L 010M1008-10	7	5,9	8	6,3	26	11	2	5,6	1,0	0,10	676.00..-D	37,91	**800**	37,91	**800**
R/L 010M1008-20	7	5,9	8	6,3	35	20	2	5,6	1,0	0,10	676.00..-D	40,01	**810**	40,01	**810**
R/L 010M1008-30	7	5,9	8	6,3	45	30	2	5,6	1,0	0,10	676.00..-D	41,88	**820**	41,88	**820**
R/L 010M1508-10	7	5,9	8	6,3	26	11	3	5,6	1,5	0,10	676.00..-D	37,91	**802**	37,91	**802**
R/L 010M1508-20	7	5,9	8	6,3	35	20	3	5,6	1,5	0,10	676.00..-D	40,01	**812**	40,01	**812**
R/L 010M1508-30	7	5,9	8	6,3	45	30	3	5,6	1,5	0,10	676.00..-D	41,88	**822**	41,88	**822**
R/L 010M2008-10	7	5,9	8	6,3	26	11	4	5,6	2,0	0,10	676.00..-D	37,91	**804**	37,91	**804**
R/L 010M2008-20	7	5,9	8	6,3	35	20	4	5,6	2,0	0,10	676.00..-D	40,01	**814**	40,01	**814**
R/L 010M2008-30	7	5,9	8	6,3	45	30	4	5,6	2,0	0,10	676.00..-D	41,88	**824**	41,88	**824**
R/L 010M2508-10	7	5,9	8	6,3	26	11	5	5,6	2,5	0,10	676.00..-D	37,91	**806**	37,91	**806**
R/L 010M2508-20	7	5,9	8	6,3	35	20	5	5,6	2,5	0,10	676.00..-D	40,01	**816**	40,01	**816**
R/L 010M2508-30	7	5,9	8	6,3	45	30	5	5,6	2,5	0,10	676.00..-D	41,88	**826**	41,88	**826**
R/L 010M3008-10	7	5,9	8	6,3	26	11	6	5,6	3,0	0,10	676.00..-D	37,91	**808**	37,91	**808**
R/L 010M3008-20	7	5,9	8	6,3	35	20	6	5,6	3,0	0,10	676.00..-D	40,01	**818**	40,01	**818**
R/L 010M3008-30	7	5,9	8	6,3	45	30	6	5,6	3,0	0,10	676.00..-D	41,88	**828**	41,88	**828**

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

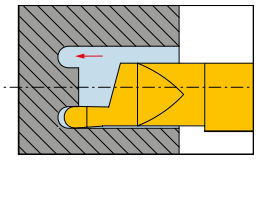
→ v_c Página 60

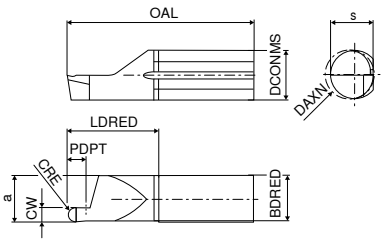
UltraMini – Plaquitas para ranurado axial (Radio completo)



TiAlN

TiAlN









Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS h6 mm	a mm	DAXN mm	s mm	OAL mm	LDRED mm	PDPT mm	BDRED mm	CW mm	CRE mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 059 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 058 ... EUR	
R/L 610.1005-10	6	5,2	6	5,3	26	11	2	4,9	1,0	0,50	676.00..-D	37,69	**071**	37,69	**071**
R/L 610.1005-20	6	5,2	6	5,3	35	20	2	4,9	1,0	0,50	676.00..-D	39,90	**171**	39,90	**171**
R/L 610.1608-10	6	5,2	6	5,3	26	11	3	4,9	1,6	0,80	676.00..-D	37,69	**073**	37,69	**073**
R/L 610.1608-20	6	5,2	6	5,3	35	20	3	4,9	1,6	0,80	676.00..-D	39,90	**173**	39,90	**173**
R/L 610.2010-10	6	5,2	6	5,3	26	11	4	4,9	2,0	1,00	676.00..-D	37,69	**075**	37,69	**075**
R/L 610.2010-20	6	5,2	6	5,3	35	20	4	4,9	2,0	1,00	676.00..-D	39,90	**175**	39,90	**175**
R/L 610.2512-10	6	5,2	6	5,3	26	11	5	4,9	2,5	1,25	676.00..-D	37,69	**077**	37,69	**077**
R/L 610.2512-20	6	5,2	6	5,3	35	20	5	4,9	2,5	1,25	676.00..-D	39,90	**177**	39,90	**177**
R/L 610.3015-10	6	5,2	6	5,3	26	11	6	4,9	3,0	1,50	676.00..-D	37,69	**079**	37,69	**079**
R/L 610.3015-20	6	5,2	6	5,3	35	20	6	4,9	3,0	1,50	676.00..-D	39,90	**179**	39,90	**179**
R/L 010.1005-10	7	5,9	8	6,3	26	11	2	5,6	1,0	0,50	676.00..-D	36,93	**571**	36,93	**571**
R/L 010.1005-20	7	5,9	8	6,3	35	20	2	5,6	1,0	0,50	676.00..-D	39,01	**671**	39,01	**671**
R/L 010.1608-10	7	5,9	8	6,3	26	11	3	5,6	1,6	0,80	676.00..-D	36,93	**573**	36,93	**573**
R/L 010.1608-20	7	5,9	8	6,3	35	20	3	5,6	1,6	0,80	676.00..-D	39,01	**673**	39,01	**673**
R/L 010.2010-10	7	5,9	8	6,3	26	11	4	5,6	2,0	1,00	676.00..-D	36,93	**575**	36,93	**575**
R/L 010.2010-20	7	5,9	8	6,3	35	20	4	5,6	2,0	1,00	676.00..-D	39,01	**675**	39,01	**675**
R/L 010.2512-10	7	5,9	8	6,3	26	11	5	5,6	2,5	1,25	676.00..-D	36,93	**577**	36,93	**577**
R/L 010.2512-20	7	5,9	8	6,3	35	20	5	5,6	2,5	1,25	676.00..-D	39,01	**677**	39,01	**677**
R/L 010.3015-10	7	5,9	8	6,3	26	11	6	5,6	3,0	1,50	676.00..-D	36,93	**579**	36,93	**579**
R/L 010.3015-20	7	5,9	8	6,3	35	20	6	5,6	3,0	1,50	676.00..-D	39,01	**679**	39,01	**679**

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

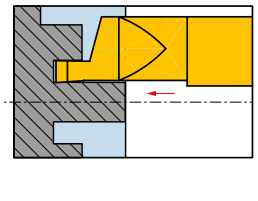
→ v_c Página 60

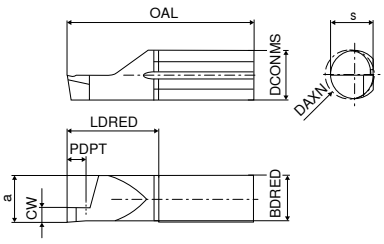
12

UltraMini – Plaquitas para ranurado axial exterior con pivote central



TiAlN TiAlN









Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS h6 mm	a mm	DAXN mm	s mm	OAL mm	LDRED mm	PDPT mm	BDRED mm	CW mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 061 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 060 ... EUR	
R/L 620.1006-20	6	5,2	6	5,3	35	20	2	4,9	1,0	676.00..-D	39,01	**561**	39,01	**561**
R/L 620.1506-20	6	5,2	6	5,3	35	20	3	4,9	1,5	676.00..-D	39,01	**563**	39,01	**563**
R/L 620.2006-20	6	5,2	6	5,3	35	20	4	4,9	2,0	676.00..-D	39,01	**565**	39,01	**565**
R/L 620.2506-20	6	5,2	6	5,3	35	20	5	4,9	2,5	676.00..-D	39,01	**567**	39,01	**567**
R/L 620.3006-20	6	5,2	6	5,3	35	20	6	4,9	3,0	676.00..-D	39,01	**569**	39,01	**569**

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

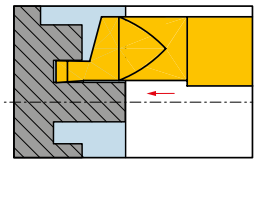
→ v_c Página 60

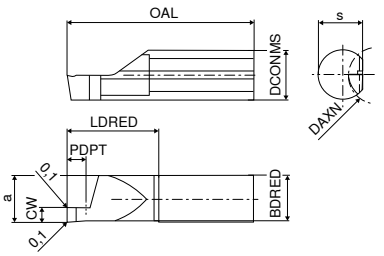
UltraMini – Plaquitas para ranurado axial con pivote central

▲ Con radio de esquina



TiAlN TiAlN









Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS h6 mm	a mm	DAXN mm	s mm	OAL mm	LDRED mm	PDPT mm	BDRED mm	CW mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 261 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 260 ... EUR	
R/L 620M1006-20	6	5,2	6	5,3	35	20	2	4,9	1,0	676.00..-D	40,46	**800**	40,46	**800**
R/L 620M1506-20	6	5,2	6	5,3	35	20	3	4,9	1,5	676.00..-D	40,46	**802**	40,46	**802**
R/L 620M2006-20	6	5,2	6	5,3	35	20	4	4,9	2,0	676.00..-D	40,46	**804**	40,46	**804**
R/L 620M2506-20	6	5,2	6	5,3	35	20	5	4,9	2,5	676.00..-D	40,46	**806**	40,46	**806**
R/L 620M3006-20	6	5,2	6	5,3	35	20	6	4,9	3,0	676.00..-D	40,46	**808**	40,46	**808**

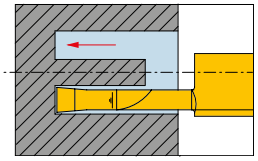
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

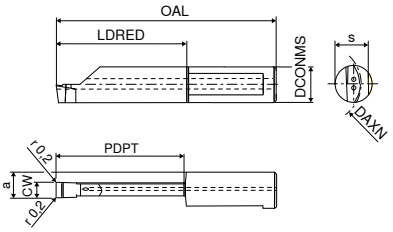
→ v_c Página 60

UltraMini – Plaquitas para ranurado axial

▲ Hasta 100 bar
▲ Canal de refrigeración doble







TiAlN



TiAlN



Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS h6 mm	a mm	DAXN mm	s mm	OAL mm	LDRED mm	PDPT mm	CW mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 263 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 262 ... EUR	
R/L 012.0200-10	8	5,00	12	7,3	30	10	10	2,0	687.00..-D	52,02	**700**	52,02	**700**
R/L 012.0200-15	8	5,00	12	7,3	35	15	15	2,0	687.00..-D	52,69	**702**	52,69	**702**
R/L 012.0250-10	8	5,25	12	7,3	30	10	10	2,5	687.00..-D	52,02	**704**	52,02	**704**
R/L 012.0250-20	8	5,25	12	7,3	40	20	20	2,5	687.00..-D	53,34	**706**	53,34	**706**
R/L 016.0300-10	8	5,50	16	7,3	30	10	10	3,0	687.00..-D	53,01	**800**	53,01	**800**
R/L 016.0300-20	8	5,50	16	7,3	40	20	20	3,0	687.00..-D	54,44	**802**	54,44	**802**
R/L 020.0300-25	8	5,50	20	7,3	45	25	25	3,0	687.00..-D	55,11	**804**	55,11	**804**
R/L 020.0300-30	8	5,50	20	7,3	50	30	30	3,0	687.00..-D	55,11	**806**	55,11	**806**
R/L 020.0300-35	8	5,50	20	7,3	55	35	35	3,0	687.00..-D	56,53	**808**	56,53	**808**
R/L 020.0300-40	8	5,50	20	7,3	60	40	40	3,0	687.00..-D	56,53	**810**	56,53	**810**
R/L 016.0400-10	8	6,00	16	7,3	30	10	10	4,0	687.00..-D	53,01	**812**	53,01	**812**
R/L 016.0400-20	8	6,00	16	7,3	40	20	20	4,0	687.00..-D	54,44	**814**	54,44	**814**
R/L 020.0400-25	8	6,00	20	7,3	45	25	25	4,0	687.00..-D	55,11	**816**	55,11	**816**
R/L 020.0400-30	8	6,00	20	7,3	50	30	30	4,0	687.00..-D	55,11	**818**	55,11	**818**
R/L 020.0400-35	8	6,00	20	7,3	55	35	35	4,0	687.00..-D	56,53	**820**	56,53	**820**
R/L 020.0400-40	8	6,00	20	7,3	60	40	40	4,0	687.00..-D	56,53	**822**	56,53	**822**
R/L 020.0500.20	8	6,50	20	7,3	40	20	20	5,0	687.00..-D	53,01	**824**	53,01	**824**
R/L 020.0500.25	8	6,50	20	7,3	45	25	25	5,0	687.00..-D	53,79	**826**	53,79	**826**
R/L 020.0500.30	8	6,50	20	7,3	50	30	30	5,0	687.00..-D	53,79	**828**	53,79	**828**
R/L 020.0500.35	8	6,50	20	7,3	55	35	35	5,0	687.00..-D	55,11	**830**	55,11	**830**
R/L 020.0500.40	8	6,50	20	7,3	60	40	40	5,0	687.00..-D	55,11	**832**	55,11	**832**

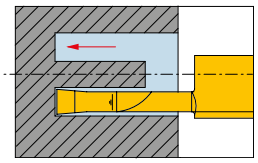
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

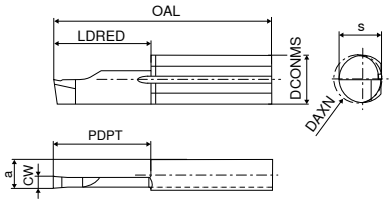
→ v_c Página 60

12

UltraMini – Plaquitas para ranurado axial







TiN | TiN | TiAlN | TiAlN



Las figuras muestran la versión a derechas

Designación	DCONMS h6 mm	a mm	DAXN mm	s mm	OAL mm	LDRED mm	PDPT mm	CW mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 055 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 054 ... EUR		a izquierdas Y5 N° de artículo 73 057 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 056 ... EUR	
R/L 015.2515-20	7	5,9	15	6,3	35	20	20	2,5	676.00..-D	43,09	**572**	43,09	**572**	43,09	**572**	43,09	**572**
R/L 015.3015-20	7	5,9	15	6,3	35	20	20	3,0	676.00..-D	43,09	**574**	43,09	**574**	43,09	**574**	43,09	**574**
R/L 015.3015-30	7	5,9	15	6,3	45	30	30	3,0	676.00..-D	47,29	**674**	47,29	**674**	47,29	**674**	47,29	**674**

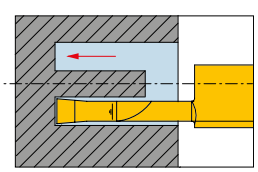
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	●	●
Hierro fundido	○	○	●	●
Metales no férricos	○	○	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○	○	●	●
Materiales endurecidos				

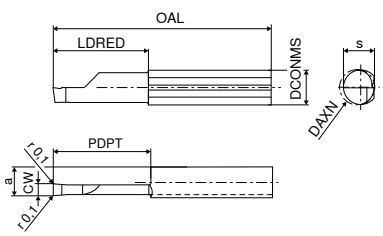
→ v_c Página 60

UltraMini – Plaquitas para ranurado axial

▲ Con radio de esquina







TiAlN | TiAlN



Las figuras muestran la versión a derechas

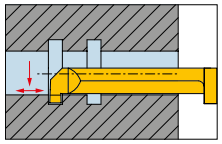
Designación	DCONMS h6 mm	a mm	DAXN mm	s mm	OAL mm	LDRED mm	PDPT mm	CW mm	Porta-herramientas estándar	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 257 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 256 ... EUR	
R/L 015M2515-20	7	5,9	8	6,3	35	20	20	2,5	676.00..-D	44,30	**800**	44,30	**800**
R/L 015M3015-20	7	5,9	8	6,3	35	20	20	3,0	676.00..-D	44,30	**802**	44,30	**802**
R/L 015M3015-30	7	5,9	8	6,3	45	30	30	3,0	676.00..-D	48,50	**804**	48,50	**804**

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

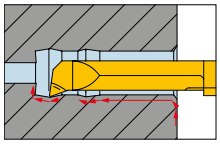
→ v_c Página 60

Juego 1: Ranurado, torneado interior y achaflanado a derechas

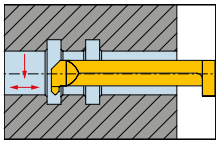
▲ Gran surtido de herramientas a derecha
▲ K10F – TiN



Ranurado (E)



Torneado interior (A)



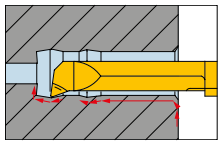
Chaflanes (F)



Herramienta	Designación	N° de artículo	Agujero Ø mm	Profundidad de taladrado mm	Profundidad de corte mm	Ancho de corte mm	U.	Fig.	Y5 N° de artículo 73 085 ... EUR	
Plaquita de corte	**R 004.0100-16**	**73 002 541**	4	16	0,8	1,0	1	E		
Plaquita de corte	**R 005.0150-20**	**73 002 552**	5	20	1,0	1,5	1	E		
Plaquita de corte	**R 005.0200-20**	**73 002 553**	5	20	1,0	2,0	1	E		
Plaquita de corte	**R 006.0150-22**	**73 002 562**	6	22	1,8	1,5	1	E		
Plaquita de corte	**R 006.0200-22**	**73 002 563**	6	22	1,8	2,0	1	E		
Plaquita de corte	**R 050.3-16**	**73 004 530**	3	16			1	A	469,40	999
Plaquita de corte	**R 050.4-16**	**73 004 540**	4	16			1	A		
Plaquita de corte	**R 050.5-20**	**73 004 550**	5	20			1	A		
Plaquita de corte	**R 050.6-22**	**73 004 560**	6	22			1	A		
Plaquita de corte	**R 060.5-20**	**73 006 550**	5	20			1	F		
Portaherramientas	**645.0016-D**	**73 080 164**					1			
Portaherramientas	**676.0016-D**	**73 080 166**					1			
Llave de sujeción	**110.645**	**70 950 175**					1			

Juego 3: Mandrinado

▲ Gran surtido de herramientas a derecha
▲ K10F – TiN





Herramienta	Designación	N° de artículo	Agujero Ø mm	Profundidad de taladrado mm	U.	Y5 N° de artículo 73 085 ... EUR	
Plaquita de corte	R 050.3-16	73 004 530	3	16	1		
Plaquita de corte	R 050.4-16	73 004 540	4	16	1		
Plaquita de corte	R 050.5-20	73 004 550	5	20	1	300,60	994
Plaquita de corte	R 050.6-22	73 004 560	6	22	1		
Portaherramientas	645.0016-D	73 080 164			1		
Portaherramientas	676.0016-D	73 080 166			1		
Llave de sujeción	110.645	70 950 175			1		

Juego 4: Portaherramientas

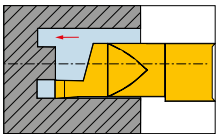


Herramienta	Designación	N° de artículo	Para Ø plaquita de corte mm	U.	Y5 N° de artículo 73 085 ... EUR	
Portaherramientas	**645.0016-D**	**73 080 164**	3 / 4 / 5	1		
Portaherramientas	**676.0016-D**	**73 080 166**	6 / 7	1	186,70	990
Llave de sujeción	**110.645**	**70 950 175**		1		

12

Juego 6: Ranurado axial

- ▲ Gran surtido de herramientas a derecha
- ▲ K10F – TiN



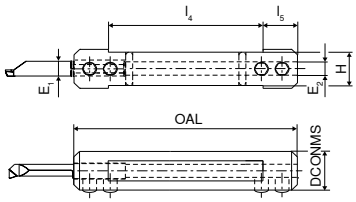


Herramienta	Designación	N° de artículo	Agujero Ø mm	Profundidad de taladrado mm	Profundidad de corte mm	Ancho de corte mm	U.	Y5 N° de artículo 73 085 ... EUR	
Plaquita de corte	**R 010.1008-10**	**73 050 571**	8	10	1,5	1,0	1		
Plaquita de corte	**R 010.1508-10**	**73 050 573**	8	10	2,5	1,5	1		
Plaquita de corte	**R 010.2008-10**	**73 050 575**	8	10	3,0	2,0	1	234,10	**996**
Plaquita de corte	**R 010.2508-20**	**73 050 677**	8	20	3,5	2,5	1		
Plaquita de corte	**R 010.3008-20**	**73 050 679**	8	20	3,5	3,0	1		
Portaherramientas	**676.0016-D**	**73 080 166**					1		
Llave de sujeción	**110.645**	**70 950 175**					1		

UltraMini – Porta-herramientas estándar

▲ De dos caras
▲ Taladro a partir de Ø 0,2 mm

Incluye:
Portaherramientas con llave Allen





Designación	Ø E_1 mm	Ø E_2 mm	DCONMS mm	OAL mm	l_4 mm	l_5 mm	H mm	Y5 N° de artículo 73 080 ... EUR	
645.0012-D	4	5	12,00	75	55	10	10,3	88,71	**163**
645.0016-D	4	5	16,00	75	55	10	14,0	93,11	**164**
645.001905-D	4	5	19,05	90	70	10	17,2	104,60	**170**
645.0020-D	4	5	20,00	90	70	10	18,0	100,30	**165**
645.0022-D	4	5	22,00	90	70	10	20,0	109,10	**171**
645.00254-D	4	5	25,40	95	75	10	23,4	116,40	**172**
676.0016-D	6	7	16,00	75	55	10	14,0	93,11	**166**
676.001905-D	6	7	19,05	90	70	10	17,2	104,60	**173**
676.0020-D	6	7	20,00	90	70	10	18,0	100,30	**167**
676.0022-D	6	7	22,00	90	70	10	20,0	109,10	**174**
676.00254-D	6	7	25,40	95	75	10	23,4	116,40	**175**
687.0016-D	7	8	16,00	75	55	10	14,0	113,30	**168**
687.0020-D	7	8	20,00	90	70	10	18,0	120,60	**169**

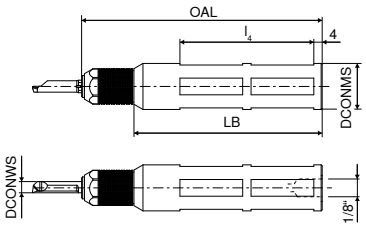
Piezas de repuesto

Para N° de artículo	2A/28 Llave "L" N° de artículo 70 950 ...			Y5 Tornillo de sujeción N° de artículo 73 082 ...		
		EUR			EUR	
73 080 163	SW2,5	2,45	**175**	M5x4	2,90	**013**
73 080 164	SW2,5	2,45	**175**	M5x6	2,90	**001**
73 080 170	SW2,5	2,45	**175**	M5x6	2,90	**001**
73 080 165	SW2,5	2,45	**175**	M5x8	3,80	**008**
73 080 171	SW2,5	2,45	**175**	M5x8	3,80	**008**
73 080 172	SW2,5	2,45	**175**	M5x8	3,80	**008**
73 080 166	SW2,5	2,45	**175**	M5x6	2,90	**001**
73 080 173	SW2,5	2,45	**175**	M5x6	2,90	**001**
73 080 167	SW2,5	2,45	**175**	M5x8	3,80	**008**
73 080 174	SW2,5	2,45	**175**	M5x8	3,80	**008**
73 080 175	SW2,5	2,45	**175**	M5x8	3,80	**008**
73 080 168	SW2,5	2,45	**175**	M6x6	3,80	**014**
73 080 169	SW2,5	2,45	**175**	M6x6	3,80	**014**

UltraMini – Porta-herramientas de cambio rápido para plaquitas

Incluye:
Porta, tuerca y cuña de sujeción







Designación	DCONWS mm	DCONMS g6 mm	OAL mm	LB mm	l_4 mm	Y5 N° de artículo 73 089 ... EUR	
UM600H.0012.4	4	12,00	115	90	64	226,50	124
UM600H.0016.4	4	16,00	115	90	64	205,50	164
UM600H.001905.4	4	19,05	115	90	64	220,20	194
UM600H.0020.4	4	20,00	115	90	64	217,00	204
UM600H.0022.4	4	22,00	115	90	64	221,20	224
UM600H.0025.4	4	25,00	115	90	64	225,50	254
UM600H.00254.4	4	25,40	115	90	64	229,70	264
UM600H.0028.4	4	28,00	115	90	64	229,70	284
UM600H.0012.5	5	12,00	115	90	64	226,50	125
UM600H.0016.5	5	16,00	115	90	64	205,50	165
UM600H.001905.5	5	19,05	115	90	64	220,20	195
UM600H.0020.5	5	20,00	115	90	64	217,00	205
UM600H.0022.5	5	22,00	115	90	64	221,20	225
UM600H.0025.5	5	25,00	115	90	64	225,50	255
UM600H.00254.5	5	25,40	115	90	64	229,70	265
UM600H.0028.5	5	28,00	115	90	64	229,70	285
UM600H.0012.6	6	12,00	115	90	64	226,50	126
UM600H.0016.6	6	16,00	115	90	64	205,50	166
UM600H.001905.6	6	19,05	115	90	64	220,20	196
UM600H.0020.6	6	20,00	115	90	64	217,00	206
UM600H.0022.6	6	22,00	115	90	64	221,20	226
UM600H.0025.6	6	25,00	115	90	64	225,50	256
UM600H.00254.6	6	25,40	115	90	64	229,70	266
UM600H.0028.6	6	28,00	115	90	64	229,70	286
UM600H.0012.7	7	12,00	115	90	64	226,50	127
UM600H.0016.7	7	16,00	115	90	64	205,50	167
UM600H.001905.7	7	19,05	115	90	64	220,20	197
UM600H.0020.7	7	20,00	115	90	64	217,00	207
UM600H.0022.7	7	22,00	115	90	64	221,20	227
UM600H.0025.7	7	25,00	115	90	64	225,50	257
UM600H.00254.7	7	25,40	115	90	64	229,70	267
UM600H.0028.7	7	28,00	115	90	64	229,70	287

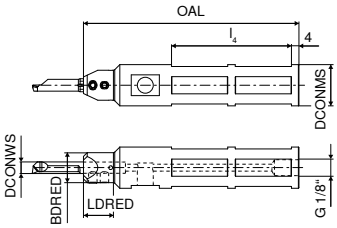
Evite que se salga.¡Cuando use refrigeración interna, apriételo con una llave!

Piezas de repuesto DCONWS		Y5  Tuerca UM600H N° de artículo 73 950 ... EUR		Y5  Cuña UM600H N° de artículo 73 950 ... EUR	
4	M4	50,65	104	32,61	111
5	M5	50,65	105	32,61	111
6	M6	50,65	106	32,61	111
7	M7	50,65	107	32,61	111

UltraMini – Portaherramientas para plaquitas de corte

▲ Porta adecuado para altas presiones de refrigeración







Designación	DCONWS mm	BDRED mm	DCONMS g6 mm	OAL mm	LDRED mm	l_4 mm	Y5 N° de artículo 73 088 ... EUR	
UMST.0016.4	4	16	16,00	115	24	42	242,20	164
UMST.001905.4	4	16	19,05	115	24	42	262,20	194
UMST.0020.4	4	16	20,00	115	24	42	247,50	204
UMST.0022.4	4	16	22,00	115	24	42	254,80	224
UMST.00254.4	4	16	25,40	115	24	42	262,20	264
UMST.0028.4	4	16	28,00	115	24	42	262,20	284
UMST.0016.5	5	16	16,00	115	24	42	242,20	165
UMST.001905.5	5	16	19,05	115	24	42	262,20	195
UMST.0020.5	5	16	20,00	115	24	42	247,50	205
UMST.0022.5	5	16	22,00	115	24	42	254,80	225
UMST.00254.5	5	16	25,40	115	24	42	262,20	265
UMST.0028.5	5	16	28,00	115	24	42	262,20	285
UMST.0016.6	6	16	16,00	115	24	42	242,20	166
UMST.001905.6	6	16	19,05	115	24	42	262,20	196
UMST.0020.6	6	16	20,00	115	24	42	247,50	206
UMST.0022.6	6	16	22,00	115	24	42	254,80	226
UMST.00254.6	6	16	25,40	115	24	42	262,20	266
UMST.0028.6	6	16	28,00	115	24	42	262,20	286
UMST.0016.7	7	16	16,00	115	24	42	242,20	167
UMST.001905.7	7	16	19,05	115	24	42	262,20	197
UMST.0020.7	7	16	20,00	115	24	42	247,50	207
UMST.0022.7	7	16	22,00	115	24	42	254,80	227
UMST.00254.7	7	16	25,40	115	24	42	262,20	267
UMST.0028.7	7	16	28,00	115	24	42	262,20	287
UMST.0016.8	8	16	16,00	115	24	42	242,20	168
UMST.001905.8	8	16	19,05	115	24	42	262,20	198
UMST.0020.8	8	16	20,00	115	24	42	247,50	208
UMST.0022.8	8	16	22,00	115	24	42	254,80	228
UMST.00254.8	8	16	25,40	115	24	42	262,20	268
UMST.0028.8	8	16	28,00	115	24	42	262,20	288

12

Hasta 150 bar



Destornillador



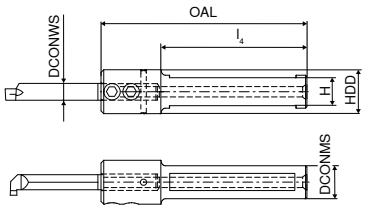
Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DCONWS		Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR			Y5 N° de artículo 73 950 ... EUR	
4	T10	7,05	104	M5x0,5x6T10	4,90	050
5	T10	7,05	104	M5x0,5x6T10	4,90	050
6	T10	7,05	104	M5x0,5x6T10	4,90	050
7	T10	7,05	104	M5x0,5x6T10	4,90	050
8	T10	7,05	104	M5x0,5x6T10	4,90	050

UltraMini – Portaherramientas para plaquitas de corte

▲ De una cara

Incluye:
Portaherramientas con llave Allen





Designación	DCONWS mm	HDD mm	DCONMS mm	OAL mm	l_4 mm	H mm	Y5 N° de artículo 73 081 ... EUR	
640.0012-D	4	16	12	75	53	10,2	123,70	**264**
650.0012-D	5	16	12	75	53	10,2	123,70	**265**
660.0012-D	6	16	12	75	53	10,2	123,70	**266**
670.0012-D	7	16	12	75	53	10,2	123,70	**267**
680.0012-D	8	16	12	75	53	10,2	123,70	**268**



Llave " L"

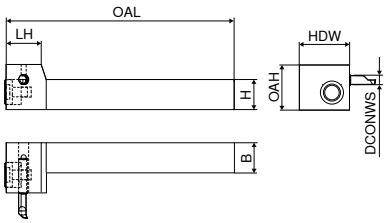


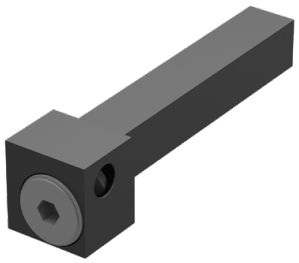
Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto DCONWS		2A/28 N° de artículo 70 950 ... EUR		M5x0,5x6	Y5 N° de artículo 73 082 ... EUR	
4	SW2,5	2,45	**175**	M5x0,5x6	2,96	**010**
5	SW2,5	2,45	**175**	M5x0,5x6	2,96	**010**
6	SW2,5	2,45	**175**	M5x0,5x6	2,96	**010**
7	SW2,5	2,45	**175**	M5x0,5x6	2,96	**010**
8	SW2,5	2,45	**175**	M5x0,5x6	2,96	**010**

UltraMini – Portaherramientas para plaquitas de corte

Incluye:
Portaherramientas con llave Allen





Las figuras muestra la versión a derechas

Designación	DCONWS mm	OAL mm	LH mm	B mm	HDW mm	H mm	OAH mm	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 083 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 084 ... EUR	
R/L .UHCM.1212.4	4	90	17	12	20	12	18	157,30	**124**	157,30	**124**
R/L .UHCM.1212.5	5	90	17	12	20	12	18	157,30	**125**	157,30	**125**
R/L .UHCM.1212.6	6	90	17	12	20	12	21	157,30	**126**	157,30	**126**
R/L .UHCM.1212.7	7	90	17	12	20	12	21	157,30	**127**	157,30	**127**

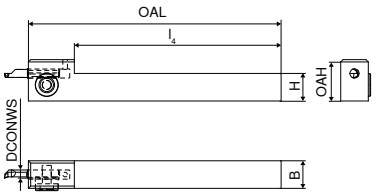

Llave de sujeción T

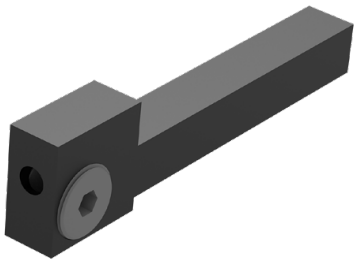

Tornillo

Piezas de repuesto DCONWS		Y7 N° de artículo 80 397 ... EUR			Y5 N° de artículo 73 082 ... EUR	
4	SW5	4,24	**050**	UM 12	26,95	**011**
5	SW5	4,24	**050**	UM 12	26,95	**011**
6	SW5	4,24	**050**	UM 16	26,95	**012**
7	SW5	4,24	**050**	UM 16	26,95	**012**

UltraMini – Portaherramientas para plaquitas de corte

Incluye:
Portaherramientas con llave Allen





12

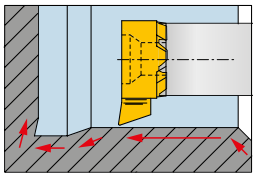
Designación	DCONWS mm	OAL mm	l_4 mm	B mm	H mm	OAH mm	Y5 N° de artículo 73 086 ... EUR	
UM.1010.4	4	100	75	10	10	20	157,30	**104**
UM.1010.5	5	100	75	10	10	20	157,30	**105**
UM.1212.4	4	100	75	12	12	22	157,30	**124**
UM.1212.5	5	100	75	12	12	22	157,30	**125**
UM.1212.6	6	100	75	12	12	22	157,30	**126**

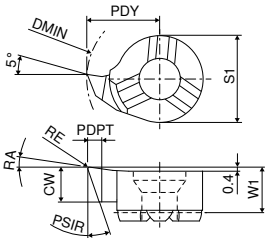

Llave de sujeción T


Tornillo

Piezas de repuesto DCONWS		Y7 N° de artículo 80 397 ... EUR			Y5 N° de artículo 73 082 ... EUR	
4	SW5	4,24	**050**	UM 12	26,95	**011**
5	SW5	4,24	**050**	UM 12	26,95	**011**
6	SW5	4,24	**050**	UM 16	26,95	**012**

MiniCut – Plaquitas para torneado y perfilado interior





CWX500 CWX500



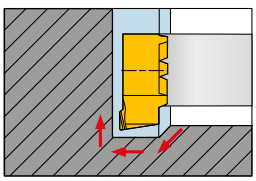
Las figuras muestran la versión a derechas

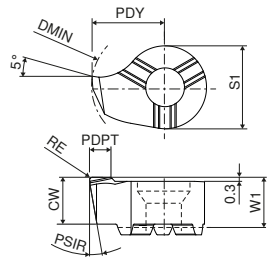
Tamaño	Designación	DMIN mm	CW mm	W1 mm	PDY mm	S1 mm	RE mm	PDPT mm	PSIR °	RA °	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 324 ...		a derechas Y5 N° de artículo 73 322 ...	
											EUR		EUR	
08	8,00. R/L .3,30.18°	7,8	3,3	3,5	4,65	6,0	0,20	0,6	18	8	17,52	033	17,52	033
	8,00. R/L .3,50.18°	7,8	3,5	3,5	4,65	6,0	0,05	0,6	18	8	20,50	035	20,50	035
	8,00. R/L .3,50.20°	7,8	3,5	3,5	4,65	6,0	0,20	0,6	20	20	19,83	135	19,83	135
09	9,00. R/L .3,60.18°	9,0	3,6	3,6	5,50	6,2	0,20	0,8	18	8	17,86	136	17,86	136
	9,00. R/L .3,60.20°	9,0	3,6	3,6	5,50	6,2	0,20	0,8	20	20	20,18	236	20,18	236
11	9,80. R/L .3,90.18°	9,8	3,9	4,2	5,50	8,0	0,20	1,0	18	8	17,52	139	17,52	139
	11,00. R/L .3,90.18°	11,0	3,9	4,2	6,70	8,0	0,20	1,0	18	8	17,08	339	17,08	339
	11,00. R/L .4,20.20°	11,0	4,2	4,2	6,70	8,0	0,20	1,0	20	20	20,18	342	20,18	342
14	14,00. R/L .5,00.18°	13,8	5,0	5,1	8,70	9,0	0,20	1,5	18	8	17,08	550	17,08	550
	14,00. R/L .5,30.20°	14,0	5,3	5,3	8,70	9,0	0,20	1,5	20	20	20,18	553	20,18	553
16	15,50. R/L .5,00.18°	15,5	5,0	5,4	9,70	11,0	0,20	1,5	18	8	18,63	750	18,63	750
Acero											●		●	
Acero inoxidable											●		●	
Hierro fundido											●		●	
Metales no férricos											●		●	
Aleaciones resistentes al calor											●		●	
Materiales endurecidos														

→ v_c Página 60

MiniCut – Plaquita para torneado interior de copia

▲ Con rompevirutas





CWX500 CWX500



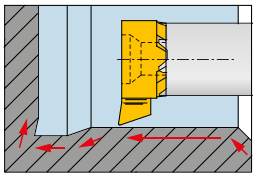
Las figuras muestran la versión a derechas

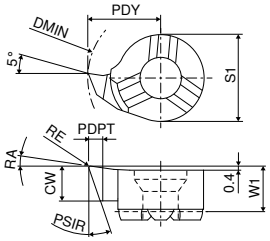
Tamaño	Designación	DMIN mm	CW mm	W1 mm	PDY mm	S1 mm	RE mm	PDPT mm	PSIR °	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 388 ...		a derechas Y5 N° de artículo 73 386 ...	
										EUR		EUR	
08	8,00. R/L .3,40.10°	8	3,4	3,5	4,65	6,0	0,2	0,5	10	20,18	13400	20,18	13400
09	9,00. R/L .3,50.10°	9	3,5	3,6	5,50	6,2	0,2	0,5	10	20,18	136	20,18	136
11	11,00. R .4,10.10°	11	4,1	4,2	6,70	8,0	0,2	0,5	10	20,18	14100	20,18	14100
Acero										●		●	
Acero inoxidable										●		●	
Hierro fundido										●		●	
Metales no férricos										●		●	
Aleaciones resistentes al calor										●		●	
Materiales endurecidos													

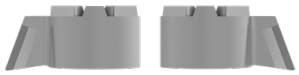
→ v_c Página 60

MiniCut – Plaquitas CBN para torneado interior de copia en templado

▲ De 56 a 65 HRC







Las figuras muestran la versión a derechas

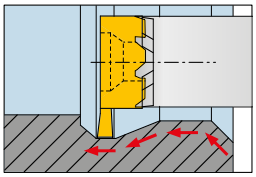
Tamaño	Designación	DMIN mm	CW mm	W1 mm	PDY mm	S1 mm	RE mm	PDPT mm	PSIR °	RA °	a izquierdas CBN Y5 N° de artículo 73 368 ...		a derechas CBN Y5 N° de artículo 73 366 ...	
											EUR		EUR	
08	8,00. R/L .3,30.18°	7,8	3,3	3,5	4,65	6	0,2	0,39	18	8	82,13	033	82,13	033
11	11,00. R/L .3,90.18°	11,0	3,9	4,2	6,70	8	0,2	0,55	18	8	85,95	139	85,95	139
14	14,00. R/L .5,00.18°	13,8	5,0	5,3	8,70	9	0,2	0,69	18	8	91,03	550	91,03	550
16	16,00. R/L .5,00.18°	15,5	5,0	5,4	9,70	11	0,2	0,77	18	8	94,95	750	94,95	750

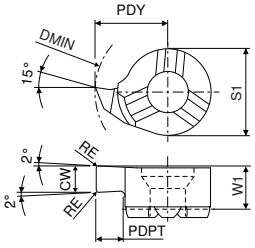
Acero	●	●
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

12

MiniCut – Plaquitas para torneado interior





CWX500 CWX500



Las figuras muestran la versión a derechas

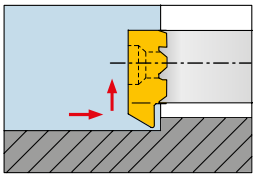
Tamaño	Designación	DMIN	CW +0,05	PDPT	W1	PDY	S1	RE	CDX	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 316 ...		a derechas Y5 N° de artículo 73 314 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
08	8,00. R/L .1,50.1,0	8	1,5	1,0	3,3	4,8	6,0	0,2	0,2	17,41	015	17,41	015
	8,00. R/L .2,00.1,0	8	2,0	1,0	3,3	4,8	6,0	0,2	0,2	16,97	020	16,97	020
09	9,00. R/L .1,50.2,0	9	1,5	2,0	3,6	5,5	6,2	0,2	0,2	19,51	115	19,51	115
	9,00. R/L .1,50.3,0	10	1,5	3,0	3,6	6,5	6,2	0,2	0,2	19,51	121	19,51	121
	9,00. R/L .2,00.2,0	9	2,0	2,0	3,6	5,5	6,2	0,2	0,2	17,31	120	17,31	120
	9,00. R/L .2,00.3,0	10	2,0	3,0	3,6	6,5	6,2	0,2	0,2	17,31	122	17,31	122
11	11,00. R/L .1,50.2,3	11	1,5	2,3	4,2	6,7	8,0	0,2	0,2	18,63	315	18,63	315
	11,00. R/L .2,00.2,3	11	2,0	2,3	4,2	6,7	8,0	0,2	0,2	17,52	320	17,52	320
14	14,00. R/L .1,50.4,0	14	1,5	4,0	5,3	9,0	9,0	0,2	0,2	17,08	515	17,08	515
	14,00. R/L .1,50,5,5	16	1,5	5,5	5,2	10,5	9,0	0,2	0,2	21,93	516	21,93	516
	14,00. R/L .1,50.6,5	17	1,5	6,5	5,2	11,5	9,0	0,2	0,2	21,93	517	21,93	517
	14,00. R/L .2,00.4,0	14	2,0	4,0	5,3	9,0	9,0	0,2	0,2	17,52	520	17,52	520
	14,00. R/L .2,00.5,5	16	2,0	5,5	5,2	10,5	9,0	0,2	0,2	21,93	521	21,93	521
	14,00. R/L .2,00.6,5	17	2,0	6,5	5,2	11,5	9,0	0,2	0,2	21,93	522	21,93	522
	14,00. R/L .2,50.5,5	16	2,5	5,5	5,2	10,5	9,0	0,2	0,2	21,93	525	21,93	525
	14,00. R/L .2,50.6,5	17	2,5	6,5	5,2	11,5	9,0	0,2	0,2	21,93	526	21,93	526
	14,00. R/L .3,00.5,5	16	3,0	5,5	5,2	10,5	9,0	0,2	0,2	21,93	530	21,93	530
	14,00. R/L .3,00.6,5	17	3,0	6,5	5,2	11,5	9,0	0,2	0,2	21,93	531	21,93	531
16	16,00. R/L .2,00.4,3	16	2,0	4,3	5,4	10,2	11,0	0,2	0,2	19,07	720	19,07	720

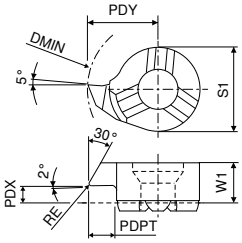
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

MiniCut – Plaquitas para torneado interior hacia atrás

CWX500 CWX500







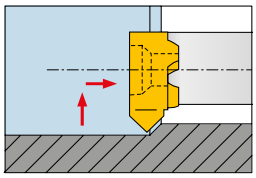
Las figuras muestran la versión a derechas

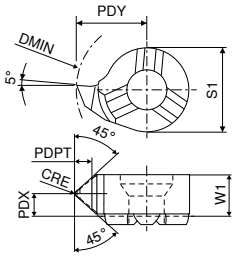
Tamaño	Designación	DMIN mm	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	PDY mm	S1 mm	RE mm	CDX mm	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 332 ...		a derechas Y5 N° de artículo 73 330 ...	
										EUR		EUR	
08	8,00. R/L .30°.1,3	7,8	1,3	3,50	1,0	4,65	6,0	0,2	0,6	20,28	013	20,28	013
09	9,00. R/L .30°.1,7	9,0	1,7	3,55	1,2	5,50	6,2	0,2	0,8	19,83	117	19,83	117
	9,00. R/L .30°.2,3	10,0	2,3	3,55	1,2	6,50	6,2	0,2	0,8	19,83	123	19,83	123
11	11,00. R/L .30°.2,3	11,0	2,3	4,30	1,6	6,70	8,0	0,2	1,0	19,62	323	19,62	323
14	14,00. R/L .30°.3,5	13,8	3,5	5,40	2,4	8,70	9,0	0,2	1,5	20,28	535	20,28	535
Acero										●		●	
Acero inoxidable										●		●	
Hierro fundido										●		●	
Metales no férricos										●		●	
Aleaciones resistentes al calor										●		●	
Materiales endurecidos													

→ v_c Página 60

MiniCut – Plaquitas para torneado interior y achaflanado

CWX500 CWX500







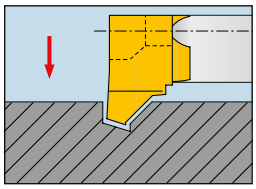
12

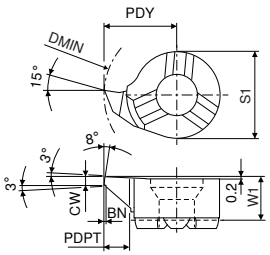
Las figuras muestran la versión a derechas

Tamaño	Designación	DMIN mm	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	PDY mm	S1 mm	CRE mm	CDX mm	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 336 ...		a derechas Y5 N° de artículo 73 334 ...	
										EUR		EUR	
08	8,00. R/L .45°.1,4	8	1,4	3,50	1,8	4,8	6,0	0,2	0,6	16,75	010	16,75	010
09	9,00. R/L .45°.1,3	9	1,3	3,55	1,8	5,5	6,2	0,2	0,8	16,97	110	16,97	110
11	11,00. R/L .45°.1,5	11	1,5	4,30	2,2	6,7	8,0	0,2	1,0	16,75	310	16,75	310
14	14,00. R/L .45°.1,5	14	1,5	5,40	2,8	9,0	9,0	0,2	1,2	18,08	510	18,08	510
Acero										●		●	
Acero inoxidable										●		●	
Hierro fundido										●		●	
Metales no férricos										●		●	
Aleaciones resistentes al calor										●		●	
Materiales endurecidos													

→ v_c Página 60

MiniCut – Plaquitas para ranurado en ángulo y achaflanado





CWX500 CWX500



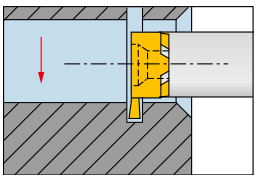
Las figuras muestran la versión a derechas

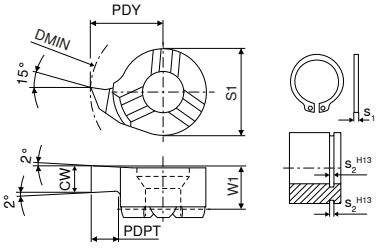
Tamaño	Designación	DMIN mm	CW mm	PDPT mm	W1 mm	PDY mm	S1 mm	BN mm	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 340 ...	EUR	a derechas Y5 N° de artículo 73 338 ...	EUR
08	8,00. R/L .1,00.45°	8	1	1,0	3,3	4,8	6,0	0,2	17,20	100	17,20	100
09	9,00. R/L .1,00.45°	9	1	1,5	3,6	5,5	6,2	0,2	17,52	215	17,52	215
11	11,00. R/L .1,00.45°	11	1	1,5	4,2	6,7	8,0	0,2	17,20	315	17,20	315
14	14,00. R/L .1,00.45°	14	1	1,5	5,3	9,0	9,0	0,2	17,20	515	17,20	515
16	16,00. R/L .1,00.45°	16	1	1,5	5,4	10,2	11,0	0,2	17,20	715	17,20	715

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

MiniCut – Plaquitas para ranurado interior





CWX500 CWX500



Las figuras muestran la versión a derechas

Tamaño	Designación	DMIN	CW	PDPT	W1	S1	S2 H13	PDY	S1	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 312 ...		a derechas Y5 N° de artículo 73 310 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
08	8,00. R/L .0,73.1,0	8	0,73	1,0	3,3	0,6	0,7	4,8	6,0	15,65	073	15,65	073
	8,00. R/L .0,83.1,0	8	0,83	1,0	3,3	0,7	0,8	4,8	6,0	15,65	083	15,65	083
	8,00. R/L .0,93.1,0	8	0,93	1,0	3,3	0,8	0,9	4,8	6,0	15,65	093	15,65	093
	8,00. R/L .1,00.1,0	8	1,00	1,0	3,3			4,8	6,0	15,65	110	15,65	110
	8,00. R/L .1,20.1,0	8	1,20	1,0	3,3	1,0	1,1	4,8	6,0	15,65	112	15,65	112
	8,00. R/L .1,40.1,0	8	1,40	1,0	3,3	1,2	1,3	4,8	6,0	15,65	114	15,65	114
	8,00. R/L .1,50.1,0	8	1,50	1,0	3,3			4,8	6,0	15,65	115	15,65	115
	8,00. R/L .1,70.1,0	8	1,70	1,0	3,3	1,5	1,6	4,8	6,0	15,65	117	15,65	117
	8,00. R/L .2,00.1,0	8	2,00	1,0	3,3			4,8	6,0	15,65	120	15,65	120
09	9,00. R/L .0,73.1,2	9	0,73	1,2	3,6	0,6	0,7	5,5	6,2	15,87	173	15,87	173
	9,00. R/L .0,83.1,3	9	0,83	1,3	3,6	0,7	0,8	5,5	6,2	15,87	183	15,87	183
	9,00. R/L .0,93.1,5	9	0,93	1,5	3,6	0,8	0,9	5,5	6,2	15,87	193	15,87	193
	9,00. R/L .1,00.1,8	9	1,00	1,8	3,6			5,5	6,2	15,87	210	15,87	210
	9,00. R/L .1,20.1,8	9	1,20	1,8	3,6	1,0	1,1	5,5	6,2	15,87	212	15,87	212
	9,00. R/L .1,40.1,8	9	1,40	1,8	3,6	1,2	1,3	5,5	6,2	15,87	214	15,87	214
	9,00. R/L .1,50.1,8	9	1,50	1,8	3,6			5,5	6,2	15,87	215	15,87	215
	9,00. R/L .1,70.1,8	9	1,70	1,8	3,6	1,5	1,6	5,5	6,2	15,87	217	15,87	217
	9,00. R/L .2,00.1,8	9	2,00	1,8	3,6			5,5	6,2	15,87	220	15,87	220
	9,00. R/L .2,50.1,8	9	2,50	1,8	3,6			5,5	6,2	15,87	225	15,87	225
	9,00. R/L .3,00.1,8	9	3,00	1,8	3,6			5,5	6,2	15,87	230	15,87	230
11	11,00. R/L .0,73.1,2	11	0,73	1,2	4,2	0,6	0,7	6,7	8,0	15,65	373	15,65	373
	11,00. R/L .0,83.1,3	11	0,83	1,3	4,2	0,7	0,8	6,7	8,0	15,65	383	15,65	383
	11,00. R/L .0,93.1,5	11	0,93	1,5	4,2	0,8	0,9	6,7	8,0	15,65	393	15,65	393
	11,00. R/L .1,00.2,3	11	1,00	2,3	4,2			6,7	8,0	15,65	310	15,65	310
	11,00. R/L .1,20.2,3	11	1,20	2,3	4,2	1,0	1,1	6,7	8,0	15,65	312	15,65	312
	11,00. R/L .1,40.2,3	11	1,40	2,3	4,2	1,2	1,3	6,7	8,0	15,65	314	15,65	314
	11,00. R/L .1,50.2,3	11	1,50	2,3	4,2			6,7	8,0	15,65	315	15,65	315
	11,00. R/L .1,70.2,3	11	1,70	2,3	4,2	1,5	1,6	6,7	8,0	15,65	317	15,65	317
	11,00. R/L .2,00.2,3	11	2,00	2,3	4,2			6,7	8,0	15,65	320	15,65	320
	11,00. R/L .2,50.2,3	11	2,50	2,3	4,2			6,7	8,0	15,65	325	15,65	325
	11,00. R/L .3,00.2,3	11	3,00	2,3	4,2			6,7	8,0	15,65	330	15,65	330
14	14,00. R/L .0,73.1,2	14	0,73	1,2	5,3	0,6	0,7	9,0	9,0	15,65	573	15,65	573
	14,00. R/L .0,83.1,3	14	0,83	1,3	5,3	0,7	0,8	9,0	9,0	15,65	583	15,65	583
	14,00. R/L .0,93.1,5	14	0,93	1,5	5,3	0,8	0,9	9,0	9,0	15,65	593	15,65	593
	14,00. R/L .1,20.4,0	14	1,20	4,0	5,3	1,0	1,1	9,0	9,0	15,65	512	15,65	512
	14,00. R/L .1,40.4,0	14	1,40	4,0	5,3	1,2	1,3	9,0	9,0	15,65	514	15,65	514
	14,00. R/L .1,50.4,0	14	1,50	4,0	5,3			9,0	9,0	15,65	515	15,65	515
	14,00. R/L .1,70.4,0	14	1,70	4,0	5,3	1,5	1,6	9,0	9,0	15,65	517	15,65	517
	14,00. R/L .2,00.4,0	14	2,00	4,0	5,3			9,0	9,0	15,65	520	15,65	520
	14,00. R/L .2,50.4,0	14	2,50	4,0	5,3			9,0	9,0	15,65	525	15,65	525
	14,00. R/L .3,00.4,0	14	3,00	4,0	5,3			9,0	9,0	15,65	530	15,65	530
16	16,00. R/L .0,73.1,2	16	0,73	1,2	5,4	0,6	0,7	10,2	11,0	18,96	773	18,96	773
	16,00. R/L .0,83.1,3	16	0,83	1,3	5,4	0,7	0,8	10,2	11,0	18,96	783	18,96	783
	16,00. R/L .0,93.1,5	16	0,93	1,5	5,4	0,8	0,9	10,2	11,0	18,96	793	18,96	793
	16,00. R/L .1,20.4,3	16	1,20	4,3	5,4	1,0	1,1	10,2	11,0	17,20	712	17,20	712
	16,00. R/L .1,40.4,3	16	1,40	4,3	5,4	1,2	1,3	10,2	11,0	17,20	714	17,20	714
	16,00. R/L .1,50.4,3	16	1,50	4,3	5,4			10,2	11,0	17,20	715	17,20	715
	16,00. R/L .1,70.4,3	16	1,70	4,3	5,4	1,5	1,6	10,2	11,0	17,20	717	17,20	717
	16,00. R/L .2,00.4,3	16	2,00	4,3	5,4			10,2	11,0	17,20	720	17,20	720
	16,00. R/L .2,50.4,3	16	2,50	4,3	5,4			10,2	11,0	17,20	725	17,20	725
	16,00. R/L .3,00.4,3	16	3,00	4,3	5,4			10,2	11,0	17,20	730	17,20	730
	16,00. R/L .3,50.4,3	16	3,50	4,3	5,4			10,2	11,0	17,20	735	17,20	735
	16,00. R/L .4,00.4,3	16	4,00	4,3	5,4			10,2	11,0	17,20	740	17,20	740

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

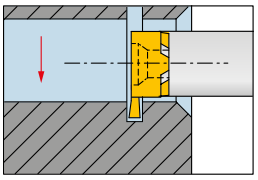
→ v_c Página 60

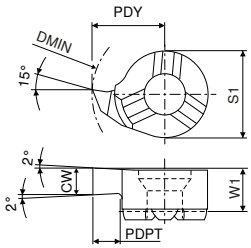
12

MiniCut – Plaquitas para ranurado interior

▲ Profundidad de ranurado amplia ($T_{máx.}$ 5,5 mm)

CWX500 CWX500







Las figuras muestran la versión a derechas

Tamaño	Designación	DMIN mm	CW +0,03 mm	PDPT mm	W1 mm	PDY mm	S1 mm	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 372 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 370 ... EUR	
14	14,00. R/L .1,50.5,5	16	1,5	5,5	5,2	10,5	9	18,08	715	18,08	715
	14,00. R/L .2,00.5,5	16	2,0	5,5	5,2	10,5	9	18,08	720	18,08	720
	14,00. R/L .2,50.5,5	16	2,5	5,5	5,2	10,5	9	18,08	725	18,08	725
	14,00. R/L .3,00.5,5	16	3,0	5,5	5,2	10,5	9	18,08	730	18,08	730

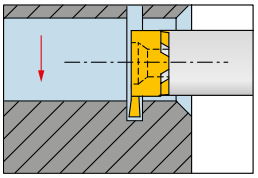
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

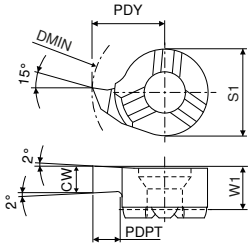
→ v_c Página 60

MiniCut – Plaquitas para ranurado interior

▲ Profundidad de ranurado amplia ($T_{máx.}$ 6,5 mm)

CWX500 CWX500







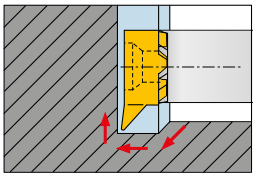
Las figuras muestran la versión a derechas

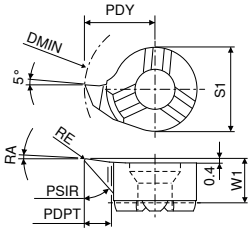
Tamaño	Designación	DMIN mm	CW +0,03 mm	PDPT mm	W1 mm	PDY mm	S1 mm	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 384 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 382 ... EUR	
14	14,00. R/L .1,50.6,5	17	1,5	6,5	5,2	11,5	9	18,08	515	18,08	515
	14,00. R/L .2,00.6,5	17	2,0	6,5	5,2	11,5	9	18,08	520	18,08	520
	14,00. R/L .2,50.6,5	17	2,5	6,5	5,2	11,5	9	18,08	525	18,08	525
	14,00. R/L .3,00.6,5	17	3,0	6,5	5,2	11,5	9	18,08	530	18,08	530

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

MiniCut – Plaquita para entalladuras interiores





CWX500 CWX500



Las figuras muestran la versión a derechas

Tamaño	Designación	DMIN mm	PDPT mm	W1 mm	PDY mm	S1 mm	RE mm	CDX mm	PSIR °	RA °	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 328 ...		a derechas Y5 N° de artículo 73 326 ...	
											EUR		EUR	
08	8,00. R/L .30°.1,0	7,8	1,0	3,5	4,65	6,0	0,2	0,4	30	3	20,38	010	20,38	010
	8,00. R/L .47°.1,2	7,8	1,2	3,5	4,65	6,0	0,2	0,4	47	3	17,63	012	17,63	012
09	9,00. R/L .47°.1,5	9,0	1,5	3,6	5,50	6,2	0,2	0,5	47	3	17,52	115	17,52	115
11	11,00. R/L .30°.2,3	11,0	2,3	4,2	6,70	8,0	0,2	0,6	30	3	19,83	423	19,83	423
	11,00. R/L .47°.2,3	11,0	2,3	4,2	6,70	8,0	0,2	0,6	47	3	17,20	323	17,20	323
14	13,70. R/L .47°.3,0	13,7	3,0	5,3	8,70	9,0	0,2	0,8	47	3	17,63	530	17,63	530
	13,70. R/L .30°.4,0	13,7	4,0	5,3	8,70	9,0	0,2	0,8	30	3	20,38	540	20,38	540
16	15,80. R/L .30°.4,3	15,8	4,3	5,4	10,20	11,0	0,2	1,0	30	3	22,38	744	22,38	744

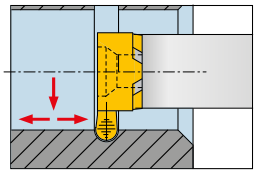
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

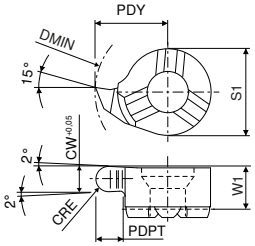
→ v_c Página 60

12

MiniCut – Plaquitas para ranurado y torneado interior con radio completo

CWX500 CWX500







Las figuras muestran la versión a derechas

Tamaño	Designación	DMIN	CW	PDPT	W1	PDY	S1	CRE	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 320 ...		a derechas Y5 N° de artículo 73 318 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
08	8,00. R/L .0,80.1,0	8	0,8	1,0	3,3	4,8	6,0	0,4	18,51	008	18,51	008
	8,00. R/L .1,20.1,0	8	1,2	1,0	3,3	4,8	6,0	0,6	18,51	012	18,51	012
	8,00. R/L .1,80.1,0	8	1,8	1,0	3,3	4,8	6,0	0,9	18,51	018	18,51	018
	8,00. R/L .2,00.1,0	8	2,0	1,0	3,3	4,8	6,0	1,0	18,84	020	18,84	020
09	9,00. R/L .0,80.1,6	9	0,8	1,6	3,6	5,5	6,2	0,4	19,51	108	19,51	108
	9,00. R/L .1,20.1,6	9	1,2	1,6	3,6	5,5	6,2	0,6	19,51	112	19,51	112
	9,00. R/L .1,80.1,6	9	1,8	1,6	3,6	5,5	6,2	0,9	19,51	118	19,51	118
	9,00. R/L .2,00.1,6	9	2,0	1,6	3,6	5,5	6,2	1,0	19,51	120	19,51	120
11	11,00. R/L .0,80.2,3	11	0,8	2,3	4,2	6,7	8,0	0,4	19,07	308	19,07	308
	11,00. R/L .1,20.2,3	11	1,2	2,3	4,2	6,7	8,0	0,6	19,07	312	19,07	312
	11,00. R/L .1,60.2,3	11	1,6	2,3	4,2	6,7	8,0	0,8	19,51	316	19,51	316
	11,00. R/L .1,80.2,3	11	1,8	2,3	4,2	6,7	8,0	0,9	19,07	318	19,07	318
	11,00. R/L .2,00.2,3	11	2,0	2,3	4,2	6,7	8,0	1,0	19,07	320	19,07	320
	11,00. R/L .2,40.2,3	11	2,4	2,3	4,2	6,7	8,0	1,2	19,51	324	19,51	324
	11,00. R/L .3,00.2,3	11	3,0	2,3	4,2	6,7	8,0	1,5	19,07	330	19,07	330
14	14,00. R/L .0,80.4,0	14	0,8	4,0	5,3	9,0	9,0	0,4	20,28	508	20,28	508
	14,00. R/L .1,20.4,0	14	1,2	4,0	5,3	9,0	9,0	0,6	19,95	512	19,95	512
	14,00. R/L .1,80.4,0	14	1,8	4,0	5,3	9,0	9,0	0,9	19,95	518	19,95	518
	14,00. R/L .2,00.4,0	14	2,0	4,0	5,3	9,0	9,0	1,0	19,95	520	19,95	520
	14,00. R/L .2,20.4,0	14	2,2	4,0	5,3	9,0	9,0	1,1	19,95	522	19,95	522
	14,00. R/L .3,00.4,0	14	3,0	4,0	5,3	9,0	9,0	1,5	19,95	530	19,95	530
16	16,00. R/L .1,60.4,3	16	1,6	4,3	5,4	10,2	11,0	0,8	20,83	716	20,83	716
	16,00. R/L .1,80.4,3	16	1,8	4,3	5,4	10,2	11,0	0,9	20,50	718	20,50	718
	16,00. R/L .2,00.4,3	16	2,0	4,3	5,4	10,2	11,0	1,0	20,83	720	20,83	720
	16,00. R/L .2,20.4,3	16	2,2	4,3	5,4	10,2	11,0	1,1	20,50	722	20,50	722
	16,00. R/L .2,40.4,3	16	2,4	4,3	5,4	10,2	11,0	1,2	20,83	724	20,83	724
	16,00. R/L .3,00.4,3	16	3,0	4,3	5,4	10,2	11,0	1,5	20,50	730	20,50	730
	16,00. R/L .3,20.4,3	16	3,2	4,3	5,4	10,2	11,0	1,6	20,83	732	20,83	732
	16,00. R/L .4,00.4,3	16	4,0	4,3	5,4	10,2	11,0	2,0	20,50	740	20,50	740

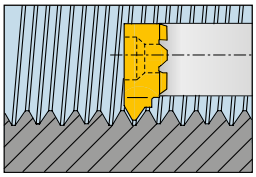
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

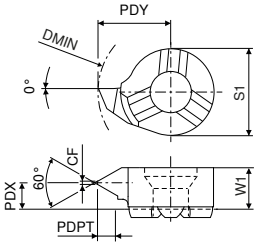
→ v_c Página 60

MiniCut – Plaquitas corte para roscado (Perfil parcial)

M | 60°

CWX500 | CWX500







Las figuras muestran la versión a derechas

Tamaño	Designación	DMIN mm	TP mm	CF mm	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	PDY mm	S1 mm	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 344 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 342 ... EUR	
08	8,00. R/L .0,5/0,75.60°	8	0,5 - 0,75	0,06	0,43	3,50	2,7	4,8	6,0	20,50	012	20,50	012
	8,00. R/L .1,0/1,25.60°	8	1,0 - 1,25	0,12	0,70	3,50	2,7	4,8	6,0	20,50	014	20,50	014
	8,00. R/L .1,5/1,75.60°	8	1,5 - 1,75	0,18	0,95	3,50	2,5	4,8	6,0	20,50	010	20,50	010
09	9,00. R/L .0,5/0,75.60°	9	0,5 - 0,75	0,06	0,27	3,55	3,2	5,5	6,2	20,83	112	20,83	112
	9,00. R/L .1,0/1,25.60°	9	1,0 - 1,25	0,12	0,54	3,55	3,0	5,5	6,2	20,83	114	20,83	114
	9,00. R/L .1,5/1,75.60°	9	1,5 - 1,75	0,18	0,81	3,55	2,8	5,5	6,2	20,83	116	20,83	116
	9,00. R/L .1,75/2,0.60°	9	1,75 - 2,0	0,20	0,95	3,55	2,6	5,5	6,2	20,83	118	20,83	118
	9,00. R/L .2,0/2,5.60°	9	2,0 - 2,5	0,25	1,08	3,55	2,5	5,5	6,2	20,83	120	20,83	120
	9,00. R/L .2,5/3,0.60°	9	2,5 - 3,0	0,31	1,35	3,55	2,1	5,5	6,2	20,83	122	20,83	122
	9,00. R/L .3,0/3,5.60°	9	3,0 - 3,5	0,37	1,62	3,55	1,9	5,5	6,2	20,83	124	20,83	124
11	11,00. R/L .0,5/0,75.60°	11	0,5 - 0,75	0,06	0,75	4,30	3,5	6,7	8,0	20,50	312	20,50	312
	11,00. R/L .1,0/1,25.60°	11	1,0 - 1,25	0,12	0,55	4,30	3,5	6,7	8,0	20,50	314	20,50	314
	11,00. R/L .1,5/1,75.60°	11	1,5 - 1,75	0,18	0,81	4,30	3,5	6,7	8,0	20,50	316	20,50	316
	11,00. R/L .2,0/2,5.60°	11	2,0 - 2,5	0,25	1,08	4,30	3,0	6,7	8,0	20,50	310	20,50	310
	11,00. R/L .2,5/3,0.60°	11	2,5 - 3,0	0,31	1,35	4,30	3,0	6,7	8,0	20,50	320	20,50	320
14	14,00. R/L .1,0/1,25.60°	14	1,0 - 1,25	0,12	0,55	5,40	4,7	9,0	9,0	20,50	512	20,50	512
	14,00. R/L .1,5/1,75.60°	14	1,5 - 1,75	0,18	0,81	5,40	4,5	9,0	9,0	20,50	514	20,50	514
	14,00. R/L .2,0/2,5.60°	14	2,0 - 2,5	0,25	1,08	5,40	4,2	9,0	9,0	20,50	510	20,50	510
	14,00. R/L .2,5/3,0.60°	14	2,5 - 3,0	0,31	1,35	5,40	4,7	9,0	9,0	20,50	520	20,50	520
16	16,00. R/L .1,0/1,25.60°	16	1,0 - 1,25	0,12	0,55	5,50	4,7	10,2	11,0	20,50	712	20,50	712
	16,00. R/L .1,5/1,75.60°	16	1,5 - 1,75	0,18	0,81	5,50	4,5	10,2	11,0	20,50	714	20,50	714
	16,00. R/L .2,0/2,5.60°	16	2,0 - 2,5	0,25	1,08	5,50	4,2	10,2	11,0	20,50	716	20,50	716
	16,00. R/L .2,5/3,0.60°	16	2,5 - 3,0	0,31	1,35	5,50	4,2	10,2	11,0	20,50	710	20,50	710

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

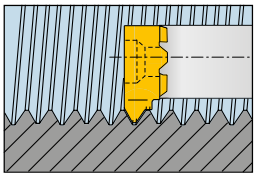
→ v_c Página 60

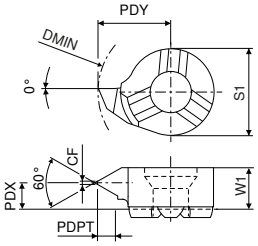
12

MiniCut – Plaquitas corte para roscado (Perfil completo)

M | 60°

CWX500 | CWX500







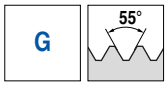
Las figuras muestran la versión a derechas

Tamaño	Designación	DMIN mm	TP mm	CF mm	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	PDY mm	S1 mm	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 348 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 346 ... EUR	
09	9,00. R/L .0,5.60°	9	0,50	0,06	0,27	3,55	3,25	5,5	6,2	23,25	405	23,25	405
	9,00. R/L .1,0.60°	9	1,00	0,12	0,54	3,55	3,00	5,5	6,2	23,25	410	23,25	410
	9,00. R/L .1,5.60°	9	1,50	0,18	0,81	3,55	2,80	5,5	6,2	23,25	415	23,25	415
	9,00. R/L .1,75.60°	9	1,75	0,20	0,95	3,55	2,70	5,5	6,2	23,25	418	23,25	418
	9,00. R/L .2,0.60°	9	2,00	0,25	1,08	3,55	2,60	5,5	6,2	23,25	420	23,25	420
	9,00. R/L .2,5.60°	9	2,50	0,31	1,35	3,55	2,50	5,5	6,2	23,25	425	23,25	425
	9,00. R/L .3,0.60°	9	3,00	0,37	1,62	3,55	2,20	5,5	6,2	23,25	430	23,25	430
11	11,00. R/L .1,0.60°	11	1,00	0,12	0,54	4,30	3,50	6,7	8,0	22,81	314	22,81	314
	11,00. R/L .1,5.60°	11	1,50	0,18	0,81	4,30	3,50	6,7	8,0	22,81	316	22,81	316
	11,00. R/L .2,0.60°	11	2,00	0,25	1,08	4,30	3,20	6,7	8,0	22,81	310	22,81	310
	11,00. R/L .2,5.60°	11	2,50	0,31	1,35	4,30	3,00	6,7	8,0	22,81	320	22,81	320
	11,00. R/L .3,0.60°	11	3,00	0,37	1,62	4,30	2,90	6,7	8,0	22,81	330	22,81	330
14	14,00. R/L .0,5.60°	14	0,50	0,06	0,27	5,40	3,50	9,0	9,0	23,70	510	23,70	510
	14,00. R/L .1,0.60°	14	1,00	0,12	0,54	5,40	3,50	9,0	9,0	21,05	512	21,05	512
	14,00. R/L .1,5.60°	14	1,50	0,18	0,81	5,40	3,30	9,0	9,0	21,05	514	21,05	514
	14,00. R/L .2,0.60°	14	2,00	0,25	1,08	5,40	4,20	9,0	9,0	21,05	610	21,05	610
	14,00. R/L .2,5.60°	14	2,50	0,31	1,35	5,40	4,70	9,0	9,0	21,05	520	21,05	520
16	16,00. R/L .1,0.60°	16	1,00	0,12	0,54	5,50	4,70	10,2	11,0	25,46	712	25,46	712
	16,00. R/L .1,5.60°	16	1,50	0,18	0,81	5,50	4,50	10,2	11,0	25,46	714	25,46	714
	16,00. R/L .2,0.60°	16	2,00	0,25	1,08	5,50	4,20	10,2	11,0	25,46	716	25,46	716
	16,00. R/L .2,5.60°	16	2,50	0,31	1,35	5,50	4,20	10,2	11,0	25,46	710	25,46	710
	16,00. R/L .3,0.60°	16	3,00	0,37	1,62	5,50	4,00	10,2	11,0	25,46	720	25,46	720
	16,00. R/L .3,5.60°	16	3,50	0,43	1,89	5,50	3,80	10,2	11,0	25,46	730	25,46	730
	16,00. R/L .4,0.60°	16	4,00	0,50	2,16	5,50	3,60	10,2	11,0	25,46	740	25,46	740

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

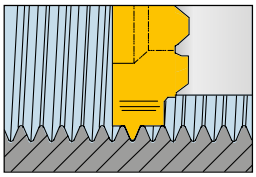
→ v_c Página 60

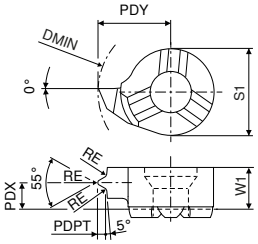
MiniCut – Plaquitas corte para roscado (Perfil completo)













Las figuras muestran la versión a derechas

Tamaño	Designación	DMIN mm	TP mm	TPI 1/"	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	PDY mm	S1 mm	RE mm	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 352 ...		a derechas Y5 N° de artículo 73 350 ...	
											EUR		EUR	
11	11,00. R/L .1,814.55°	11	1,814	14	1,16	4,30	3,0	6,7	8	0,24	30,31	306	30,31	306
	11,00. R/L .1,337.55°	11	1,337	19	0,85	4,30	2,7	6,7	8	0,18	30,31	304	30,31	304
14	14,00. R/L .1,814.55°	14	1,814	14	1,16	5,35	3,6	9,0	9	0,24	30,31	506	30,31	506
	14,00. R/L .1,337.55°	14	1,337	19	0,85	5,35	3,8	9,0	9	0,18	30,31	504	30,31	504
16	16,00. R/L .2,309.55°	16	2,309	11	1,48	5,50	3,5	10,2	11	0,31	32,41	708	32,41	708
	16,00. R/L .1,814.55°	16	1,814	14	1,16	5,50	3,9	10,2	11	0,24	32,41	706	32,41	706

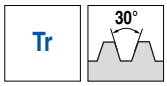
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

12

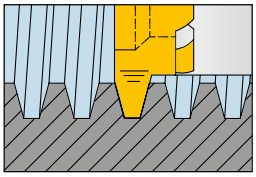
MiniCut – Plaquitas corte para roscado (Perfil parcial)

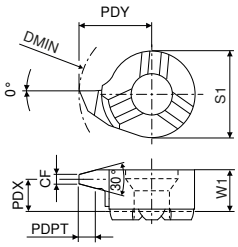
▲ Rosca trapezoidal DIN 103













Las figuras muestra la versión derechas

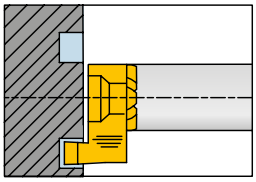
Tamaño	Designación	DMIN mm	TP mm	CF mm	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	PDY mm	S1 mm	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 356 ...	EUR	a derechas Y5 N° de artículo 73 354 ...	EUR
09	9,00. R/L .1,5.30°	9	1,5	0,47	0,90	3,55	3,00	5,5	6,2	21,49	415	21,49	415
	9,00. R/L .2,0.30°	9	2,0	0,60	1,25	3,55	2,85	5,5	6,2	21,49	420	21,49	420
	9,00. R/L .3,0.30°	9	3,0	0,96	1,75	3,55	2,25	5,5	6,2	21,49	430	21,49	430
	9,00. R/L .4,0.30°	10	4,0	1,33	2,25	3,55	2,25	5,5	6,2	21,49	440	21,49	440
11	11,00. R/L .1,5.30°	11	1,5	0,47	0,90	4,30	3,70	6,7	8,0	21,15	315	21,15	315
	11,00. R/L .2,0.30°	11	2,0	0,60	1,25	4,30	3,50	6,7	8,0	21,15	320	21,15	320
	11,00. R/L .3,0.30°	11	3,0	0,96	1,75	4,30	3,20	6,7	8,0	21,15	330	21,15	330
	11,00. R/L .4,0.30°	11	4,0	1,33	2,25	3,95	2,60	6,7	8,0	20,50	340	20,50	340
14	14,00. R/L .2,0.30°	14	2,0	0,60	1,25	5,30	4,30	9,0	9,0	21,15	520	21,15	520
	14,00. R/L .3,0.30°	14	3,0	0,96	1,75	5,30	4,00	9,0	9,0	21,15	530	21,15	530
	14,00. R/L .4,0.30°	14	4,0	1,33	2,25	5,30	3,60	9,0	9,0	21,15	540	21,15	540
	14,00. R/L .5,0.30°	14	5,0	1,69	2,75	5,30	3,30	9,0	9,0	21,15	550	21,15	550
16	16,00. R/L .2,0.30°	16	2,0	0,60	1,25	5,50	4,50	9,7	11,0	24,14	720	24,14	720
	16,00. R/L .3,0.30°	16	3,0	0,96	1,75	5,50	4,30	9,7	11,0	24,14	730	24,14	730
	16,00. R/L .4,0.30°	16	4,0	1,33	2,25	5,50	4,00	9,7	11,0	24,14	740	24,14	740
	16,00. R/L .5,0.30°	16	5,0	1,69	2,75	5,50	3,55	9,7	11,0	23,36	750	23,36	750
	16,00. R/L .6,0.30°	16	6,0	1,92	3,50	5,50	3,30	10,2	11,0	25,46	760	25,46	760

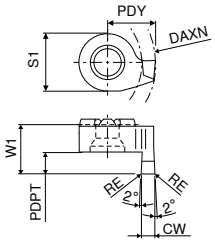
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

MiniCut – Plaquitas de corte para ranurado axial

CWX500 CWX500







Las figuras muestran la versión a derechas

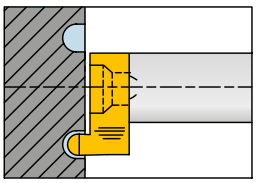
Tamaño	Designación	DAXN mm	CW mm	PDPT mm	W1 mm	PDY mm	RE mm	S1 mm	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 364 ...	EUR	a derechas Y5 N° de artículo 73 362 ...	EUR
14	14,00. R/L .1,0.1,5	14	1,0	1,5	8,3	9		9	510	16,65	510	16,65
	14,00. R/L .1,5.2,5	14	1,5	2,5	8,3	9	0,2	9	515	16,65	515	16,65
	14,00. R/L .2,0.3,0	14	2,0	3,0	8,3	9	0,2	9	520	16,65	520	16,65
	14,00. R/L .2,0.5,0	14	2,0	5,0	10,3	9	0,2	9	620	19,07	620	19,07
	14,00. R/L .2,5.3,0	14	2,5	3,0	8,3	9	0,2	9	525	16,65	525	16,65
	14,00. R/L .2,5.5,0	14	2,5	5,0	10,3	9	0,2	9	625	19,07	625	19,07
	14,00. R/L .3,0.3,0	14	3,0	3,0	8,3	9	0,2	9	530	16,65	530	16,65
	14,00. R/L .3,0.5,0	14	3,0	5,0	10,3	9	0,2	9	630	19,07	630	19,07

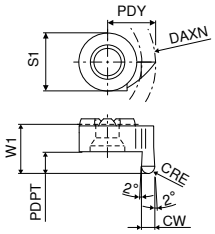
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

MiniCut – Plaquitas para ranurado axial con radio completo

CWX500 CWX500







12

Las figuras muestran la versión a derechas

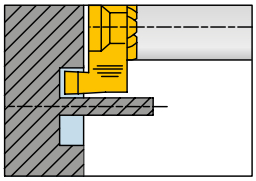
Tamaño	Designación	DAXN mm	CW mm	PDPT mm	W1 mm	PDY mm	CRE mm	S1 mm	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 376 ...	EUR	a derechas Y5 N° de artículo 73 374 ...	EUR
14	14,00. R/L . 1,0.1,5	14	1,0	1,5	8,3	9	0,5	9	510	20,50	510	20,50
	14,00. R/L . 1,6.2,5	14	1,6	2,5	8,3	9	0,8	9	516	20,50	516	20,50
	14,00. R/L . 2,0.3,0	14	2,0	3,0	8,3	9	1,0	9	520	20,50	520	20,50
	14,00. R/L . 2,5.3,0	14	2,5	3,0	8,3	9	1,2	9	525	20,50	525	20,50
	14,00. R/L . 3,0.3,0	14	3,0	3,0	8,3	9	1,5	9	530	20,50	530	20,50

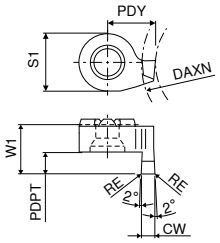
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

→ v_c Página 60

MiniCut – Plaquitas para ranurado axial con pivote central

CWX500 CWX500







Las figuras muestran la versión a derechas

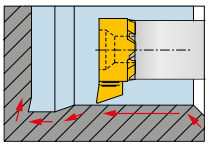
Tamaño	Designación	DAXN mm	CW mm	PDPT mm	W1 mm	PDY mm	RE mm	S1 mm	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 360 ...	EUR	a derechas Y5 N° de artículo 73 358 ...	EUR
12	12,00. R/L .1,0.1,5	12	1,0	1,5	8,3	7,0		9	17,20	310	17,20	310
	12,00. R/L .1,5.2,5	12	1,5	2,5	8,3	7,5	0,2	9	17,52	315	17,52	315
	12,00. R/L .2,0.3,0	12	2,0	3,0	8,3	8,0	0,2	9	17,52	320	17,52	320
	12,00. R/L .2,0.5,0	12	2,0	5,0	10,3	8,0	0,2	9	20,18	420	20,18	420
	12,00. R/L .2,5.3,0	12	2,5	3,0	8,3	8,5	0,2	9	17,52	325	17,52	325
	12,00. R/L .2,5.5,0	12	2,5	5,0	10,3	8,5	0,2	9	20,18	425	20,18	425
	12,00. R/L .3,0.3,0	12	3,0	3,0	8,3	9,0	0,2	9	17,52	330	17,52	330
	12,00. R/L .3,0.5,0	12	3,0	5,0	10,3	9,0	0,2	9	20,18	430	20,18	430

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Materiales endurecidos		

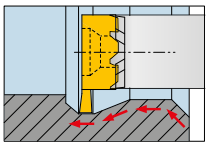
→ v_c Página 60

Juego: MiniCut tamaño 9

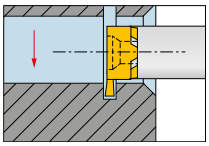
- Gama completa de plaquitas de tamaño 9
- CWX 500



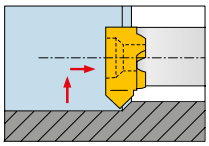
Torneado interior de copia (K)



Mandrinar (A)



Ranurado (E)

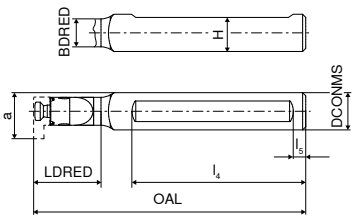


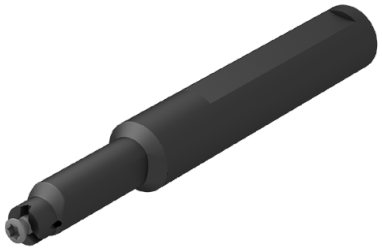
Chaflanes (F)



Herramienta	Designación	N° de artículo	Agujero Ø mm	Ancho mm	Profundidad de corte mm	U.	Fig.	Y5 N° de artículo 73 528 ... EUR	
Placa de ranurado	**9,00. R .1,00.1,8**	**73 310 210**	9	1,00	1,8	1	E		
Placa para torneado de precisión NC	**9,00. R .2,00.2,0**	**73 314 120**	9	2,0 +0,05	2,0	1	A		
Placa de perfilado interior	**9,00. R .3,60.10°**	**73 386 136**	9	3,6		1	K		
Placa de perfilado interior	**9,00. R .3,60.20°**	**73 322 236**	9	3,6		1	K	190,90	125
Placa de perfilado interior y achaflanado	**9,00. R .45°.1,3**	**73 334 110**	9		1,3	1	F		
Portaherramientas	**9,00/16.N.25.1,0**	**73 522 125**				1			
Llave de sujeción		**70 950 105**				1			

MiniCut – Portaherramientas de acero





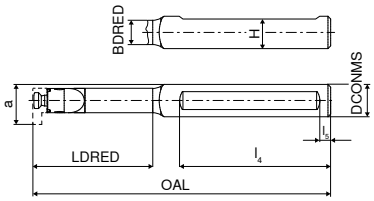
Tamaño	Designación	a	DCONMS $_{f7}$	OAL	l_4	LDRED	BDRED	H	l_5	Y5 N° de artículo 73 522 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
08	8,00/16.N.12.1,0	7,8	16	80	60	12	6,0	15,0	5	83,15	012
	8,00/16.N.22.1,0	7,8	16	90	60	22	6,0	15,0	5	95,32	122
09	9,00/16.N.14.1,8	8,6	16	95	60	14	7,4	15,0	5	84,20	014
	9,00/16.N.25.1,8	8,6	16	105	60	25	7,4	15,0	5	96,57	125
11	11,00/16.N.16.2,3	10,7	16	97	60	16	8,0	14,5	5	83,15	016
	11,00/16.N.29.2,3	10,7	16	110	60	29	8,0	14,5	5	95,32	129
14	14,00/16.N.18.4,0	13,8	16	100	60	18	11,0	14,5	5	95,32	018
	14,00/16.N.38.4,0	13,8	16	120	60	38	11,0	14,5	5	95,32	138
16	16,00/16.N.22.4,3	15,7	16	100	60	22	11,0	14,5	5	83,15	022
	16,00/16.N.42.4,3	15,7	16	120	60	42	11,0	14,5	5	95,32	142

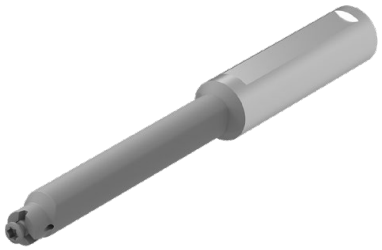
Piezas de repuesto

Tamaño		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR			Y5 Tornillo de sujeción N° de artículo 73 082 ... EUR	
08	T08	7,80	110	M2,6	3,15	002
09	T08	7,80	110	M2,6	3,15	002
11	T10	9,14	112	M3,5	3,15	003
14	T15	9,28	113	M4	3,15	004
16	T20	9,95	114	M5	3,15	005

12

MiniCut – Portaherramientas de metal duro – con amortiguación de vibraciones





Tamaño	Designación	a	DCONMS $_{f7}$	OAL	l_4	LDRED	BDRED	H	l_5	Y5 N° de artículo 73 520 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
08	8,00/12.N.21.1,0 HM	7,8	12	80	48	21	6,0	11,0	5	134,20	021
	8,00/12.N.30.1,0 HM	7,8	12	90	48	30	6,0	11,0	5	145,70	030
	8,00/12.N.42.1,0 HM	7,8	12	100	48	42	6,0	11,0	5	172,00	042
	8,00/12.N.50.1,0 HM	7,8	12	115	48	50	6,0	11,0	5	195,00	050
09	9,00/12.N.22.1,0 HM	8,6	12	90	60	22	7,4	11,0	5	151,00	222
	9,00/12.N.30.2,0 HM	8,6	12	98	60	30	7,4	11,0	5	176,20	230
	9,00/12.N.42.3,0 HM	8,6	12	110	60	42	7,4	11,0	5	198,20	242
	9,00/12.N.56.4,0 HM	8,6	12	122	60	56	7,4	11,0	5	224,40	256
11	11,00/12.N.29.2,3 HM	10,7	12	95	60	29	8,0	10,5	5	134,20	129
	11,00/12.N.42.2,3 HM	10,7	12	110	60	42	8,0	10,5	5	145,70	142
	11,00/12.N.56.2,3 HM	10,7	12	120	60	56	8,0	10,5	5	172,00	156
	11,00/12.N.64.2,3 HM	10,7	12	130	60	64	8,0	10,5	5	195,00	164
14	14,00/12.N.34.4,0 HM	13,8	12	100	60	34	11,0	10,5	5	163,60	234
	14,00/12.N.45.4,0 HM	13,8	12	110	60	45	11,0	10,5	5	184,50	245
	14,00/12.N.64.4,0 HM	13,8	12	130	60	64	11,0	10,5	5	219,20	264
	14,00/16.N.34.4,0 HM	13,8	16	100	60	34	11,0	14,5	5	191,90	334
	14,00/16.N.45.4,0 HM	13,8	16	110	60	45	11,0	14,5	5	220,20	345
	14,00/16.N.64.4,0 HM	13,8	16	130	60	64	11,0	14,5	5	250,60	364
	14,00/16.N.75.4,0 HM	13,8	16	145	60	75	11,0	14,5	5	268,50	375
16	16,00/12.N.40.4,3 HM	15,7	12	130	60	40	11,0	10,5	5	174,10	440
	16,00/12.N.56.4,3 HM	15,7	12	130	60	56	11,0	10,5	5	184,50	456
	16,00/12.N.80.4,3 HM	15,7	12	150	60	80	11,0	10,5	5	219,20	480
	16,00/16.N.40.4,3 HM	15,7	16	130	60	40	11,0	14,5	5	220,20	540
	16,00/16.N.56.4,3 HM	15,7	16	130	60	56	11,0	14,5	5	220,20	556
	16,00/16.N.80.4,3 HM	15,7	16	150	60	80	11,0	14,5	5	250,60	580

Y7



Destornillador

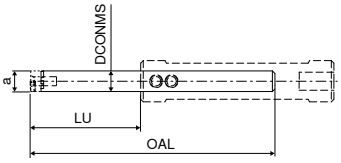
Y5



Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto		N° de artículo 80 950 ...			N° de artículo 73 082 ...	
Tamaño		EUR			EUR	
08	T08	7,80	110	M2,6	3,15	002
09	T08	7,80	110	M2,6	3,15	002
11	T10	9,14	112	M3,5	3,15	003
14	T15	9,28	113	M4	3,15	004
16	T20	9,95	114	M5	3,15	005

MiniCut – MD – Portaherramientas





Tamaño	Designación	DCONMS mm	OAL mm	LU mm	a mm	Y5 N° de artículo 73 525 ... EUR	
08	8,0/6.N16/2	6	65	18	8	212,90	818
	8,0/6.N40/4	6	103	40	8	242,20	840
11	11,0/8.N20/2	8	79	20	11	269,50	120 1)
	11,0/8.N50/4	8	129	50	11	306,20	150 1)

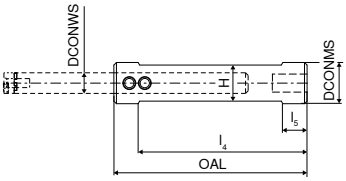
1) Con refrigeración interna


Destornillador


Tornillo de sujeción

Piezas de repuesto		Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR			Y5 N° de artículo 73 082 ... EUR	
Tamaño						
08	T08	7,80	110	M2,6	3,15	002
11	T10	9,14	112	M3,5	3,15	003

MiniCut – Portaherramientas base para porta extensible de metal duro





Tamaño	Designación	DCONWS mm	DCONMS mm	H mm	OAL mm	l_4 mm	l_5 mm	Y5 N° de artículo 73 526 ... EUR	
08	8/16.75	6	16	14	75	55	10	127,90	816
	8/20.90	6	20	18	90	70	10	127,90	820
11	11/16.75	8	16	14	75	55	10	127,90	116
	11/20.90	8	20	18	90	70	10	127,90	120


Llave " L"

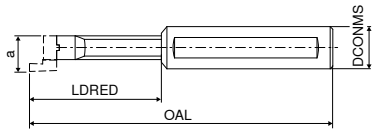

Tornillo de sujeción

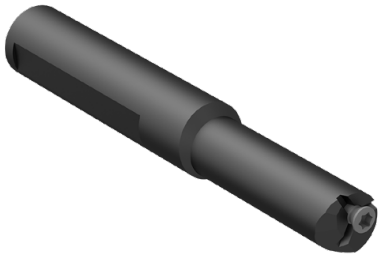
Piezas de repuesto		2A/28 N° de artículo 70 950 ... EUR			Y5 N° de artículo 73 082 ... EUR	
para N° de artículo						
73 526 816	SW2,5	2,45	175	M5x0,5x6	2,96	010
73 526 820	SW2,5	2,45	175	M5x0,5x6	2,96	010
73 526 116	SW2,5	2,45	175	M5x0,5x4	2,96	009
73 526 120	SW2,5	2,45	175	M5x0,5x6	2,96	010

12

MiniCut – Portaherramientas de acero

▲ Para mecanizado axial





Las figuras muestran la versión a derechas

Tamaño	Designación	a	DCONMS	OAL	LDRED	a izquierdas Y5 N° de artículo 73 523 ... EUR		a derechas Y5 N° de artículo 73 524 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm				
14	14,0/16. R/L .25.1,0	13,5	16	90	25	114,30	025	114,30	025
	14,0/16. R/L .45.1,0	13,5	16	110	45	121,60	145	121,60	145



Destornillador Y7

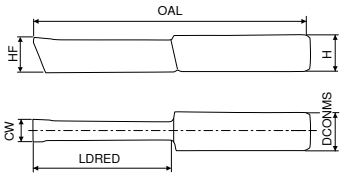


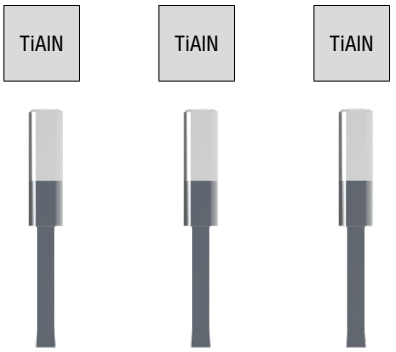
Tornillo de sujeción Y5

Piezas de repuesto							
			N° de artículo 80 950 ...			N° de artículo 73 082 ...	
Tamaño			EUR			EUR	
14	T15	9,28	113	M4	3,15	004	

SlotCut – Plaquitas de corte – DIN 138

▲ b_1 = Ancho de ranura





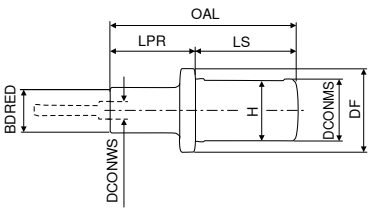
Designación	$b_{1\ P9/JS9/C11}$ mm	CW mm	HF mm	RE mm	OAL mm	LDRED mm	DAXN mm	$DCONMS_{h6}$ mm	H mm	Herramienta de amarre	Y5 N° de artículo 73 600 ... EUR		Y5 N° de artículo 73 601 ... EUR		Y5 N° de artículo 73 602 ... EUR	
NPU.0198.01.1	2	1,98	5,5	0,10	38	12,5	6	7	6,3	NHU					42,98	099
NPU.0200.01.1	2	2,01	5,5	0,10	38	12,5	6	7	6,3	NHU			42,98	099		
NPU.0210.03.1	2	2,10	5,5	0,35	38	12,5	6	7	6,3	NHU	42,98	098				
NPU.0298.01.1	3	2,98	6,2	0,10	38	12,5	7	7	6,3	NHU					42,98	100
NPU.0300.01.1	3	3,01	6,2	0,10	38	12,5	7	7	6,3	NHU			42,98	100		
NPU.0310.03.1	3	3,10	6,2	0,35	38	12,5	7	7	6,3	NHU	42,98	099				
NPU.0310.05.1	3	3,10	6,2	0,50	38	12,5	7	7	6,3	NHU	42,98	100				
NPU.0398.01.1	4	3,98	6,2	0,10	40	15,0	7	7	6,3	NHU					41,22	101
NPU.0398.02.2	4	3,98	6,2	0,20	50	25,0	7	7	6,3	NHU					54,01	102
NPU.0400.01.1	4	4,01	6,2	0,10	40	15,0	7	7	6,3	NHU			41,22	101		
NPU.0400.02.1	4	4,01	6,2	0,20	40	15,0	7	7	6,3	NHU			41,22	102		
NPU.0400.02.2	4	4,01	6,2	0,20	50	25,0	7	7	6,3	NHU			54,01	103		
NPU.0410.05.1	4	4,10	6,2	0,50	40	15,0	7	7	6,3	NHU	41,22	101				
NPU.0410.05.2	4	4,10	6,2	0,50	50	25,0	7	7	6,3	NHU	54,01	102				
NPU.0498.02.2	5	4,98	5,8	0,20	50	25,0	7	7	6,3	NHU					54,01	103
NPU.0500.02.2	5	5,01	5,8	0,20	50	25,0	8	7	6,3	NHU			54,01	104		

Tolerancia **C 11** para 73 600 ..., tolerancia **JS 9** para 73 601 ..., tolerancia **P 9** para 73 602 ...

SlotCut – Porta-herramientas para plaquitas de corte

Incluye:

Porta-herramientas con tornillo de fijación, sin plaquita de corte





Designación	DCONWS mm	BDRED mm	$DCONMS_{g6}$ mm	DF mm	OAL mm	LS mm	LPR mm	H mm	Plaquita de corte	Y5 N° de artículo 73 610 ... EUR	
NHU.25	7	18	25	33	73	40	33	23	NPU	215,00	025
NHU.32	7	20	32	40	73	40	33	30	NPU	224,40	032



2A/28

Llave " L"



Y5

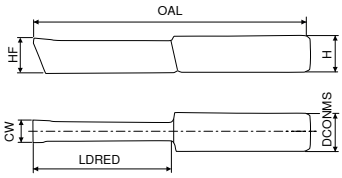
Tornillo de sujeción

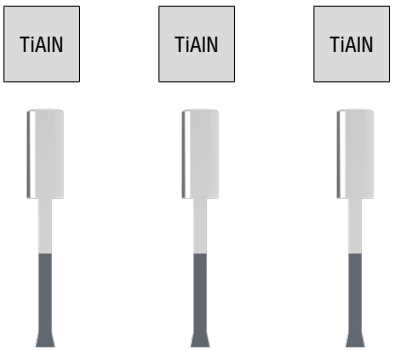
Piezas de repuesto para N° de artículo		2A/28 N° de artículo 70 950 ... EUR		Y5 N° de artículo 73 082 ... EUR	
73 610 025	SW2,5	2,45	175	M5x6	2,90	001
73 610 032	SW2,5	2,45	175	M5x6	2,90	001

12

SlotCut – Plaquitas de corte – DIN 138

▲ b_1 = Ancho de ranura





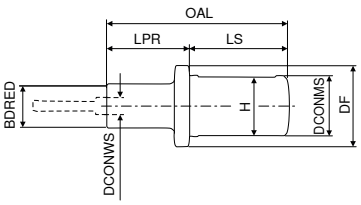
Designación	$b_{1\ JS\,9/P\,9/C\,11}$	CW	HF	RE	OAL	LDRED	DAXN	DCONMS $_{h6}$	H	Herramienta de amarre	Y5 N° de artículo 73 606 ...		Y5 N° de artículo 73 607 ...		Y5 N° de artículo 73 608 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
NP10.398.02.2	4	3,98	9	0,2	50	25	10	10	9,2	NH 10			60,07	**101**		
NP10.398.02.3	4	3,98	9	0,2	66	41	10	10	9,2	NH 10			75,17	**102**		
NP10.400.02.2	4	4,01	9	0,2	50	25	10	10	9,2	NH 10					60,07	**101**
NP10.400.02.3	4	4,01	9	0,2	66	41	10	10	9,2	NH 10					75,17	**102**
NP10.410.05.2	4	4,10	9	0,5	50	25	10	10	9,2	NH 10	60,07	**101**				
NP10.410.05.3	4	4,10	9	0,5	66	41	10	10	9,2	NH 10	75,17	**102**				
NP10.498.02.2	5	4,98	9	0,2	50	25	10	10	9,2	NH 10			60,07	**103**		
NP10.498.02.3	5	4,98	9	0,2	66	41	10	10	9,2	NH 10			75,17	**104**		
NP10.500.02.2	5	5,01	9	0,2	50	25	10	10	9,2	NH 10					60,07	**103**
NP10.500.02.3	5	5,01	9	0,2	66	41	10	10	9,2	NH 10					75,17	**104**
NP10.510.05.2	5	5,10	9	0,5	50	25	10	10	9,2	NH 10	60,07	**103**				
NP10.510.05.3	5	5,10	9	0,5	66	41	10	10	9,2	NH 10	75,17	**104**				

Tolerancia **C 11** para 73 606 ..., tolerancia **P 9** para 73 607 ..., tolerancia **JS 9** para 73 608 ...

SlotCut – Porta-herramientas para plaquitas de corte

Incluye:

Porta-herramientas con tornillo de fijación, sin plaquita de corte





Designación	DCONWS	BDRED	DCONMS $_{g6}$	DF	OAL	LS	LPR	H	Plaquita de corte	Y5 N° de artículo 73 612 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
NH10.0025.1	10	20	25	33	73	40	33	23	NP10	215,00	**025**
NH10.0032.1	10	20	32	40	73	40	33	30	NP10	215,00	**032**

Llave " L"

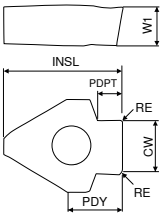


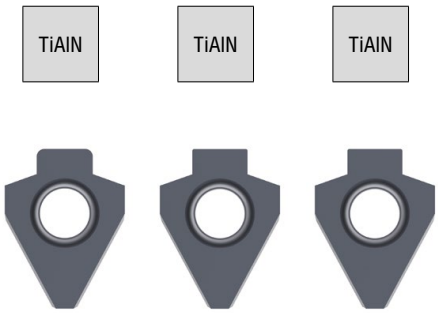
Prisionero Allen

Piezas de repuesto para N° de artículo		2A/28 N° de artículo 70 950 ...			Y5 N° de artículo 70 950 ...	
		EUR			EUR	
73 612 032	SW03	2,45	**176**	M6x5,5	3,44	**031**
73 612 025	SW03	2,45	**176**	M6x5,5	3,44	**031**

SlotCut – Plaquita de corte – DIN 138

▲ b_1 = Ancho de ranura





Designación	$b_{1\ P9/JS9/C11}$	CW	RE	PDY	INSL	PDPT	DAXN	W1	Herramienta de amarre	Y5 N° de artículo 73 603 ...		Y5 N° de artículo 73 604 ...		Y5 N° de artículo 73 605 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
NV15.0398.02	4	3,98	0,20	6,5	13,0	2,3	15	3,2	NHV 15					38,14	**110**
NV15.0401.02	4	4,01	0,20	6,5	13,0	2,3	15	3,2	NHV 15			38,14	**110**		
NV15.0410.050	4	4,10	0,50	6,5	13,0	2,2	15	3,2	NHV 15	38,14	**108**				
NV15.0498.02	5	4,98	0,20	6,5	13,0	2,8	15	3,2	NHV 15					38,14	**111**
NV15.0501.02	5	5,01	0,20	6,5	13,0	2,8	15	3,2	NHV 15			38,14	**111**		
NV15.0510.050	5	5,10	0,50	6,5	13,0	2,5	15	3,2	NHV 15	38,14	**109**				
NV15.0598.02	6	5,98	0,20	6,5	13,0	3,3	15	3,2	NHV 15					38,14	**112**
NV15.0601.02	6	6,01	0,20	6,5	13,0	3,3	15	3,2	NHV 15			38,14	**112**		
NV15.0612.085	6	6,12	0,85	6,5	13,0	2,6	15	3,2	NHV 15	38,14	**110**				
NPV.0498.02	5	4,98	0,20	8,0	17,3	2,7	22	5,3	NHV 22					38,14	**100**
NPV.0501.02	5	5,01	0,20	8,0	17,3	2,7	22	5,3	NHV 22			38,14	**100**		
NPV.0598.02	6	5,98	0,20	8,0	17,3	3,4	22	5,3	NHV 22					38,14	**101**
NPV.0601.02	6	6,01	0,20	8,0	17,3	3,4	22	5,3	NHV 22			38,14	**101**		
NPV.0612.085	6	6,12	0,85	8,0	17,3	2,6	22	5,3	NHV 22	38,14	**101**				
NPV.0713.085	7	7,13	0,85	8,0	17,3	3,3	22	5,3	NHV 22	38,14	**102**				
NPV.0798.02	8	7,98	0,20	8,0	17,3	4,1	22	5,3	NHV 22/30					38,14	**102**
NPV.0801.02	8	8,01	0,20	8,0	17,3	4,1	22	5,3	NHV 22/30			38,14	**102**		
NPV.0813.105	8	8,13	1,05	8,0	17,3	3,4	22	5,3	NHV 22/30	38,14	**103**				
NPV.0998.03	10	9,98	0,30	8,0	17,3	4,2	30	5,3	NHV 30					38,14	**103**
NPV.1001.03	10	10,01	0,30	8,0	17,3	4,2	30	5,3	NHV 30			38,14	**103**		
NPV.1013.105	10	10,13	1,05	10,9	20,2	4,2	40	5,3	NHV 38	38,14	**104**				
NPV.1197.03	12	11,97	0,30	10,9	20,2	5,7	40	5,3	NHV 38					38,14	**104**
NPV.1202.05	20	12,02	0,50	10,9	20,2	8,5	40	5,3	NHV 38			38,14	**105**		
NPV.1202.03	12	12,02	0,30	10,9	20,2	5,7	40	5,3	NHV 38			38,14	**104**		
NPV.1215.135	12	12,15	1,35	10,9	20,2	5,1	40	5,3	NHV 38	38,14	**105**				
NPV.1215.175	16	12,15	1,75	10,9	20,2	6,6	40	5,3	NHV 38	38,14	**106**				
NPV.1215.225	24	12,15	2,25	10,9	20,2	8,5	40	5,3	NHV 38	38,14	**107**				
NPV.1397.03	14	13,97	0,30	10,9	20,1	7,5	45	5,3	NHV 45					43,20	**106**
NPV.1402.03	14	14,02	0,30	10,9	20,1	7,5	45	5,3	NHV 45			43,20	**106**		
NPV.1597.03	16	15,97	0,30	10,9	20,1	7,5	45	5,3	NHV 45					43,20	**107**
NPV.1602.03	16	16,02	0,30	10,9	20,1	7,5	45	5,3	NHV 45			43,20	**107**		
NPV.1797.05	18	17,97	0,50	10,9	20,1	9,5	45	5,3	NHV 45					43,20	**108**
NPV.1802.05	18	18,02	0,50	10,9	20,1	9,5	45	5,3	NHV 45			43,20	**108**		
NPV.1997.05	20	19,97	0,50	10,9	20,1	10,0	45	5,3	NHV 45					43,20	**109**
NPV.2002.05	20	20,02	0,50	10,9	20,1	10,0	45	5,3	NHV 45			43,20	**109**		

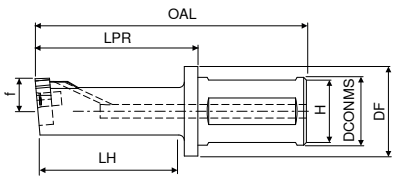
Tolerancia **C 11** para 73 603 ..., tolerancia **JS 9** para 73 604 ..., tolerancia **P 9** para 73 605 ...

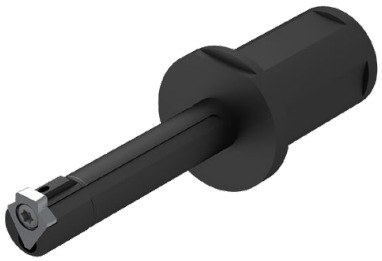
12

SlotCut – Porta-herramientas para plaquitas de corte

Incluye:
Porta-herramientas con tornillo de fijación, sin plaquita de corte



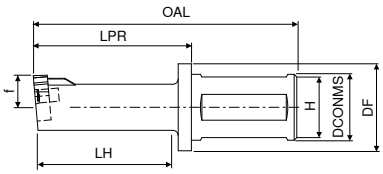


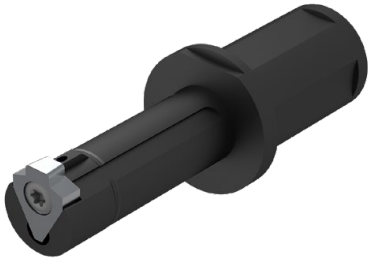


Designación	DCONMS g6 mm	DAXN mm	DF mm	OAL mm	LH mm	LPR mm	H mm	f mm	Plaquita de corte	Y5 N° de artículo 73 613 ... EUR	
NHV.15.1	25	15	33	75	25	35	23	8,4	NV15	184,50	**025**
NHV.15.2	25	15	33	90	40	50	23	8,4	NV15	202,40	**125**
NHV.15.3	25	15	33	110	60	70	23	8,4	NV15	230,70	**225**

SlotCut – Porta-herramientas para plaquitas de corte

Incluye:
Porta con tornillo de fijación, sin plaquita de corte





Designación	DCONMS g6 mm	DAXN mm	DF mm	OAL mm	LH mm	LPR mm	H mm	f mm	Plaquita de corte	Y5 N° de artículo 73 611 ... EUR	
NHV.22	25	22	33	100	50	60	23	12,0	NPV	201,40	**025**
NHV.30	32	30	45	100	50	60	30	16,5	NPV	201,40	**032**
NHV.30	32	30	45	125	75	85	30	16,5	NPV	228,50	**532**
NHV.38	32	38	45	100	50	60	30	22,0	NPV	201,40	**132**
NHV.38	32	38	45	125	75	85	30	22,0	NPV	228,50	**632**
NHV.45	40	45	55	120	50	60	38	24,0	NPV	272,60	**040**
NHV.45	40	45	55	175	105	115	38	24,0	NPV	369,10	**140**
NHV.45	40	45	55	225	155	165	38	24,0	NPV	416,20	**240**

Piezas de repuesto DCONMS g6		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR			Y5 Tornillo de sujeción N° de artículo 73 082 ... EUR	
25	T20	9,95	**114**	M5x13	4,27	**007**
32	T20	9,95	**114**	M5x13	4,27	**007**
40	T20	9,95	**114**	M5x13	4,27	**007**

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSl2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit /Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Acero templado	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio **Reforzado con fibra de carbono ***Reforzado con fibra de amida

12

Datos de corte

Índice	UltraMini K10F	UltraMini K10F-TiN	UltraMini K10-TiAN	UltraMini DPX 57S	MiniCut CWX500	UltraMini TiAlN+	MiniCut CBN
	v_c en m/min						
1.1	30–130	**30–180**	**80–200**	**80–200**	**80–200**		
1.2	30–130	**40–200**	**80–200**	**80–200**	**80–200**		
1.3	30–130	**40–180**	**80–200**	**80–200**	**80–200**		
1.4	15–90	**30–140**	**80–160**	**80–160**	**80–160**		
1.5	15–90	**30–100**		**80–140**			
1.6	15–90	**30–100**	**80–160**	**80–160**	**80–160**		
1.7	30–130	**30–100**	**80–160**	**80–160**	**80–160**		
1.8	15–90	**30–100**	**80–150**	**80–150**	**80–150**		
1.9	30–130	**40–200**	**80–200**	**80–200**	**80–200**		
1.10	15–90	**30–100**	**70–140**	**70–140**	**70–140**		
1.11	15–90	**30–100**	**70–140**	**70–140**	**70–140**		
1.12	15–90	**30–100**	**70–140**	**70–140**	**70–140**		
1.13							
1.14							
1.15	15–45	**30–100**					
1.16	15–45	**30–100**					
2.1		**30–100**	**80–160**	**80–160**	**80–160**		
2.2		**30–100**	**80–160**	**80–160**	**80–160**		
2.3		**30–100**	**80–160**	**80–160**	**80–160**		
2.4		**20–90**	**20–85**	**20–85**	**20–85**		
2.5		**20–65**	**20–75**	**20–75**	**20–75**		
2.6		**20–80**	**20–65**	**20–65**	**20–65**		
2.7		**20–80**	**20–65**	**20–65**	**20–65**		
3.1	30–110	70–150	**30–180**	**30–180**	**30–180**		
3.2	30–90	50–120	**30–150**	**30–150**	**30–150**		
3.3	25–110	30–130	**30–180**	**30–180**	**30–180**		
3.4	25–80	30–110	**30–120**	**30–120**	**30–120**		
3.5	30–110	30–100	**30–90**	**30–90**	**30–90**		
3.6	30–90	30–90	**20–80**	**20–80**	**20–80**		
3.7	30–110	30–100	**30–90**	**30–90**	**30–90**		
3.8	30–90	30–90	**20–80**	**20–80**	**20–80**		
4.1	**110–210**	100–600	**120–600**	**120–600**	**120–600**		
4.2	**90–200**	100–600	**120–600**	**120–600**	**120–600**		
4.3	**90–200**	100–500	**100–450**	**100–450**	**100–450**		
4.4	**50–140**	80–350	**70–300**	**70–300**	**70–300**		
4.5		80–200	**60–150**	**60–150**	**60–150**		
4.6	**50–140**	70–160	**60–150**	**60–150**	**60–150**		
4.7	**60–150**	80–180	**100–180**	**100–180**	**100–180**		
4.8	**50–140**	80–180	**90–180**	**90–180**	**90–180**		
4.9	**50–140**	80–180	**80–180**	**80–180**	**80–180**		
4.10	**50–140**	80–180	**80–180**	**80–180**	**80–180**		
4.11	**80–160**	100–200	**120–220**	**120–220**	**120–220**		
4.12	**50–120**	80–180	**70–150**	**70–150**	**70–150**		
4.13	**40–120**	70–160	**80–180**	**80–180**	**80–180**		
4.14							
4.15							
4.16							
4.17							
4.18	**15–70**						
4.19							
5.1		30–80	**30–80**	30–80	**30–80**		
5.2		18–75	**18–75**	18–75	**18–75**		
5.3		18–75	**18–75**	18–75	**18–75**		
5.4				40–70		**55–75**	
5.5		18–40	**18–40**	40–70	**18–40**	**55–75**	
5.6		18–40	**18–40**	40–70	**18–40**	**55–75**	
5.7		15–30	**15–30**	40–70	**15–30**	**55–75**	
5.8		15–30	**15–30**	40–70	**15–30**	**55–75**	
5.9		15–30	**15–30**	**70–150**	**15–30**		
5.10				**70–150**			
5.11				**70–150**			
6.1							
6.2						**70–100**	
6.3						**70–100**	**50**
6.4						**70–100**	**50**
6.5							

	UltraMini	MiniCut
	f en mm/rev.	
Torneado interior y perfilado interior	0,02–0,05	0,03–0,10
Torneado interior y perfilado interior en templado	0,02–0,06	0,03–0,10
Mandrinado y copiado – Súper aleaciones	0,02–0,08	
Torneado interior	0,02–0,05	0,01–0,03
Torneado interior hacia atrás	0,02–0,04	0,03–0,10
Torneado interior y achaflanado	0,01–0,03	0,03–0,10
Ranurado en ángulo y achaflanado	0,01–0,02	0,01–0,03
Ranurado interior	0,01–0,02	0,01–0,03
Perfilado o copiado interior	0,01–0,03	0,03–0,08
Ranurado y perfilado interior	0,01–0,02	0,01–0,03
Ranurado axial	0,02–0,05	0,02–0,05

Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones exteriores tales como la estabilidad y la sujeción de la herramienta, el material y el tipo de máquina. ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

Datos de corte estándar – 73 000 ... / 73 001 ...

Índice	UltraMini DPX77S	Radio de esquina en mm			
		0,05	0,1	0,15	0,2
	v_c en m/min	f en mm/rev.			
1.1	80–200	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.2	80–200	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.3	80–200	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.4	80–160	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.5	80–140	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.6	80–160	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.7	80–160	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.8	80–150	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.9	80–200	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.10	70–140	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.11	70–140	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.12	70–140	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.13					
1.14					
1.15					
1.16					
2.1	80–160	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
2.2	80–160	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
2.3	80–160	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
2.4	20–85	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
2.5	20–75	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
2.6	20–65	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
2.7	20–65	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.1	30–180	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.2	30–150	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.3	30–180	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.4	30–120	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.5	30–90	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.6	20–80	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.7	30–90	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.8	20–80	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.1	120–600	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.2	120–600	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.3	100–450	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.4	70–300	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.5	60–150	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.6	60–150	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.7	100–180	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.8	90–180	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.9	80–180	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.10	80–180	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.11	120–220	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.12	70–150	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.13	80–180	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.14					
4.15					
4.16					
4.17					
4.18					
4.19					
5.1	30–80	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.2	18–75	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.3	18–75	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.4	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.5	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.6	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.7	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.8	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.9	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.10	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.11	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					

Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones exteriores tales como la estabilidad y la sujeción de la herramienta, el material y el tipo de máquina. ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

12

Brochado – Recomendaciones para el uso correcto

SlotCut

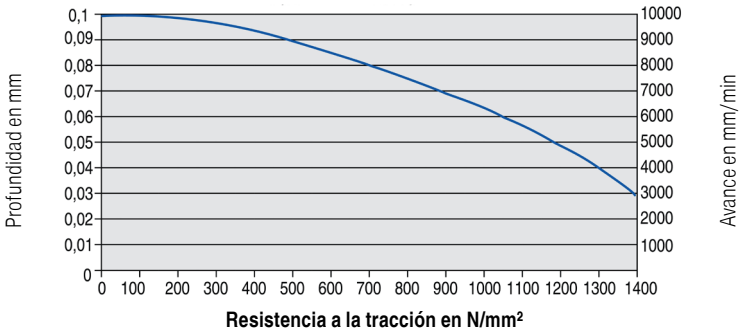
Cada vez es más frecuente que en piezas sueltas o series de tamaño reducido o mediano deban realizarse ranuras de gran exactitud.

Para poder crear dichas ranuras directamente en una máquina convencional, se requiere un sistema de herramientas especiales para "brochado".

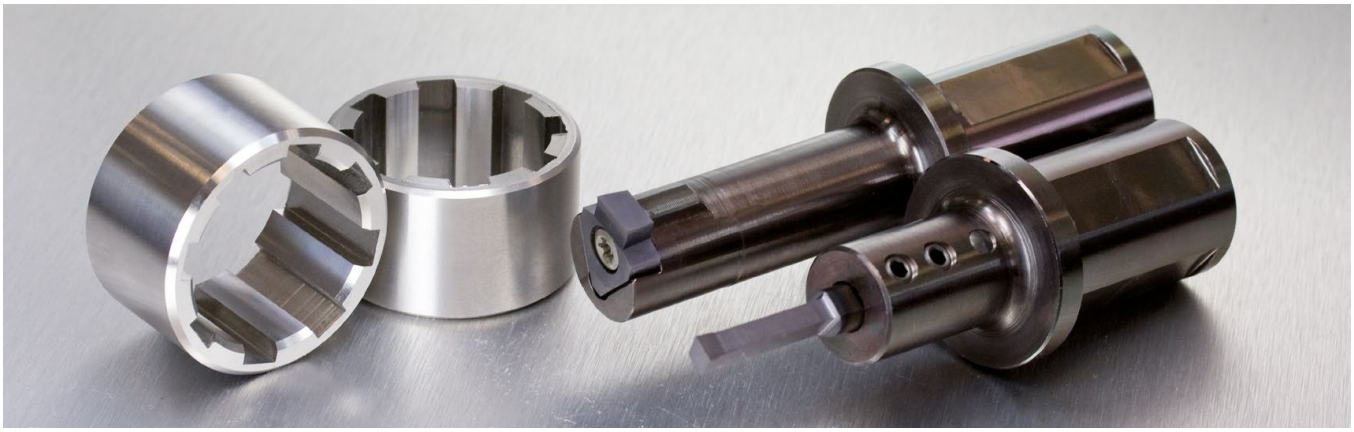
Con el sistema SlotCut, se pueden realizar ranuras con las tolerancias más habituales.
Aquí se pueden ver cuatro conceptos. Dos de ellos se basan en barritas de metal duro, idóneas para diámetros reducidos
En caso de diámetros más amplios, la solución con plaquitas atornilladas resulta de gran eficacia.

De esta manera, el brochado resultará muy económico y proporcionará en poco tiempo resultados de una enorme precisión.

Valores guía para brochado



Los datos dependen fuertemente de las condiciones exteriores y representan solamente un valor de referencia que puede ser corregido hacia arriba o hacia abajo según la estabilidad de la máquina, el caso de aplicación y el material.



Consejos para el usuario

- Evite cortes interrumpidos.
- ¡Si es posible ranure desde arriba la pieza para que las virutas caigan hacia abajo!
- Proporcione una salida libre en la terminación de la ranura.
- Levante la herramienta retirándola de la ranura.
- Utilice un refrigerante.
  De esta manera se aumenta la vida útil y la calidad de la superficie.
- Es indispensable el ajuste de la herramienta.
  Por este motivo, observe el diámetro de la herramienta.



Explicación de los símbolos

UltraMini


Torneado interior y perfilado interior


Torneado interior hacia atrás


Perfilado o copiado interior


Mandrinado con avances altos


Torneado interior y achaflanado


Ranurado y perfilado interior


Mandrinado y copiado – Súper aleaciones


Ranurado en ángulo y achaflanado


Roscado interior


Torneado interior


Ranurado interior


Ranurado axial

MiniCut


Torneado interior y perfilado interior


Ranurado en ángulo y achaflanado


Roscado interior


Torneado interior


Ranurado interior


Ranurado axial


Torneado interior hacia atrás


Perfilado o copiado interior


Torneado interior y achaflanado


Ranurado y perfilado interior

Recubrimientos

TiAlN+
- Recubrimiento TiAlN multicapa
- Temperatura máxima de aplicación: 1000 °C

TiN
- Recubrimiento TiN
- Temperatura máxima de aplicación: 450 °C

TiAlN
- Recubrimiento TiAlN multicapa
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

CWX500
- Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ISO | **K30**
- Metal duro de calidad universal para casi todos los materiales

DXP77S
- Recubrimiento TiAlN+X
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

DPX57S
- Recubrimiento TiCrN
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

Tipos de roscas

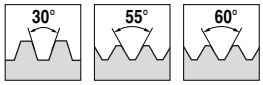
M Rosca métrica norma ISO

MF Rosca fina métrica ISO

G Rosca Whitworth

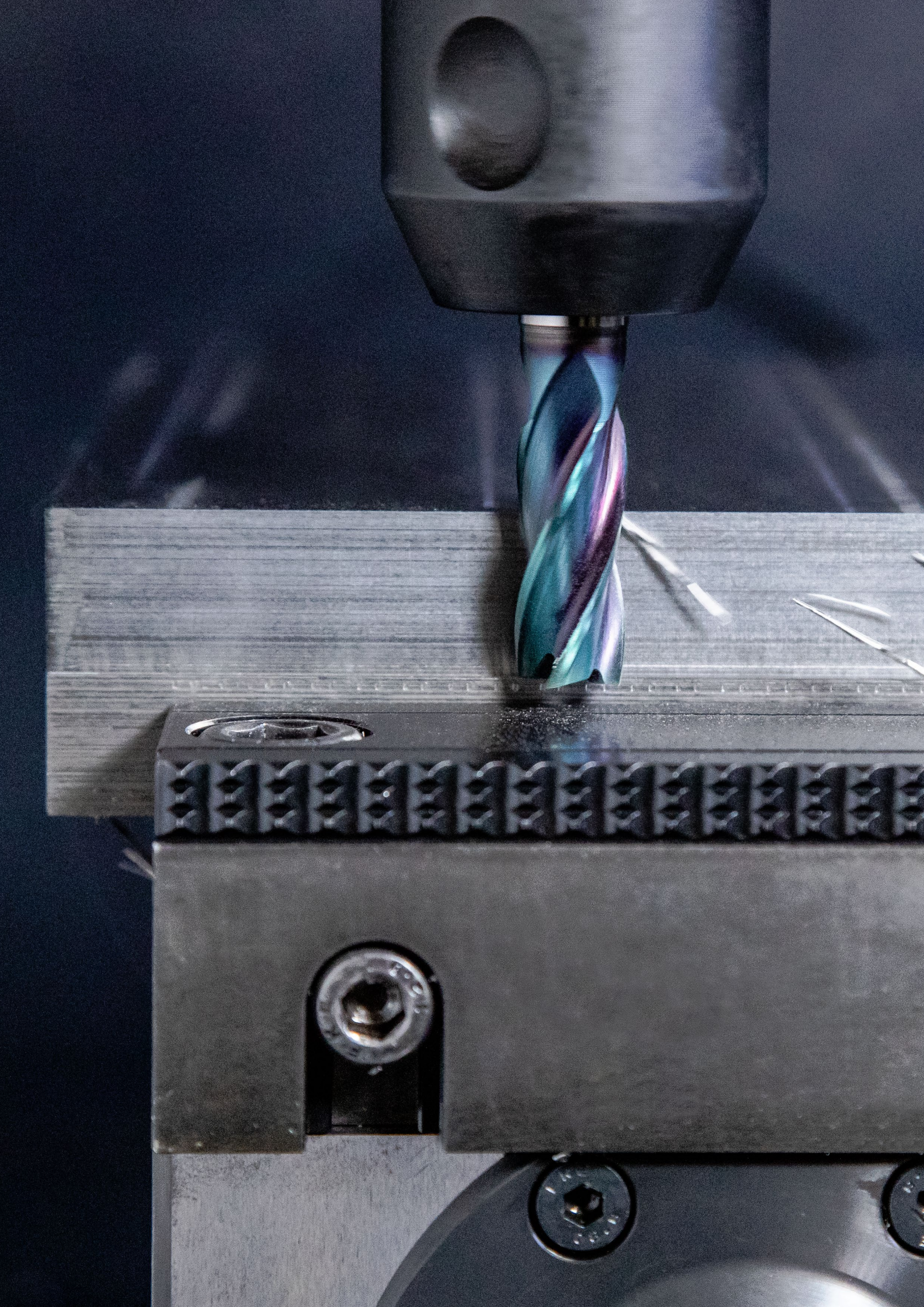
Tr Rosca métrica trapezoidal ISO

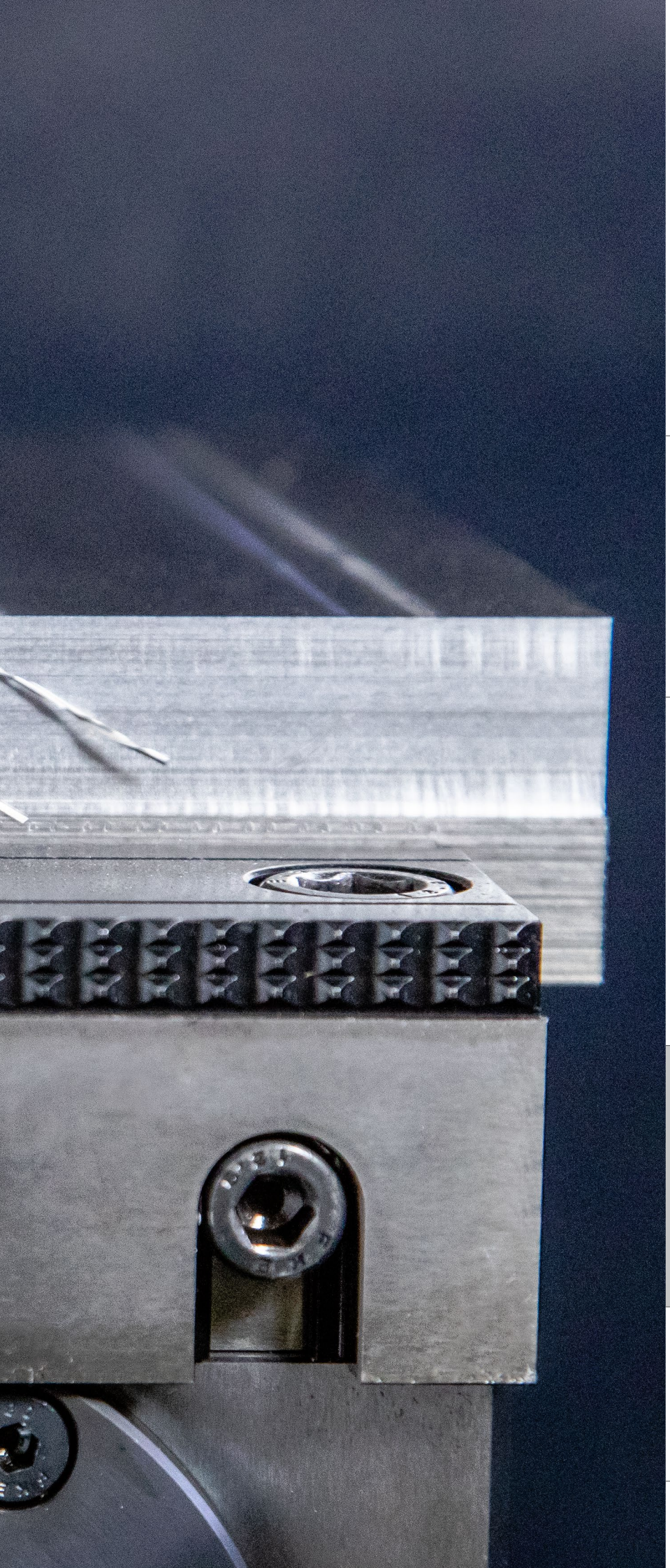
Roscado-Ángulo de rosca



Refrigeración


Con refrigeración interna





Taladrado
1 Brocas de HSS
2 Brocas de metal duro integral
3 Brocas de plaquitas
4 Escariadores y avellanadores
5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado
6 Machos de corte y laminación
7 Fresas de roscar por interpolación
8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado
9 Herramientas de torneado de plaquitas
10 EcoCut
11 Herramientas de tronzado y ranurado
12 Torneado mini

Fresado
13 Fresas HSS
14 Fresas de metal duro integral
15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción
16 Portaherramientas para máquina
17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Índice

Explicación de los símbolos	2
Toolfinder	3
Índice	4+5
Gama de producto	6–38
Información técnica	
Datos de corte	39–46
Fórmulas para el cálculo de los datos de corte	47
Recubrimiento	47

WNT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el máximo rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **WNT Performance** se han creado para los usos más exigentes y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

Explicación de los símbolos

Mango



Versión de mango



Longitud: extra corta / corta / estándar / larga / extra larga



Tipo de esquina



Vivo



Chaflán (CHW = ancho del chaflán en mm)



Radio completo



Aplicación



Ejemplo de mecanizado



Las flechas rojas describen las posibles direcciones de avance



N° de dientes



Geometría de corte
λ_s = Ángulo de hélice
γ_s = Ángulo de desprendimiento

● = **Uso principal**

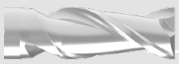
○ = Uso ampliado

Toolfinder

más blanda — Material a mecanizar — más dura

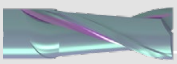
Mecanizado de acabado

W


6+7


37

N


8–15


25

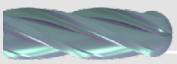

28+29


31


33+34


37

H

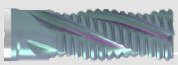

26


32

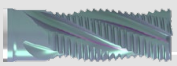

35+36

Mecanizado medio

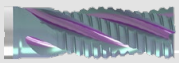
NTI


16

HS


18

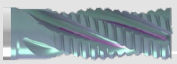
NF


17


30

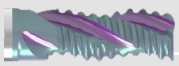

37

HF

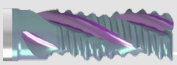

19

Mecanizado de desbaste

WR

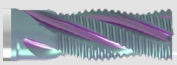

20

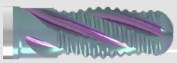
NR


21+22


38

HR


23+24

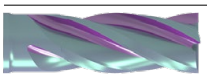

27


38

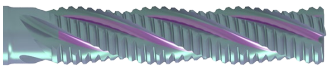
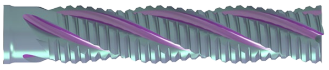
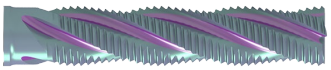
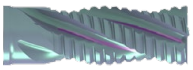
13

Vista general de fresas HSS

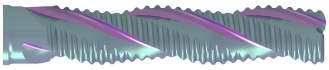
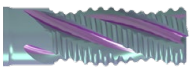
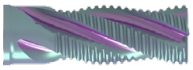
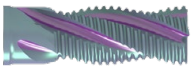
Fresa de acabado

	Tipo de herramienta	N° de dientes ZEFP	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	Vivo	Chaflán	Radio	Radio completo	Largo	Material, p. ej. PM = acero pulvimetalúrgico	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	WNT \ Performance
	W	2	2–22				●			■				■	HSS-E		□	6
	W	3–4	2–40				●			■				■	HSS-E		□	7
	N	2	1–26	●	●	●	○	○		■				■	HSS-E	■	□	8+9
	N	3	1–10	●	●	●	○	○		■				■	HSS-E	■	□	10
	N	3	1,8–24,7	●	●	●	○	○		■				■	HSS-E	■	□	11+12
	N	4–5	4–25	○	●	○	●	●		■				■	HSS-E	■	□	13
	N	4–8	2–50	●	●	●	○	○		■				■	HSS-E	■	□	14+15

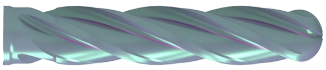
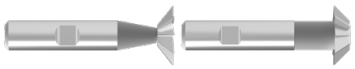
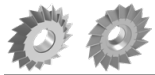
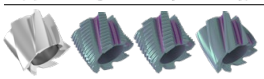
Fresa de desbaste-acabado

	Tipo de herramienta	N° de dientes ZEFP	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	Vivo	Chaflán	Radio	Radio completo	Largo	Material, p. ej. PM = acero pulvimetalúrgico	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	WNT \ Performance
	NTI	4–6	6–40	○	●	○	○	●			■			■	PM	■		16
	NF	4–5	6–28	●	○	●	○	○		■				■	HSS-E	■		17
	HS	4–6	6–40	○		●		●			■			■	PM	■		18
	HF	4	6–25	●	○	●	○	○		■				■	PM	■		19

Fresa de desbaste

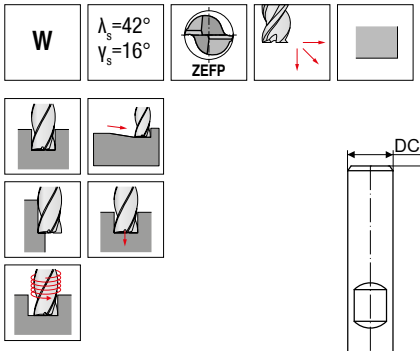
	Tipo de herramienta	N° de dientes ZEFP	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	Vivo	Chaflán	Radio	Radio completo	Largo	Material, p. ej. PM = acero pulvimetalúrgico	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	WNT \ Performance
	WR	3	6–32				●			■				■	HSS-E	■		20
	NR	3	6–25	●	○	●	○	○			■			■	HSS-E	■	□	21
	NR	4–6	6–40	●	○	●	○	○			■			■	HSS-E	■	□	22
	HR	4–6	6–32	●	●	●	○	○			■			■	PM	■		23
	HR	3–6	4–32	●	●	●	○	○			■			■	HSS-E	■	□	24

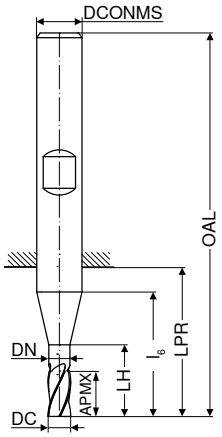
Vista general de fresas HSS

	Tipo de herramienta	N° de dientes (ZEFP)	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	Vivo	Chaflán	Radio	Radio completo	Largo	Material, p. ej. PM = acero pulvimetalúrgico	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	WNT \ Performance
Fresa de punta esférica																		
	N	2	2–30	●	○	●	○	○	B				■	■	HSS-E	■	□	25
	H	4–5	6–25	●	○	●	○	○	B				■	■	HSS-E	■	□	26
	HR	4	6–20	●	○	●	○	○	B				■	■	HSS-E	■		27
Fresas de forma/de tres cortes/frontales sin mango																		
	N	6–10	11–60	●	○	●	○	○	B						HSS-E		□	28
	N	6–12	10,5–45,5	●	○	●	○	○	B						HSS-E		□	29
	NF	6–8	21–45	●	○	●	○	○	B						HSS-E		□	30
	N	4–6	1–16	●	○	●	○	○	B						HSS-E		□	31
	H	10	16–25	●	○	●	○	○	B						HSS-E		□	32
	N	14–28		●	○	●	○	○							HSS		□	33
		12–52		●	●	●	●	●							HSS-E		□	34–36
		6–12		●	●	●	●	○							HSS-E	■	□	37+38

13

Fresa frontal HSS-E Co 8









DIN 844

B

U6

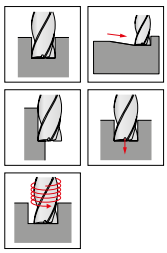
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	N° de artículo 50 144 ... EUR	
2,0	7		7	13	15	51	6	2	21,30	**020**
2,5	8		8	14	16	52	6	2	21,30	**025**
3,0	8		8	14	16	52	6	2	21,30	**030**
3,5	10		10	16	18	54	6	2	21,30	**035**
4,0	11		11	17	19	55	6	2	21,30	**040**
4,5	11		11	17	19	55	6	2	21,30	**045**
5,0	13		13	19	21	57	6	2	21,30	**050**
5,5	13		13	19	21	57	6	2	21,30	**055**
6,0	13		13	19	21	57	6	2	21,30	**060**
6,5	16	6,0	22	24	26	66	10	2	28,71	**065**
7,0	16	6,5	22	24	26	66	10	2	28,71	**070**
8,0	19	7,5	25	27	29	69	10	2	28,71	**080**
9,0	19	8,5	26	27	29	69	10	2	28,71	**090**
10,0	22	9,5	30	30	32	72	10	2	28,71	**100**
12,0	26	11,5	36	36	38	83	12	2	37,94	**120**
14,0	26	11,5	36	36	38	83	12	2	42,18	**140**
16,0	32	15,0	42	42	44	92	16	2	50,97	**160**
18,0	32	15,0	42	42	44	92	16	2	62,73	**180**
20,0	38	19,0	52	52	54	104	20	2	75,67	**200**
22,0	38	19,0	52	52	54	104	20	2	120,90	**220**

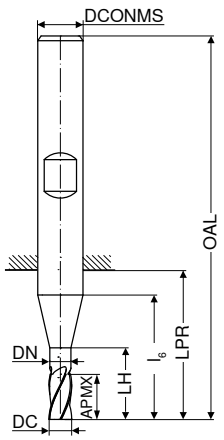
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

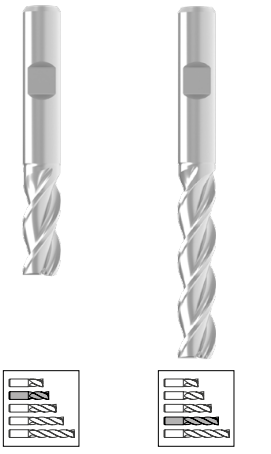
→ v_c/f_z Página 40–42

Fresa frontal HSS-E Co8









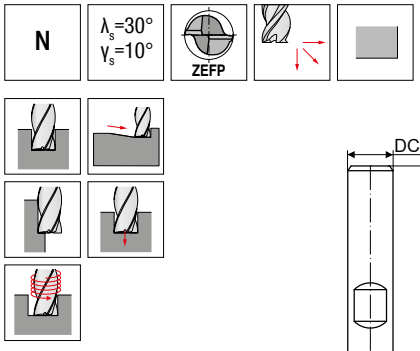
									DIN 69844		DIN 844	
									B		B	
									U8		U8	
DC k10	APMX	DN	LH	l6	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	N° de artículo 50 120 ...		N° de artículo 50 121 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
2	7		7	13	15	51	6	3	36,88	020		
3	8		8	14	16	52	6	3	35,39	030		
3	12		12	18	20	56	6	3			40,37	030
4	11		11	17	19	55	6	3	29,89	040		
4	19		19	25	27	63	6	3			41,43	040
5	13		13	19	21	57	6	3	29,89	050		
5	24		24	30	32	68	6	3			41,43	050
6	13	5,5	19	19	21	57	6	3	31,69	060		
6	24	5,5	30	30	32	68	6	3			39,31	060
7	16	6,5	22	24	26	66	10	3	41,86	070		
7	30	6,5	36	38	40	80	10	3			59,03	070
8	19	7,5	25	27	29	69	10	3	37,41	080		
8	38	7,5	44	46	48	88	10	3			47,27	080
9	19	8,5	26	27	29	69	10	3	48,54	090		
9	38	8,5	45	46	48	88	10	3			65,92	090
10	22	9,5	30	30	32	72	10	3	42,82	100		
10	45	9,5	53	53	55	95	10	3			53,31	100
12	26	11,5	36	36	38	83	12	3	50,34	120		
12	53	11,5	63	63	65	110	12	3			59,03	120
14	26	11,5	36	36	38	83	12	3	63,69	140		
14	53	11,5	63	63	65	110	12	3			68,89	140
16	32	15,0	42	42	44	92	16	3	59,77	160		
16	63	15,0	73	73	75	123	16	3			72,81	160
18	32	15,0	42	42	44	92	16	3	98,98	180		
18	63	15,0	73	73	75	123	16	3			121,90	180
20	38	19,0	52	52	54	104	20	3	97,07	200		
20	75	19,0	89	89	91	141	20	3			116,60	200
22	38	19,0	52	52	54	104	20	3	140,90	220		
22	75	19,0	89	89	91	141	20	3			174,80	220
24	90	23,0	106	108	110	166	25	3			223,60	240
25	45	24,0	63	45	65	121	25	4	154,80	250		
25	90	24,0	108	108	110	166	25	4			212,00	250
28	90	24,0	108	108	110	166	25	4			239,50	280
30	90	24,0	108	108	110	166	25	4			302,00	300
32	106	31,0	123	123	126	186	32	4			311,60	320
36	106	31,0	123	123	126	186	32	4			431,30	360
40	125	38,0	142	142	147	217	40	4			550,10	400

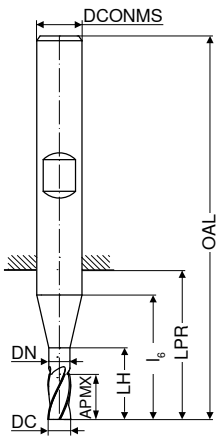
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

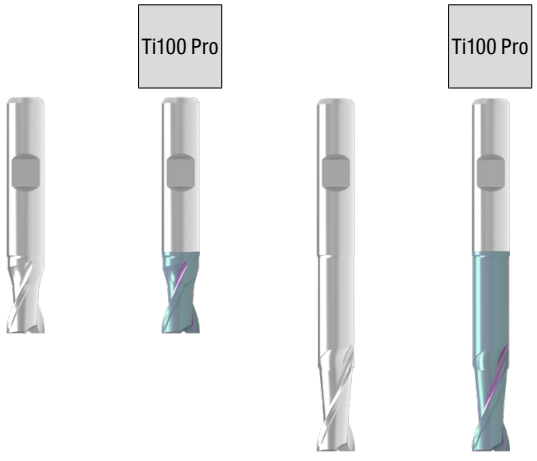
→ v_c/f_z Página 40–42

13

Fresa frontal HSS-E Co 8







										DIN 327		DIN 327		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica	
										B		B		B		B	
										U8		U8		U8		U8	
DC	Tol.	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	N° de artículo 50 100 ...		N° de artículo 54 025 ...		N° de artículo 50 122 ...		N° de artículo 54 020 ...	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
1,00	h10	2,5		2,5	9	11	47	6	2	31,16	010 1)	35,61	010 1)				
1,50	h10	3,0		3,0	9	11	47	6	2	29,14	015 1)	35,61	015 1)				
1,80	h10	4,0		4,0	10	12	48	6	2	14,31	018	36,35	018				
2,00	e8	4,0		4,0	10	12	48	6	2	17,07	020	29,99	020				
2,50	e8	5,0		5,0	11	13	49	6	2	17,07	025	29,99	025				
2,80	h10	5,0		5,0	11	13	49	6	2	17,07	028	31,37	028				
3,00	e8	5,0		5,0	11	13	49	6	2	15,58	030	29,99	030				
3,00	e8	8,0		8,0	18	20	56	6	2					25,01	030	44,19	030
3,50	h10	6,0		6,0	12	14	50	6	2	16,95	035	31,37	035				
3,50	h10	10,0		10,0	21	23	59	6	2					31,05	035	48,43	035
3,80	h10	7,0		7,0	13	15	51	6	2	17,70	038	34,98	038				
4,00	e8	7,0		7,0	13	15	51	6	2	15,58	040	26,38	040				
4,00	e8	11,0		11,0	25	27	63	6	2					26,81	040	44,19	040
4,50	h10	7,0		7,0	13	15	51	6	2	19,40	045	31,37	045				
4,50	h10	11,0		11,0	25	27	63	6	2					34,02	045	48,43	045
4,80	h10	8,0		8,0	14	16	52	6	2	19,40	048	34,98	048				
5,00	e8	8,0		8,0	14	16	52	6	2	15,58	050	29,99	050				
5,00	e8	13,0		13,0	30	32	68	6	2					25,97	050	44,19	050
5,50	h10	8,0		8,0	14	16	52	6	2	19,40	055	31,37	055				
5,50	h10	13,0		13,0	30	32	68	6	2					34,02	055	48,43	055
5,75	h10	8,0		8,0	14	16	52	6	2	19,50	057	34,98	057				
6,00	e8	8,0	5,50	14,0	14	16	52	6	2	15,58	060	29,99	060				
6,00	e8	13,0	5,50	30,0	30	32	68	6	2					28,40	060	42,82	060
6,50	h10	10,0	6,00	16,0	18	20	60	10	2	21,40	065	36,98	065				
6,50	h10	16,0	6,35	36,0	38	40	80	10	2					40,70	065	59,77	065
6,75	h10	10,0	6,50	16,0	18	20	60	10	2	23,95	067	39,31	067				
7,00	e8	10,0	6,50	16,0	18	20	60	10	2	22,79	070	35,61	070				
7,00	e8	16,0	6,35	36,0	38	40	80	10	2					35,71	070	55,54	070
7,50	h10	10,0	7,00	16,0	18	20	60	10	2	24,27	075	36,98	075				
7,50	h10	16,0	7,35	36,0	38	40	80	10	2					41,76	075	59,77	075
7,75	h10	11,0	7,50	17,0	19	21	61	10	2	23,95	077	39,31	077				
8,00	e8	11,0	7,50	17,0	19	21	61	10	2	20,66	080	35,61	080				
8,00	e8	19,0	7,35	44,0	46	48	88	10	2					31,05	080	54,89	080
8,50	h10	11,0	8,00	18,0	19	21	61	10	2	24,27	085	46,31	085				
8,50	h10	19,0	8,35	45,0	46	48	88	10	2					44,82	085	63,38	085
8,70	h10	11,0	8,50	18,0	19	21	61	10	2	29,78	087	49,91	087				
9,00	h10	11,0	8,50	18,0	19	21	61	10	2	23,74	090	45,68	090				
9,00	h10	19,0	8,35	45,0	46	48	88	10	2					40,70	090	64,12	090
9,50	h10	11,0	9,00	18,0	19	21	61	10	2	29,78	095	46,31	095				
9,50	h10	19,0	9,35	45,0	46	48	88	10	2					46,10	095	66,98	095
9,70	h10	13,0	9,50	21,0	21	23	63	10	2	29,04	097	49,91	097				
10,00	e8	13,0	9,50	21,0	21	23	63	10	2	22,68	100	39,96	100				
10,00	e8	22,0	9,35	53,0	53	55	95	10	2					33,70	100	57,01	100
10,50	h10	13,0	10,00	21,0	23	25	70	12	2	42,60	105	54,15	105				
10,70	h10	13,0	10,50	21,0	23	25	70	12	2	39,53	107	59,13	107				
11,00	h10	13,0	10,50	21,0	23	25	70	12	2	36,88	110	49,28	110				
11,00	h10	22,0	10,50	53,0	55	57	102	12	2					47,05	110	68,36	110
11,50	h10	13,0	11,00	21,0	23	25	70	12	2	42,39	115	54,89	115				

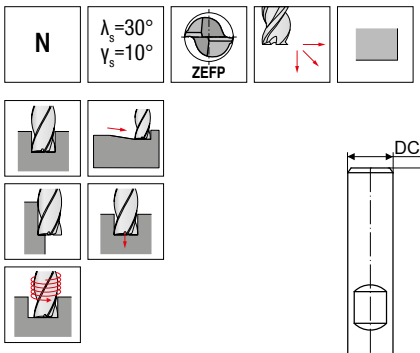
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	●	○	●
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado				

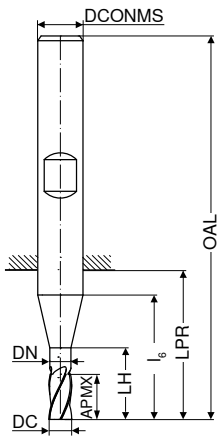
1) Estándar de fábrica

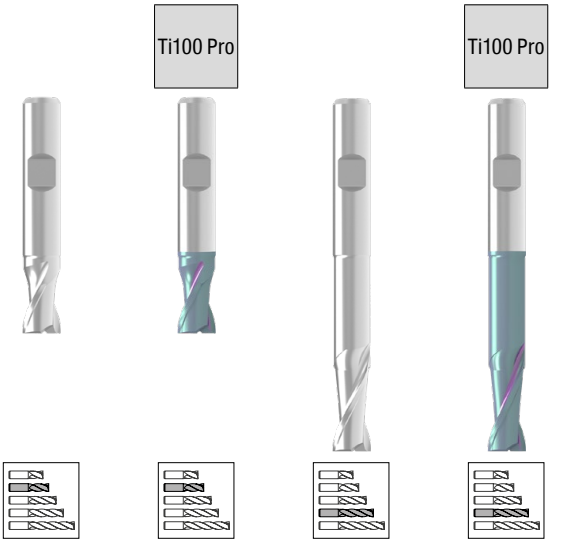
→ v_c/f_z Página 40–42

Continúa en la página siguiente

Fresa frontal HSS-E Co 8







DC	Tol.	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	DIN 327 B U8 N° de artículo 50 100 ...		DIN 327 B U8 N° de artículo 54 025 ...		Estándar de fábrica B U8 N° de artículo 50 122 ...		Estándar de fábrica B U8 N° de artículo 54 020 ...	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
11,70	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	42,39	117	58,40	117				
12,00	e8	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	30,94	120	49,28	120				
12,00	e8	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2					38,79	120	64,96	120
12,70	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	47,58	127	81,18	127				
13,00	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	42,39	130	72,70	130				
13,00	h10	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2					63,91	130	94,01	130
13,70	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	58,93	137	76,94	137				
14,00	e8	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	40,37	140	66,98	140				
14,00	e8	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2					49,17	140	89,76	140
14,70	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	65,07	147						
15,00	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	49,17	150	72,70	150				
15,00	h10	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2					60,51	150	101,30	150
15,70	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	64,32	157	84,15	157				
16,00	e8	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	45,04	160	72,70	160				
16,00	e8	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2					58,71	160	98,46	160
16,70	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	74,71	167						
17,00	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	57,97	170	104,10	170				
17,00	h10	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2					76,51	170	147,30	170
17,70	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	78,31	177	104,10	177				
18,00	e8	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	61,68	180	92,73	180				
18,00	e8	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2					77,04	180	132,50	180
19,00	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	74,82	190	115,50	190				
19,00	h10	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2					83,72	190	153,70	190
19,70	h10	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	89,44	197	115,50	197				
20,00	e8	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	69,84	200	99,73	200				
20,00	e8	38,0	19,00	89,0	89	91	141	20	2					77,37	200	135,60	200
21,70	h10	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	124,00	217	166,40	217				
22,00	e8	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	85,42	220	142,10	220				
22,00	e8	38,0	19,00	89,0	89	91	141	20	2					133,50	220	177,00	220
23,70	h10	26,0	23,00	42,0	44	46	102	25	2	131,50	237	191,80	237				
24,00	e8	26,0	23,00	42,0	44	46	102	25	2	111,30	240	172,70	240				
24,00	e8	45,0	23,00	106,0	108	110	166	25	2					165,40	240	246,90	240
24,70	h10	26,0	24,00	44,0	44	46	102	25	2	130,30	247	197,10	247				
25,00	e8	26,0	24,00	44,0	44	46	102	25	2	105,50	250	171,70	250				
25,00	e8	45,0	24,00	108,0	108	110	166	25	2					165,40	250	204,60	250
26,00	h10	26,0	24,00	44,0	44	46	102	25	2	128,20	260	222,60	260				

Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	●	○	●
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado				

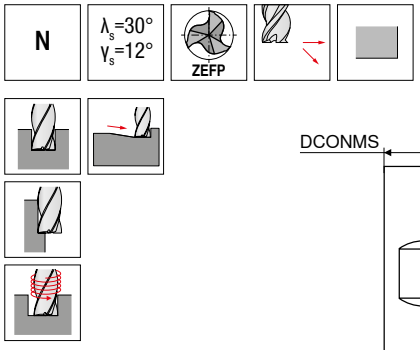
1) Estándar de fábrica

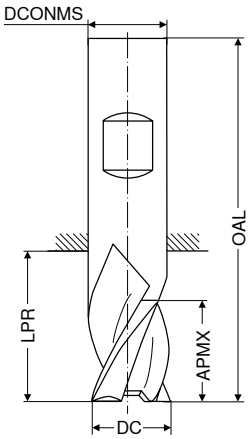
→ v_c/f_z Página 40–42

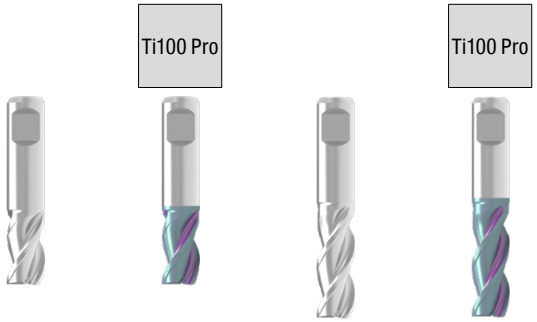
13

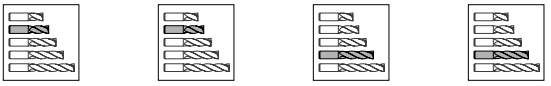
Fresa desechable HSS-E Co 8

▲ Mango similar a 1835 B









DC e8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Estándar de fábrica B U6 N° de artículo 50 092 ...		Estándar de fábrica B U8 N° de artículo 54 014 ...		Estándar de fábrica B U6 N° de artículo 50 093 ...		Estándar de fábrica B U8 N° de artículo 54 042 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
1,00	2	8	34	6	3	11,34	010	22,46	010				
1,50	3	8	34	6	3	11,34	015	22,46	015				
1,50	4	10	35	6	3					13,25	015 1)	25,12	015 1)
1,80	3	8	34	6	3	11,34	018	22,46	018				
2,00	4	9	35	6	3	11,34	020	22,46	020				
2,00	7	12	38	6	3					13,25	020 1)	25,12	020
2,30	4	9	35	6	3	11,34	023	22,46	023				
2,50	5	10	36	6	3	11,34	025	22,46	025				
2,50	8	13	39	6	3					13,25	025 1)	25,12	025
2,80	5	10	36	6	3	11,34	028	22,46	028				
3,00	5	10	36	6	3	11,34	030	22,46	030				
3,00	8	13	39	6	3					13,25	030 1)	25,12	030
3,30	6	11	37	6	3	11,34	033	22,46	033				
3,50	6	11	37	6	3	11,34	035	22,46	035				
3,50	10	15	41	6	3					13,25	035 1)	25,12	035
3,80	7	12	38	6	3	11,34	038	22,46	038				
4,00	7	12	38	6	3	11,34	040	22,46	040				
4,00	11	16	42	6	3					13,25	040 1)	25,12	040
4,30	7	12	38	6	3	11,34	043	22,46	043				
4,50	7	12	38	6	3	11,34	045	22,46	045				
4,50	11	16	42	6	3					13,25	045 1)	25,12	045
4,80	8	13	39	6	3	11,34	048	22,46	048				
5,00	8	13	39	6	3	11,34	050	22,46	050				
5,00	13	18	44	6	3					13,25	050 1)	25,12	050
5,30	8	13	39	6	3	11,34	053	22,46	053				
5,50	8	13	39	6	3	11,34	055	22,46	055				
5,50	13	18	44	6	3					13,25	055 1)	25,12	055
5,75	8	13	39	6	3	11,34	057	22,46	057				
6,00	8	13	39	6	3	11,34	060	22,46	060				
6,00	13	18	44	6	3					13,25	060 1)	25,12	060
6,50	10	14	42	8	3	13,15	065	30,63	065				
6,50	16	20	48	8	3					15,68	065 1)	33,49	065
7,00	10	14	42	8	3	13,15	070	30,63	070				
7,00	16	20	48	8	3					15,68	070 1)	33,49	070
7,50	10	14	42	8	3	13,15	075	30,63	075				
7,50	16	20	48	8	3					15,68	075 1)	33,49	075
8,00	11	15	43	8	3	13,15	080	30,63	080				
8,00	19	23	51	8	3					15,68	080 1)	33,49	080
8,50	11	16	48	10	3	17,07	085	34,98	085				
8,50	19	24	56	10	3					19,60	085 1)	37,51	085
9,00	11	16	48	10	3	17,07	090	34,98	090				
9,00	19	24	56	10	3					19,60	090 1)	37,51	090
9,50	11	16	48	10	3	17,07	095	34,98	095				
9,50	19	24	56	10	3					19,60	095 1)	37,51	095
10,00	13	18	50	10	3	17,07	100	34,98	100				
10,00	22	27	59	10	3					19,60	100 1)	37,51	100

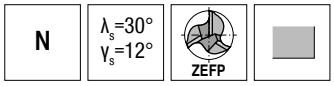
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	●	○	●
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado				

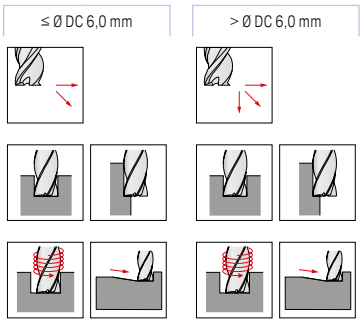
1) Tolerancia de mango -0,025 / -0,0323

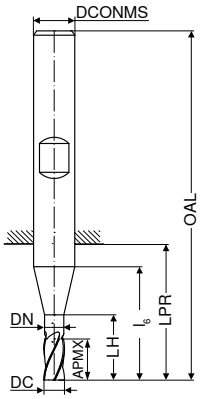
→ v_c/f_z Página 40–42

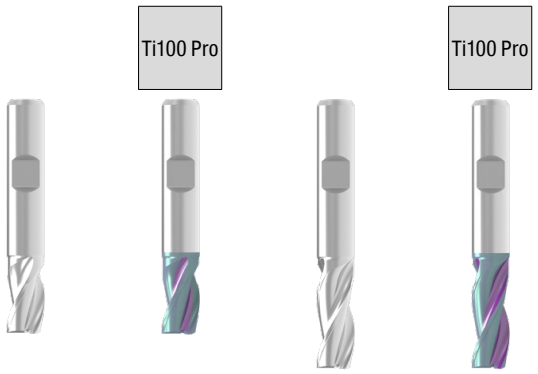
Fresa frontal HSS-E Co8

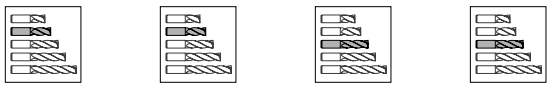
▲ Ø ≤ 6 mm, 3 cortes hasta el centro











DC	Tol.	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	DIN 327 B U8 N° de artículo 50 105 ...		DIN 327 B U8 N° de artículo 54 021 ...		DIN 844 K B U8 N° de artículo 50 106 ...		DIN 844 K B U8 N° de artículo 54 016 ...	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
1,80	h10	4		4	10	12	48	6	3	25,97	018	36,98	018				
2,00	e8	4		4	10	12	48	6	3	21,20	020	30,63	020				
2,50	e8	5		5	11	13	49	6	3	23,10	025	30,63	025				
2,80	h10	5		5	11	13	49	6	3	25,97	028	36,98	028				
2,80	h10	8		8	18	20	56	6	3					32,12	028 [1]	42,82	028 [1]
3,00	e8	5		5	11	13	49	6	3	20,46	030	30,63	030				
3,00	e8	8		8	14	16	52	6	3					24,59	030	27,87	030
3,50	h10	6		6	12	14	50	6	3	25,44	035	33,49	035				
3,50	h10	10		10	16	18	54	6	3					26,60	035	27,87	035
3,80	h10	7		7	13	15	51	6	3	25,44	038	36,98	038				
3,80	h10	11		11	25	27	63	6	3					32,12	038 [1]	42,82	038 [1]
4,00	e8	7		7	13	15	51	6	3	20,46	040	30,63	040				
4,00	e8	11		11	17	19	55	6	3					23,95	040	27,87	040
4,50	h10	7		7	13	15	51	6	3	23,10	045	33,49	045				
4,50	h10	11		11	17	19	55	6	3					26,60	045	27,87	045
4,80	h10	8		8	14	16	52	6	3	23,10	048	36,98	048				
5,00	e8	8		8	14	16	52	6	3	20,87	050	30,63	050				
5,00	e8	13		13	19	21	57	6	3					24,59	050	27,87	050
5,50	h10	8		8	14	16	52	6	3	25,44	055	33,49	055				
5,50	h10	13		13	19	21	57	6	3					28,61	055	27,87	055
5,75	h10	8		8	14	16	52	6	3	25,44	057	36,98	057				
6,00	e8	8	5,5	14	14	16	52	6	3	20,87	060	30,63	060				
6,00	e8	13	5,5	19	19	21	57	6	3					23,95	060	27,87	060
6,50	h10	10	6,0	16	18	20	60	10	3	33,70	065	46,31	065				
6,50	h10	16	6,0	22	24	26	66	10	3					32,43	065	39,96	065
6,75	h10	10	6,5	16	18	20	60	10	3	33,70	067	54,15	067				
7,00	e8	10	6,5	16	18	20	60	10	3	33,06	070	45,68	070				
7,00	e8	16	6,5	22	24	26	66	10	3					32,65	070	39,96	070
7,50	h10	10	7,0	16	18	20	60	10	3	33,70	075	46,31	075				
7,50	h10	16	7,0	22	24	26	66	10	3					38,57	075	39,96	075
7,75	h10	11	7,5	17	19	21	61	10	3	33,70	077	48,43	077				
8,00	e8	11	7,5	17	19	21	61	10	3	29,46	080	42,82	080				
8,00	e8	19	7,5	25	27	29	69	10	3					34,12	080	39,96	080
8,50	h10	11	8,0	18	19	21	61	10	3	34,65	085	47,05	085				
8,50	h10	19	8,0	26	27	29	69	10	3					44,82	085	39,96	085
8,70	h10	11	8,5	18	19	21	61	10	3	34,65	087	54,15	087				
9,00	h10	11	8,5	18	19	21	61	10	3	36,88	090	45,68	090				
9,00	h10	19	8,5	26	27	29	69	10	3					37,62	090	39,96	090
9,50	h10	11	9,0	18	19	21	61	10	3	37,20	095	48,43	095				
9,50	h10	19	9,0	26	27	29	69	10	3					42,49	095	61,36	095
9,70	h10	13	9,5	21	21	23	63	10	3	37,20	097	51,40	097				
10,00	e8	13	9,5	21	21	23	63	10	3	28,19	100	44,94	100				
10,00	e8	22	9,5	30	30	32	72	10	3					33,81	100	39,96	100
10,50	h10	13	10,0	21	23	25	70	12	3	48,43	105	55,54	105				
10,70	h10	13	10,5	21	23	25	70	12	3	48,43	107	61,36	107				
11,00	h10	13	10,5	21	23	25	70	12	3	41,43	110	52,03	110				

Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	●	○	●
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado				

1) Estándar de fábrica

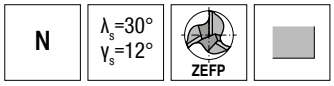
→ v_c/f_z Página 40–42

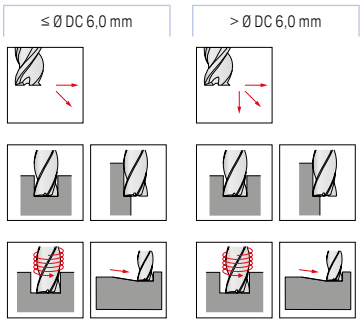
13

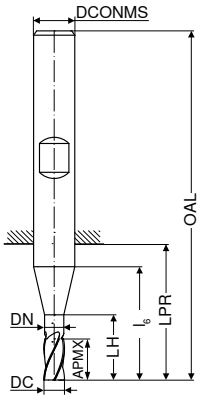
Continúa en la página siguiente

Fresa frontal HSS-E Co8

▲ Ø ≤ 6 mm, 3 cortes hasta el centro











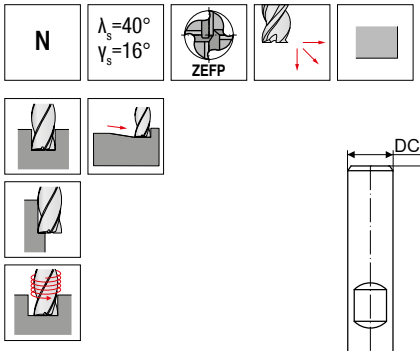
										DIN 327		DIN 327		DIN 844 K		DIN 844 K	
										B		B		B		B	
										U8		U8		U8		U8	
DC	Tol.	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	N° de artículo 50 105 ...		N° de artículo 54 021 ...		N° de artículo 50 106 ...		N° de artículo 54 016 ...	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
11,00	h10	22	10,5	30	32	34	79	12	3					42,49	110	41,23	110
11,50	h10	13	11,0	21	23	25	70	12	3	42,92	115	55,54	115				
11,50	h10	22	11,0	30	32	34	79	12	3					54,48	115	70,58	115
11,70	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	42,92	117	61,99	117				
12,00	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	3	36,88	120	51,40	120				
12,00	e8	26	11,5	36	36	38	83	12	3					40,27	120	48,43	120
12,70	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	53,94	127	86,90	127				
13,00	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	53,94	130	75,56	130				
13,00	h10	26	11,5	36	36	38	83	12	3					58,60	130	59,77	130
13,70	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	57,34	137	81,18	137				
14,00	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	3	52,67	140	71,32	140				
14,00	e8	26	11,5	36	36	38	83	12	3					52,03	140	63,38	140
15,00	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	55,85	150	75,56	150				
15,00	h10	26	11,5	36	36	38	83	12	3					72,91	150	95,38	150
15,50	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3					91,56	155	114,50	155
15,70	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	58,71	157	91,14	157				
16,00	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	3	50,44	160	78,43	160				
16,00	e8	32	15,0	42	42	44	92	16	3					60,40	160	63,38	160
17,00	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	72,81	170	111,30	170				
17,00	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3					71,85	170	84,15	170
17,70	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	84,04	177	115,50	177				
18,00	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	3	70,69	180	101,30	180				
18,00	e8	32	15,0	42	42	44	92	16	3					66,98	180	92,73	180
19,00	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	81,18	190	122,90	190				
19,00	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3					87,33	190	92,73	190
19,50	h10	38	19,0	52	52	54	104	20	3					106,00	195	153,70	195
19,70	h10	22	19,0	36	36	38	88	20	3	91,25	197	122,90	197				
20,00	e8	22	19,0	36	36	38	88	20	3	79,70	200	107,00	200				
20,00	e8	38	19,0	52	52	54	104	20	3					80,01	200	102,60	200
21,70	h10	22	19,0	36	36	38	88	20	3	138,80	217	173,80	217				
22,00	e8	22	19,0	36	36	38	88	20	3	124,00	220	153,70	220				
22,00	e8	38	19,0	52	52	54	104	20	3					98,03	220	116,60	220
23,70	h10	26	23,0	42	44	46	102	25	3	166,40	237	204,60	237				
24,00	e8	26	23,0	42	44	46	102	25	3	142,10	240	181,30	240				
24,70	h10	26	24,0	44	44	46	102	25	3	160,10	247	210,90	247				

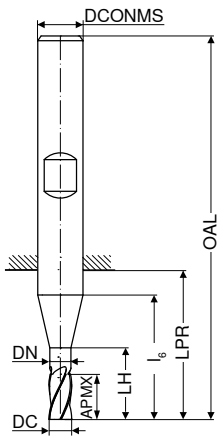
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	●	○	●
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado				

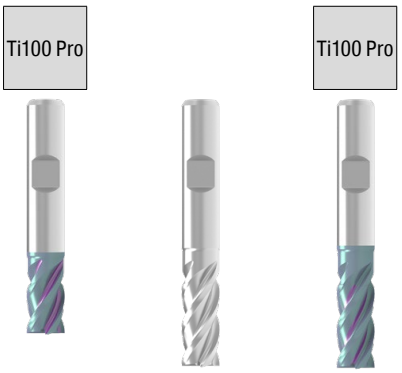
1) Estándar de fábrica

→ v_c/f_z Página 40–42

Fresa frontal HSS-E Co8







DC mm	Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	Estándar de fábrica B U8 N° de artículo 54 017 ... EUR		DIN 844 B U8 N° de artículo 50 124 ... EUR		DIN 844 B U8 N° de artículo 54 011 ... EUR	
4	k10	11		11	17	19	55	6	4			36,45	040	51,93	040
5	k10	13		13	19	21	57	6	4			36,45	050	56,27	050
6	e8	8	5,5	14	14	16	52	6	4	28,51	060				
6	k10	13	5,5	19	19	21	57	6	4			36,45	060	56,27	060
8	e8	11	7,5	17	19	21	61	10	4	35,61	080				
8	k10	19	7,5	25	27	29	69	10	4			40,27	080	68,67	080
9	k10	19	8,5	26	27	29	69	10	4			50,97	090	74,92	090
10	e8	13	9,5	21	21	23	63	10	4	37,84	100				
10	k10	22	9,5	30	30	32	72	10	4			49,49	100	68,67	100
12	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	4	45,68	120				
12	k10	26	11,5	36	36	38	83	12	4			55,11	120	86,37	120
14	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	4	64,12	140				
14	k10	26	11,5	36	36	38	83	12	4			64,75	140	114,50	140
15	k10	26	11,5	36	36	38	83	12	4			83,72	150		
16	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	4	65,60	160				
16	k10	32	15,0	42	42	44	92	16	4			73,76	160	125,00	160
17	k10	32	15,0	42	42	44	92	16	4			104,10	170	174,80	170
18	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	4	81,18	180				
18	k10	32	15,0	42	42	44	92	16	4			96,01	180	170,70	180
20	e8	22	19,0	36	36	38	88	20	4	92,73	200				
20	k10	38	19,0	52	52	54	104	20	4			108,10	200	179,10	200
25	k10	45	24,0	63	63	65	121	25	5			153,70	250	257,50	250

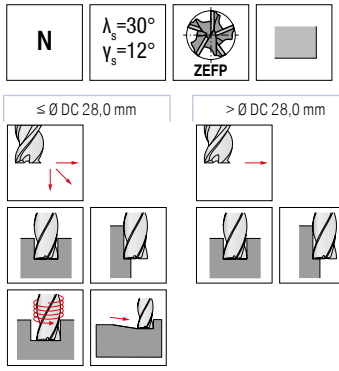
Acero	○	○	○
Acero inoxidable	●	●	●
Hierro fundido	○	○	○
Metales no ferrosos	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●
Acero templado			

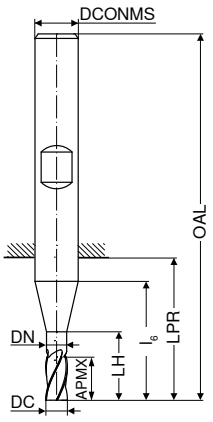
→ v_c/f_z Página 40–42

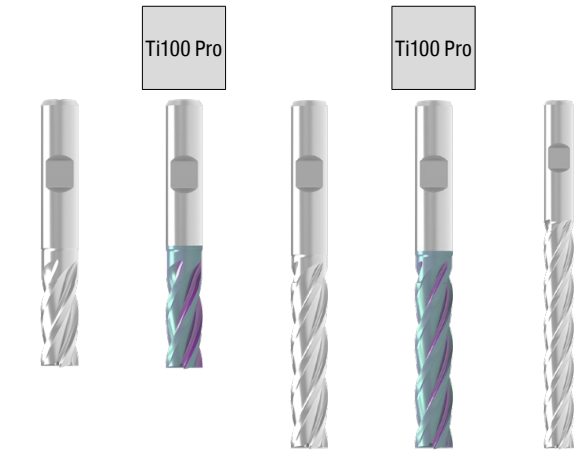
13

Fresa frontal HSS-E Co8

▲ > Ø 28,0 mm sin corte al centro









DC k10	APMX	DN	LH	l6	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	DIN 69844		DIN 69844		DIN 844		DIN 844		Estándar de fábrica	
									B		B		B		B		B	
									U8		U8		U8		U8		U6	
									N° de artículo 50 110 ...		N° de artículo 54 018 ...		N° de artículo 50 111 ...		N° de artículo 54 019 ...		N° de artículo 50 104 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
2,0	7		7	13	15	51	6	4	21,20	020	34,98	020						
2,5	8		8	14	16	52	6	4	22,36	025	33,49	025						
3,0	8		8	14	16	52	6	4	21,20	030	32,75	030						
3,0	12		12	18	20	56	6	4					29,57	030	42,07	030		
3,5	10		10	16	18	54	6	4	21,20	035	34,98	035						
4,0	11		11	17	19	55	6	4	19,29	040	31,37	040						
4,0	19		19	25	27	63	6	4					29,04	040	42,07	040		
4,5	11		11	17	19	55	6	4	21,20	045	34,23	045						
5,0	13		13	19	21	57	6	4	19,29	050	31,37	050						
5,0	24		24	30	32	68	6	4					29,04	050	42,07	050		
5,5	13		13	19	21	57	6	4	21,20	055	34,98	055						
6,0	13	5,5	19	19	21	57	6	4	17,91	060	32,00	060						
6,0	24	5,5	30	30	32	68	6	4					26,28	060	41,23	060		
6,0	56	5,5	62	62	64	100	6	4									45,78	060
6,5	16	6,0	22	24	26	66	10	4	25,12	065	44,19	065						
7,0	16	6,5	22	24	26	66	10	4	25,12	070	43,56	070						
7,0	30	6,5	36	38	40	80	10	4					43,56	070	52,78	070		
7,5	16	7,0	22	24	26	66	10	4	25,12	075	44,19	075						
8,0	19	7,5	25	27	29	69	10	4	22,05	080	42,07	080						
8,0	38	7,5	44	46	48	88	10	4					37,30	080	48,43	080		
8,0	70	7,5	73	73	75	115	10	4									51,72	080
8,5	19	8,0	26	27	29	69	10	4	26,81	085	44,19	085						
9,0	19	8,5	26	27	29	69	10	4	26,92	090	47,80	090						
9,0	38	8,5	45	46	48	88	10	4					45,35	090	57,01	090		
9,5	19	9,0	26	27	29	69	10	4	26,81	095	54,89	095						
10,0	22	9,5	30	30	32	72	10	4	25,54	100	44,19	100						
10,0	45	9,5	53	53	55	95	10	4					39,31	100	52,03	100		
10,0	75	9,5	79	79	81	121	10	4									62,32	100
10,5	22	10,0	30	32	34	79	12	4	42,71	105	60,73	105						
11,0	22	10,5	30	32	34	79	12	4	36,98	110	54,15	110						
11,0	45	10,5	53	55	57	102	12	4					51,62	110	69,20	110		
11,5	22	11,0	30	32	34	79	12	4	41,12	115	55,54	115						
12,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	35,39	120	51,40	120						
12,0	53	11,5	63	63	65	110	12	4					42,49	120	61,36	120		
12,0	85		85	85	85	130	12	4									67,30	120
13,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	53,41	130	75,56	130						
14,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	47,48	140	64,12	140						
14,0	53	11,5	63	63	65	110	12	4					54,48	140	81,18	140		

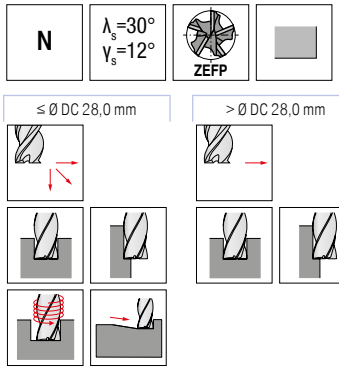
Acero	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	●	○	●	○
Hierro fundido	●	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○	○
Acero templado					

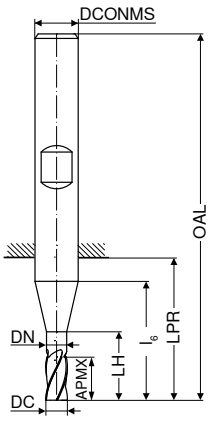
→ v_c/f_z Página 40–42

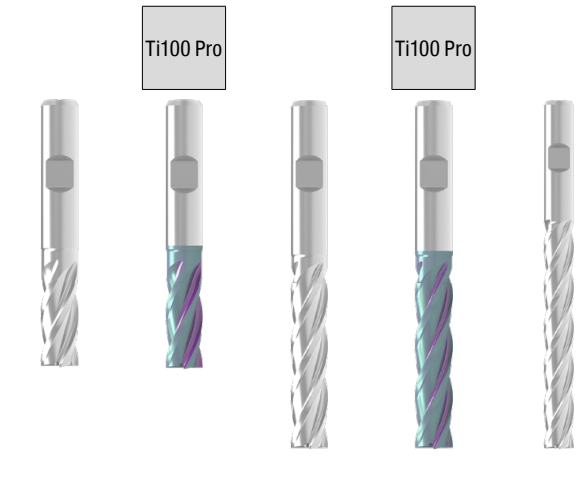
Continúa en la página siguiente

Fresa frontal HSS-E Co8

▲ > Ø 28,0 mm sin corte al centro







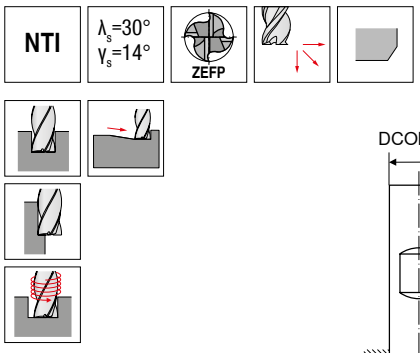
DC k10	APMX	DN	LH	l6	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	DIN 69844		DIN 69844		DIN 844		DIN 844		Estándar de fábrica	
									B		B		B		B		B	
									U8		U8		U8		U8		U6	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		N° de artículo 50 110 ... EUR		N° de artículo 54 018 ... EUR		N° de artículo 50 111 ... EUR		N° de artículo 54 019 ... EUR		N° de artículo 50 104 ... EUR	
14,0	85		85	85	85	130	12	4									85,42	140
15,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	53,94	150	76,94	150						
15,0	53	11,5	63	63	65	110	12	4					70,69	150	94,01	150		
16,0	32	15,0	42	42	44	92	16	4	49,17	160	75,56	160						
16,0	63	15,0	73	73	75	123	16	4					60,51	160	91,14	160		
16,0	90	15,0	95	95	97	145	16	4									81,18	160
18,0	32	15,0	42	42	44	92	16	4	69,20	180	104,10	180						
18,0	63	15,0	73	73	75	123	16	4					74,92	180	129,30	180		
18,0	100	15,0	110	110	112	160	16	5									149,50	180
20,0	38	19,0	52	52	54	104	20	4	72,59	200	109,20	200						
20,0	75	19,0	89	89	91	141	20	4					86,80	200	135,60	200		
20,0	110	19,0	128	128	130	180	20	5									139,90	200
22,0	38	19,0	52	52	54	104	20	5	100,80	220	145,20	220						
22,0	75	19,0	89	89	91	141	20	5					121,90	220	219,30	220		
22,0	110	19,0	128	128	130	180	20	5									197,10	220
24,0	45	23,0	61	63	65	121	25	5	116,60	240	167,40	240						
24,0	90	23,0	106	108	110	166	25	5					164,30	240	243,80	240		
25,0	45	24,0	63	63	65	121	25	5	116,60	250	160,10	250						
25,0	90	24,0	108	108	110	166	25	5					165,40	250	233,20	250		
25,0	125	24,0	142	142	144	200	25	6									197,10	250
28,0	45	24,0	63	63	65	121	25	5	133,50	280	197,10	280						
28,0	90	24,0	108	108	110	166	25	5					196,00	280	305,20	280		
28,0	140	24,0	147	147	149	205	25	6									276,60	280
30,0	45	24,0	63	63	65	121	25	5	186,50	300	234,20	300						
30,0	90	24,0	108	108	110	166	25	5					216,20	300	363,50	300		
32,0	53	31,0	70	70	73	133	32	6	181,30	320								
32,0	53	31,0	70	70	73	133	32	5			222,60	320						
32,0	106	31,0	123	123	126	186	32	6					205,60	320	354,00	320		
32,0	160	31,0	167	167	170	230	32	6									338,10	320
36,0	53	31,0	70	70	73	133	32	6	205,60	360	321,20	360						
40,0	63	38,0	80	80	85	155	40	6	271,30	400	399,60	400						
40,0	125	38,0	142	142	147	217	40	6					389,00	400	524,60	400		
40,0	180	31,0	197	197	200	260	32	8									562,70	400
45,0	125	38,0	142	142	147	217	40	8					652,80	450	722,80	450		
50,0	150	48,0	172	172	172	252	50	8					753,50	500	839,40	500		

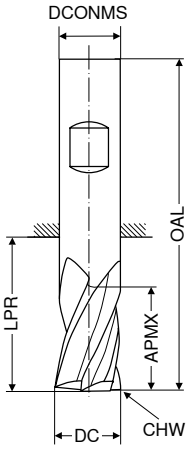
Acero	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	●	○	●	○
Hierro fundido	●	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○	○
Acero templado					

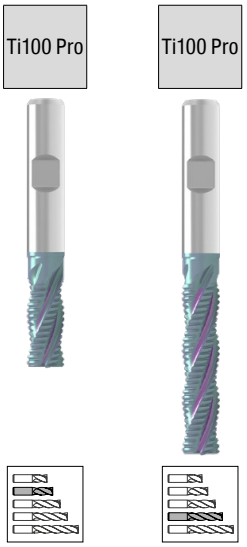
→ v_c/f_z Página 40–42

13

Fresa de desbaste-acabado de acero pulvimetalúrgico







DIN 69844 | DIN 844



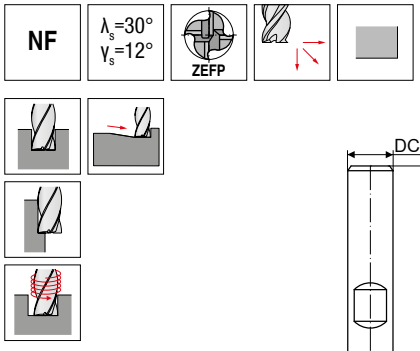


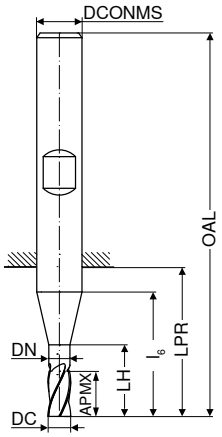
DC k12 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	U8 N° de artículo 54 007 ... EUR		U8 N° de artículo 54 008 ... EUR	
6	13	21	57	6	0,3	4	101,50	060		
6	24	32	68	6	0,3	4			145,20	060
7	16	26	66	10	0,3	4	143,10	070		
8	19	29	69	10	0,3	4	133,50	080		
8	38	48	88	10	0,3	4			171,70	080
9	19	29	69	10	0,5	4	153,70	090		
10	22	32	72	10	0,5	4	143,10	100		
10	45	55	95	10	0,5	4			180,10	100
12	26	38	83	12	0,7	4	147,30	120		
12	53	65	110	12	0,7	4			201,30	120
14	26	38	83	12	0,8	4	186,50	140		
14	53	65	110	12	0,8	4			239,50	140
16	32	44	92	16	0,8	4	210,90	160		
16	63	75	123	16	0,8	4			272,40	160
18	32	44	92	16	0,8	4	265,00	180		
18	63	75	123	16	0,8	4			346,50	180
20	38	54	104	20	0,8	4	280,80	200		
20	75	91	141	20	0,8	4			375,10	200
25	45	65	121	25	1,0	5	416,50	250		
25	90	110	166	25	1,0	4			609,30	250
30	90	110	166	25	1,3	5			957,00	300
32	53	73	133	32	1,3	6	557,40	320		
32	106	126	186	32	1,3	5			886,00	320
40	63	85	155	40	1,3	6	957,00	400		
40	125	147	217	40	1,3	6			1.378,00	400

Acero	○	○
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 40–42

Fresa de desbaste-acabado, HSS-E Co 5













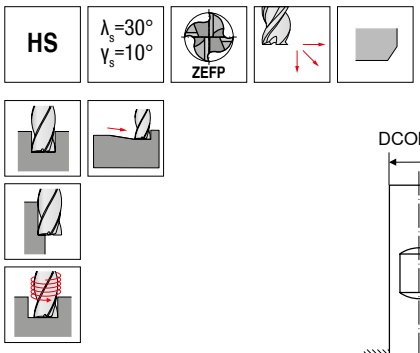
									DIN 69844		DIN 844	
									B		B	
									U8		U8	
DC_{k12}	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	$DCONMS_{h6}$	ZEFP	N° de artículo 54 028 ...		N° de artículo 54 029 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	13	5,5	19	19	21	57	6	4	48,43	060		
6	24	5,5	30	30	32	68	6	4			69,20	060
7	16	6,5	22	24	26	66	10	4	66,24	070		
8	19	7,5	25	27	29	69	10	4	62,63	080		
8	38	7,5	44	46	48	88	10	4			81,18	080
9	19	8,5	26	27	29	69	10	4	71,32	090		
10	22	9,5	30	30	32	72	10	4	65,60	100		
10	45	9,5	53	53	55	95	10	4			86,90	100
11	22	10,5	30	32	32	79	12	4	78,43	110		
11	45	10,5	53	55	57	102	12	4			115,50	110
12	26	11,5	36	36	38	83	12	4	72,70	120		
12	53	11,5	63	63	65	110	12	4			96,97	120
13	26	11,5	36	36	38	83	12	4	94,01	130		
14	26	11,5	36	36	38	83	12	4	91,14	140		
15	26	11,5	36	36	38	83	12	4	101,30	150		
15	53	11,5	63	63	65	110	12	4			122,90	150
16	32	15,0	42	42	44	92	16	4	99,73	160		
16	63	15,0	73	73	75	123	16	4			131,50	160
18	32	15,0	42	42	44	92	16	4	135,60	180		
20	38	19,0	52	52	54	104	20	4	138,80	200		
20	75	19,0	89	89	91	141	20	4			186,50	200
22	75	19,0	89	89	91	141	20	4			277,70	220
22	38	19,0	52	52	54	104	20	4	182,30	220		
25	90	24,0	108	108	110	166	25	4			305,20	250
25	45	24,0	63	63	65	121	25	4	198,20	250		
28	90	24,0	108	108	110	166	25	5			396,30	280

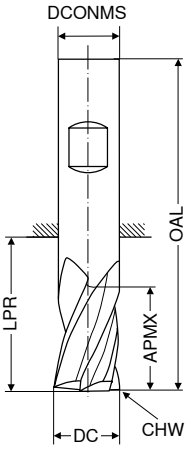
Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado		

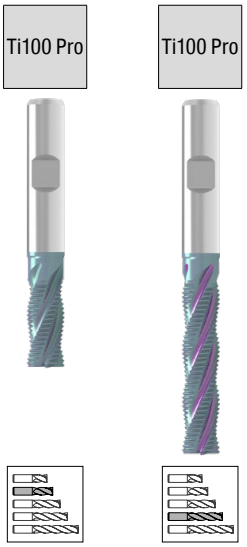
→ v_c/f_z Página 40–42

13

Fresa de desbaste-acabado de acero pulvimetalúrgico





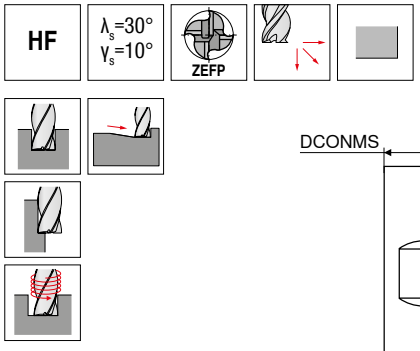


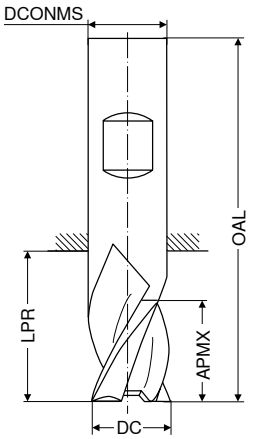
DC k12	APMX	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	DIN 69844 B U8 N° de artículo 54 009 ...		DIN 844 B U8 N° de artículo 54 012 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	13	21	57	6	0,45	4	101,50	060		
6	24	32	68	6	0,45	4			145,20	060
8	19	29	69	10	0,45	4	133,50	080		
8	38	48	88	10	0,45	4			171,70	080
10	22	32	72	10	0,45	4	143,10	100		
10	45	55	95	10	0,45	4			180,10	100
12	26	38	83	12	0,45	4	147,30	120		
12	53	65	110	12	0,45	4			201,30	120
14	26	38	83	12	0,45	4	186,50	140		
14	53	65	110	12	0,45	4			239,50	140
16	32	44	92	16	0,60	4	210,90	160		
16	63	75	123	16	0,60	4			272,40	160
18	32	44	92	16	0,60	4	265,00	180		
18	63	75	123	16	0,60	4			346,50	180
20	38	54	104	20	0,60	4	280,80	200		
20	75	91	141	20	0,60	4			375,10	200
22	38	54	104	20	0,60	5	368,80	220		
25	45	65	121	25	0,75	5	416,50	250		
25	90	110	166	25	0,75	5			609,30	250
28	45	65	121	25	0,75	5	522,50	280		
28	90	110	166	25	0,75	5			918,80	280
30	45	65	121	25	0,75	5	605,20	300		
30	90	110	166	25	0,75	5			957,00	300
32	53	73	133	32	0,75	6	557,40	320		
32	106	126	186	32	0,75	5			886,00	320
40	63	85	155	40	0,90	6	957,00	400		

Acero	○	○
Acero inoxidable		
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos		
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 40–42

Fresa de desbaste-acabado de acero pulvimetalúrgico









DIN 844



U8

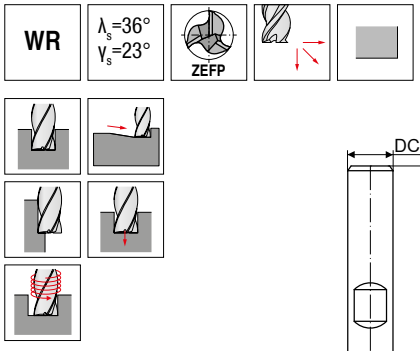
DC k12 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	N° de artículo 54 034 ... EUR	
6	13	21	57	6	4	55,54	060
8	19	29	69	10	4	75,56	080
10	22	32	72	10	4	81,18	100
12	26	38	83	12	4	88,28	120
14	26	38	83	12	4	99,73	140
16	32	44	92	16	4	131,50	160
18	32	44	92	16	4	138,80	180
20	38	54	104	20	4	168,50	200
25	45	65	121	25	4	258,50	250

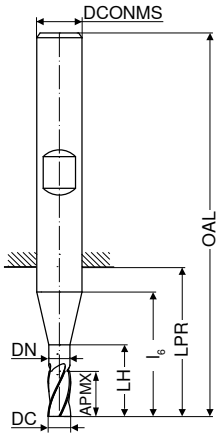
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

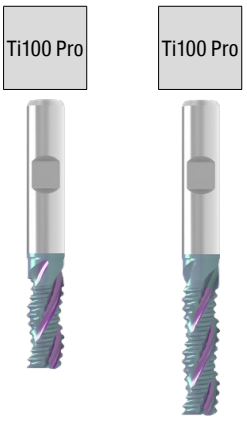
→ v_c/f_z Página 40–42

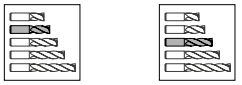
13

Fresa de desbaste HSS-E Co 8









DIN 844 | Estándar de fábrica

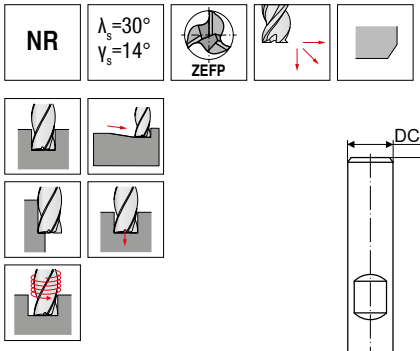
B | B

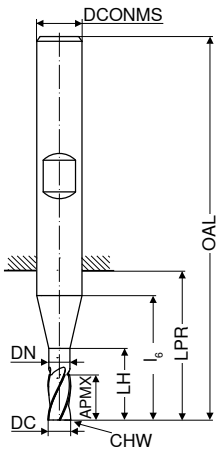
DC k12 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	U8 N° de artículo 54 013 ... EUR		U8 N° de artículo 54 010 ... EUR	
6	13	5,5	19	19	21	57	6	3	79,27	**060**		
6	19	5,5	25	25	27	63	6	3			103,70	**060**
8	19	7,5	25	27	29	69	10	3	105,80	**080**		
8	28	7,5	34	36	38	78	10	3			121,90	**080**
10	22	9,5	30	30	32	72	10	3	115,50	**100**		
10	34	9,5	42	42	44	84	10	3			126,20	**100**
12	26	11,5	36	36	38	83	12	3	124,00	**120**		
12	40	11,5	50	50	52	97	12	3			142,10	**120**
16	32	15,0	42	42	44	92	16	3	172,70	**160**		
16	48	15,0	58	58	60	108	16	3			190,70	**160**
20	38	19,0	52	52	54	104	20	3	232,10	**200**		
20	56	19,0	70	70	72	122	20	3			272,40	**200**
25	45	24,0	63	63	65	121	25	3	333,80	**250**		
25	68	24,0	86	86	88	144	25	3			435,60	**250**
32	80	31,0	97	97	100	160	32	3			608,30	**320**

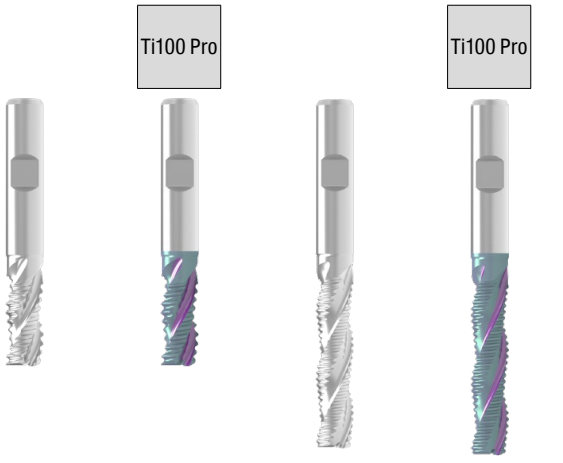
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

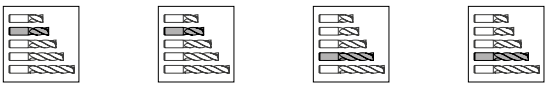
→ v_c/f_z Página 40–42

Fresa de desbaste HSS-E Co 8









										DIN 69844		DIN 69844		DIN 844		DIN 844	
										B		B		B		B	
										U8		U8		U8		U8	
DC k12	APMX	DN	LH	l6	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	N° de artículo 50 153 ...		N° de artículo 54 026 ...		N° de artículo 50 157 ...		N° de artículo 54 027 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,5	3	41,96	060	48,43	060				
6	24	5,5	30	30	32	68	6	0,5	3					49,91	060	69,20	060
7	16	6,5	22	24	26	66	10	0,5	3	55,11	070	66,98	070				
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,7	3	50,34	080	62,63	080				
8	38	7,5	44	46	48	88	10	0,7	3					55,74	080	81,18	080
9	19	8,5	26	27	29	69	10	0,7	3	60,62	090	71,32	090				
9	38	8,5	45	46	48	88	10	0,7	3					82,66	090	94,01	090
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,7	3	53,62	100	65,60	100				
10	45	9,5	53	53	55	95	10	0,7	3					71,00	100	86,90	100
11	22	10,5	30	32	34	79	12	0,7	3	67,93	110	81,18	110				
11	45	10,5	53	55	55	102	12	0,7	3					92,73	110	115,50	110
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,7	3	57,65	120	72,70	120				
12	53	11,5	63	63	65	110	12	0,7	3					76,73	120	96,97	120
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,9	3	66,98	140	91,14	140				
14	53	11,5	63	63	65	110	12	0,9	3					92,52	140	116,60	140
15	26	11,5	36	36	38	83	12	0,9	3	79,06	150	102,60	150				
15	53	11,5	63	63	65	110	12	0,9	3					110,20	150	136,80	150
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	3	76,30	160	99,73	160				
16	63	15,0	73	73	75	123	16	0,9	3					95,38	160	131,50	160
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	3	96,34	180	135,60	180				
18	63	15,0	73	73	75	123	16	0,9	3					145,20	180	176,00	180
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,9	3	105,70	200	138,80	200				
20	75	19,0	89	89	91	141	20	0,9	3					139,90	200	186,50	200
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,9	3	164,30	250	198,20	250				
25	90	24,0	108	108	110	166	25	0,9	3					205,60	250	305,20	250

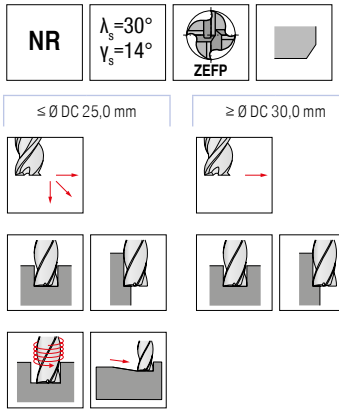
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado				

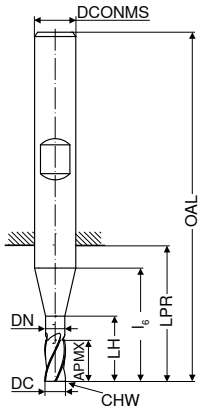
→ v_c/f_z Página 40–42

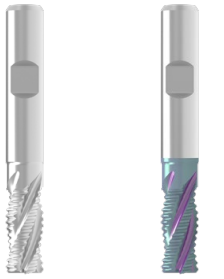
13

Fresa de desbaste HSS-E Co 5

▲ > Ø 25,0 mm sin corte al centro









DIN 69844

B

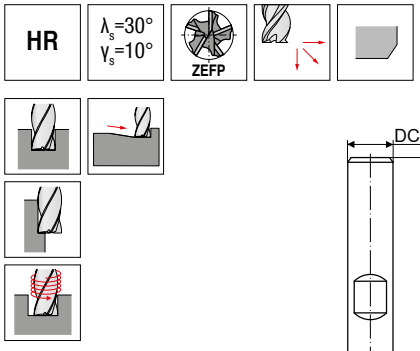
U8

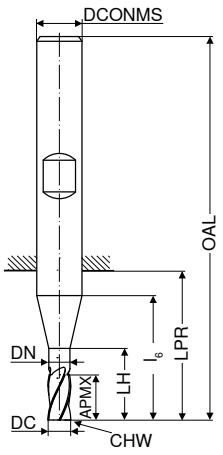
DC k12 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	N° de artículo 50 125 ... EUR		N° de artículo 54 030 ... EUR	
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,5	4	33,17	**060**	48,43	**060**
7	16	6,5	22	24	26	66	10	0,5	4	41,86	**070**	66,98	**070**
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,7	4	36,24	**080**	62,63	**080**
9	19	8,5	26	27	29	69	10	0,7	4	48,86	**090**	64,12	**090**
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,7	4	38,68	**100**	65,60	**100**
11	22	10,5	30	32	32	79	12	0,7	4	53,52	**110**	86,90	**110**
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,7	4	40,80	**120**	72,70	**120**
13	26	11,5	36	36	38	83	12	0,7	4			94,01	**130**
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,9	4	52,99	**140**	91,14	**140**
15	26	11,5	36	36	38	83	12	0,9	4			101,30	**150**
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	4	63,59	**160**	99,73	**160**
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	4	68,36	**180**	135,60	**180**
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,9	4	84,46	**200**	138,80	**200**
22	38	19,0	52	52	54	104	20	0,9	4			182,30	**220**
24	45	23,0	61	63	65	121	25	0,9	4			195,00	**240**
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,9	4	108,10	**250**	198,20	**250**
30	45	24,0	63	63	65	121	25	1,1	5			298,90	**300**
32	53	31,0	70	70	73	133	32	1,1	6			280,80	**320**
40	63	38,0	80	80	85	155	40	1,1	6			504,40	**400**

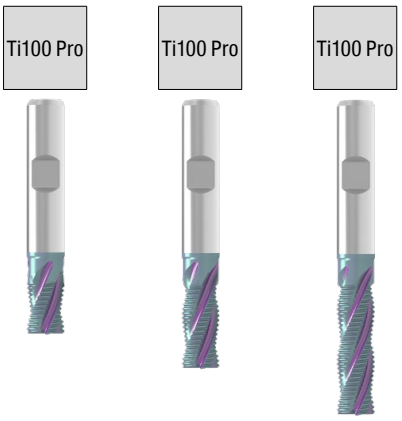
Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado		

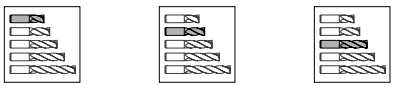
→ v_c/f_z Página 40–42

Fresa de perfil fino para desbaste de acero pulvimetalúrgico









DC k12	APMX	DN	LH	l6	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Estándar de fábrica U8 N° de artículo 54 031 ...		DIN 844 U8 N° de artículo 54 032 ...		Estándar de fábrica U8 N° de artículo 54 033 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
6	8	5,5	14	14	16	52	6	0,35	4	63,38	060				
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,35	4			48,43	060		
8	11	7,5	17	19	21	61	10	0,45	4	71,32	080				
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,45	4			68,36	080		
8	28	7,5	34	36	38	78	10	0,45	4					93,26	080
10	13	9,5	21	21	23	63	10	0,45	4	71,32	100				
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,45	4			75,56	100		
10	34	9,5	42	42	44	84	10	0,45	4					100,00	100
12	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4	84,15	120				
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4			85,52	120		
12	40	11,5	50	50	52	97	12	0,60	4					116,60	120
14	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4	108,10	140				
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4			95,38	140		
14	40	11,5	50	50	52	97	12	0,60	4					152,60	140
16	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4	118,70	160				
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4			118,70	160		
16	48	15,0	58	58	60	108	16	0,70	4					174,80	160
18	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4	142,10	180				
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4			145,20	180		
18	48	15,0	58	58	60	108	16	0,70	4					216,20	180
20	22	19,0	36	36	38	88	20	0,70	4	160,10	200				
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,70	4			166,40	200		
20	56	19,0	70	70	72	122	20	0,70	4					219,30	200
22	22	19,0	36	36	38	88	20	0,70	4	214,00	220				
22	38	19,0	52	52	54	104	20	0,70	4			232,10	220		
22	56	19,0	70	70	72	122	20	0,70	4					305,20	220
25	26	24,0	44	44	46	102	25	0,70	4	252,20	250				
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,70	4			227,90	250		
25	68	24,0	86	86	88	144	25	0,70	4					342,30	250
28	26	24,0	44	44	46	102	25	0,90	5	316,90	280				
30	45	24,0	63	63	65	121	25	0,90	5			387,90	300		
32	32	31,0	49	49	52	112	32	0,90	6	337,00	320				
32	53	31,0	70	70	73	133	32	0,90	6			364,50	320		

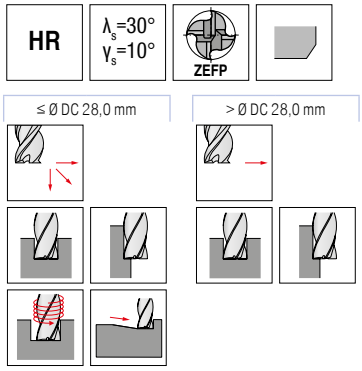
Acero	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	●
Hierro fundido	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○
Acero templado			

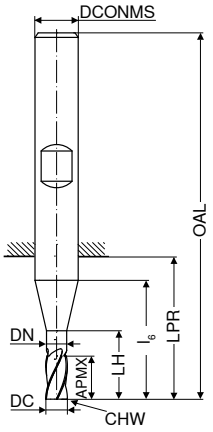
→ v_c/f_z Página 40–42

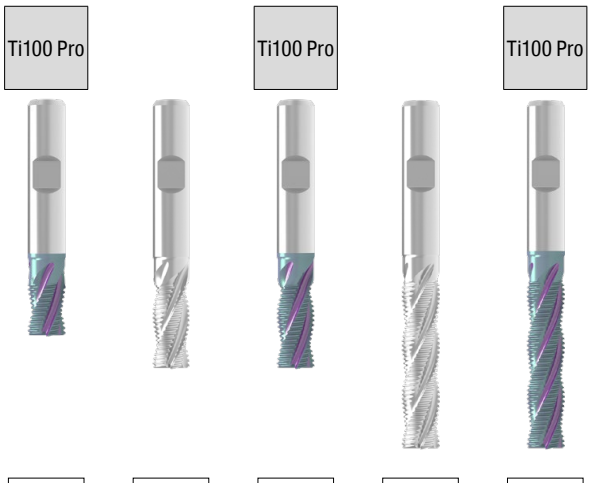
13

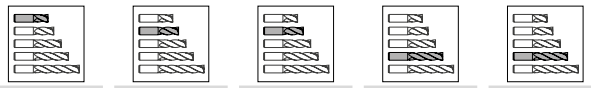
Fresa de perfil fino para desbaste HSS-E Co 8

▲ > Ø 28,0 mm sin corte al centro







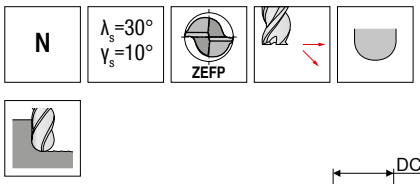


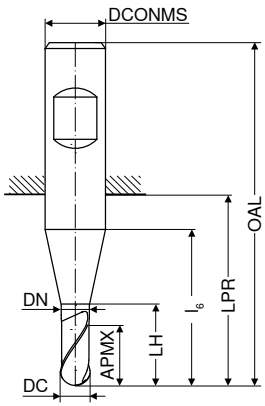
DC k12	APMX	DN	LH	l6	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Estándar de fábrica		DIN 69844		DIN 69844		DIN 844		DIN 844	
										U8		U8		U8		U8		U8	
										N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo	
										54 022 ...		50 140 ...		54 023 ...		50 141 ...		54 024 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
4	11		11	17	19	55	6	0,35	3			37,10	040	47,05	040				
5	13		13	19	21	57	6	0,35	3			37,10	050	47,05	050				
6	8	5,5	14	14	16	52	6	0,35	4	50,55	060								
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,35	4			37,10	060	40,59	060				
6	24	5,5	30	30	32	68	6	0,35	4							57,12	060	76,94	060
8	11	7,5	17	19	21	61	10	0,45	4	62,63	080								
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,45	4			39,31	080	44,94	080				
8	38	7,5	44	46	48	88	10	0,45	4							65,92	080	91,14	080
10	13	9,5	21	21	23	63	10	0,45	4	55,54	100								
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,45	4			42,60	100	48,43	100				
10	45	9,5	53	53	55	95	10	0,45	4							71,00	100	95,38	100
12	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4	68,36	120								
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4			47,16	120	57,01	120				
12	53	11,5	63	63	65	110	12	0,60	4							79,16	120	107,00	120
14	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4	86,90	140								
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4			51,72	140	64,12	140				
14	53	11,5	63	63	65	110	12	0,60	4							85,95	140	122,90	140
16	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4	91,14	160								
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4			55,42	160	74,08	160				
16	63	15,0	73	73	75	123	16	0,70	4							103,10	160	144,10	160
18	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4	118,70	180								
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4			70,69	180	91,14	180				
18	63	15,0	73	73	75	123	16	0,70	4							119,80	180	176,00	180
20	22	19,0	36	36	38	88	20	0,70	4	122,90	200								
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,70	4			82,23	200	108,10	200				
20	75	19,0	89	89	91	141	20	0,70	4							139,90	200	204,60	200
22	38	19,0	52	52	54	114	20	0,70	4			110,20	220	136,80	220				
22	75	19,0	89	89	91	141	20	0,70	4							172,70	220	279,80	220
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,70	4			154,80	250	147,30	250				
25	90	24,0	108	108	110	166	25	0,70	4									327,50	250
28	45	24,0	63	63	65	121	25	0,90	5					223,60	280				
28	90	24,0	108	108	110	166	25	0,90	5									412,30	280
30	45	24,0	63	63	65	121	25	0,90	5					191,80	300				
30	90	24,0	108	108	110	166	25	0,90	5									449,40	300
32	53	31,0	70	70	73	133	32	0,90	6					228,90	320				
32	106	31,0	123	123	126	186	32	0,90	6									457,80	320

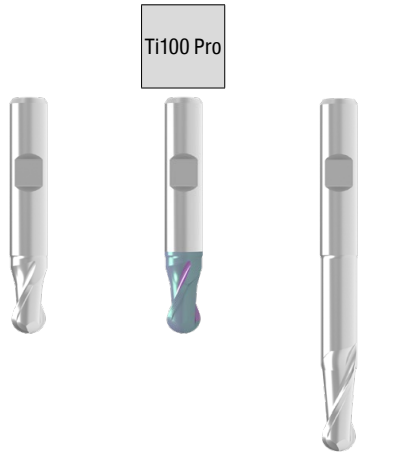
Acero	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	○	●	○	●
Hierro fundido	●	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○	○
Acero templado					

→ v_c/f_z Página 40–42

Fresa de punta esférica HSS-E Co 8







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

B | B | B

U8 | U8 | U8

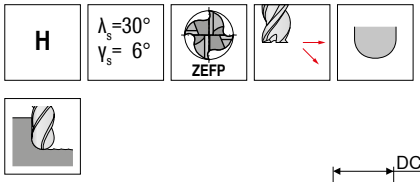
DC h10 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	N° de artículo 50 320 ... EUR		N° de artículo 54 041 ... EUR		N° de artículo 50 321 ... EUR	
2	4		4	10	12	48	6	2	35,18	020	45,68	020		
3	5		5	11	13	49	6	2	33,17	030	44,94	030		
3	8		8	18	20	56	6	2					49,28	030
4	7		7	13	15	51	6	2	33,17	040	44,94	040		
4	11		11	25	27	63	6	2					49,28	040
5	8		8	14	16	52	6	2	33,17	050	44,94	050		
5	13		13	30	32	68	6	2					49,28	050
6	8	5,50	14	14	16	52	6	2	33,17	060	44,94	060		
6	13	5,50	30	30	32	68	6	2					52,03	060
7	10	6,50	16	18	20	60	10	2	44,82	070	65,60	070		
7	16	6,35	36	38	40	80	10	2					58,50	070
8	11	7,50	17	19	21	61	10	2	36,35	080	61,36	080		
8	19	7,35	44	46	48	88	10	2					53,09	080
9	11	8,50	18	19	21	61	10	2	42,07	090	69,20	090		
9	19	8,35	45	46	48	88	10	2					62,10	090
10	13	9,50	21	21	23	63	10	2	41,86	100	64,12	100		
10	22	9,35	53	53	55	95	10	2					66,45	100
11	13	10,50	21	23	25	70	12	2	48,64	110				
11	22	10,50	53	55	57	102	12	2					71,75	110
12	16	11,50	26	26	28	73	12	2	46,95	120	72,70	120		
12	26	11,50	63	63	65	110	12	2					67,61	120
13	16	11,50	26	26	28	73	12	2	54,05	130	104,10	130		
14	16	11,50	26	26	28	73	12	2	54,89	140	95,38	140		
14	26	11,50	63	63	65	110	12	2					78,53	140
15	16	11,50	26	26	28	73	12	2	64,01	150	114,50	150		
15	26	11,50	63	63	65	110	12	2					102,00	150
16	19	15,50	29	29	31	79	16	2	66,55	160	114,50	160		
16	32	15,00	73	73	75	123	16	2					102,20	160
18	19	15,50	29	29	31	79	16	2	82,98	180	136,80	180		
18	32	15,00	73	73	75	123	16	2					129,30	180
20	22	19,00	36	36	38	88	20	2	88,28	201	135,60	201		
22	22	19,00	36	36	38	88	20	2	113,40	220				
24	26	23,00	42	44	46	102	25	2	115,50	240	215,20	240		
24	45	23,00	106	108	110	166	25	2					191,80	240
25	26	24,00	44	44	46	102	25	2	115,50	250				
25	45	24,00	108	108	110	166	25	2					180,10	250
26	26	24,00	44	44	46	102	25	2	168,50	260				
28	26	24,00	44	44	46	102	25	2	159,00	280				
30	26	24,00	44	44	46	102	25	2	183,40	300				
30	45	24,00	108	108	110	166	25	2					260,70	300

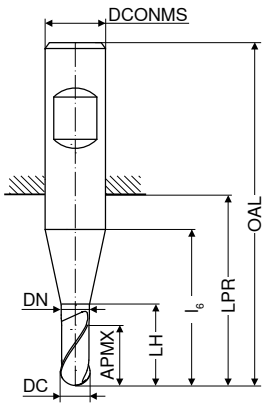
Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○
Acero templado			

→ v_c/f_z Página 40–42

13

Fresa de punta esférica HSS-E Co 8







Ti100 Pro



Ti100 Pro





DIN 1889 B



U8



DIN 1889 B



U8



DIN 1889 B



U8

DC k12	APMX	DN	LH	l6	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	N° de artículo 50 308 ...		N° de artículo 54 038 ...		N° de artículo 54 039 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
6	13	5,5	19	19	21	57	6	4	74,92	060	79,80	060		
6	24	5,5	30	30	32	68	6	4					96,97	060 1)
8	19	7,5	25	27	29	69	10	4	82,35	080	104,10	080		
8	38	7,5	44	46	48	88	10	4					116,60	080 1)
10	22	9,5	30	30	32	72	10	4	84,46	100	114,50	100		
10	45	9,5	53	53	55	95	10	4					126,20	100
12	26	11,5	36	36	38	83	12	4	95,59	120	129,30	120		
12	53	11,5	63	63	65	110	12	4					146,20	120
16	32	15,0	42	42	44	92	16	4	126,20	160	173,80	160		
16	63	15,0	73	73	75	123	16	4					205,60	160
20	38	19,0	52	52	54	104	20	4			243,80	200		
20	75	19,0	89	89	91	141	20	4					291,40	200
25	45	24,0	63	63	65	121	25	5			306,30	250		

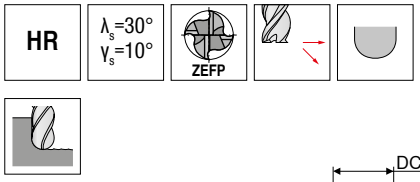
Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○
Acero templado			

1) Estándar de fábrica

→ v_c/f_z Página 40–42

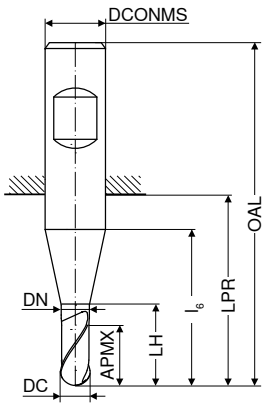
Fresa de punta esférica de perfil fino para desbaste HSS-E Co 8

HR | λ_s=30° γ_s=10° | ZEFP



Ti100 Pro







DIN 1889 B



U8

DC $_{js14}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	N° de artículo 54 040 ... EUR	
6	13	5,5	19	19	21	57	6	4	101,30	**060**
8	19	7,5	25	27	29	69	10	4	124,00	**080**
10	22	9,5	30	30	32	72	10	4	125,00	**100**
12	26	11,5	36	36	38	83	12	4	147,30	**120**
16	32	15,0	42	42	44	92	16	4	207,70	**160**
20	38	19,0	52	52	54	104	20	4	267,10	**200**

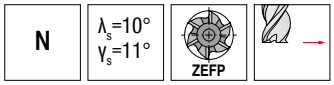
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 40–42

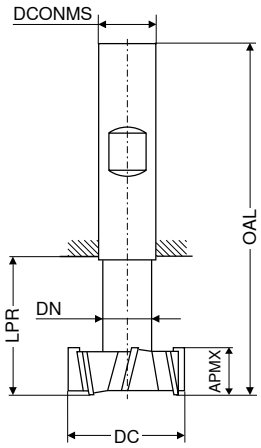
13

Fresa de ranura en T HSS-E Co 5, de paso cruzado

▲ Para ranuras según DIN 650









DIN 851 A

B 

U6

DC d11 mm	APMX d11 mm	DN h12 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	EUR	N° de artículo 50 240 ...	
11,0	4	4	13,5	53,5	10	6	81,18	**110**	
12,5	6	5	17,0	57,0	10	6	78,53	**125**	
16,0	8	7	22,0	62,0	10	6	86,80	**160**	
18,0	8	8	25,0	70,0	12	6	91,03	**180**	
19,0	9	8	26,0	71,0	12	6	110,20	**190**	1)
21,0	9	10	29,0	74,0	12	6	113,40	**210**	
22,0	10	10	30,0	75,0	12	6	116,60	**220**	1)
25,0	11	12	34,0	82,0	16	8	136,80	**250**	
28,0	12	13	37,0	85,0	16	8	164,30	**280**	1)
32,0	14	15	42,0	90,0	16	8	185,40	**320**	
36,0	16	17	47,0	103,0	25	8	278,70	**360**	1)
40,0	18	19	52,0	108,0	25	10	313,70	**400**	
45,0	20	21	57,0	113,0	25	10	348,70	**450**	1)
50,0	22	25	64,0	124,0	32	10	383,70	**500**	
60,0	28	30	79,0	139,0	32	10	512,90	**600**	

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

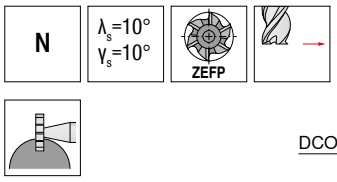
1) Estándar de fábrica

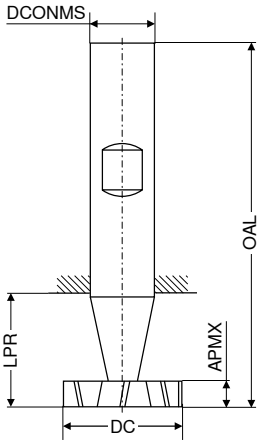
→ v_c/f_z Página 43

Fresa de ranurado HSS-E Co 5, de paso cruzado

▲ Para ranuras según DIN 6888

▲ CDX = $a_{p\,max.}$







DIN 850

B 

U6

DC h12	APMX e8	LPR	OAL	DCONMS h6	CDX	ZEFP	N° de artículo 50 234 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
10,5	2,0	14	50	6	3,25	6	61,79	100
10,5	2,5	14	50	6	3,15	6	61,79	101
10,5	3,0	14	50	6	3,15	6	61,79	102
13,5	2,0	16	56	10	4,45	6	61,79	130 1)
13,5	3,0	16	56	10	4,45	6	61,79	132
13,5	4,0	16	56	10	4,45	6	61,79	133
16,5	3,0	16	56	10	5,95	6	67,30	161
16,5	4,0	16	56	10	5,95	6	67,30	162
16,5	5,0	16	56	10	5,75	6	67,30	163
19,5	3,0	23	63	10	6,95	8	74,18	190 1)
19,5	4,0	23	63	10	6,95	8	74,18	191
19,5	5,0	23	63	10	6,75	8	74,18	192
22,5	4,0	23	63	10	8,25	8	88,07	220 1)
22,5	5,0	23	63	10	8,25	8	88,07	221
22,5	6,0	23	63	10	8,00	8	88,07	222
25,5	5,0	23	63	10	9,00	10	88,07	250 1)
25,5	6,0	23	63	10	9,00	10	88,07	251
28,5	6,0	23	63	10	10,00	10	129,30	281
28,5	8,0	23	63	10	10,00	10	129,30	283
32,5	6,0	26	71	12	12,00	10	131,50	321 1)
32,5	8,0	26	71	12	12,00	10	131,50	322
38,5	8,0	26	71	12	13,35	10	195,00	381 1)
45,5	10,0	26	71	12	16,85	12	237,40	450

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

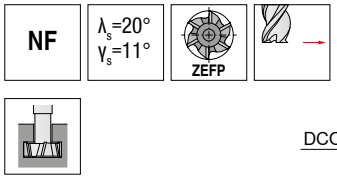
1) Estándar de fábrica

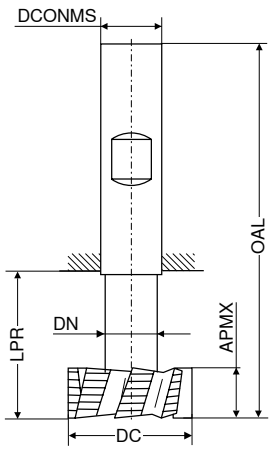
→ v_c/f_z Página 43

13

Fresa de ranura en T HSS-E Co 5

▲ Para ranuras según DIN 650







DIN 851 A

B 

U6

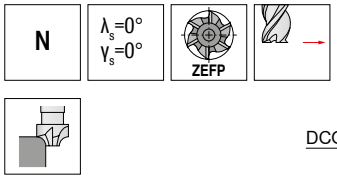
DC d11	APMX	DN h12	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	N° de artículo 50 241 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
21	9	10	29	74	12	6	131,50	**210**
22	10	10	30	75	12	6	145,20	**220** 1)
25	11	12	34	82	16	6	156,80	**250**
28	12	13	37	85	16	6	171,70	**280** 1)
32	14	15	42	90	16	6	216,20	**320**
36	16	17	47	103	25	6	263,90	**360** 1)
40	18	19	52	108	25	8	341,20	**400**
45	20	21	57	113	25	8	357,10	**450** 1)

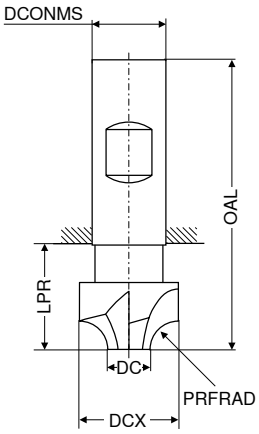
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

1) Estándar de fábrica

→ v_c/f_z Página 43

Fresa de perfil de cuarto de círculo HSS-E Co 5, cóncava







DIN 6518

B

U6

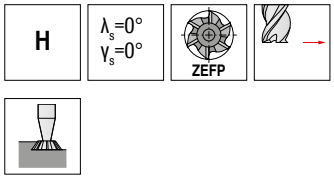
PRFRAD $_{H11}$ mm	DCX mm	DC mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	N° de artículo 50 248 ... EUR	
1,0	8	6	20	60	10	4	47,58	**010**
1,5	9	6	20	60	10	4	58,18	**015**
2,0	10	6	20	60	10	4	53,94	**020**
2,5	11	6	20	60	10	4	60,73	**025**
3,0	12	6	15	60	12	4	55,21	**030**
4,0	14	6	15	60	12	4	71,43	**040**
5,0	16	6	15	60	12	4	74,18	**050**
6,0	20	8	19	67	16	4	96,75	**060**
8,0	24	8	23	71	16	4	129,30	**080**
9,0	26	8	29	85	25	4	136,80	**090**
10,0	28	8	29	85	25	4	157,90	**100**
12,0	34	10	34	90	25	4	240,60	**120**
15,0	46	16	44	100	25	6	330,60	**150**
16,0	48	16	44	100	25	6	389,00	**160**

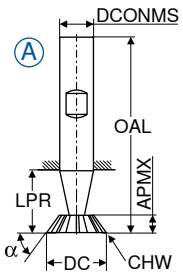
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

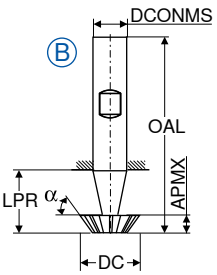
→ v_c/f_z Página 43

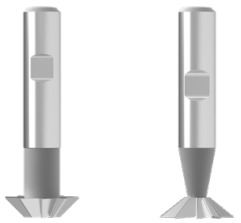
13

Fresa de ángulo único HSS-E Co 5









α°	DC mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Fig.	DIN 1833 B U6 N° de artículo 50 246 ... EUR		DIN 1833 B U6 N° de artículo 50 245 ... EUR	
45	16	4,0	15	60	12	0,3	10	A			71,43	016
	16	4,0	15	60	12		10	B	81,18	016		
	20	5,0	18	63	12	0,3	10	A			103,70	020
	20	5,0	18	63	12		10	B	109,20	020		
	25	6,3	22	67	12	0,3	10	A			126,20	025
	25	6,3	22	67	12		10	B	126,20	025		
60	16	6,3	15	60	12	0,3	10	A			81,18	116
	16	6,3	15	60	12		10	B	81,18	116		
	20	8,0	18	63	12	0,3	10	A			103,70	120
	20	8,0	18	63	12		10	B	103,70	120		
	25	10,0	22	67	12	0,3	10	A			112,30	125
	25	10,0	22	67	12		10	B	126,20	125		
70	16	7,0	15	60	12	0,3	10	A			81,18	216 1)
	20	9,0	18	63	12	0,3	10	A			103,70	220 1)
	25	11,0	19	67	16	0,3	10	A			126,20	225 1)

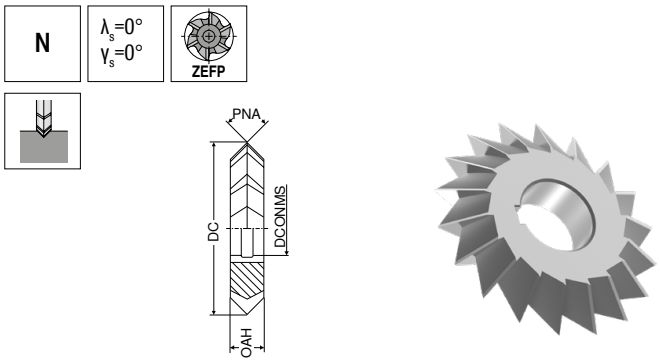
Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado		

1) Estándar de fábrica

→ v_c/f_z Página 44

Fresa de ángulo doble HSS

▲ Con ranura de arrastre según DIN 138



PNA °	DC mm	OAH mm	DCONMS mm	ZEFP	DIN 847 U6 N° de artículo 50 360 ... EUR	
45	50	8	16	22	131,50	045
	63	10	22	24	164,30	145
	80	12	27	26	260,70	245
	100	18	32	28	389,00	345
60	50	10	16	18	131,50	060
	63	14	22	20	164,30	160
	80	18	27	22	302,00	260
	100	25	32	24	484,30	360
90	50	14	16	16	153,70	090
	63	20	22	18	196,00	190
	80	22	27	20	321,20	290
	100	32	32	24	535,20	390
120	50	14	16	16	174,80	120 1)
	63	20	22	16	254,40	121 1)

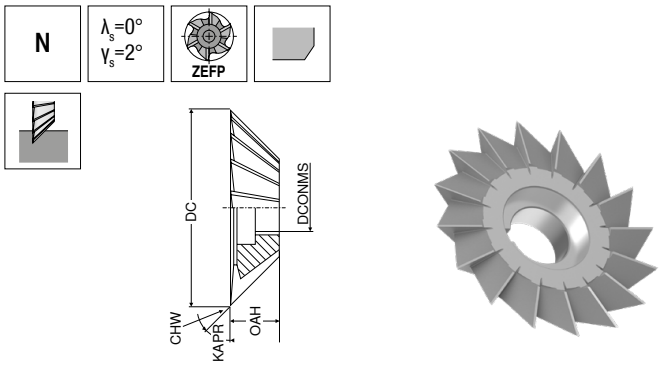
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

1) Estándar de fábrica

→ v_c/f_z Página 44

Fresa de ángulo único de tipo sin mango HSS

▲ Con ranura de arrastre según DIN 138



KAPR °	DC mm	OAH mm	DCONMS mm	CHW mm	ZEFP	DIN 842 A U6 N° de artículo 50 362 ... EUR	
45	40	10	10	0,3	14	151,50	045
	50	13	13	0,3	16	207,70	145
	63	18	16	0,3	18	261,80	245
	80	22	22	0,3	20	369,80	345
	100	28	27	0,3	22	561,70	445
50	50	16	13	0,3	16	207,70	150
60	40	13	10	0,3	14	133,50	060
	50	16	13	0,3	16	164,30	160
	63	20	16	0,3	18	225,80	260
	80	25	22	0,3	20	369,80	360
	100	32	27	0,3	22	561,70	460
	125	40	32	0,3	28	925,20	560

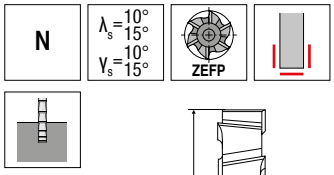
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

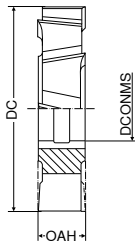
→ v_c/f_z Página 44

13

Fresa de tres cortes HSS-E Co 5

▲ De paso cruzado grueso
▲ Con ranura de arrastre según DIN 138







DIN 885 A

U6

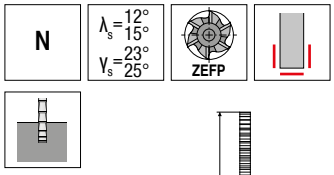
DC js16	OAH k11	DCONMS H7	ZEFP	N° de artículo 50 348 ...	
mm	mm	mm		EUR	
50	4	16	12	102,30	100
50	5	16	12	104,10	102
50	6	16	12	105,80	104
50	8	16	12	118,70	106
50	10	16	12	128,20	108
63	4	22	12	111,30	200
63	5	22	12	118,70	202
63	6	22	12	117,60	204
63	8	22	12	130,30	206
63	10	22	12	143,10	208
63	12	22	12	164,30	210
63	14	22	12	184,40	212
80	5	27	14	150,50	300
80	6	27	14	152,60	302
80	8	27	14	164,30	304
80	10	27	14	168,50	306
80	12	27	14	186,50	308
80	14	27	14	216,20	310
80	16	27	14	233,20	312
80	18	27	14	269,20	314
80	20	27	14	291,40	316
100	6	32	14	219,30	400
100	8	32	14	218,30	402
100	10	32	14	231,00	404
100	12	32	14	251,20	406
100	14	32	14	281,90	408
100	16	32	14	294,60	410
100	18	32	14	348,70	412
100	20	32	14	341,20	414
100	25	32	14	442,90	418
125	8	32	16	288,30	500
125	10	32	16	308,40	502
125	12	32	16	333,80	504
125	14	32	16	376,30	506
125	16	32	16	397,40	508
125	18	32	16	431,30	510
125	20	32	16	461,00	512
125	25	32	16	554,20	516
160	10	40	18	456,80	600
160	12	40	18	507,60	602
160	14	40	18	537,30	604
160	16	40	18	577,60	606
160	18	40	18	644,40	608
160	20	40	18	652,80	610
160	25	40	18	799,00	614
160	32	40	18	1.015,00	618

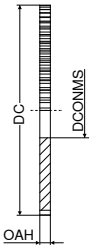
Acero	○
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 45

Fresa delgada de tres cortes HSS-E Co 5

▲ De paso cruzado grueso
▲ Con ranura de arrastre según DIN 138







Estándar de fábrica

U6

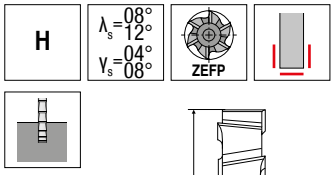
DC js16	OAH k11	DCONMS H7	ZEFP	N° de artículo 50 342 ...	
mm	mm	mm		EUR	
63	1,6	22	16	109,20	200
63	2,0	22	16	96,44	202
63	2,5	22	16	98,24	204
63	3,0	22	16	101,10	206
80	1,6	27	20	116,60	300
80	2,0	27	20	113,40	302
80	2,5	27	20	115,50	304
80	3,0	27	20	118,70	306
80	4,0	27	20	128,20	310
100	1,6	32	24	149,50	400
100	2,0	32	24	147,30	402
100	2,5	32	24	147,30	404
100	3,0	32	24	150,50	406
100	4,0	32	24	161,10	410
100	5,0	32	24	172,70	414
125	1,6	32	26	186,50	500
125	2,0	32	26	179,10	502
125	2,5	32	26	184,40	504
125	3,0	32	26	187,60	506
125	4,0	32	26	204,60	510
125	5,0	32	26	218,30	514
125	6,0	32	26	234,20	516
160	2,0	40	30	291,40	600
160	2,5	40	30	281,90	602
160	3,0	40	30	286,10	604
160	4,0	40	30	301,00	606
160	5,0	40	30	320,00	608
160	6,0	40	30	341,20	610
160	8,0	40	22	392,10	612

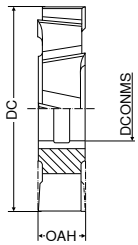
Acero	
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 45

Fresa de tres cortes HSS-E Co 5

▲ De paso cruzado fino
▲ Con ranura de arrastre según DIN 138







DIN 885 A

U6

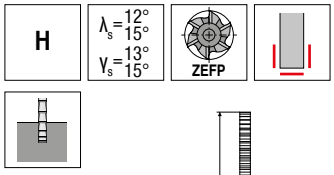
DC js16	OAH k11	DCONMS H7	ZEFP	N° de artículo 50 349 ...	
mm	mm	mm		EUR	
50	4	16	16	120,90	100
50	5	16	16	120,90	102
50	6	16	16	129,30	104
50	8	16	16	136,80	106
50	10	16	16	150,50	108
63	4	22	18	132,50	200
63	5	22	18	140,90	202
63	6	22	18	135,60	204
63	8	22	18	152,60	206
63	10	22	18	170,70	208
63	12	22	18	192,90	210
63	14	22	18	217,30	212
80	5	27	20	178,10	300
80	6	27	20	183,40	302
80	8	27	20	191,80	304
80	10	27	18	195,00	306
80	12	27	18	220,50	308
80	14	27	18	255,40	310
80	16	27	18	276,60	312
80	18	27	18	320,00	314
80	20	27	18	320,00	316
100	6	32	22	257,50	400
100	8	32	22	255,40	402
100	10	32	20	275,50	404
100	12	32	20	296,70	406
100	14	32	20	330,60	408
100	16	32	20	350,80	410
100	18	32	20	409,00	412
100	20	32	20	412,30	414
100	25	32	20	510,90	418
125	8	32	24	340,20	500
125	10	32	22	364,50	502
125	12	32	22	394,30	504
125	14	32	22	442,90	506
125	16	32	22	460,00	508
125	18	32	22	530,90	510
125	20	32	22	539,50	512
125	25	32	22	646,50	516
160	10	40	26	542,60	600
160	12	40	26	591,30	602
160	14	40	26	635,90	604
160	16	40	26	684,60	606
160	18	40	26	752,40	608
160	20	40	26	753,50	610
160	25	40	26	937,90	614
160	32	40	26	1.179,00	618

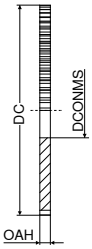
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 45

Fresa delgada de tres cortes HSS-E Co 5

▲ De paso cruzado fino
▲ Con ranura de arrastre según DIN 138







DIN 1834 A

U6

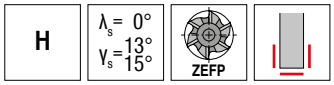
DC js16	OAH k11	DCONMS H7	ZEFP	N° de artículo 50 340 ...	
mm	mm	mm		EUR	
63	1,6	22	28	104,30	200
63	2,0	22	28	89,87	202
63	2,5	22	28	91,78	204
63	3,0	22	28	94,11	206
80	1,6	27	32	108,10	300
80	2,0	27	32	105,50	302
80	2,5	27	32	107,00	304
80	3,0	27	32	110,20	306
80	4,0	27	32	118,70	310
100	1,6	32	36	131,50	400
100	2,0	32	36	130,30	402
100	2,5	32	36	130,30	404
100	3,0	32	36	132,50	406
100	4,0	32	36	140,90	410
100	5,0	32	36	154,80	414
125	1,6	32	40	170,70	500
125	2,0	32	40	164,30	502
125	2,5	32	40	169,50	504
125	3,0	32	40	172,70	506
125	4,0	32	40	183,40	510
125	5,0	32	40	196,00	514
125	6,0	32	40	217,30	516
160	2,0	40	48	271,30	600
160	2,5	40	48	261,80	602
160	3,0	40	48	266,00	604
160	4,0	40	48	284,00	606
160	5,0	40	48	298,90	608
160	6,0	40	48	323,20	610
160	8,0	40	36	366,70	612

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Acero templado	

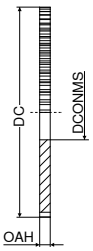
→ v_c/f_z Página 45

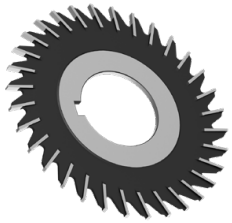
Fresa delgada de tres cortes HSS-E Co 5

▲ De paso recto
▲ Con ranura de arrastre según DIN 138









				DIN 1834 B	
				U6	
DC js16	OAH k11	DCONMS H7	ZEFP	N° de artículo 50 341 ...	
mm	mm	mm		EUR	
63	1,6	22	32	119,80	200
63	2,0	22	32	106,00	202
63	2,5	22	32	108,10	204
63	3,0	22	32	111,30	206
80	1,6	27	36	129,30	300
80	2,0	27	36	125,00	302
80	2,5	27	36	126,20	304
80	3,0	27	36	131,50	306
80	4,0	27	36	138,80	310
100	1,6	32	40	152,60	400
100	2,0	32	40	152,60	402
100	2,5	32	40	152,60	404
100	3,0	32	40	154,80	406
100	4,0	32	40	168,50	410
100	5,0	32	40	177,00	414
125	1,6	32	44	206,70	500
125	2,0	32	44	197,10	502
125	2,5	32	44	204,60	504
125	3,0	32	44	208,70	506
125	4,0	32	44	222,60	510
125	5,0	32	44	239,50	514
125	6,0	32	44	262,80	516
160	2,0	40	52	320,00	600
160	2,5	40	52	307,30	602
160	3,0	40	52	313,70	604
160	4,0	40	52	330,60	606
160	5,0	40	52	351,80	608
160	6,0	40	52	375,10	610
160	8,0	40	40	430,30	612

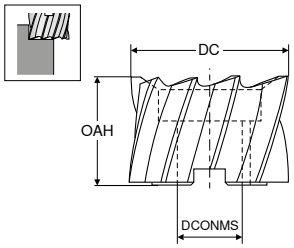
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

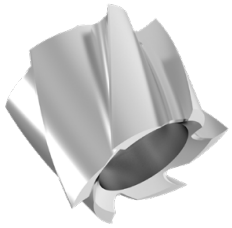
→ v_c/f_z Página 45

Fresa frontal sin mango HSS-E Co 5

▲ Con ranura de arrastre según DIN 138

W | λ_s=30° γ_s=24° | ZEFP





DC $_{k10}$	OAH	DCONMS	ZEFP	DIN 1880 U8 N° de artículo 50 255 ...	
mm	mm	mm		EUR	
40	32	16	6	212,00	040
50	36	22	6	242,70	050
63	40	27	6	308,40	063
80	45	27	6	499,20	080
100	50	32	6	785,30	100

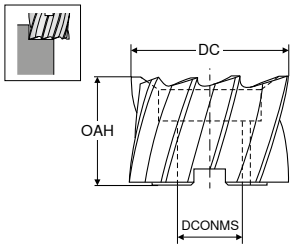
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

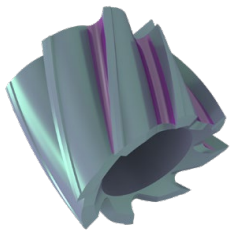
→ v_c/f_z Página 46+47

Fresa frontal sin mango HSS-E Co 5

▲ Con ranura de arrastre según DIN 138

N | λ_s=25° γ_s=10° | ZEFP | Ti100 Pro





DC $_{k10}$	OAH	DCONMS	ZEFP	DIN 1880 U8 N° de artículo 54 035 ...	
mm	mm	mm		EUR	
40	32	16	8	240,60	040
50	36	22	8	308,40	050
63	40	27	8	391,00	063
80	45	27	10	584,00	080
100	50	32	12	914,60	100

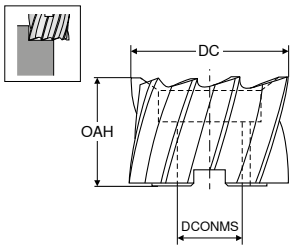
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

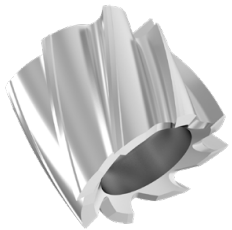
→ v_c/f_z Página 46+47

Fresa frontal sin mango HSS-E Co 5

▲ Con ranura de arrastre según DIN 138

N | λ_s=25° γ_s=10° | ZEFP





DC $_{k10}$	OAH	DCONMS	ZEFP	DIN 1880 U8 N° de artículo 50 250 ...	
mm	mm	mm		EUR	
40	32	16	8	168,50	040
50	36	22	8	220,50	050
63	40	27	8	303,10	063
80	45	27	10	457,80	080
100	50	32	12	723,80	100

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

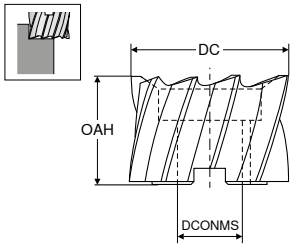
→ v_c/f_z Página 46+47

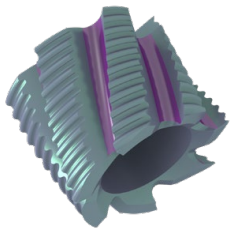
Fresa de desbaste-acabado frontal sin mango HSS-E Co 5

▲ Con ranura de arrastre según DIN 138

▲ La tolerancia de producción está en el rango positivo de tolerancia js14

NF | λ_s=25° γ_s=12° | ZEFP | Ti100 Pro





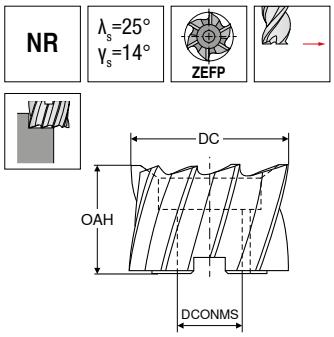
DC $_{js14}$	OAH	DCONMS	ZEFP	DIN 1880 U8 N° de artículo 54 036 ...	
mm	mm	mm		EUR	
40	32	16	7	228,90	040
50	36	22	8	293,60	050
63	40	27	8	448,20	063
80	45	27	10	656,00	080
100	50	32	12	995,10	100

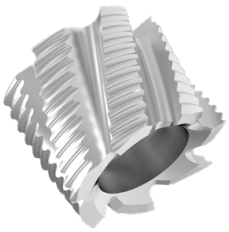
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 46+47

Fresa de desbaste frontal sin mango HSS-E Co 5

- Con ranura de arrastre según DIN 138
- La tolerancia de producción está en la gama positiva de tolerancia js14





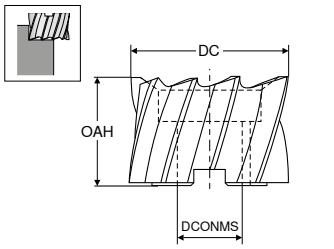
DC js14	OAH	DCONMS	ZEFP	DIN 1880 U8 N° de artículo 50 260 ... EUR	
mm	mm	mm			
40	32	16	7	171,70	040
50	36	22	8	226,80	050
63	40	27	8	305,20	063
80	45	27	10	428,20	080
100	50	32	12	658,10	100

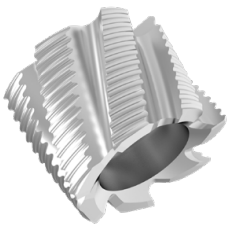
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 46+47

Fresa frontal sin mango de perfil fino para desbaste HSS-E Co 8

- Con ranura de arrastre según DIN 138
- La tolerancia de producción está en el rango positivo de tolerancia js14





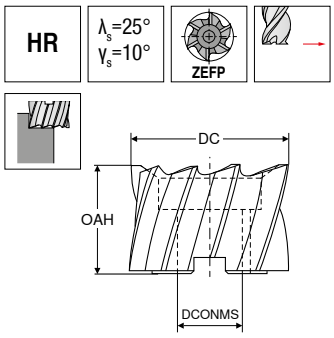
DC js14	OAH	DCONMS	ZEFP	DIN 1880 U8 N° de artículo 50 297 ... EUR	
mm	mm	mm			
40	32	16	7	171,70	040
50	36	22	8	226,80	050
63	40	27	8	305,20	063
80	45	27	10	428,20	080
100	50	32	12	658,10	100

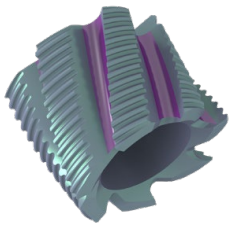
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 46+47

Fresa frontal sin mango de perfil fino para desbaste HSS-E Co 8

- Con ranura de arrastre según DIN 138
- La tolerancia de producción está en el rango positivo de tolerancia js14





DC js14	OAH	DCONMS	ZEFP	DIN 1880 U8 N° de artículo 54 037 ... EUR	
mm	mm	mm			
40	32	16	7	240,60	040
50	36	22	8	301,00	050
63	40	27	8	465,20	063
80	45	27	10	682,50	080
100	50	32	12	1.031,00	100

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 46+47

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSl2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit /Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Acero templado	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio **Reforzado con fibra de carbono ***Reforzado con fibra de amida

13

Velocidad de corte – Fresas de ranurado y fresas frontales

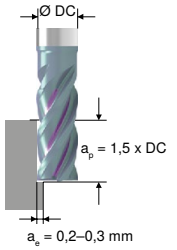
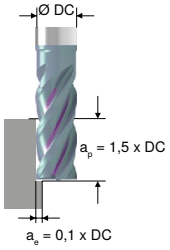
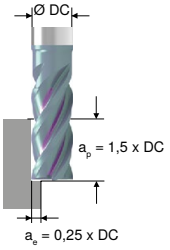
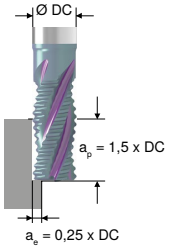
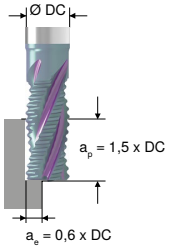
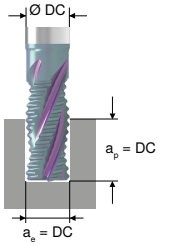
		Sin recubrimiento	Ti100 Pro	Acero pulvimetalúrgico	● Opción preferente		○ Apto
				Ti100 Pro			
Índice	Kf f_z	v_c en m/min			Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	1,2	30–40	60–80	65–90	●		
1.2	1,2	25–35	50–65	55–75	●		
1.3	1,2	20–30	45–55	50–65	●		
1.4	1	15–25	40–55	45–65	●		
1.5	1,2	20–30	45–55	50–60	●		
1.6	1	15–20	30–35	35–45	●		
1.7	1,2	20–30	40–55	45–65	●		
1.8	0,8	15–20	30–35	35–45	●		
1.9	1,2	20–30	45–55	50–60	●		
1.10	1	15–20	30–35	35–45	●		
1.11	0,8	15–20	30–35	35–45	●		
1.12	0,8	15–20	30–35	35–45	●		
1.13							
1.14							
1.15	0,8	12–18	25–30	30–40	●		
1.16	0,8	10–15	20–25	25–35	●		
2.1	1	10–15	20–30	25–35	●		
2.2	1	10–15	20–30	25–35	●		
2.3	1	8–12	15–25	20 -30	●		
2.4	0,9	7–10	15–20	20–30	●		
2.5	1	5–8	10–15	15–20	●		
2.6	1	10–15	20–30	25–35	●		
2.7							
3.1	1	18–25	35–45	40 -55	●		
3.2	1	18–25	25–30	30–40	●		
3.3	1	15–20	30–35	35–45	●		
3.4	1	15–20	30–35	35–45	●		
3.5	1	15–25	35–40	40–50	●		
3.6	1	15–20	35–40	40–50	●		
3.7	1	15–20	30–35	35–45	●		
3.8	0,8	12–18	25–30	30–40	●		
4.1	1,9	150–180	240–280	260–300	●		
4.2	1,9	100–130	130–160	150–180	●		
4.3	1,8		100–140	140–160	●		
4.4	1,7		60–130	80–150	●		
4.5							
4.6	1,2	30–50	60–80	80–100	●		
4.7	1,1		110–150	130–170	●		
4.8	0,9	5–10	10–15	20–25	●		
4.9							
4.10							
4.11	1,1		100–140	130–170	●		
4.12	1,1	80–120	120–150	140–180	●		
4.13	2	20–30	25–45	40–60	●		
4.14	2	30–40	50–70	70–90	●		
4.15							
4.16	1,8	90–120	140–170	160–190		●	
4.17	1		30–40	40–50		●	
4.18	1,1		10–20	15–25	●		
4.19							
5.1	1,1	5–10	10–15	15–20	●		
5.2							
5.3							
5.4							
5.5							
5.6							
5.7							
5.8							
5.9	1	10–15	15–25	25–35	●		
5.10	1,1	10–15	15–20	25–35	●		
5.11							
6.1							
6.2							
6.3							
6.4							
6.5							

¡Para el fresado de ranuras completas se debe reducir la velocidad de corte (v_c) indicada en esta tabla en aprox. 15–20 %!

Kf f_z = Factor de corrección para el avance por diente

Avance por diente para fresas frontales HSS

Valores orientativos (en mm) para el avance por diente (f_z)

	Contorneado										Fresado de ranuras completas	
												
	f_z en mm		f_z en mm		f_z en mm		f_z en mm		f_z en mm		f_z en mm	
Ø DC mm	Sin recubrimiento	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Con recubrimiento
2	0,008	0,009	0,008	0,009	0,008	0,009						
3	0,011	0,012	0,010	0,012	0,009	0,010						
4	0,017	0,018	0,014	0,015	0,013	0,014	0,015	0,016	0,013	0,014	0,011	0,012
5	0,024	0,026	0,018	0,020	0,014	0,015	0,019	0,021	0,016	0,018	0,014	0,016
6	0,032	0,035	0,022	0,024	0,015	0,017	0,024	0,027	0,020	0,022	0,018	0,019
8	0,047	0,051	0,029	0,032	0,020	0,022	0,032	0,036	0,027	0,030	0,024	0,026
10	0,065	0,072	0,037	0,041	0,026	0,028	0,042	0,047	0,035	0,039	0,031	0,034
12	0,084	0,091	0,044	0,049	0,031	0,034	0,051	0,057	0,043	0,047	0,037	0,041
14	0,100	0,106	0,054	0,059	0,037	0,041	0,063	0,069	0,053	0,058	0,045	0,050
16	0,111	0,121	0,061	0,067	0,042	0,046	0,072	0,079	0,060	0,066	0,052	0,057
18	0,126	0,136	0,070	0,077	0,048	0,053	0,084	0,093	0,071	0,078	0,061	0,067
20	0,141	0,151	0,076	0,083	0,052	0,057	0,092	0,101	0,077	0,084	0,066	0,073
22	0,160	0,166	0,085	0,094	0,059	0,065	0,104	0,114	0,087	0,096	0,075	0,082
25	0,170	0,188	0,095	0,104	0,065	0,072	0,117	0,129	0,098	0,108	0,084	0,093
28	0,196	0,210	0,109	0,120	0,075	0,083	0,136	0,150	0,114	0,125	0,098	0,108
32	0,212	0,240	0,124	0,137	0,086	0,094	0,157	0,173	0,131	0,145	0,113	0,125
36	0,224	0,240	0,144	0,159	0,099	0,109	0,170	0,194	0,142	0,162	0,126	0,140
40	0,240	0,240	0,157	0,173	0,108	0,119	0,184	0,202	0,154	0,169	0,132	0,146
45	0,240	0,240	0,157	0,173	0,108	0,119	0,200	0,220	0,170	0,180	0,140	0,160
50	0,240	0,240	0,157	0,173	0,108	0,119	0,200	0,220	0,170	0,180	0,140	0,160

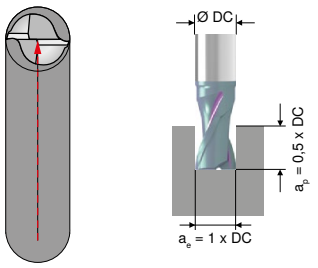
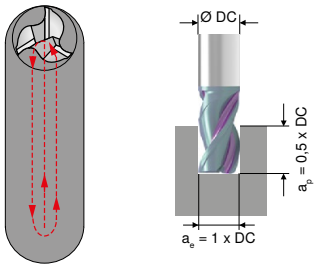
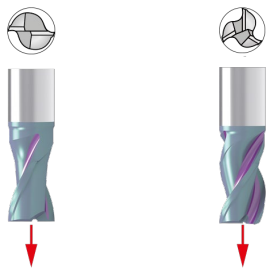
Nota:
Para fresas sin recubrimiento, el fresado concurrente tiene preferencia sobre el convencional. Al usar fresas recubiertas, el fresado concurrente es necesario para lograr óptimos resultados.

Corrección de velocidad de avance:
Multiplique el valor f_z de la tabla anterior por el respectivo **Factor de corrección Kf f_z** de la tabla de la → **Página 40**.

En general vale la siguiente información:
f_z (fresado) = f_z x Kf f_z
f_z (taladrado) = f_z (fresado) ÷ N.° de dientes

Avance por diente en el fresado de ranuras con fresas de HSS

Valores orientativos (en mm) para el avance por diente (f_z)

	Fresado de ranuras completo (en un corte)		Fresado de ranuras de perfiles (fresado de perfiles interiores)				Fresado de taladrar			
										
			Corte de desbaste		Corte de acabado					
	f_z en mm		f_z en mm				f_z en mm			
Ø DC mm	Sin recubrimiento	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Con recubrimiento
2	0,005	0,006	0,005	0,006	0,008	0,009	0,003	0,003	0,002	0,002
3	0,009	0,010	0,009	0,010	0,015	0,016	0,004	0,005	0,003	0,003
4	0,012	0,013	0,012	0,013	0,022	0,024	0,006	0,007	0,004	0,004
5	0,016	0,017	0,016	0,017	0,030	0,033	0,008	0,009	0,005	0,006
6	0,020	0,022	0,020	0,022	0,039	0,043	0,010	0,011	0,007	0,007
8	0,026	0,029	0,026	0,029	0,055	0,061	0,013	0,014	0,009	0,010
10	0,034	0,037	0,034	0,037	0,075	0,082	0,017	0,019	0,011	0,012
12	0,040	0,044	0,040	0,044	0,093	0,101	0,020	0,022	0,013	0,015
14	0,049	0,054	0,049	0,054	0,117	0,118	0,024	0,027	0,016	0,018
16	0,056	0,062	0,056	0,062	0,135	0,135	0,028	0,031	0,019	0,021
18	0,065	0,072	0,065	0,072	0,151	0,151	0,033	0,036	0,022	0,024
20	0,071	0,078	0,071	0,078	0,167	0,167	0,035	0,039	0,024	0,026
22	0,080	0,088	0,080	0,088	0,184	0,184	0,040	0,044	0,027	0,029
25	0,089	0,098	0,089	0,098	0,208	0,208	0,044	0,049	0,030	0,033
28	0,103	0,113	0,103	0,113	0,233	0,233	0,051	0,056	0,034	0,037
32	0,118	0,130	0,118	0,130	0,260	0,260	0,060	0,065	0,040	0,043
36	0,130	0,143	0,130	0,143	0,260	0,260	0,060	0,065	0,040	0,043
40	0,130	0,143	0,130	0,143	0,260	0,260	0,060	0,065	0,040	0,043
45	0,130	0,143	0,130	0,143	0,260	0,260	0,060	0,065	0,040	0,043
50	0,130	0,143	0,130	0,143	0,260	0,260	0,060	0,065	0,040	0,043

Nota:
Para fresas sin recubrimiento, el fresado concurrente tiene preferencia sobre el convencional. Al usar fresas recubiertas, el fresado concurrente es necesario para lograr óptimos resultados.

Corrección de velocidad de avance:
Multiplique el valor f_z de la tabla anterior por el respectivo **Factor de corrección Kf f_z** de la tabla de la → **Página 40**.

En general vale la siguiente información:
f_z (fresado) = f_z x Kf f_z
f_z (taladrado) = f_z (fresado) ÷ N.° de dientes

Datos de corte – Fresas de forma

		50 241 ...			50 240 ...						50 234 ...				50 248 ...				● Opción preferente		○ Apto
		Ø DC 21–25 mm	Ø DC 28–36 mm	Ø DC 40–45 mm	Ø DC 11–16 mm	Ø DC 18–22 mm	Ø DC 25–32 mm	Ø DC 36–45 mm	Ø DC 50–60 mm		Ø DC 10–17 mm	Ø DC 19–26 mm	Ø DC 28–33 mm	Ø DC 33–46 mm	Ø DC 8–11 mm	Ø DC 12–24 mm	Ø DC 26–34 mm	Ø DC 46–48 mm	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min	f_z mm			f_z mm					v_c m/min	f_z mm				f_z mm						
1.1	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	28	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
1.2	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	28	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
1.3	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	28	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
1.4	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	28	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
1.5	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	28	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
1.6	22	0,06	0,08	0,1	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	22	0,02	0,03	0,035	0,045	0,025	0,055	0,08	0,1	●		
1.7	22	0,06	0,08	0,1	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	22	0,02	0,03	0,035	0,045	0,025	0,055	0,08	0,1	●		
1.8																					
1.9	20	0,06	0,08	0,1	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	20	0,02	0,03	0,035	0,045	0,025	0,055	0,08	0,1	●		
1.10																					
1.11																					
1.12																					
1.13																					
1.14																					
1.15																					
1.16																					
2.1	10	0,06	0,08	0,1	0,01	0,025	0,025	0,025	0,03	10	0,02	0,025	0,03	0,04	0,02	0,045	0,08	0,09	●		
2.2	10	0,06	0,08	0,1	0,01	0,025	0,025	0,025	0,03	10	0,02	0,025	0,03	0,04	0,02	0,045	0,08	0,09	●		
2.3	10	0,06	0,08	0,1	0,01	0,025	0,025	0,025	0,03	10	0,02	0,025	0,03	0,04	0,02	0,045	0,08	0,09	●		
2.4																					
2.5																					
2.6	10	0,06	0,08	0,1	0,01	0,025	0,025	0,025	0,03	10	0,02	0,025	0,03	0,04	0,02	0,045	0,08	0,09	●		
2.7																					
3.1	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	24	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
3.2																			●		
3.3	22	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	22	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
3.4	20	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	20	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
3.5	20	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	20	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
3.6	15	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	15	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12			
3.7	20	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	20	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
3.8	15	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	15	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12			
4.1	100	0,1	0,12	0,15	0,02	0,045	0,045	0,045	0,055	90	0,03	0,04	0,06	0,07	0,035	0,07	0,14	0,15			
4.2	100	0,1	0,12	0,15	0,02	0,045	0,045	0,045	0,055	90	0,03	0,04	0,06	0,07	0,035	0,07	0,14	0,15	●		
4.3	80	0,09	0,11	0,13	0,015	0,04	0,035	0,04	0,045	80	0,03	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
4.4	60	0,09	0,11	0,13	0,015	0,04	0,035	0,04	0,045	60	0,03	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
4.5																					
4.6	25	0,08	0,1	0,12	0,015	0,04	0,035	0,03	0,035	25	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
4.7	20	0,08	0,1	0,12	0,015	0,04	0,035	0,03	0,035	20	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
4.8																					
4.9																					
4.10																					
4.11	50	0,09	0,11	0,13	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	45	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
4.12	25	0,09	0,11	0,13	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	25	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
4.13	80	0,12	0,15	0,18	0,025	0,06	0,055	0,055	0,07	80	0,04	0,05	0,07	0,09	0,045	0,1	0,18	0,18	●		
4.14	65	0,12	0,15	0,18	0,025	0,06	0,055	0,055	0,07	65	0,04	0,05	0,07	0,09	0,045	0,1	0,18	0,18	●		
4.15																					
4.16	70	0,1	0,12	0,15	0,018	0,04	0,03	0,035	0,045	70	0,03	0,035	0,05	0,06	0,025	0,06	0,1	0,12	●		
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9	20	0,06	0,08	0,1	0,012	0,025	0,025	0,025	0,035	20	0,015	0,025	0,035	0,045	0,02	0,05	0,07	0,09			
5.10																					
5.11																					
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones exteriores tales como la estabilidad y la sujeción de la herramienta, el material y el tipo de máquina. ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

13

Datos de corte – Fresas de forma

		50 245 ... / 50 246 ...			50 360 ...					50 362 ...				● Opción preferente		○ Apto
		Ø DC 16 mm a_e= 3,2	Ø DC 20 mm a_e= 4	Ø DC 25 mm a_e= 5	Ø DC 50 mm a_e= 5	Ø DC 63 mm a_e= 6,3	Ø DC 80 mm a_e= 8	Ø DC 100 mm a_e= 10	Ø DC 40–50 mm	Ø DC 63 mm	Ø DC 80 mm	Ø DC 100 mm	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min	f_z mm			v_c m/min	f_z mm				f_z mm						
1.1	**28**	**0,01**	**0,015**	**0,018**	**22**	**0,01**	**0,01**	**0,015**	**0,02**	**0,005**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	●		
1.2	**28**	**0,01**	**0,015**	**0,018**	**22**	**0,01**	**0,01**	**0,015**	**0,02**	**0,005**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	●		
1.3	**28**	**0,01**	**0,015**	**0,018**	**22**	**0,01**	**0,01**	**0,015**	**0,02**	**0,005**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	●		
1.4	**28**	**0,01**	**0,015**	**0,018**	**22**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	**0,018**	**0,005**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	●		
1.5	**28**	**0,01**	**0,015**	**0,018**	**22**	**0,01**	**0,01**	**0,015**	**0,02**	**0,005**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	●		
1.6	**22**	**0,01**	**0,015**	**0,018**	**20**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	**0,018**	**0,005**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	●		
1.7	**22**	**0,01**	**0,015**	**0,018**	**20**	**0,01**	**0,01**	**0,015**	**0,02**	**0,005**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	●		
1.8																
1.9	**20**	**0,01**	**0,015**	**0,015**	**20**	**0,01**	**0,01**	**0,015**	**0,02**	**0,005**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	●		
1.10																
1.11																
1.12																
1.13																
1.14																
1.15																
1.16																
2.1	10	0,007	0,01	0,012	10	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
2.2	10	0,007	0,01	0,012	10	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
2.3	10	0,007	0,01	0,012	10	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
2.4																
2.5																
2.6	10	0,007	0,01	0,015										●		
2.7																
3.1	**24**	**0,01**	**0,012**	**0,015**	**19**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	**0,018**	**0,005**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	●		
3.2					**12**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	**0,018**	**0,005**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	●		
3.3	**22**	**0,01**	**0,012**	**0,015**	**15**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	**0,018**	**0,005**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	●		
3.4	**20**	**0,01**	**0,012**	**0,015**	**12**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	**0,018**	**0,005**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	●		
3.5	**20**	**0,01**	**0,012**	**0,015**	**16**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	**0,018**	**0,005**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	●		
3.6	**15**	**0,01**	**0,012**	**0,015**												
3.7	**20**	**0,01**	**0,012**	**0,015**	**13**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	**0,018**	**0,005**	**0,008**	**0,01**	**0,012**	●		
3.8	**15**	**0,01**	**0,012**	**0,015**												
4.1	90	0,01	0,015	0,02												
4.2	90	0,01	0,015	0,02	70	0,012	0,015	0,02	0,024	0,008	0,012	0,014	0,018	●		
4.3	80	0,01	0,015	0,02	60	0,012	0,015	0,02	0,024	0,008	0,012	0,014	0,018	●		
4.4	60	0,01	0,015	0,02	60	0,012	0,015	0,02	0,024	0,008	0,012	0,014	0,018	●		
4.5																
4.6	25	0,01	0,015	0,02	18	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
4.7	20	0,01	0,015	0,02	20	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
4.8																
4.9																
4.10																
4.11	45	0,01	0,015	0,02	40	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
4.12	25	0,01	0,015	0,015	20	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
4.13	80	0,018	0,02	0,025	65	0,015	0,02	0,025	0,03	0,008	0,012	0,018	0,022	●		
4.14	65	0,018	0,02	0,025	60	0,015	0,02	0,025	0,03	0,008	0,012	0,018	0,022	●		
4.15																
4.16	70	0,01	0,015	0,0175	45	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,01	●		
4.17																
4.18																
4.19																
5.1																
5.2																
5.3																
5.4																
5.5																
5.6																
5.7																
5.8																
5.9	20	0,008	0,01	0,015	20	0,008	0,01	0,012	0,016	0,005	0,007	0,009	0,012	●		
5.10																
5.11																
6.1																
6.2																
6.3																
6.4																
6.5																

Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones exteriores tales como la estabilidad y la sujeción de la herramienta, el material y el tipo de máquina. ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

Datos de corte – Fresas de tres cortes

		Sin recubrimiento						● Opción preferente		○ Apto
		Ø DC 50 mm	Ø DC 63 mm	Ø DC 80 mm	Ø DC 100 mm	Ø DC 125 mm	Ø DC 160 mm			
Índice	v_c en m/min	f_z mm						Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	30–40	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,095–0,11	0,1–0,12	●		
1.2	30–40	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,095–0,11	0,1–0,12	●		
1.3	30–40	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,095–0,11	0,1–0,12	●		
1.4	20–30	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
1.5	20–25	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,095–0,11	0,1–0,12	●		
1.6	15–30	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
1.7	20–25	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
1.8	10–15	0,03–0,04	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	●		
1.9	18–25	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
1.10	15–30	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
1.11	12–18	0,03–0,04	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	●		
1.12	15–20	0,03–0,04	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	●		
1.13										
1.14										
1.15	10–15	0,03–0,04	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	●		
1.16	10–15	0,03–0,04	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	●		
2.1	12–18	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
2.2	10–15	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
2.3	8–12	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
2.4	7–10	0,03–0,04	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	●		
2.5	5–8	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
2.6	10–15	0,03–0,04	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	●		
2.7										
3.1	20–30	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
3.2	18–25	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
3.3	18–25	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
3.4	15–20	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
3.5	25–35	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
3.6	18–25	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
3.7	25–35	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
3.8	18–25	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
4.1	150–180	0,06–0,075	0,075–0,09	0,009–0,1	0,01–0,12	0,12–0,135	0,135–0,15	●		
4.2	100–130	0,06–0,075	0,075–0,09	0,009–0,1	0,01–0,12	0,12–0,135	0,135–0,15	●		
4.3	80–100	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,095–0,11	0,1–0,12	●		
4.4	40–60	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,095–0,11	0,1–0,12	●		
4.5										
4.6	30–50	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,095–0,11	0,1–0,12	●		
4.7	90–110	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
4.8	5–10	0,03–0,04	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	●		
4.9										
4.10										
4.11	80–100	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
4.12	80–120	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
4.13	20–30	0,08–0,1	0,1–0,12	0,12–0,14	0,14–0,16	0,16–0,18	0,18–0,2	●		
4.14	30–40	0,08–0,1	0,1–0,12	0,12–0,14	0,14–0,16	0,16–0,18	0,18–0,2	●		
4.15										
4.16	90–120	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,095–0,11	0,1–0,12		●	
4.17										
4.18										
4.19										
5.1	5–10	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9	10–15	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
5.10	10–15	0,04–0,05	0,05–0,06	0,06–0,07	0,07–0,08	0,08–0,09	0,09–0,1	●		
5.11										
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

Factor de corrección del avance ($Kf f_z$) para las fresas de disco, respecto a la profundidad (a_e)

a_e	$Kf f_z$
0,05 x DC	1,4
0,1 x DC	1,0
0,15 x DC	0,8
0,2 x DC	0,7
0,25 x DC	0,6

¡Las velocidades de avance indicadas son válidas para fresas de tres cortes de paso recto en una profundidad de corte de 0,1 x DC! ¡En las fresas de tres cortes de paso cruzado se debe reducir un 50 % el avance!

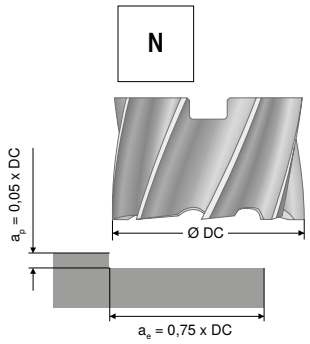
Velocidad de corte – Fresas frontales sin mango

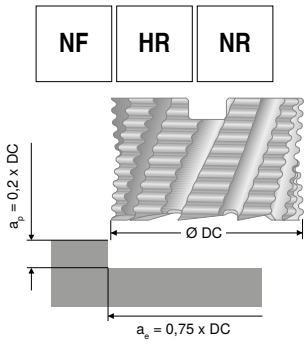
		Sin recubrimiento	Ti100 Pro	● Opción preferente		○ Apto
				Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	Kf f_z	v_c en m/min				
1.1	1,2	25–30	50–60	●		
1.2	1,2	25–30	45–55	●		
1.3	1,2	25–30	45–55	●		
1.4	1	20–25	40–50	●		
1.5	1,2	20–25	40–50	●		
1.6	1	15–30	30–40	●		
1.7	1,2	20–25	40–50	●		
1.8	0,8	10–15	20–30	●		
1.9	1,2	18–25	35–45	●		
1.10	1	15–30	30–40	●		
1.11	0,8	12–18	25–35	●		
1.12	0,8	15–20	30–40	●		
1.13						
1.14						
1.15	0,8	10–15	20–30	●		
1.16	0,8	10–15	20–30	●		
2.1	1	12–18	20–25	●		
2.2	1	10–15	15–20	●		
2.3	1	8–12	20–25	●		
2.4	0,9	7–10	15–20	●		
2.5	1	5–8	10–15	●		
2.6	1	10–15	15–20	●		
2.7						
3.1	1	20–30	30–40	●		
3.2	1	18–25	30–35	●		
3.3	1	18–25	30–35	●		
3.4	1	15–20	25–30	●		
3.5	1	25–35	35–40	●		
3.6	1	18–25	30–35	●		
3.7	1	25–35	35–40	●		
3.8	1	18–25	30–35	●		
4.1	1,5	150–180		●		
4.2	1,5	100–130		●		
4.3	1,3	80–100		●		
4.4	1,3	40–60		●		
4.5						
4.6	1,2	30–50	60–80	●		
4.7	1,1	90–110	120–150	●		
4.8	0,9	5–10	10–15	●		
4.9						
4.10						
4.11	1,1	80–100	110–140	●		
4.12	1,1	80–120	120–150	●		
4.13	2	20–30	25–45	●		
4.14	2	30–40	50–70	●		
4.15						
4.16	1,3	90–120	120–140		●	
4.17	1		30–40		●	
4.18	1,1		15–25	●		
4.19						
5.1	1,1	5–10	10–15	●		
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9	1	10–15	15–25	●		
5.10	1,1	10–15	15–20	●		
5.11	0,8		10–15	●		
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

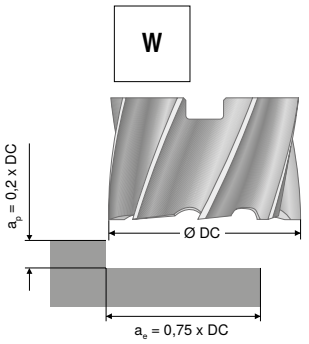
Kf f_z = Factor de corrección para el avance por diente

Avance por diente para fresas frontales sin mango HSS

Valores orientativos (en mm) para el avance por diente (f_z)







	f_z en mm		f_z en mm		f_z en mm
Ø DC mm	Sin recubrimiento	Ti100 Pro	Sin recubrimiento	Ti100 Pro	Sin recubrimiento
40	0,049	0,054	0,064	0,070	0,060
50	0,055	0,060	0,071	0,078	0,066
63	0,061	0,067	0,079	0,087	0,074
80	0,065	0,071	0,084	0,092	0,078
100	0,059	0,065	0,076	0,084	0,071

Corrección de velocidad de avance:
Multiplique el valor f_z de la tabla anterior por el respectivo **Factor de corrección Kf f_z** de la tabla de la → **Página 46**.

En general vale la siguiente información:
f_z (fresado) = f_z x Kf f_z
f_z (taladrado) = f_z (fresado) ÷ N.° de dientes

Fórmulas para el cálculo de los datos de corte

Designación	Símbolo	Unidad	Fórmula
Número de revoluciones	n	min^{-1}	$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$
Velocidad de corte	v_c	m/min	$v_c = \frac{DC \times \pi \times n}{1000}$
Avance por diente	f_z	mm	$f_z = \frac{v_f}{ZEFP \times n}$ $f_z = h_m \times \sqrt{\frac{DC}{a_e}}$
Avance por vuelta	f	mm	$f = f_z \times ZEFP$
Velocidad de avance	v_f	mm/min	$v_f = f_z \times ZEFP \times n$
Espesor medio de viruta	h_m	mm	$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$

ZEFP = N° de dientes
a_e = Ancho de corte de la fresa (en fresas de tres cortes, profundidad de corte)
DC = Diámetro de corte

Recubrimiento

Ti100 Pro

- ▲ Recubrimiento Ti multicapa
- ▲ HV0,05 = 3500
- ▲ Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,7
- ▲ Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

13

Nuevos productos para técnicos en mecanizado

NEW MonsterMill – TCR



TCR

→ Página 23–27

Fresa de alto rendimiento para el mecanizado de titanio y materiales resistentes al calor

---

NEW MonsterMill – HCR



HCR

→ Página 28–33

Especialista en aceros endurecidos

NEW CircularLine – CCR-Ti



CCR Ti

→ Página 46

Fresa trocoidal para titanio y materiales resistentes al calor

---

NEW CircularLine – CCR-H



CCR H

→ Página 47

Fresa trocoidal para aceros endurecidos

NEW MultiChange – Fresas toroidales



AL

→ Página 119

Alto volumen de fresado para el mecanizado de aluminio

NEW MultiChange – Fresas frontales



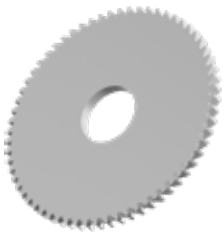
PCR UNI | PCR ALU

→ Página 120

PCR-Fresado de inmersión ahora también en versión MultiChange

---

NEW Sierras circulares



→ Página 228–230



Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral 14

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Índice

Explicación de los símbolos 2
Toolfinder 3–5
Contenido 6–12
Gama de producto 13–242
Información técnica
Guía de selección de fresas para plásticos, fibra de vidrio (GFK) y fibra de carbono (CFK) 231
Datos de corte 243–355
Avance para fresas esféricas y toroidales 356
Fresado de ranuras por medio del método trocoidal 357
Notas generales 358–362
Recubrimientos 363

WNT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el máximo rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **WNT Performance** se han creado para los usos más exigentes y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

WNT \ Standard

Herramientas de calidad para aplicaciones estándar.

Las herramientas de la línea de productos **WNT Standard** son de alta calidad, potentes, fiables y cuentan con la confianza ciega de clientes de todo el mundo. Las herramientas de esta gama son la primera opción para llevar a cabo muchas tareas estándar. Le garantizan los mejores resultados.

Explicación de los símbolos

Mango



Versión de mango


Longitud: extra corta / corta / estándar / larga / extra larga


Refrigeración interna central


Refrigeración interna lateral

Tipo de esquina


Vivo


Chaflán (CHW = ancho del chaflán en mm)


Radio


Radio completo





Aplicación



Mecanizado de alto rendimiento



Mecanizado de alto avance



Aceros templados


Ejemplo de mecanizado


Las flechas rojas describen las posibles direcciones de avance



N° de dientes

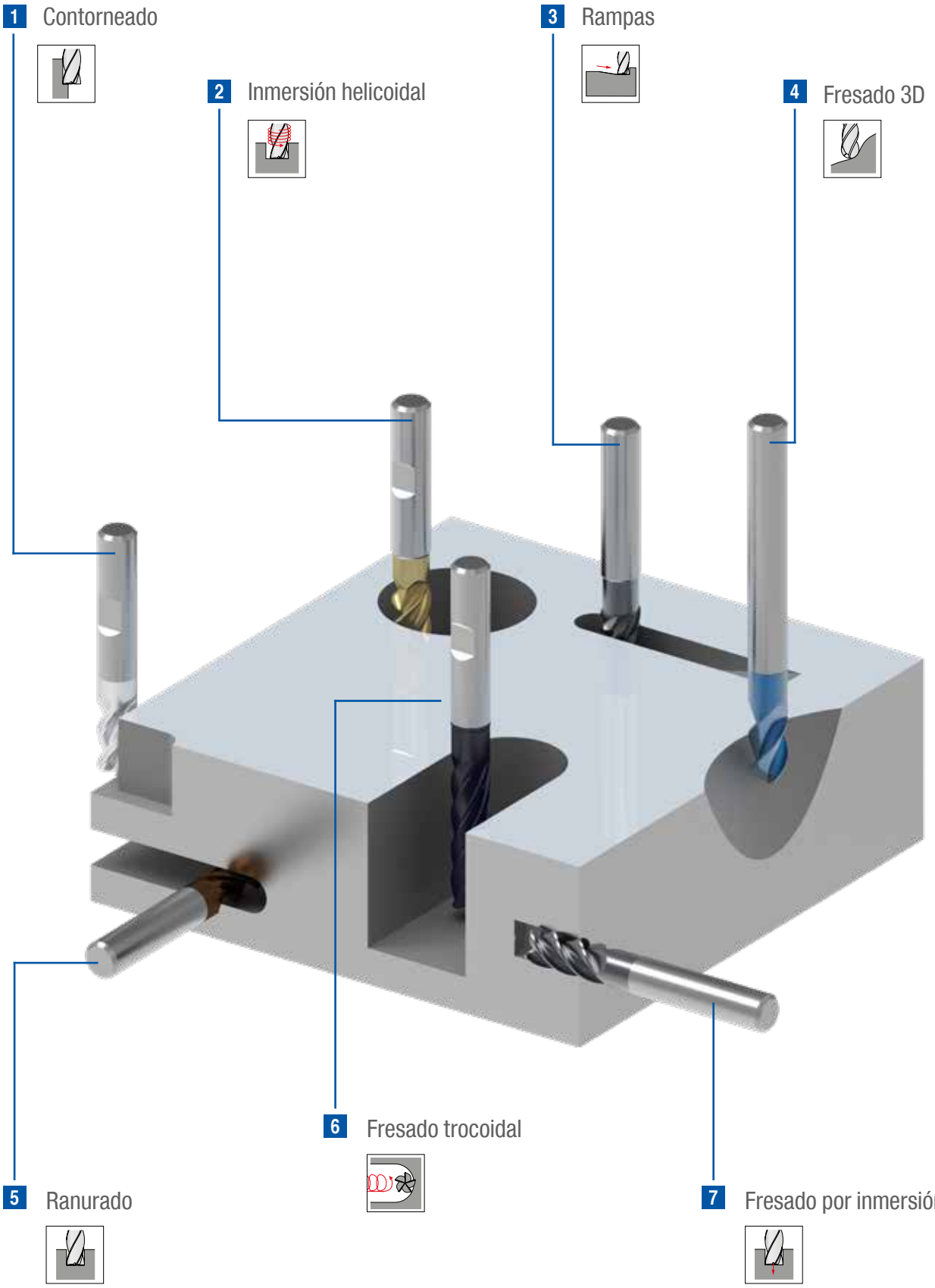


Geometría de corte
λ_s = Ángulo de hélice
γ_s = Ángulo de desprendimiento


Fresado trocoidal

● = **Uso principal**
○ = Uso ampliado

Toolfinder para fresas de alto rendimiento



Toolfinder para fresas de alto rendimiento

	1 Contorneado	2 Inmersión helicoidal	3 Rampas	4 Fresado 3D	
Acero	S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	MCR MonsterMill – PCR	MCR MonsterMill – PCR	MonsterMill – SCR SilverLine	
Acero inoxidable	S-Cut MonsterMill – ICR SilverLine	MonsterMill – PCR MonsterMill – ICR	MonsterMill – PCR MonsterMill – ICR	SilverLine	
Hierro fundido	S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	MCR MonsterMill – PCR	MCR MonsterMill – PCR	MonsterMill – SCR SilverLine	
Metales no férricos	AluLine	MonsterMill – PCR AluLine	MonsterMill – PCR AluLine	AluLine	
Aleaciones resistentes al calor	MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	MonsterMill – TCR	
Acero templado < 55 HRC	BlueLine	BlueLine	BlueLine	BlueLine	
Acero templado > 55 HRC	MonsterMill – HCR	MonsterMill – HCR	MonsterMill – HCR	MonsterMill – HCR	

MonsterMill – SCR

Página 13–20

▲ La especialista en mecanizado de acero

SCR



HA
HB

ZEFP 3–6

Ø DC mm 3–20

MonsterMill – ICR

Página 21+22

▲ La especialista en mecanizado de aceros inoxidables

ICR



HB

ZEFP 3–5

Ø DC mm 1,5–20

MonsterMill – TCR

Página 23–27

▲ La especialista en mecanizado de titanio

TCR



HB

ZEFP 2–5

Ø DC mm 2–20

MonsterMill – HCR

Página 28–33

▲ La especialista en mecanizado de acabado en durezas de hasta 70 HRC

HCR



HA

ZEFP 2–4

Ø DC mm 0,2–12

MonsterMill – PCR

Página 34–36

▲ La especialista en rampas e inmersión
▲ Variantes disponibles: PCR-UNI, PCR-ALU

PCR



HB

ZEFP 4

Ø DC mm 5–20

MonsterMill – MCR

Página 37

▲ La especialista en desbaste

MCR



HB

ZEFP 3–4

Ø DC mm 1–20

5	6	7
Ranurado	Fresado trocoidal	Fresado por inmersión
S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	CircularLine	MonsterMill – PCR
S-Cut MonsterMill – ICR SilverLine	CircularLine	
S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	CircularLine	MonsterMill – PCR
AluLine	CircularLine	MonsterMill – PCR
MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	CircularLine	
BlueLine	CircularLine	
	CircularLine	

CircularLine

Página 38–47

- La especialista en fresado trocodial
- Variantes disponibles: CCR-UNI, CCR-AL, CCR-Ti, CCR-H

CCR



HB

ZEFP 4–6 | Ø DC mm 6–20

AluLine

Página 48–69

- La especialista en el mecanizado de metales no ferrosos

W



HA
HB

ZEFP 2–6 | Ø DC mm 2–25

SilverLine

Página 70–81

- La todoterreno para uso universal

N



HA
HB

ZEFP 3–6 | Ø DC mm 3–25

S-Cut

Página 82–87

- Todoterreno con corte suave y bajo consumo de energía

SC UNI



HB

ZEFP 4–5 | Ø DC mm 3–25

BlueLine

Página 88–113

- Para todo tipo de mecanizado en aceros endurecidos hasta 65 HRC

H



HA
HB

ZEFP 2–10 | Ø DC mm 0,1–20

14

Vista general de fresas de alto rendimiento

	Tipo de herramienta	N° de dientes ZEFP	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	Vivo	Chaflán	Radio	Radio completo	Largo	Clase de herramienta	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	WNT \ Performance
MonsterMill																		
	SCR	4–6	3–20	● HA	○	●	○ HB	○	○		■	■		■	HPC	■		13–18
	SCR	3–4	3–16	● HA	○	●	○ HB	○	○				■	■	HPC	■		19
	SCR	4	3–16	● HA		●	○ HB		○			■		■	HPC	■		20
	ICR	3–5	1,5–20	○ HA	●	○	○ HB	●	○		■			■	HPC	■		21+22
	TCR	4–5	4–20		○			● HB				■		■	HPC	■	□	23–25
	TCR	4	2–16		○			● HB					■	■		■	□	26
	TCR	2–5	2–16		○			● HB				■		■	HPC	■	□	27
	HCR	2–4	0,2–12	○ HA					●			■		■		■		28–30
	HCR	2–4	0,2–12	○ HA					●				■	■		■		31–33
	PCR UNI	4	5,7–20	●	○	●						■		■	HPC	■		34+35
	PCR ALU	4	5–20				● HB					■		■	HPC	■		36
	MCR	3–4	1–20	●	○	●	○ HB	○	○		■			■	HPC	■		37
CircularLine																		
	CCR UNI	5–6	6–20	●	○	●		○ HB			■	■		■	HPC	■		38–42
	CCR AL	4	6–20				● HB				■	■		■		■		43–45
	CCR Ti	5	6–20		○			● HB				■		■	HPC	■	□	46
	CCR H	6	6–20						● HB			■		■		■		47

Vista general de fresas de alto rendimiento

	Tipo de herramienta	N° de dientes ZEFP	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	Vivo	Chaflán	Radio	Radio completo	Largo	Clase de herramienta	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	WNT \ Performance
AluLine																		
	W	2	2–20	HA			●									■	□	48+49
	W	3	3–20	HA			●									■	□	50+51
	W	3	3–20	HA			●								HPC	■		52–54
	W	3	5–20	HA			●										□	55+56
	W	3	3–20	HA			●								HPC	■		57–59
	WF	3	5–20	HA			●									■		60
	WR	3	6–20	HA			●								HPC	■		61+62
	W	4	3–25	HA			●								HPC	■	□	63–67
	W	6	6–20	HA			●								HPC	■		68
	W	2	3–20	HA			●										□	69
SilverLine																		
	N	3	3–20	●	●	○	○	●	HB						HPC	■		70+71
	N	4	3–20	●	●	●	○	●	HB						HPC	■		72–77
	N	6	6–25	●	●	○	○	●	HA							■		78
	N	3	4–20	●	●	○	○	●	HA						HPC	■		79
	H	4	6–20	●		●	○		●						HPC	■		80+81
S-Cut																		
	SC UNI	4	3–25	●	●	●	○	○	○						HPC	■		82–86
	SC UNI	5	6–20	●	●	●		○		HB					HPC	■		87

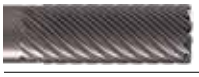
14

Vista general de fresas de alto rendimiento

	Tipo de herramienta	N° de dientes ZEFP	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	Vivo	Chaflán	Radio	Radio completo	Largo	Clase de herramienta	Con recubrimiento ■	Sin recubrimiento □	WNT \ Performance
BlueLine																		
	H	2	0,2–3	● HA					●	■				■		■		88–90
	H	2	0,2–3	● HA					●				■	■		■		91–93
	H	2	0,4–3	● HA					●			■		■		■		94–97
	H	2	0,5–20	● HA					●		■			■		■		98
	H	4–6	1–20	● HA					● HB			■		■		■		99–101
	H	4–10	2–20	● HA					● HB	■		■		■		■		102+103
	H	2	0,1–20	● HA					● HB				■	■		■		104–108
	H	3	3–12	● HA					●				■	■		■		109
	H	4	2–20	○ HA					● HB				■	■		■		110
	H	2	0,5–16	● HA					● HB			■		■		■		111–113
Micro fresado																		
	N	2	0,2–2	● HA	●	●	●	●	●	■				■		■		114
	N	2	0,2–2	● HA	●	●	●	●	●				■	■		■		115+116
	N	2	0,5–2	● HA	●	●	●	●	●			■		■		■		117
MultiChange																		
	PDC	2	8–16				●				■						□	119
	AL	3	10–20				●					■				■		119
	PCR	4	9,7–20	●	○	●	●					■			HPC	■		120
	N	3–6	8–20	●	○	●	●		○	■	■	■	■		HPC	■		119–123

Vista general de las fresas frontales

Fresas frontales con dentado de acabado

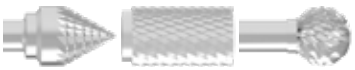
	Tipo de herramienta	N° de dientes ZEFP	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	Vivo	Chaflán	Radio	Radio completo	Largo	Clase de herramienta	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	WNT \ Standard
	W	2	0,2–25				●			■	■	■		■	HPC	■	□	124–132
	W	3	3–25				●			■		■		■	HPC	■	□	133–135
	W	4	6–20				●			■				■	HPC	■	□	136+137
	W	5–7	6–20				●			■				■	HPC	■	□	138
	N	2	0,2–20	●	○	●	○	○	○	■	■			■		■	□	139–146
	N	3	3–20	○	●	○	○	●		■				■			□	147
	N	3	0,5–20	●	●	●	●	●	○	■	■			■		■	□	148–152
	N	4	1,5–20	●	○	●	○	○	○	■	■			■	HPC	■	□	153–155
	N	4	3–25	●	○	●	○	○	○		■			■		■	□	156
	N	4	2–12	○	●	○	●	●	○			■		■	HPC	■		157
	N	4	3–20	●	○	●	○	○	○			■		■		■		158
	N	4	3–20	●	●	●	○	●		■	■	■		■	HPC	■		159–163
	N	6–8	4–32	○	●	○	●	●	●		■	■		■		■	□	164–166
	N	5–13	4–25	○	●	○	○	●			■			■		■		167
	N	8–16	6–20	○	●	○	●	●	○	■				■		■		168
	H	4	4–20	●					○		■	■		■		■		169+170
	H	6–8	4–32	○	●	○	●	●	●	■	■			■		■		171+172

14

Vista general Fresas perfil desbaste, punta esférica y toroidales

	Tipo de herramienta	N° de dientes ZEFP	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	Vivo	Chaflán	Radio	Radio completo	Largo	Clase de herramienta	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	WNT \ Standard
Fresas frontales con dentado de desbaste y acabado																		
	WF	4	5–20				●	○								■		173
							HB											
	NTR	3–4	6–20	●	○	●	○	○	○							■		174
							HB											
Fresas frontales con dentado de desbaste																		
	WR	3	3–20				●								HPC	■		175
				HA			HB											
	NR	4–6	4–25	●	●	●	○	●								■		176–178
							HB											
	HR	4–5	6–25	●	●	●		○								■		179–181
				HA			HB											
Fresas de punta esférica con dentado de acabado																		
	W	2	0,2–20				●	○							HPC	■	□	182–187
				HA														
	N	2	0,1–20	●	○	●	○	○	○							■	□	188–193
				HA			HB											
	N	2	1–12	●	○	●	○	○	○							■		194
				HA														
	N	2	3–20	●	●	○	○	●							HPC	■		195
							HB											
	N	4	3–20	●	●	○	●	●	○						HPC	■		196–198
				HA			HB											
	H	2	0,2–20	●	○	●	○	○	○							■		199–201
				HA														
Fresa de punta esférica con dentado de acabado																		
	NR	4	6–20	●	○	●	○	○								■		202
							HB											
Fresa toroidal con dentado de acabado																		
	W	2	0,2–12				●									■		203–206
				HA														
	W	2	2–12				●									■		207
				HA														
	W	4	4–12				●									■		208+209
				HA														
	N	2	0,5–16	●	○	●	○	○	○							■		210
				HA														
	H	2	0,2–12	●	○	●	○	○	○							■		211–214
				HA														
	H	4–8	3–16	●		○	○		●							■		215
				HA			HB											

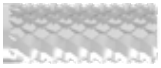
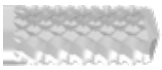
Vista general de fresas especiales

	Tipo de herramienta	N° de dientes (ZEFP)	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	Vivo	Chaflán	Radio	Radio completo	Largo	Clase de herramienta	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	WNT \ Performance	WNT \ Standard	
Fresas toroidales de medidas intermedias																				
	H	4	7–17	○	●	○	●	●	○			■		■		■				216
Fresa de alto avance																				
	N	4	6–16	●	○	○	○	○	●			■		■	HFC	■				217+218
Fresas de forma, de desbarbado, de biselado y de matricería																				
	W	1	3–6	○	○	○	●	○						■			□			219
	N	4	4–12	●	○	●	○	○	○					■		■	□			220
	N	4	4–12	●	○	●	○	○	○					■		■	□			221
	N	4	3–12	●	○	●	○	○	○					■		■	□			222
	N	4	PRFRAD 0,5–6	●	○	●	○	○	○					■		■				223
	N	4–6	2–16	●	○	●	○	○	○					■		■				224+225
			3–16	●	○	●	○	○	●								□			226+227
Sierras circulares																				
	NR	24–160	15–63	●	●	●	●	●	○								□			228–230

14

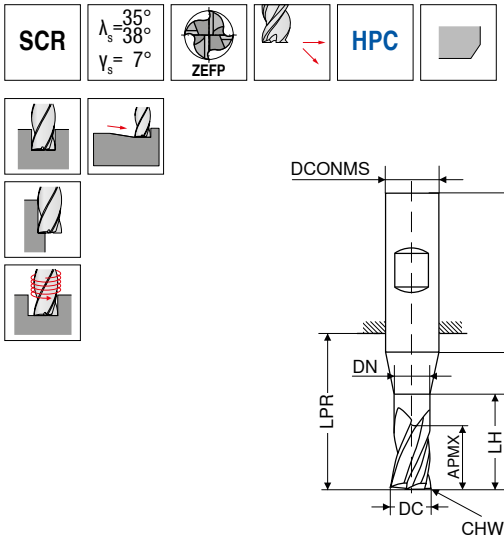
Vista general de fresas especiales

Fresas para plásticos y plásticos reforzados con fibras (CFRP y GFRP)

	Tipo de herramienta	N° de dientes	Diámetro en mm Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Acero templado	Vivo	Chaflán	Radio	Radio completo	Largo	Clase de herramienta	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	WNT \ Standard
	W		2–20	●													□	232
	W		2–20	●													□	233
	W		2–20	●												■		234
	W		5–44	●												■		235+236
	W	2	2–12	●												■		237
	W	1	1,5–20	●													□	238
	W	1	1,5–12	●												■		239
	W	2	2–12	●												■		240
	W	3	3–20	●												■		241
	N	2	2–12	●	○	●	○	○									□	242

MonsterMill – Fresa frontal

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° | λ_s=38° γ_s= 7° | ZEFP | HPC







DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HA | HB | HA | HB

V2 | V2 | V2 | V2

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	N° de artículo 52 600 ... EUR		N° de artículo 52 601 ... EUR		N° de artículo 52 602 ... EUR		N° de artículo 52 603 ... EUR	
3,0	5	2,9	9	14	14	50	6	0,07	4	41,43	030	41,43	030				
3,0	8	2,9	14	20	22	58	6	0,07	4					41,43	030	41,43	030
3,5	5	3,4	9	14	14	50	6	0,07	4	41,43	035	41,43	035				
3,5	8	3,4	14	20	22	58	6	0,07	4					41,43	035	41,43	035
4,0	8	3,8	12	18	18	54	6	0,07	4	41,43	040	41,43	040				
4,0	11	3,8	18	20	22	58	6	0,07	4					41,43	040	41,43	040
4,5	9	4,3	12	18	18	54	6	0,07	4	42,21	045	42,21	045				
4,5	13	4,3	18	20	22	58	6	0,07	4					42,21	045	42,21	045
5,0	9	4,8	16	18	18	54	6	0,07	4	42,21	050	42,21	050				
5,0	13	4,8	19	20	22	58	6	0,07	4					42,21	050	42,21	050
5,5	9	5,3	16	18	18	54	6	0,07	4	40,88	055	40,88	055				
5,5	13	5,3	19	20	22	58	6	0,07	4					40,88	055	40,88	055
6,0	10	5,8		16	18	54	6	0,07	4	40,88	060	40,88	060				
6,0	13	5,8		20	22	58	6	0,07	4					40,88	060	40,88	060
6,5	12	6,3	18	20	23	59	8	0,07	4	54,44	065	54,44	065				
6,5	19	6,3	23	25	28	64	8	0,07	4					54,44	065	54,44	065
7,0	12	6,8	18	20	23	59	8	0,07	4	54,44	070	54,44	070				
7,0	19	6,8	23	25	28	64	8	0,07	4					54,44	070	54,44	070
7,5	12	7,3	18	20	23	59	8	0,12	4	54,44	075	54,44	075				
7,5	19	7,3	23	25	28	64	8	0,12	4					54,44	075	54,44	075
8,0	12	7,7		20	23	59	8	0,12	4	54,44	080	54,44	080				
8,0	19	7,7		25	28	64	8	0,12	4					54,44	080	54,44	080
8,5	15	8,2	22	24	27	67	10	0,20	4	71,09	085	71,09	085				
8,5	22	8,2	28	30	33	73	10	0,20	4					71,09	085	71,09	085
9,0	15	8,7	22	24	27	67	10	0,20	4	71,09	090	71,09	090				
9,0	22	8,7	28	30	33	73	10	0,20	4					71,09	090	71,09	090
9,5	15	9,2	22	24	27	67	10	0,20	4	71,09	095	71,09	095				
9,5	22	9,2	28	30	33	73	10	0,20	4					71,09	095	71,09	095
10,0	15	9,5		24	27	67	10	0,20	4	71,09	100	71,09	100				
10,0	22	9,5		30	33	73	10	0,20	4					71,09	100	71,09	100
11,0	18	10,5	24	26	28	73	12	0,20	4	112,40	110	112,40	110				
11,0	26	10,5	32	35	39	84	12	0,20	4					112,40	110	112,40	110
11,5	18	11,0	24	26	28	73	12	0,20	4	112,40	115	112,40	115				
11,5	26	11,0	32	35	39	84	12	0,20	4					112,40	115	112,40	115
12,0	18	11,5		26	28	73	12	0,20	4	112,40	120	112,40	120				
12,0	26	11,5		35	39	84	12	0,20	4					112,40	120	112,40	120
14,0	21	13,5		28	30	75	14	0,20	4	144,40	140	144,40	140				
14,0	26	13,5		35	39	84	14	0,20	4					144,40	140	144,40	140
15,0	24	14,5	30	32	35	83	16	0,20	4	177,50	150	177,50	150				
15,0	32	14,5	38	40	45	93	16	0,20	4					177,50	150	177,50	150
15,5	24	15,0	30	32	35	83	16	0,20	4	177,50	155	177,50	155				
15,5	32	15,0	38	40	45	93	16	0,20	4					177,50	155	177,50	155

Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	●	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado	○	○	○	○

1) ¡Fresa no adecuada para ranuras completas, solo contorneado o ranurado trocoidal!

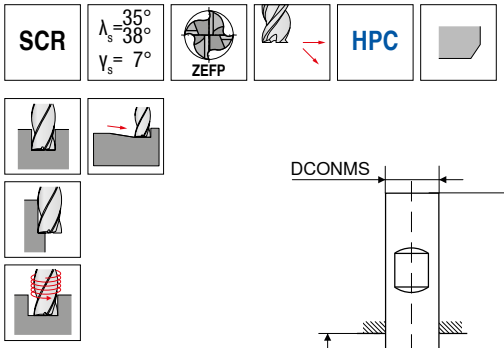
→ v_c/f_z Página 244+245

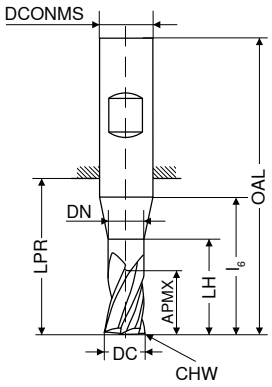
14

Continúa en la página siguiente

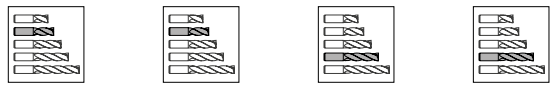
MonsterMill – Fresa frontal

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° | λ_s=38° | ZEFP | HPC









DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HA | HB | HA | HB

V2 | V2 | V2 | V2

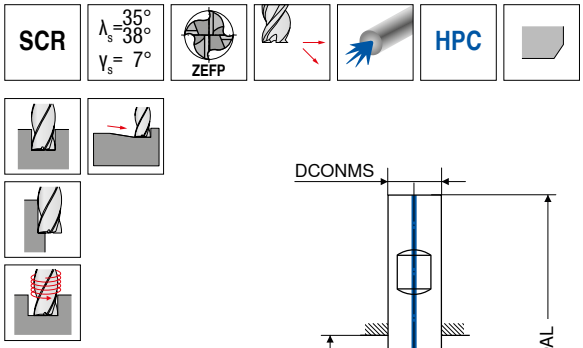
DC $_{f8}$	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS $_{h5}$	CHW	ZEFP	N° de artículo 52 600 ...		N° de artículo 52 601 ...		N° de artículo 52 602 ...		N° de artículo 52 603 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
16,0	24	15,5		32	35	83	16	0,20	4	177,50	**160**	177,50	**160**				
16,0	24	15,5		32	35	83	16	0,20	5	188,60	**161** [1]	188,60	**161** [1]				
16,0	32	15,5		40	45	93	16	0,20	5					188,60	**161** [1]	188,60	**161** [1]
16,0	32	15,5		40	45	93	16	0,20	4					177,50	**160**	177,50	**160**
17,0	27	16,5	32	34	37	85	18	0,20	4	241,40	**170**	241,40	**170**				
17,0	32	16,5	48	50	52	100	18	0,20	4					241,40	**170**	241,40	**170**
18,0	27	17,5		34	37	85	18	0,20	4	241,40	**180**	241,40	**180**				
18,0	27	17,5		34	37	85	18	0,20	5	255,70	**181** [1]	255,70	**181** [1]				
18,0	32	17,5		50	52	100	18	0,20	5					255,70	**181** [1]	255,70	**181** [1]
18,0	32	17,5		50	52	100	18	0,20	4					241,40	**180**	241,40	**180**
19,0	30	18,5	38	40	43	93	20	0,30	4	274,50	**190**	274,50	**190**				
19,0	38	18,5	48	50	54	104	20	0,30	4					274,50	**190**	274,50	**190**
19,5	30	19,0	38	40	43	93	20	0,30	4	274,50	**195**	274,50	**195**				
19,5	38	19,0	48	50	54	104	20	0,30	4					274,50	**195**	274,50	**195**
20,0	30	19,5		40	43	93	20	0,30	4	274,50	**200**	274,50	**200**				
20,0	30	19,5		40	43	93	20	0,30	5	289,90	**201** [1]	289,90	**201** [1]				
20,0	38	19,5		50	54	104	20	0,30	5					289,90	**201** [1]	289,90	**201** [1]
20,0	38	19,5		50	54	104	20	0,30	4					274,50	**200**	274,50	**200**

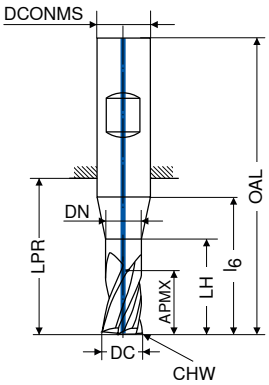
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	●	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado	○	○	○	○

1) ¡Fresa no adecuada para ranuras completas, solo contorneado o ranurado trocoidal!

→ v_c/f_z Página 244+245

MonsterMill – Fresa frontal





Ti1200





DIN 6527

HB

V2

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	N° de artículo 52 606 ... EUR	
3	8	2,9	14	20	22	58	6	0,07	4	50,81	**030**
4	11	3,8	18	20	22	58	6	0,07	4	50,81	**040**
5	13	4,8	19	20	22	58	6	0,07	4	51,58	**050**
6	13	5,8		20	22	58	6	0,07	4	50,03	**060**
8	19	7,7		25	28	64	8	0,12	4	65,47	**080**
10	22	9,5		30	33	73	10	0,20	4	84,20	**100**
12	26	11,5		35	39	84	12	0,20	4	133,30	**120**
14	26	13,5		35	39	84	14	0,20	4	184,10	**140**
16	32	15,5		40	45	93	16	0,20	4	226,00	**160**
18	32	17,5		50	52	100	18	0,20	4	313,00	**180**
20	38	19,5		50	54	104	20	0,30	4	362,70	**200**

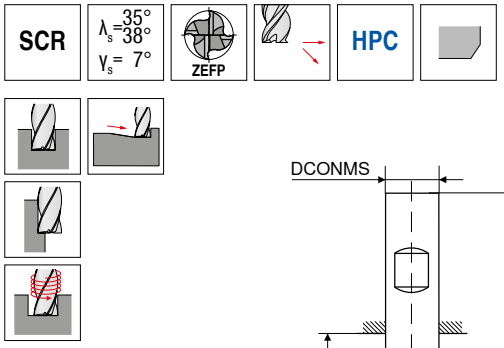
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Materiales endurecidos	○

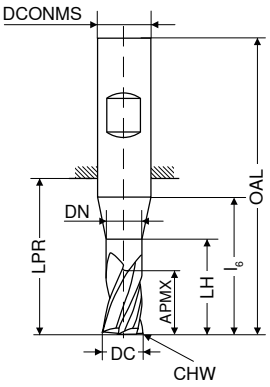
→ v_c/f_z Página 244+245

14

MonsterMill – Fresa frontal

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° λ_s=38° | ZEFP | HPC















Estándar de fábrica

HB



Estándar de fábrica

HB

DC f8	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	V2 N° de artículo 52 604 ...		V2 N° de artículo 52 605 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	5	2,9	14	20	22	58	6	0,07	4	41,43	030		
3	5	2,9	19	23	26	62	6	0,07	4			48,28	030
4	8	3,8	18	20	22	58	6	0,07	4	41,43	040		
4	8	3,8	23	25	26	62	6	0,07	4			48,28	040
5	9	4,8	19	20	22	58	6	0,07	4	42,21	050		
5	9	4,8	24	25	26	62	6	0,07	4			49,26	050
6	10	5,8		20	22	58	6	0,07	4	40,88	060		
6	10	5,8		25	26	62	6	0,07	4			47,83	060
8	12	7,7		25	28	64	8	0,12	4	54,44	080		
8	12	7,7		30	32	68	8	0,12	4			63,26	080
10	15	9,5		30	33	73	10	0,20	4	71,09	100		
10	15	9,5		35	40	80	10	0,20	4			81,78	100
12	18	11,5		35	39	84	12	0,20	4	112,40	120		
12	18	11,5		45	48	93	12	0,20	4			129,00	120
14	21	13,5		35	39	84	14	0,20	4	144,40	140		
14	21	13,5		50	54	99	14	0,20	4			174,10	140
16	24	15,5		40	45	93	16	0,20	4	177,50	160		
16	24	15,5		40	45	93	16	0,20	5	188,60	161 [1]		
16	24	15,5		55	60	108	16	0,20	4			210,50	160
16	24	15,5		55	60	108	16	0,20	5			221,50	161 [1]
18	27	17,5		50	52	100	18	0,20	4	241,40	180		
18	27	17,5		50	52	100	18	0,20	5	255,70	181 [1]		
18	27	17,5		60	66	114	18	0,20	4			298,80	180
18	27	17,5		60	66	114	18	0,20	5			314,10	181 [1]
20	30	19,5		50	54	104	20	0,30	4	274,50	200		
20	30	19,5		50	54	104	20	0,30	5	289,90	201 [1]		
20	30	19,5		70	76	126	20	0,30	4			335,10	200
20	30	19,5		70	76	126	20	0,30	5			351,60	201 [1]

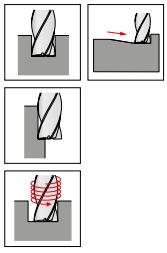
Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado	○	○

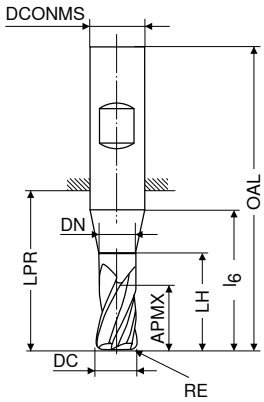
1) ¡Fresa no adecuada para ranuras completas, solo contorneado o ranurado trocoidal!

→ v_c/f_z Página 244-247

MonsterMill – Fresa frontal con radio en la esquina

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° | ZEFP | HPC | Ti1200









Estándar de fábrica

HB 

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	V2 N° de artículo 52 607 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
3	0,10	8	2,9	14	20	22	58	6	4	46,96	030
3	0,30	8	2,9	14	20	22	58	6	4	46,96	031
3	0,50	8	2,9	14	20	22	58	6	4	46,96	032
4	0,10	11	3,8	18	20	22	58	6	4	46,96	040
4	0,40	11	3,8	18	20	22	58	6	4	46,96	041
4	0,50	11	3,8	18	20	22	58	6	4	46,96	042
5	0,10	13	4,8	19	20	22	58	6	4	47,94	050
5	0,50	13	4,8	19	20	22	58	6	4	47,94	051
5	1,00	13	4,8	19	20	22	58	6	4	47,94	052
6	0,10	13	5,8		20	22	58	6	4	46,29	060
6	0,50	13	5,8		20	22	58	6	4	46,29	061
6	1,00	13	5,8		20	22	58	6	4	46,29	062
8	0,15	19	7,7		25	28	64	8	4	61,71	080
8	0,50	19	7,7		25	28	64	8	4	61,71	081
8	1,00	19	7,7		25	28	64	8	4	61,71	082
8	2,00	19	7,7		25	28	64	8	4	61,71	083
10	0,15	22	9,5		30	33	73	10	4	80,57	100
10	0,50	22	9,5		30	33	73	10	4	80,57	101
10	1,00	22	9,5		30	33	73	10	4	80,57	102
10	1,50	22	9,5		30	33	73	10	4	80,57	103
10	2,00	22	9,5		30	33	73	10	4	80,57	104
12	0,20	26	11,5		35	39	84	12	4	127,80	120
12	0,50	26	11,5		35	39	84	12	4	127,80	121
12	1,00	26	11,5		35	39	84	12	4	127,80	122
12	1,50	26	11,5		35	39	84	12	4	127,80	123
12	2,00	26	11,5		35	39	84	12	4	127,80	124
14	1,00	26	13,5		35	39	84	14	4	164,20	140
16	0,30	32	15,5		40	45	93	16	4	201,80	160
16	0,50	32	15,5		40	45	93	16	4	201,80	161
16	1,00	32	15,5		40	45	93	16	4	201,80	162
16	2,00	32	15,5		40	45	93	16	4	201,80	163
16	4,00	32	15,5		40	45	93	16	4	201,80	164
20	0,30	38	19,5		50	54	104	20	4	311,90	200
20	0,50	38	19,5		50	54	104	20	4	311,90	201
20	1,00	38	19,5		50	54	104	20	4	311,90	202
20	2,00	38	19,5		50	54	104	20	4	311,90	203

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	○

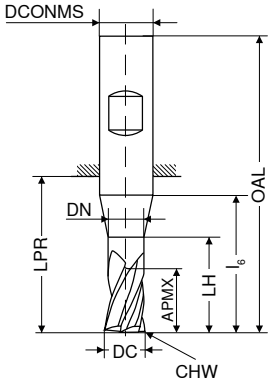
→ v_c/f_z Página 244+245

14

MonsterMill – Fresa frontal

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° | ZEFP | HPC









										DIN 6527		DIN 6527		DIN 6527		Estándar de fábrica	
										HA		HA		HB		HA	
										V2		V2		V2		V2	
DC_{f8}	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	$DCONMS_{h5}$	CHW	ZEFP	N° de artículo 52 608 ...		N° de artículo 52 608 ...		N° de artículo 52 608 ...		N° de artículo 52 608 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
5	9	4,8	16	18	18	54	6	0,12	6	55,55	050						
5	13	4,8	19	20	22	58	6	0,12	6			55,55	051				
5	13	4,8	24	25	26	62	6	0,12	6							62,93	052
6	10	5,8		16	18	54	6	0,12	6	53,68	060						
6	13	5,8		20	22	58	6	0,12	6			53,68	061				
6	13	5,8		25	26	62	6	0,12	6							61,16	062
8	12	7,7		20	23	59	8	0,12	6	71,42	080						
8	19	7,7		25	28	64	8	0,12	6			71,42	081				
8	19	7,7		30	32	68	8	0,12	6							80,79	082
10	15	9,5		24	27	67	10	0,20	6	93,35	100						
10	22	9,5		30	33	73	10	0,20	6			93,35	101	93,35	103		
10	22	9,5		35	40	80	10	0,20	6							104,60	102
12	18	11,5		26	28	73	12	0,20	6	147,80	120						
12	26	11,5		35	39	84	12	0,20	6			147,80	121	147,80	123		
12	26	11,5		45	48	93	12	0,20	6							164,20	122
16	24	15,5		32	35	83	16	0,20	6	234,80	160						
16	32	15,5		40	45	93	16	0,20	6			234,80	161	234,80	163		
16	32	15,5		55	60	108	16	0,20	6							271,10	162
20	30	19,5		40	43	93	20	0,30	6	361,50	200						
20	38	19,5		50	54	104	20	0,30	6			361,50	201	361,50	203		
20	38	19,5		70	76	126	20	0,30	6							432,10	202

Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado	○	○	○	○

→ v_c/f_z Página 244–247

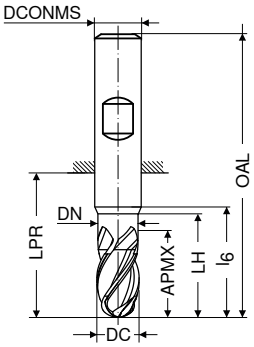
MonsterMill – Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: -0,015 mm para Ø ≤ 6,0 mm / -0,02 mm para Ø > 6,0 mm

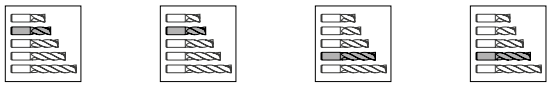
SCR | λ_s=35° 38° γ_s= 7° | ZEFP | HPC









DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HA | HB | HA | HB

V2 | V2 | V2 | V2

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	N° de artículo 52 611 ... EUR		N° de artículo 52 611 ... EUR		N° de artículo 52 612 ... EUR		N° de artículo 52 612 ... EUR	
3	5	2,9	9	14	14	50	6	3	51,91	**030**						
3	8	2,9	14	20	22	58	6	3					54,01	**030**		
4	11	3,8	18	20	22	58	6	3					54,01	**040**		
4	8	3,8	12	18	18	54	6	3	51,91	**040**						
5	13	4,8	19	20	22	58	6	3					54,89	**050**		
5	9	4,8	16	18	18	54	6	3	52,90	**050**						
6	10	5,8		16	18	54	6	4	51,25	**060**	51,25	**061**				
6	13	5,8		20	22	58	6	4					53,24	**060**	53,24	**061**
8	19	7,7		25	28	64	8	4					70,76	**080**	70,76	**081**
8	12	7,7		20	23	59	8	4	68,11	**080**	68,11	**081**				
10	22	9,5		30	33	73	10	4					92,25	**100**	92,25	**101**
10	15	9,5		24	27	67	10	4	88,84	**100**	88,84	**101**				
12	26	11,5		35	39	84	12	4					145,50	**120**	145,50	**121**
12	18	11,5		26	28	73	12	4	140,00	**120**	140,00	**121**				
16	32	15,5		40	45	93	16	4					231,50	**160**	231,50	**161**
16	24	15,5		32	35	83	16	4	223,80	**160**	223,80	**161**				

Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado	○	○	○	○

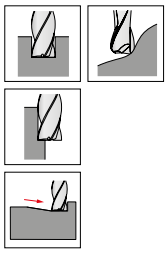
→ v_c/f_z Página 244+245

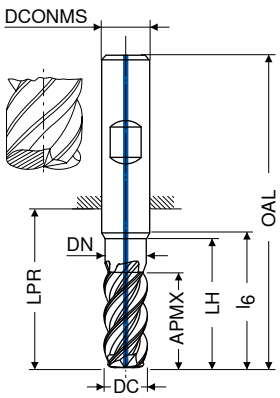
14

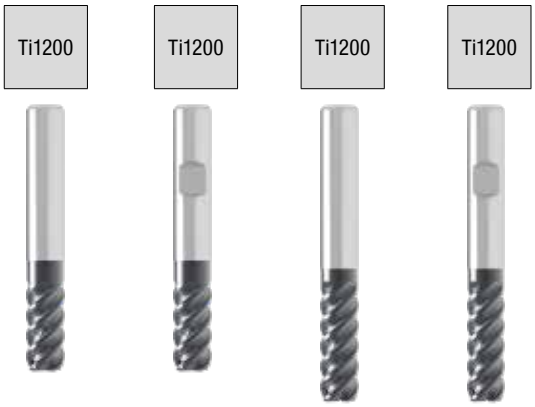
MonsterMill – Fresa toroidal

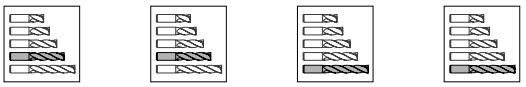
▲ r_{3D} = radio de esquina a programar

SCR | λ_s=45° γ_s= 7° | ZEFP | HPC | ≤ 60 HRC









DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

LPR con mango DIN 6535 HB

HA | HB | HA | HB

V2 | V2 | V2 | V2

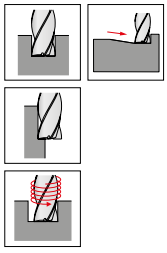
DC $_{-0,04}$	r_{3D}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	l_6	DCONMS $_{h5}$	$t_{máx.}$	ZEFP	N° de artículo 52 609 ...		N° de artículo 52 609 ...		N° de artículo 52 610 ...		N° de artículo 52 610 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	0,4	3	2,9	14,00	21	57	20	6	0,10	4	101,50	**030**	101,50	**031**				
4	0,5	4	3,8	18,00	21	57	20	6	0,15	4	104,00	**040**	104,00	**041**				
5	0,6	5	4,8	18,00	21	57	20	6	0,20	4	115,80	**050**	115,80	**051**				
6	0,8	13	5,8	19,90	21	57	20	6	0,20	4	105,40	**060**	105,40	**061**				
8	1,0	19	7,7	24,85	27	63	25	8	0,30	4	121,30	**080**	121,30	**081**				
8	1,0	19	7,7	29,85	32	68	30	8	0,30	4					143,30	**080**	143,30	**081**
10	1,2	22	9,5	29,75	32	72	30	10	0,40	4	143,30	**100**	143,30	**101**				
10	1,2	22	9,5	34,75	40	80	35	10	0,40	4					152,10	**100**	152,10	**101**
12	1,6	26	11,5	34,75	38	83	35	12	0,40	4	183,00	**120**	183,00	**121**				
12	1,6	26	11,5	44,75	47	93	45	12	0,40	4					199,50	**120**	199,50	**121**
16	2,2	32	15,5	39,75	44	92	40	16	0,50	4	287,70	**160**	287,70	**161**				
16	2,2	32	15,5	54,75	60	108	55	16	0,50	4					303,10	**160**	303,10	**161**

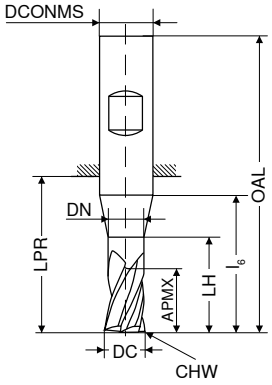
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable				
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado	○	○	○	○

→ v_c/f_z Página 248–251

MonsterMill – Fresa frontal

ICR | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP | HPC













DIN 6527

HB



Estándar de fábrica

HB



Estándar de fábrica

HB

DC_{e8}	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	$DCONMS_{h6}$	CHW	ZEFP	V1 N° de artículo 52 784 ...		V1 N° de artículo 52 784 ...		V1 N° de artículo 52 784 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
1,5	2,3	1,4	6	14	21	57	6	0,04	3	56,76	017				
2,0	3,0	1,9	8	15	21	57	6	0,04	3	56,76	022				
2,5	3,8	2,4	10	16	21	57	6	0,07	3	56,76	027				
3,0	5,0	2,9	14	18	21	57	6	0,07	3	55,66	032				
3,0	8,0	2,9	14	18	21	57	6	0,07	3			59,63	034		
3,0	5,0	2,9	19	23	26	62	6	0,07	3					59,63	036
4,0	8,0	3,8	18	20	21	57	6	0,07	3	56,76	042				
4,0	11,0	3,8	18	20	21	57	6	0,07	3			60,62	044		
4,0	8,0	3,8	23	25	26	62	6	0,07	3					60,62	046
5,0	9,0	4,8	19	20	21	57	6	0,12	3	57,76	052				
5,0	13,0	4,8	19	20	21	57	6	0,12	3			61,61	054		
5,0	9,0	4,8	24	25	26	62	6	0,12	3					61,61	056
6,0	10,0	5,8	20		21	57	6	0,12	4	58,64	062				
6,0	13,0	5,8	20		21	57	6	0,12	4			62,49	064		
6,0	10,0	5,8	25		26	62	6	0,12	4					62,49	066
8,0	12,0	7,7	25		27	63	8	0,12	4	69,33	082				
8,0	19,0	7,7	25		27	63	8	0,12	4			73,07	084		
8,0	12,0	7,7	30		32	68	8	0,12	4					72,08	086
10,0	15,0	9,5	30		32	72	10	0,20	4	88,39	102				
10,0	22,0	9,5	30		32	72	10	0,20	4			94,12	104		
10,0	15,0	9,5	35		40	80	10	0,20	4					94,12	106
12,0	18,0	11,5	35		38	83	12	0,20	4	117,90	122				
12,0	26,0	11,5	35		38	83	12	0,20	4			124,60	124		
12,0	18,0	11,5	45		48	93	12	0,20	4					126,80	126
14,0	21,0	13,5	35		38	83	14	0,20	4	162,00	142				
14,0	26,0	13,5	35		38	83	14	0,20	4			170,90	144		
14,0	21,0	13,5	50		54	99	14	0,20	4					183,00	146
16,0	24,0	15,5	40		44	92	16	0,20	4	194,00	161				
16,0	24,0	15,5	40		44	92	16	0,20	5	201,80	162 [1]				
16,0	32,0	15,5	40		44	92	16	0,20	4			203,80	163		
16,0	32,0	15,5	40		44	92	16	0,20	5			216,00	164 [1]		
16,0	24,0	15,5	55		60	108	16	0,20	4					216,00	165
16,0	24,0	15,5	55		60	108	16	0,20	5					222,60	166 [1]
18,0	27,0	17,5	40		44	92	18	0,20	4	250,20	181				
18,0	27,0	17,5	40		44	92	18	0,20	5	264,60	182 [1]				
18,0	32,0	17,5	40		44	92	18	0,20	4			266,80	183		
18,0	32,0	17,5	40		44	92	18	0,20	5			278,80	184 [1]		
18,0	27,0	17,5	60		66	114	18	0,20	4					287,70	185
18,0	27,0	17,5	60		66	114	18	0,20	5					302,00	186 [1]
20,0	30,0	19,5	50		54	104	20	0,30	4	292,00	201				
20,0	30,0	19,5	50		54	104	20	0,30	5	306,40	202 [1]				
20,0	38,0	19,5	50		54	104	20	0,30	4			308,60	203		
20,0	38,0	19,5	50		54	104	20	0,30	5			325,10	204 [1]		
20,0	30,0	19,5	70		76	126	20	0,30	4					327,30	205
20,0	30,0	19,5	70		76	126	20	0,30	5					343,80	206 [1]

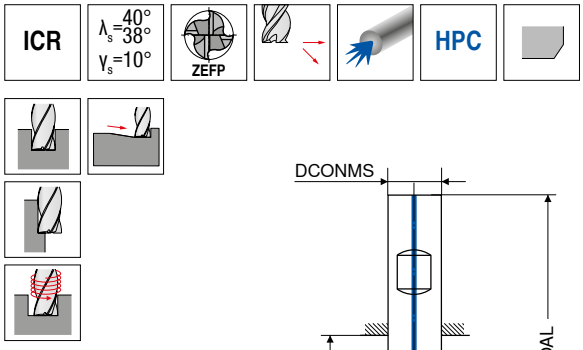
Acero	○	○	○
Acero inoxidable	●	●	●
Hierro fundido	○	○	○
Metales no ferrosos	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●
Acero templado	○	○	○

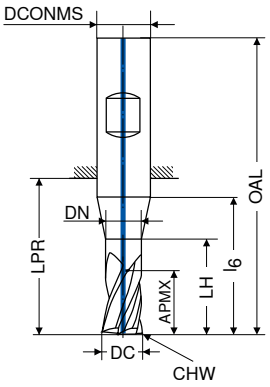
1) ¡Fresa no adecuada para ranuras completas, solo contorneado o ranurado trocoidal!

→ v_c/f_z Página 252–257

MonsterMill – Fresa frontal

▲ Con agujero axial para refrigerante





Ti1500





DIN 6527

HB

V1

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	N° de artículo 52 786 ... EUR	
3	8	2,9	14	18	21	57	6	0,07	3	65,36	**034**
4	11	3,8	18	20	21	57	6	0,07	3	66,34	**044**
5	13	4,8	19	20	21	57	6	0,12	3	67,34	**054**
6	13	5,8	20		21	57	6	0,12	4	68,22	**064**
8	19	7,7	25		27	63	8	0,12	4	80,02	**084**
10	22	9,5	30		32	72	10	0,20	4	101,90	**104**
12	26	11,5	35		38	83	12	0,20	4	135,50	**124**
14	26	13,5	35		38	83	14	0,20	4	198,30	**144**
16	32	15,5	40		44	92	16	0,20	4	233,60	**163**
16	32	15,5	40		44	92	16	0,20	5	245,80	**164** 1)
18	32	17,5	40		44	92	18	0,20	4	308,60	**183**
18	32	17,5	40		44	92	18	0,20	5	325,10	**184** 1)
20	38	19,5	50		54	104	20	0,30	4	365,90	**203**
20	38	19,5	50		54	104	20	0,30	5	382,40	**204** 1)

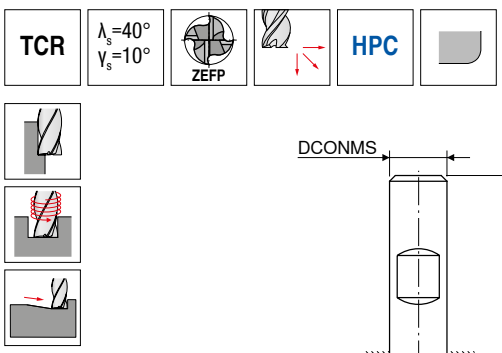
Acero	○
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	○
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	●
Acero templado	○

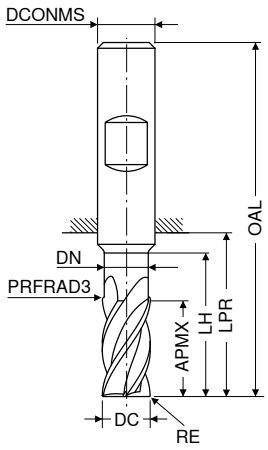
1) ¡Fresa no adecuada para ranuras completas, solo contorneado o ranurado trocoidal!

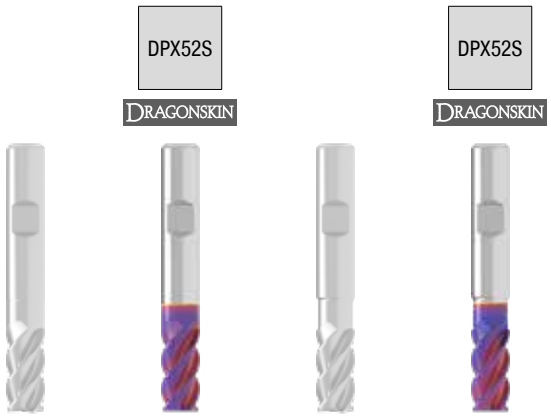
→ v_c/f_z Página 252–255

MonsterMill – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ PRFRAD3 = 1 mm







DC e8	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Estándar de fábrica HB NEW V1 N° de artículo 52 503 ...	EUR	Estándar de fábrica HB NEW V1 N° de artículo 52 504 ...	EUR	Estándar de fábrica HB NEW V1 N° de artículo 52 505 ...	EUR	Estándar de fábrica HB NEW V1 N° de artículo 52 506 ...	EUR
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
4	0,1	11		14	21	57	6	4	04000	51,20	04000	58,07				
4	0,1	11	3,8	17	21	57	6	5					04000 [1]	55,75	04000 [1]	62,63
5	0,1	13	4,8	19	21	57	6	5					05000 [1]	58,30	05000 [1]	65,18
5	0,1	13		16	21	57	6	4	05000	51,20	05000	58,07				
6	0,1	13	5,8	19	21	57	6	5					06000 [1]	58,30	06000 [1]	65,18
6	0,1	13			21	57	6	4	06000	51,20	06000	58,07				
8	0,2	21	7,7	25	27	63	8	5					08000 [1]	71,02	08000 [1]	80,72
8	0,2	21			27	63	8	4	08000	71,02	08000	80,72				
10	0,2	22	9,7	30	32	72	10	5					10000 [1]	102,10	10000 [1]	114,10
10	0,2	22			32	72	10	4	10000	86,30	10000	98,28				
12	0,2	26	11,6	36	38	83	12	5					12000 [1]	128,70	12000 [1]	142,10
12	0,2	26			38	83	12	4	12000	92,42	12000	106,00				
16	0,3	36	15,5	42	44	92	16	5					16000 [1]	177,40	16000 [1]	194,10
16	0,3	36			44	92	16	4	16000	160,50	16000	177,00				
20	0,3	41	19,5	52	54	104	20	5					20000 [1]	285,50	20000 [1]	305,90
20	0,3	41			54	104	20	4	20000	233,80	20000	254,20				

Acero				
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido				
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●
Materiales endurecidos				

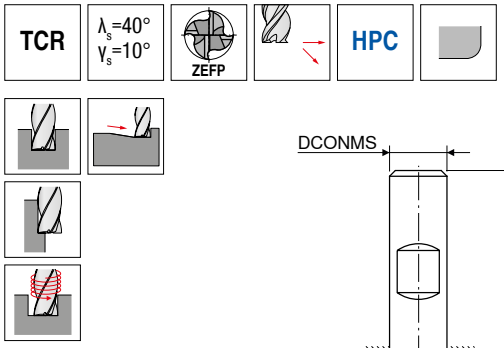
1) ¡Fresa no adecuada para ranuras completas, solo contorneado o ranurado trocoidal!

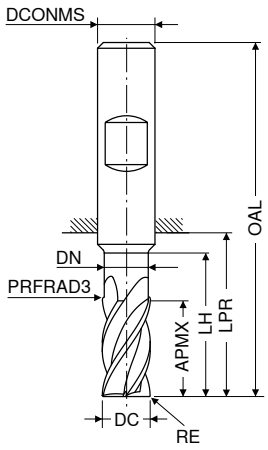
→ v_c/f_z Página 258+259

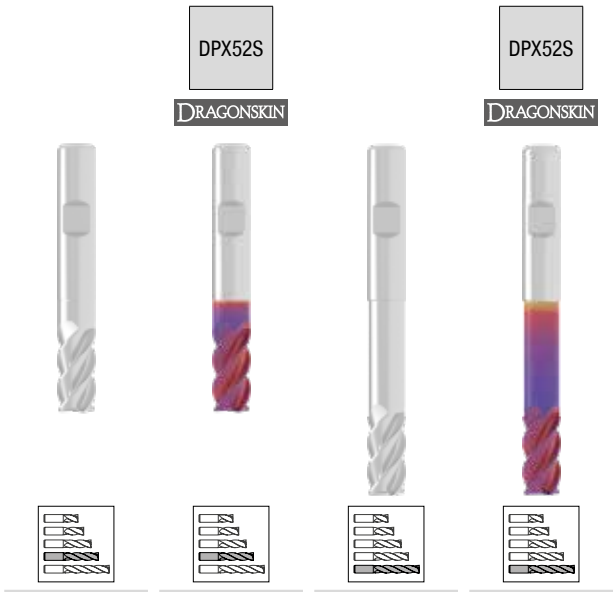
14

MonsterMill – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ PRFRAD3 = 1 mm







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HB | HB | HB | HB

DC e8	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 52 507 ...		NEW V1 N° de artículo 52 508 ...		NEW V1 N° de artículo 52 507 ...		NEW V1 N° de artículo 52 508 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
4	0,4	8,5	3,8	20	26	62	6	4					53,73	04104	60,60	04104
4	0,5	8,5	3,8	20	26	62	6	4					53,73	04105	60,60	04105
4	0,8	8,5	3,8	20	26	62	6	4					53,73	04108	60,60	04108
4	0,2	11,0		14	21	57	6	4	51,20	04002	58,07	04002				
4	0,4	11,0		14	21	57	6	4	51,20	04004	58,07	04004				
4	0,5	11,0		14	21	57	6	4	51,20	04005	58,07	04005				
5	0,5	10,5	4,8	25	34	70	6	4					60,35	05105	67,23	05105
5	0,8	10,5	4,8	25	34	70	6	4					60,35	05108	67,23	05108
5	0,5	13,0		16	21	57	6	4	53,73	05005	60,60	05005				
5	1,0	13,0		16	21	57	6	4	53,73	05010	60,60	05010				
6	0,4	13,0			21	57	6	4	53,73	06004	60,60	06004				
6	0,5	13,0			21	57	6	4	53,73	06005	60,60	06005				
6	0,6	13,0			21	57	6	4	53,73	06006	60,60	06006				
6	0,6	13,0	5,8	30	34	70	6	4					63,93	06106	70,80	06106
6	0,8	13,0			21	57	6	4	53,73	06008	60,60	06008				
6	0,8	13,0	5,8	30	34	70	6	4					63,93	06108	70,80	06108
6	1,0	13,0	5,8	30	34	70	6	4					63,93	06110	70,80	06110
6	1,0	13,0			21	57	6	4	56,52	06010	63,40	06010				
6	1,5	13,0			21	57	6	4	56,52	06015	63,40	06015				
8	0,8	17,0	7,7	40	44	80	8	4					89,13	08108	98,80	08108
8	1,0	17,0	7,7	40	44	80	8	4					89,13	08110	98,80	08110
8	1,5	17,0	7,7	40	44	80	8	4					89,13	08115	98,80	08115
8	2,0	17,0	7,7	40	44	80	8	4					89,13	08120	98,80	08120
8	0,5	21,0			27	63	8	4	71,02	08005	80,72	08005				
8	0,8	21,0			27	63	8	4	71,02	08008	80,72	08008				
8	1,0	21,0			27	63	8	4	74,10	08010	83,77	08010				
8	1,2	21,0			27	63	8	4	74,10	08012	83,77	08012				
8	1,5	21,0			27	63	8	4	74,10	08015	83,77	08015				
8	2,0	21,0			27	63	8	4	74,10	08020	83,77	08020				
10	0,5	21,0	9,7	50	54	94	10	4					109,70	10105	121,70	10105
10	1,0	21,0	9,7	50	54	94	10	4					109,70	10110	121,70	10110
10	1,5	21,0	9,7	50	54	94	10	4					109,70	10115	121,70	10115
10	2,0	21,0	9,7	50	54	94	10	4					109,70	10120	121,70	10120
10	0,5	22,0			32	72	10	4	86,30	10005	98,28	10005				
10	1,0	22,0			32	72	10	4	89,13	10010	101,10	10010				
10	1,2	22,0			32	72	10	4	89,13	10012	101,10	10012				
10	1,5	22,0			32	72	10	4	89,13	10015	101,10	10015				
10	1,6	22,0			32	72	10	4	89,13	10016	101,10	10016				
10	2,0	22,0			32	72	10	4	89,13	10020	101,10	10020				
12	0,5	25,0	11,6	60	65	110	12	4					137,80	12105	151,20	12105
12	1,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4					137,80	12110	151,20	12110
12	1,5	25,0	11,6	60	65	110	12	4					137,80	12115	151,20	12115
12	2,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4					137,80	12120	151,20	12120

Acero				
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido				
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor	●	●	○	○
Materiales endurecidos				

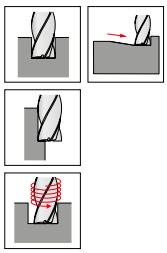
→ v_c/f_z Página 258+259

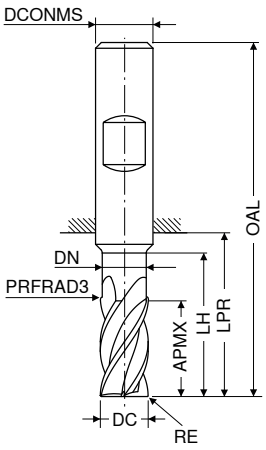
Continúa en la página siguiente

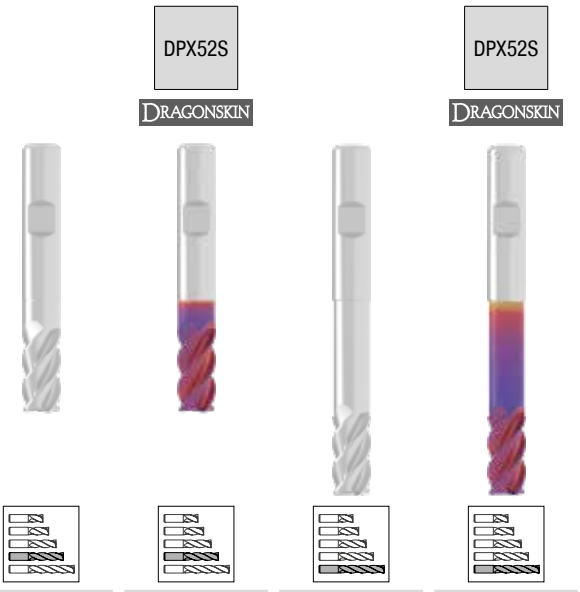
MonsterMill – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ PRFRAD3 = 1 mm







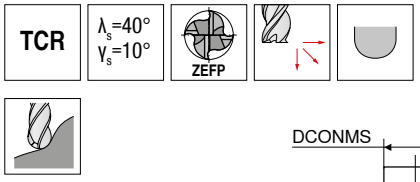


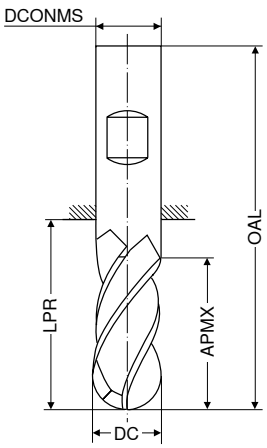
									Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica	
									HB		HB		HB		HB	
									NEW V1		NEW V1		NEW V1		NEW V1	
DC_{e8}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	$DCONMS_{h5}$	ZEFP	N° de artículo 52 507 ...		N° de artículo 52 508 ...		N° de artículo 52 507 ...		N° de artículo 52 508 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
12	3,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4					141,00	12130	154,50	12130
12	4,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4					141,00	12140	154,50	12140
12	0,5	26,0			38	83	12	4	92,42	12005	106,00	12005				
12	1,0	26,0			38	83	12	4	95,50	12010	109,00	12010				
12	1,2	26,0			38	83	12	4	95,50	12012	109,00	12012				
12	1,5	26,0			38	83	12	4	95,50	12015	109,00	12015				
12	1,6	26,0			38	83	12	4	95,50	12016	109,00	12016				
12	2,0	26,0			38	83	12	4	95,50	12020	109,00	12020				
12	2,5	26,0			38	83	12	4	95,50	12025	109,00	12025				
12	3,0	26,0			38	83	12	4	95,50	12030	109,00	12030				
14	1,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4					190,90	14110	207,50	14110
14	2,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4					190,90	14120	207,50	14120
14	3,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4					194,30	14130	210,80	14130
14	4,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4					194,30	14140	210,80	14140
16	1,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4					229,20	16110	245,80	16110
16	2,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4					229,20	16120	245,80	16120
16	3,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4					232,20	16130	248,80	16130
16	4,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4					232,20	16140	248,80	16140
16	1,0	36,0			44	92	16	4	167,50	16010	184,10	16010				
16	1,6	36,0			44	92	16	4	167,50	16016	184,10	16016				
16	2,0	36,0			44	92	16	4	167,50	16020	184,10	16020				
16	2,5	36,0			44	92	16	4	167,50	16025	184,10	16025				
16	3,0	36,0			44	92	16	4	167,50	16030	184,10	16030				
16	3,2	36,0			44	92	16	4	171,60	16032	188,10	16032				
16	4,0	36,0			44	92	16	4	171,60	16040	188,10	16040				
18	1,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4					298,70	18110	319,10	18110
18	2,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4					298,70	18120	319,10	18120
18	3,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4					302,00	18130	322,40	18130
18	4,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4					302,00	18140	322,40	18140
20	2,0	41,0			54	104	20	4	233,80	20020	254,20	20020				
20	3,0	41,0			54	104	20	4	233,80	20030	254,20	20030				
20	4,0	41,0			54	104	20	4	238,10	20040	258,40	20040				
20	5,0	41,0			54	104	20	4	238,10	20050	258,40	20050				
20	6,3	41,0			54	104	20	4	241,40	20063	261,80	20063				
20	1,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4					326,50	20110	346,80	20110
20	2,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4					326,50	20120	346,80	20120
20	3,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4					329,50	20130	349,90	20130
20	4,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4					329,50	20140	349,90	20140

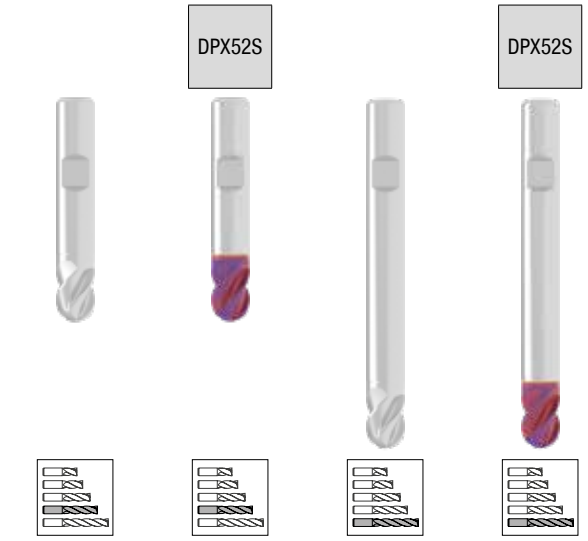
Acero				
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido				
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor	●	●	○	○
Materiales endurecidos				

→ v_c/f_z Página 258+259

MonsterMill – Fresa de punta esférica







						Estándar de fábrica HB		Estándar de fábrica HB		Estándar de fábrica HB		Estándar de fábrica HB	
						NEW V1		NEW V1		NEW V1		NEW V1	
DC e8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 52 513 ...		N° de artículo 52 514 ...		N° de artículo 52 513 ...		N° de artículo 52 514 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
2	4	18	54	6	4	43,56	02000	53,73	02000				
2	4	44	80	6	4					63,40	02100	75,90	02100
3	5	44	80	6	4					63,40	03100	75,90	03100
3	5	18	54	6	4	43,56	03000	53,73	03000				
4	8	44	80	6	4					63,40	04100	75,90	04100
4	8	18	54	6	4	43,56	04000	53,73	04000				
5	9	44	80	6	4					67,23	05100	79,42	05100
5	9	18	54	6	4	47,12	05000	59,85	05000				
6	10	44	80	6	4					67,23	06100	79,42	06100
6	10	18	54	6	4	47,12	06000	59,85	06000				
8	12	64	100	8	4					68,47	08100	85,05	08100
8	12	22	58	8	4	52,45	08000	68,00	08000				
10	14	60	100	10	4					88,85	10100	109,00	10100
10	14	26	66	10	4	70,27	10000	89,88	10000				
12	16	55	100	12	4					114,30	12100	136,50	12100
12	16	28	73	12	4	90,15	12000	117,60	12000				
16	20	52	100	16	4					157,60	16100	195,30	16100
16	20	34	82	16	4	139,60	16000	176,50	16000				

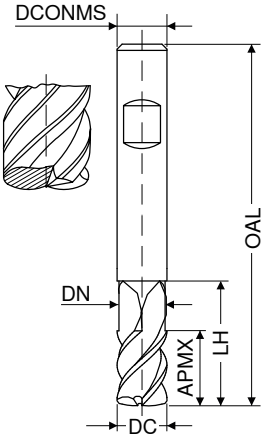
Acero				
Acero inoxidable	●	●	●	●
Hierro fundido				
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●
Materiales endurecidos				

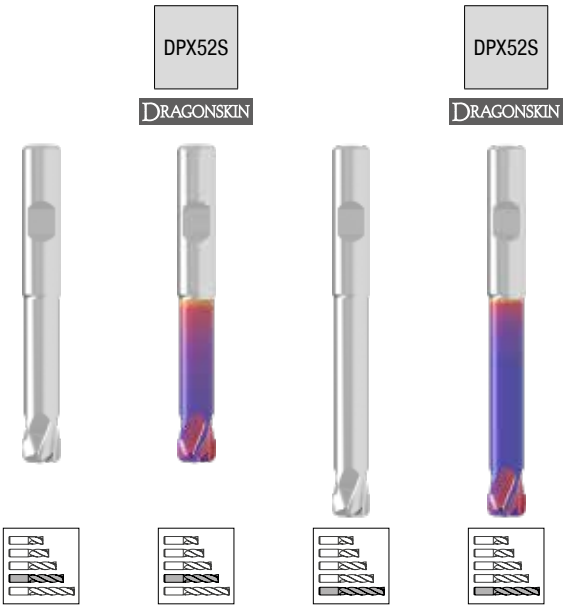
→ v_c/f_z Página 260+261

MonsterMill – Fresa toroidal

▲ r_{3D} = radio de esquina a programar
▲ APMX no corresponde a la profundidad máxima de corte

TCR | λ_s=15° γ_s=10° | ZEFP | HPC





DC e8	r_{3D}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	DIN 6527 HB	NEW V1 N° de artículo 52 511 ... EUR	DIN 6527 HB	NEW V1 N° de artículo 52 512 ... EUR	DIN 6527 HB	NEW V1 N° de artículo 52 511 ... EUR	DIN 6527 HB	NEW V1 N° de artículo 52 512 ... EUR
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
2	0,3	1,5	1,7	13	18	54	6	2		51,95 02000		58,82 02000				
2	0,3	1,5	1,7	18	39	75	6	2						55,53 02100		62,40 02100
3	0,3	1,5	2,7	15	18	54	6	2		51,95 03000		58,82 03000				
3	0,3	1,5	2,7	20	39	75	6	2						55,53 03100		62,40 03100
4	0,5	2,5	3,6	16	22	58	6	2		51,95 04000		58,82 04000				
4	0,5	2,5	3,6	24	49	85	6	2						58,30 04100		65,18 04100
5	0,5	3,5	4,6	18	29	65	6	4		56,27 05000		63,15 05000				
5	0,5	3,5	4,6	28	64	100	6	4						66,20 05100		73,07 05100
6	1,0	3,5	5,2	20	29	65	6	4		56,27 06000		63,15 06000				
6	1,0	3,5	5,2	28	64	100	6	4						66,20 06100		73,07 06100
8	1,5	4,8	7,0	24	34	70	8	5		65,95 08000		75,63 08000				
8	1,5	4,8	7,0	40	64	100	8	5						86,07 08100		95,72 08100
10	2,0	5,8	9,0	26	45	85	10	5		89,38 10000		101,40 10000				
10	2,0	5,8	9,0	48	60	100	10	5						121,70 10100		133,70 10100
12	2,0	6,8	11,0	30	48	93	12	5		121,70 12000		135,20 12000				
12	2,0	6,8	11,0	56	75	120	12	5						157,60 12100		171,10 12100
16	2,5	8,8	14,5	35	52	100	16	5		145,60 16000		162,20 16000				
16	2,5	8,8	14,5	65	102	150	16	5						191,80 16100		208,30 16100

Acero				
Acero inoxidable	●	●	●	●
Hierro fundido				
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●
Materiales endurecidos				

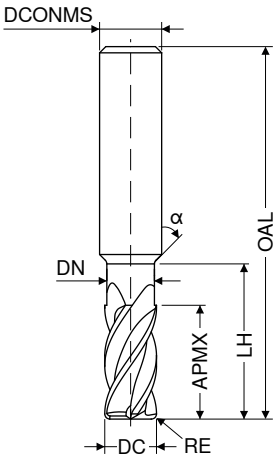
→ v_c/f_z Página 260+261

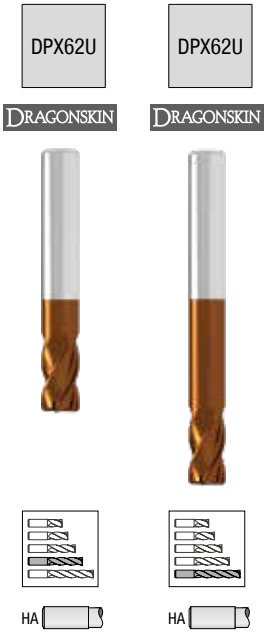
14

MonsterMill – Fresa de acabado con radio en la esquina

- Contorno del radio +/- 0,01 mm
- T_x = profundidad máxima de corte
- DC Tolerancia
  hasta Ø 6 mm: +0, -0,01 mm
  desde Ø 6 mm: +0, -0,02 mm

HCR | λ_s=30° γ_s=-3° | ZEFP | 54–70 HRC





DC	RE	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 603 ...		NEW V1 N° de artículo 53 604 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm			EUR		EUR	
0,2	0,05	0,5		0,5	30	48	4	2,5 x DC	2	51,26	**30205**		
0,2	0,05	0,5	0,18	1,0	30	48	4	5 x DC	2	51,26	**40205**		
0,3	0,05	0,6	0,27	1,0	30	48	4	3,3 x DC	2	48,58	**30305**		
0,3	0,05	0,6	0,27	2,0	30	48	4	6,7 x DC	2	48,58	**40305**		
0,4	0,05	0,7	0,35	1,0	30	48	4	2,5 x DC	2	48,58	**30405**		
0,4	0,05	0,7	0,35	2,0	30	48	4	5 x DC	2	48,58	**40405**		
0,4	0,05	0,7	0,35	3,0	30	48	4	7,5 x DC	2	48,58	**50405**		
0,5	0,05	0,7	0,45	1,0	30	48	4	2 x DC	2	47,20	**30505**		
0,5	0,05	0,7	0,45	2,0	30	48	4	4 x DC	2	47,20	**40505**		
0,5	0,05	0,7	0,45	2,5	30	48	4	5 x DC	2	47,20	**50505**		
0,5	0,05	0,7	0,45	3,0	30	48	4	6 x DC	2	47,20	**60505**		
0,5	0,05	0,7	0,45	4,0	30	48	4	8 x DC	2	47,20	**70505**		
0,6	0,05	0,8	0,55	2,0	30	48	4	3,3 x DC	2	45,92	**30605**		
0,6	0,05	0,8	0,55	3,0	30	48	4	5 x DC	2	45,92	**40605**		
0,6	0,05	0,8	0,55	4,5	30	48	4	7,5 x DC	2	45,92	**50605**		
0,6	0,05	0,8	0,55	6,0	30	48	4	10 x DC	2			45,92	**30605**
0,8	0,05	1,0	0,75	2,0	30	48	4	2,5 x DC	2	45,92	**30805**		
0,8	0,05	1,0	0,75	4,0	30	48	4	5 x DC	2	45,92	**40805**		
0,8	0,05	1,0	0,75	6,0	30	48	4	7,5 x DC	2	45,92	**50805**		
0,8	0,05	1,0	0,75	8,0	30	48	4	10 x DC	2			47,36	**30805**
0,8	0,05	1,0	0,75	10,0	30	48	4	12,5 x DC	2			47,36	**40805**
1,0	0,10	1,5	0,95	2,0	30	48	4	2 x DC	4	51,98	**31001**		
1,0	0,10	1,5	0,95	4,0	30	48	4	4 x DC	4	53,08	**41001**		
1,0	0,10	1,5	0,95	6,0	30	48	4	6 x DC	4	53,08	**51001**		
1,0	0,10	1,5	0,95	8,0	30	48	4	8 x DC	4	54,42	**61001**		
1,0	0,10	1,5	0,95	10,0	30	48	4	10 x DC	4			54,42	**31001**
1,0	0,10	1,5	0,95	14,0	30	48	4	14 x DC	4			54,42	**41001**
1,5	0,10	2,0	1,45	4,0	30	48	4	2,7 x DC	4	52,80	**31501**		
1,5	0,10	2,0	1,45	6,0	30	48	4	4 x DC	4	54,00	**41501**		
1,5	0,10	2,0	1,45	10,0	30	48	4	6,7 x DC	4	54,00	**51501**		
1,5	0,10	2,0	1,45	12,0	30	48	4	8 x DC	4	55,18	**61501**		
1,5	0,10	2,0	1,45	15,0	30	60	4	10 x DC	4			55,86	**31501**
1,5	0,10	2,0	1,45	20,0	30	60	4	13,3 x DC	4			57,22	**41501**
2,0	0,20	2,5	1,90	4,0	30	48	4	2 x DC	4	52,80	**32002**		
2,0	0,20	2,5	1,90	6,0	30	48	4	3 x DC	4	54,00	**42002**		
2,0	0,20	2,5	1,90	8,0	30	48	4	4 x DC	4	54,00	**52002**		
2,0	0,20	2,5	1,90	10,0	30	48	4	5 x DC	4	54,00	**62002**		
2,0	0,20	2,5	1,90	12,0	30	48	4	6 x DC	4	55,18	**72002**		
2,0	0,20	2,5	1,90	16,0	30	60	4	8 x DC	4	55,86	**82002**		
2,0	0,20	2,5	1,90	20,0	30	60	4	10 x DC	4			57,22	**32002**
2,0	0,20	2,5	1,90	25,0	30	60	4	12,5 x DC	4			57,22	**42002**
3,0	0,20	3,5	2,90	8,0	30	60	6	2,7 x DC	4	60,32	**33002**		

Acero	○	○
Endurecido < 45 HRC	○	○
Endurecido 46–55 HRC	○	○
Endurecido 56–60 HRC	●	●
Endurecido 61–65 HRC	●	●
Endurecido 65–70 HRC	●	●

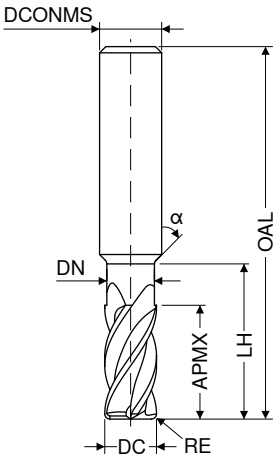
→ v_c/f_z Página 264–269

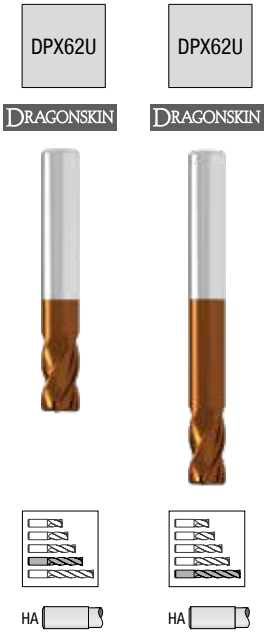
Continúa en la página siguiente

MonsterMill – Fresa de acabado con radio en la esquina

- Contorno del radio +/- 0,01 mm
- T_x = profundidad máxima de corte
- DC Tolerancia
  hasta Ø 6 mm: +0, -0,01 mm
  desde Ø 6 mm: +0, -0,02 mm

HCR | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 54–70 HRC





DC	RE	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 603 ...		NEW V1 N° de artículo 53 604 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm			EUR		EUR	
3,0	0,20	3,5	2,90	12,0	30	60	6	4 x DC	4	61,64	**43002**		
3,0	0,20	3,5	2,90	16,0	30	60	6	5,3 x DC	4	61,64	**53002**		
3,0	0,20	3,5	2,90	20,0	30	70	6	6,7 x DC	4	62,76	**63002**		
3,0	0,20	3,5	2,90	24,0	30	70	6	8 x DC	4	64,22	**73002**		
4,0	0,20	4,5	3,90	8,0	30	60	6	2 x DC	4	62,88	**34002**		
4,0	0,20	4,5	3,90	12,0	30	60	6	3 x DC	4	64,30	**44002**		
4,0	0,20	4,5	3,90	16,0	30	60	6	4 x DC	4	64,30	**54002**		
4,0	0,20	4,5	3,90	20,0	30	70	6	5 x DC	4	65,44	**64002**		
4,0	0,20	4,5	3,90	24,0	30	70	6	6 x DC	4	66,86	**74002**		
4,0	0,20	4,5	3,90	28,0	30	70	6	7 x DC	4	66,86	**84002**		
4,0	0,50	4,5	3,90	8,0	30	60	6	2 x DC	4	62,88	**34005**		
4,0	0,50	4,5	3,90	12,0	30	60	6	3 x DC	4	64,30	**44005**		
4,0	0,50	4,5	3,90	16,0	30	60	6	4 x DC	4	64,30	**54005**		
4,0	0,50	4,5	3,90	20,0	30	70	6	5 x DC	4	65,44	**64005**		
4,0	0,50	4,5	3,90	24,0	30	70	6	6 x DC	4	66,86	**74005**		
4,0	0,50	4,5	3,90	28,0	30	70	6	7 x DC	4	66,86	**84005**		
4,0	1,00	4,5	3,90	8,0	30	60	6	2 x DC	4	62,88	**34010**		
4,0	1,00	4,5	3,90	12,0	30	60	6	3 x DC	4	64,30	**44010**		
4,0	1,00	4,5	3,90	16,0	30	60	6	4 x DC	4	64,30	**54010**		
4,0	1,00	4,5	3,90	20,0	30	70	6	5 x DC	4	65,44	**64010**		
4,0	1,00	4,5	3,90	24,0	30	70	6	6 x DC	4	66,86	**74010**		
4,0	1,00	4,5	3,90	28,0	30	70	6	7 x DC	4	66,86	**84010**		
6,0	0,20	6,5	5,90	12,0		60	6	2 x DC	4	66,36	**36002**		
6,0	0,20	6,5	5,90	16,0		60	6	2,7 x DC	4	68,48	**46002**		
6,0	0,20	6,5	5,90	20,0		60	6	3,3 x DC	4	68,48	**56002**		
6,0	0,50	6,5	5,90	12,0		60	6	2 x DC	4	66,36	**36005**		
6,0	0,50	6,5	5,90	16,0		60	6	2,7 x DC	4	68,48	**46005**		
6,0	0,50	6,5	5,90	20,0		60	6	3,3 x DC	4	68,48	**56005**		
6,0	1,00	6,5	5,90	12,0		60	6	2 x DC	4	66,36	**36010**		
6,0	1,00	6,5	5,90	16,0		60	6	2,7 x DC	4	68,48	**46010**		
6,0	1,00	6,5	5,90	20,0		60	6	3,3 x DC	4	68,48	**56010**		
8,0	0,50	8,5	7,90	16,0		60	8	2 x DC	4	84,00	**38005**		
8,0	0,50	8,5	7,90	40,0		80	8	5 x DC	4	89,20	**48005**		
8,0	1,00	8,5	7,90	16,0		60	8	2 x DC	4	84,00	**38010**		
8,0	1,00	8,5	7,90	40,0		80	8	5 x DC	4	89,20	**48010**		
10,0	0,50	10,5	9,90	20,0		70	10	2 x DC	4	105,30	**10005**		
10,0	0,50	10,5	9,90	40,0		90	10	4 x DC	4	112,40	**10105**		
10,0	1,00	10,5	9,90	20,0		70	10	2 x DC	4	105,30	**10010**		
10,0	1,00	10,5	9,90	40,0		90	10	4 x DC	4	112,40	**10110**		
12,0	1,00	12,5	11,90	24,0		70	12	2 x DC	4	136,20	**12010**		
12,0	1,00	12,5	11,90	40,0		90	12	3,3 x DC	4	145,90	**12110**		

Acero	○	○
Endurecido < 45 HRC	○	○
Endurecido 46–55 HRC	○	○
Endurecido 56–60 HRC	●	●
Endurecido 61–65 HRC	●	●
Endurecido 65–70 HRC	●	●

→ v_c/f_z Página 264–269

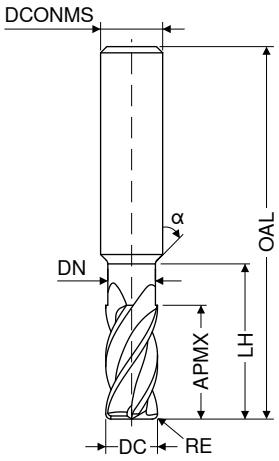
14

MonsterMill – Fresa de acabado con radio en la esquina

- Contorno del radio +/- 0,02 mm
- T_x = profundidad máxima de corte
- DC Tolerancia
  hasta Ø 6 mm: +0, -0,01 mm
  desde Ø 6 mm: +0, -0,02 mm











DRAGONSKIN



DRAGONSKIN





Estándar de fábrica



Estándar de fábrica

HA



HA



DC	RE	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 605 ...		NEW V1 N° de artículo 53 606 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm			EUR		EUR	
1	0,03	2			30	48	4	2 x DC	4	55,36	410		
1	0,03	3	0,95	4	30	48	4	3 x DC	4			66,84	410
2	0,03	6	1,90	8	30	48	4	3 x DC	4			67,74	420
2	0,03	4			30	48	4	2 x DC	4	56,28	420		
3	0,03	6			30	60	6	2 x DC	4	65,18	030		
3	0,03	9	2,90	12	30	60	6	3 x DC	4			77,82	030
4	0,05	8			30	60	6	2 x DC	4	68,68	040		
4	0,05	12	3,90	16	30	60	6	3 x DC	4			79,68	040
6	0,05	12				60	6	2 x DC	4	65,92	060		
6	0,05	18	5,90	24		60	6	3 x DC	4			77,82	060
8	0,05	16				60	8	2 x DC	4	96,16	080		
8	0,05	24	7,90	32		70	8	3 x DC	4			109,90	080
10	0,05	20				70	10	2 x DC	4	116,40	100		
10	0,05	30	9,90	40		80	10	3 x DC	4			132,80	100
12	0,05	24				70	12	2 x DC	4	131,90	120		
12	0,05	36	11,90	44		90	12	3 x DC	4			152,10	120

Acero	○	○
Endurecido < 45 HRC	○	○
Endurecido 46–55 HRC	○	○
Endurecido 56–60 HRC	●	●
Endurecido 61–65 HRC	●	●
Endurecido 65–70 HRC	●	●

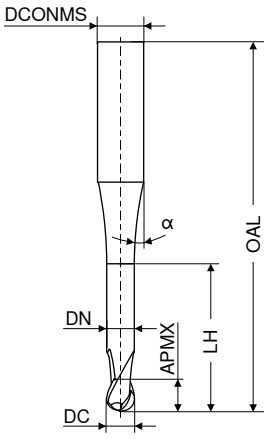
→ v_c/f_z Página 270

MonsterMill – Fresa de punta esférica

- ▲ Contorno del radio: ±0,01 mm
- ▲ T_x = profundidad máxima de corte
- ▲ DC Tolerancia
  hasta Ø 6 mm: +0, -0,01 mm
  desde Ø 6 mm: +0, -0,02 mm



















Estándar de fábrica

Estándar de fábrica





DC	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 600 ...		NEW V1 N° de artículo 53 601 ...	
mm	mm	mm	mm		mm	mm			EUR		EUR	
0,2	0,5		0,5	30	48	4	2,5 x DC	2	51,26	**302**		
0,2	0,5	0,18	1,0	30	48	4	5 x DC	2	51,26	**402**		
0,3	0,5	0,27	1,0	30	48	4	3,3 x DC	2	48,58	**303**		
0,3	0,5	0,27	2,0	30	48	4	6,7 x DC	2	48,58	**403**		
0,4	0,5	0,35	1,0	30	48	4	2,5 x DC	2	48,58	**304**		
0,4	0,5	0,35	2,0	30	48	4	5 x DC	2	48,58	**404**		
0,4	0,5	0,35	3,0	30	48	4	7,5 x DC	2	48,58	**504**		
0,5	0,5	0,45	1,0	30	48	4	2 x DC	2	47,20	**305**		
0,5	0,5	0,45	2,0	30	48	4	4 x DC	2	47,20	**405**		
0,5	0,5	0,45	2,5	30	48	4	5 x DC	2	47,20	**505**		
0,5	0,5	0,45	3,0	30	48	4	6 x DC	2	47,20	**605**		
0,5	0,5	0,45	4,0	30	48	4	8 x DC	2	47,20	**705**		
0,6	0,6	0,55	2,0	30	48	4	3,3 x DC	2	47,20	**306**		
0,6	0,6	0,55	3,0	30	48	4	5 x DC	2	47,20	**406**		
0,6	0,6	0,55	4,5	30	48	4	7,5 x DC	2	47,20	**506**		
0,6	0,6	0,55	6,0	30	48	4	10 x DC	2			47,20	**306**
0,8	1,0	0,75	2,0	30	48	4	2,5 x DC	2	45,92	**308**		
0,8	1,0	0,75	4,0	30	48	4	5 x DC	2	45,92	**408**		
0,8	1,0	0,75	6,0	30	48	4	7,5 x DC	2	45,92	**508**		
0,8	1,0	0,75	8,0	30	48	4	10 x DC	2			45,92	**308**
0,8	1,0	0,75	10,0	30	48	4	12,5 x DC	2			45,92	**408**
1,0	1,5	0,95	2,0	30	48	4	2 x DC	2	44,38	**310**		
1,0	1,5	0,95	4,0	30	48	4	4 x DC	2	44,38	**410**		
1,0	1,5	0,95	6,0	30	48	4	6 x DC	2	44,38	**510**		
1,0	1,5	0,95	8,0	30	48	4	8 x DC	2	44,38	**610**		
1,0	1,5	0,95	10,0	30	48	4	10 x DC	2			44,38	**310**
1,0	1,5	0,95	14,0	30	48	4	14 x DC	2			45,76	**410**
1,5	1,5	1,45	4,0	30	48	4	2,7 x DC	2	45,10	**315**		
1,5	1,5	1,45	6,0	30	48	4	4 x DC	2	45,10	**415**		
1,5	1,5	1,45	8,0	30	48	4	5,3 x DC	2	45,10	**515**		
1,5	1,5	1,45	10,0	30	48	4	6,7 x DC	2	45,10	**615**		
1,5	1,5	1,45	15,0	30	60	4	10 x DC	2			45,92	**315**
1,5	1,5	1,45	20,0	30	60	4	13,3 x DC	2			46,56	**415**
2,0	2,5	1,90	4,0	30	48	4	2 x DC	2	45,10	**320**		

Acero	○	○
Endurecido < 45 HRC	○	○
Endurecido 46–55 HRC	○	○
Endurecido 56–60 HRC	●	●
Endurecido 61–65 HRC	●	●
Endurecido 65–70 HRC	●	●

→ v_c/f_z Página 262+263

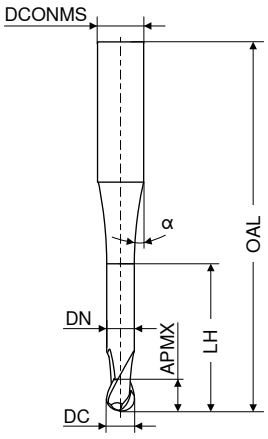
14

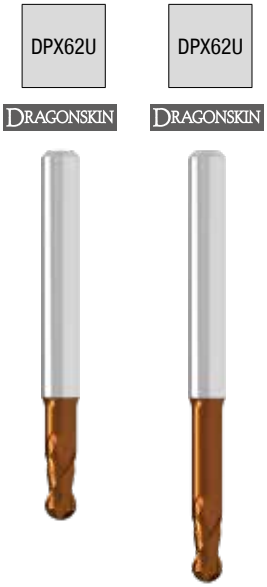
Continúa en la página siguiente

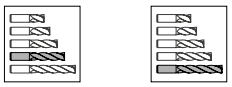
MonsterMill – Fresa de punta esférica

- Contorno del radio: ±0,01 mm
- T_x = profundidad máxima de corte
- DC Tolerancia
  hasta Ø 6 mm: +0, -0,01 mm
  desde Ø 6 mm: +0, -0,02 mm

HCR | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 54–70 HRC







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 600 ... EUR		NEW V1 N° de artículo 53 601 ... EUR	
2,0	2,5	1,90	6,0	30	48	4	3 x DC	2	45,10	**420**		
2,0	2,5	1,90	8,0	30	48	4	4 x DC	2	45,10	**520**		
2,0	2,5	1,90	10,0	30	48	4	5 x DC	2	45,92	**620**		
2,0	2,5	1,90	12,0	30	48	4	6 x DC	2	45,92	**720**		
2,0	2,5	1,90	16,0	30	60	4	8 x DC	2	46,66	**820**		
2,0	2,5	1,90	20,0	30	60	4	10 x DC	2			48,14	**320**
2,0	2,5	1,90	25,0	30	60	4	12,5 x DC	2			48,14	**420**
3,0	3,5	2,90	8,0	30	60	6	2,7 x DC	2	48,58	**330**		
3,0	3,5	2,90	12,0	30	60	6	4 x DC	2	48,58	**430**		
3,0	3,5	2,90	16,0	30	60	6	5,3 x DC	2	48,58	**530**		
3,0	3,5	2,90	20,0	30	70	6	6,7 x DC	2	49,70	**630**		
3,0	3,5	2,90	24,0	30	70	6	8 x DC	2	51,14	**730**		
4,0	4,5	3,90	8,0	30	60	6	2 x DC	2	48,58	**340**		
4,0	4,5	3,90	12,0	30	60	6	3 x DC	2	48,58	**440**		
4,0	4,5	3,90	16,0	30	60	6	4 x DC	2	48,58	**540**		
4,0	4,5	3,90	20,0	30	70	6	5 x DC	2	49,70	**640**		
4,0	4,5	3,90	24,0	30	70	6	6 x DC	2	51,14	**740**		
4,0	4,5	3,90	28,0	30	70	6	7 x DC	2	51,14	**840**		
6,0	6,5	5,90	12,0		60	6	2 x DC	2	48,58	**360**		
6,0	6,5	5,90	16,0		60	6	2,7 x DC	2	48,58	**460**		
6,0	6,5	5,90	20,0		60	6	3,3 x DC	2	48,58	**560**		
8,0	8,5	7,90	16,0		60	8	2 x DC	2	72,32	**380**		
8,0	8,5	7,90	40,0		80	8	5 x DC	2	77,54	**480**		
10,0	10,5	9,90	20,0	30	70	10	2 x DC	2	85,34	**100**		
10,0	10,5	9,90	40,0		90	10	4 x DC	2	92,52	**101**		
12,0	12,5	11,90	24,0		75	12	2 x DC	2	113,50	**120**		
12,0	12,5	11,90	40,0		90	12	3,3 x DC	2	121,20	**121**		

Acero	○	○
Endurecido < 45 HRC	○	○
Endurecido 46–55 HRC	○	○
Endurecido 56–60 HRC	●	●
Endurecido 61–65 HRC	●	●
Endurecido 65–70 HRC	●	●

→ v_c/f_z Página 262+263

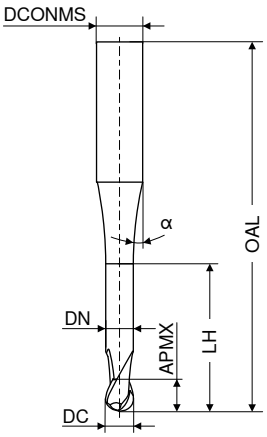
MonsterMill – Fresa de punta esférica

- Contorno del radio: ±0,01 mm
- T_x = profundidad máxima de corte
- DC Tolerancia
  hasta Ø 6 mm: +0, -0,01 mm
  desde Ø 6 mm: +0, -0,02 mm

HCR | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 54–70 HRC

DPX62U

DRAGONSKIN





Estándar de fábrica

HA

NEW V1

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	EUR	N° de artículo 53 602 ...
3	3,5	2,9	8	30	60	6	2,7 x DC	4	55,54	330
3	3,5	2,9	12	30	60	6	4 x DC	4	55,54	430
3	3,5	2,9	16	30	60	6	5,3 x DC	4	55,54	530
3	3,5	2,9	20	30	70	6	6,7 x DC	4	56,68	630
3	3,5	2,9	24	30	70	6	8 x DC	4	58,08	730
4	4,5	3,9	8	30	60	6	2 x DC	4	57,02	340
4	4,5	3,9	12	30	60	6	3 x DC	4	58,04	440
4	4,5	3,9	16	30	60	6	4 x DC	4	58,04	540
4	4,5	3,9	20	30	70	6	5 x DC	4	59,16	640
4	4,5	3,9	24	30	70	6	6 x DC	4	60,58	740
4	4,5	3,9	28	30	70	6	7 x DC	4	60,58	840
6	6,5	5,9	12		60	6	2 x DC	4	60,50	360
6	6,5	5,9	16		60	6	2,7 x DC	4	62,62	460
6	6,5	5,9	20		60	6	3,3 x DC	4	62,62	560
8	8,5	7,9	16		60	8	2 x DC	4	79,68	380
8	8,5	7,9	40		80	8	5 x DC	4	84,86	480
10	10,5	9,9	20		70	10	2 x DC	4	94,34	100
10	10,5	9,9	40		90	10	4 x DC	4	101,60	101
12	12,5	11,9	24		75	12	2 x DC	4	124,20	120
12	12,5	11,9	40		90	12	3,3 x DC	4	131,90	121

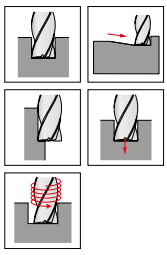
Acero	○
Endurecido < 45 HRC	○
Endurecido 46–55 HRC	○
Endurecido 56–60 HRC	●
Endurecido 61–65 HRC	●
Endurecido 65–70 HRC	●

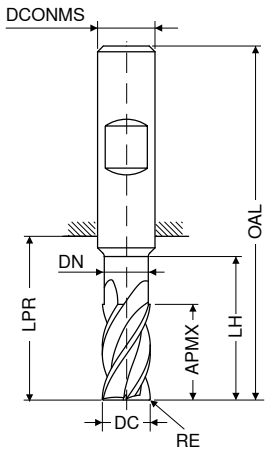
→ v_c/f_z Página 271

14

MonsterMill – Fresa de inmersión con radio en la esquina

PCR UNI | λ_s=36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC

















DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB | HB

V1 | V1 | V1

DC f8	RE ±0,03	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	N° de artículo 52 613 ...		N° de artículo 52 614 ...		N° de artículo 52 615 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
5,7	0,20	10			18	54	6	4	44,19	057				
5,7	0,20	13	5,5	19	21	57	6	4			44,42	057		
5,7	0,20	13	5,5	24	26	62	6	4					51,25	057
6,0	0,20	10			18	54	6	4	44,19	060				
6,0	0,20	13	5,8	19	21	57	6	4			46,29	060		
6,0	0,20	13	5,8	24	26	62	6	4					52,77	060
6,7	0,20	11			22	58	8	4	53,01	067				
6,7	0,20	16	6,5	25	27	63	8	4			52,46	067		
6,7	0,20	16	6,4	30	32	68	8	4					69,95	067
7,0	0,20	11			22	58	8	4	53,01	070				
7,0	0,20	16	6,8	25	27	63	8	4			52,46	070		
7,0	0,20	16	6,7	30	32	68	8	4					69,95	070
7,7	0,20	12			22	58	8	4	53,01	077				
7,7	0,20	19	7,5	25	27	63	8	4			54,01	077		
7,7	0,20	21	7,4	30	32	68	8	4					69,95	077
8,0	0,20	12			22	58	8	4	53,01	080				
8,0	0,20	19	7,8	25	27	63	8	4			55,88	080		
8,0	0,20	21	7,7	30	32	68	8	4					73,08	080
8,7	0,32	13			26	66	10	4	68,89	087				
8,7	0,32	19	8,5	30	32	72	10	4			78,47	087		
8,7	0,32	22	8,4	38	40	80	10	4					87,38	087
9,0	0,32	13			26	66	10	4	68,89	090				
9,0	0,32	19	8,8	30	32	72	10	4			78,47	090		
9,0	0,32	22	8,7	38	40	80	10	4					87,38	090
9,7	0,32	14			26	66	10	4	68,89	097				
9,7	0,32	22	9,5	30	32	72	10	4			78,47	097		
9,7	0,32	22	9,4	38	40	80	10	4					87,38	097
10,0	0,32	14			26	66	10	4	68,89	100				
10,0	0,32	22	9,8	30	32	72	10	4			74,62	100		
10,0	0,32	22	9,7	38	40	80	10	4					83,22	100
11,7	0,32	16			28	73	12	4	89,94	117				
11,7	0,32	26	11,5	36	38	83	12	4			100,50	117		
11,7	0,32	26	11,3	46	48	93	12	4					119,40	117
12,0	0,32	16			28	73	12	4	89,94	120				
12,0	0,32	26	11,8	36	38	83	12	4			95,89	120		
12,0	0,32	26	11,6	46	48	93	12	4					113,70	120
13,7	0,32	18			30	75	14	4	113,60	137				
13,7	0,32	26	13,5	36	38	83	14	4			119,10	137		
13,7	0,32	26	13,3	52	54	99	14	4					144,00	137
14,0	0,32	18			30	75	14	4	113,60	140				
14,0	0,32	26	13,8	36	38	83	14	4			123,50	140		

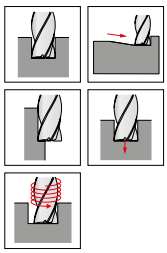
Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●
Metales no ferrosos			
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado			

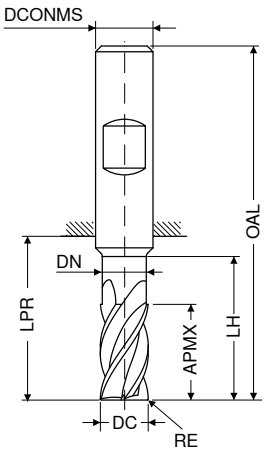
→ v_c/f_z Página 272+273

Continúa en la página siguiente

MonsterMill – Fresa de inmersión con radio en la esquina

PCR UNI | λ_s=36° 38° γ_s= 8° | ZEFP | HPC

















DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB | HB

V1 | V1 | V1

DC f8	RE ±0,03	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	N° de artículo 52 613 ...		N° de artículo 52 614 ...		N° de artículo 52 615 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
14,0	0,32	26	13,6	52	54	99	14	4					140,40	140
15,5	0,32	22			34	82	16	4	144,40	155				
15,5	0,32	32	15,3	42	44	92	16	4			162,00	155		
15,5	0,32	36	15,0	58	60	108	16	4					200,90	155
16,0	0,32	22			34	82	16	4	144,40	160				
16,0	0,32	32	15,8	42	44	92	16	4			167,50	160		
16,0	0,32	36	15,5	58	60	108	16	4					196,40	160
17,5	0,32	24			36	84	18	4	172,00	175				
17,5	0,32	32	17,3	42	44	92	18	4			189,60	175		
17,5	0,32	36	17,0	67	69	117	18	4					226,00	175
18,0	0,32	24			36	84	18	4	172,00	180				
18,0	0,32	32	17,8	42	44	92	18	4			195,10	180		
18,0	0,32	36	17,5	67	69	117	18	4					225,50	180
19,5	0,50	26			42	92	20	4	212,80	195				
19,5	0,50	38	19,3	52	54	104	20	4			255,70	195		
19,5	0,50	41	19,0	74	76	126	20	4					331,60	195
20,0	0,50	26			42	92	20	4	212,80	200				
20,0	0,50	38	19,8	52	54	104	20	4			264,60	200		
20,0	0,50	41	19,5	74	76	126	20	4					325,50	200

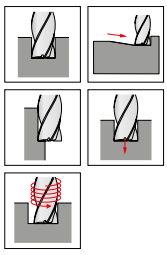
Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●
Metales no ferrosos			
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado			

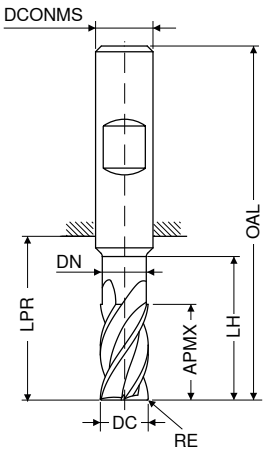
→ v_c/f_z Página 272+273

14

MonsterMill – Fresa de inmersión con radio en la esquina

PCR ALU | λ_s=36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC













DIN 6527 | HB | V1

DIN 6527 | HB | V1

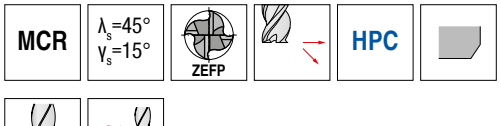
DC f8 mm	RE ±0,03 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP 4	N° de artículo 52 616 ... EUR		N° de artículo 52 617 ... EUR	
5,0	0,20	13	4,8	19	21	57	6	4	51,75	050		
5,0	0,20	13	4,8	24	26	62	6	4			57,09	050
5,7	0,20	13	5,5	19	21	57	6	4	51,75	057		
5,7	0,20	13	5,5	24	26	62	6	4			57,09	057
6,0	0,20	13	5,8	19	21	57	6	4	53,30	060		
6,0	0,20	13	5,8	24	26	62	6	4			58,78	060
6,7	0,20	16	6,5	25	27	63	8	4	61,38	067		
6,7	0,20	16	6,4	30	32	68	8	4			76,72	067
7,0	0,20	16	6,8	25	27	63	8	4	61,38	070		
7,0	0,20	16	6,7	30	32	68	8	4			76,72	070
7,7	0,20	19	7,5	25	27	63	8	4	61,38	077		
7,7	0,20	21	7,4	30	32	68	8	4			76,72	077
8,0	0,20	19	7,8	25	27	63	8	4	65,02	080		
8,0	0,20	21	7,7	30	32	68	8	4			80,08	080
8,7	0,32	19	8,5	30	32	72	10	4	85,82	087		
8,7	0,32	22	8,4	38	40	80	10	4			94,39	087
9,0	0,32	19	8,8	30	32	72	10	4	85,82	090		
9,0	0,32	22	8,7	38	40	80	10	4			94,39	090
9,7	0,32	22	9,5	30	32	72	10	4	85,82	097		
9,7	0,32	22	9,4	38	40	80	10	4			94,39	097
10,0	0,32	22	9,8	30	32	72	10	4	83,22	100		
10,0	0,32	22	9,7	38	40	80	10	4			90,75	100
11,7	0,32	26	11,5	36	38	83	12	4	111,30	117		
11,7	0,32	26	11,3	46	48	93	12	4			129,50	117
12,0	0,32	26	11,8	36	38	83	12	4	106,10	120		
12,0	0,32	26	11,6	46	48	93	12	4			124,30	120
13,7	0,32	26	13,5	36	38	83	14	4	132,60	137		
13,7	0,32	26	13,3	52	54	99	14	4			157,80	137
14,0	0,32	26	13,8	36	38	83	14	4	137,30	140		
14,0	0,32	26	13,6	52	54	99	14	4			154,20	140
15,5	0,32	32	15,3	42	44	92	16	4	178,40	155		
15,5	0,32	36	15,0	58	60	108	16	4			217,40	155
16,0	0,32	32	15,8	42	44	92	16	4	183,90	160		
16,0	0,32	36	15,5	58	60	108	16	4			212,80	160
17,5	0,32	32	17,3	42	44	92	18	4	207,50	175		
17,5	0,32	36	17,0	67	69	117	18	4			243,70	175
18,0	0,32	32	17,8	42	44	92	18	4	212,50	180		
18,0	0,32	36	17,5	67	69	117	18	4			243,20	180
19,5	0,50	38	19,3	52	54	104	20	4	278,00	195		
19,5	0,50	41	19,0	74	76	126	20	4			353,70	195
20,0	0,50	38	19,8	52	54	104	20	4	287,40	200		
20,0	0,50	41	19,5	74	76	126	20	4			347,70	200

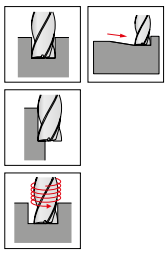
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

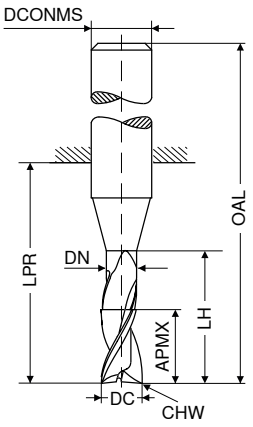
→ v_c/f_z Página 274+275

MonsterMill – Fresa de desbaste

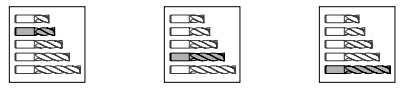
▲ Con filos de corte de distribución irregular











Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HB | HB | HB

DC h11	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	V1 N° de artículo 52 752 ...		V1 N° de artículo 52 752 ...		V1 N° de artículo 52 752 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
1	1,5	0,9	3	10	38	3	0,09	3	113,60	010 [1]				
2	3,0	1,9	8	21	57	6	0,17	3	112,40	020				
3	5,0	2,9	14	21	57	6	0,17	3	126,80	030				
3	8,0	2,9	14	21	57	6	0,17	3			134,50	031		
3	5,0	2,9	19	26	62	6	0,17	3					129,00	032
4	8,0	3,8	18	21	57	6	0,17	3	125,70	040				
4	11,0	3,8	18	21	57	6	0,17	3			133,30	041		
4	8,0	3,8	23	26	62	6	0,17	3					127,80	042
5	9,0	4,8	19	21	57	6	0,17	3	122,30	050				
5	13,0	4,8	19	21	57	6	0,17	3			131,30	051		
5	9,0	4,8	24	26	62	6	0,17	3					125,70	052
6	10,0	5,8	20	21	57	6	0,17	4	120,10	060				
6	13,0	5,8	20	21	57	6	0,17	4			129,00	061		
6	10,0	5,8	25	26	62	6	0,17	4					122,30	062
8	12,0	7,7	25	27	63	8	0,28	4	132,30	080				
8	19,0	7,7	25	27	63	8	0,28	4			157,60	081		
8	12,0	7,7	30	32	68	8	0,28	4					134,50	082
10	15,0	9,5	30	32	72	10	0,28	4	148,80	100				
10	22,0	9,5	30	32	72	10	0,28	4			164,20	101		
10	15,0	9,5	35	40	80	10	0,28	4					154,30	102
12	18,0	11,5	35	38	83	12	0,28	4	183,00	120				
12	26,0	11,5	35	38	83	12	0,28	4			199,50	121		
12	18,0	11,5	45	48	93	12	0,28	4					191,80	122
14	21,0	13,5	35	38	83	14	0,28	4	213,80	140				
14	26,0	13,5	35	38	83	14	0,28	4			222,60	141		
14	21,0	13,5	50	54	99	14	0,28	4					231,50	142
16	24,0	15,5	40	44	92	16	0,43	4	297,50	160				
16	32,0	15,5	40	44	92	16	0,43	4			324,10	161		
16	24,0	15,5	55	60	108	16	0,43	4					322,90	162
20	30,0	19,5	50	54	104	20	0,43	4	397,90	200				
20	38,0	19,5	50	54	104	20	0,43	4			423,30	201		
20	30,0	19,5	70	76	126	20	0,43	4					437,50	202

Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○
Acero templado	○	○	○

1) Versión de mango DIN 6535 HA

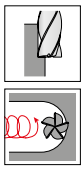
→ v_c/f_z Página 276–279

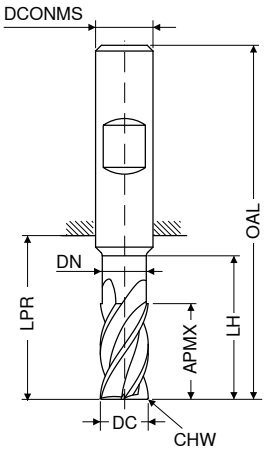
14

CircularLine – Fresa frontal

▲ Rompevirutas 0,9 x DC

CCR UNI | λ_s=30° 31° γ_s= 8° | ZEFP | HPC











Estándar de fábrica

HB

V1



Estándar de fábrica

HB

V1

DC $_{e8}$	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS $_{h6}$	CHW	ZEFP	N° de artículo 53 585 ...		N° de artículo 53 587 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	13	5,8	19	21	57	6	0,2	6	46,69	**060**		
6	19	5,8	25	27	63	6	0,2	6			47,06	**060**
8	21	7,7	25	27	63	8	0,2	6	60,88	**080**		
8	25	7,7	33	35	71	8	0,2	6			61,29	**080**
10	22	9,7	30	32	72	10	0,2	6	78,21	**100**		
10	31	9,7	41	43	83	10	0,2	6			85,86	**100**
12	26	11,6	36	38	83	12	0,2	6	100,60	**120**		
12	37	11,6	47	49	94	12	0,2	6			101,30	**120**
16	36	15,5	42	44	92	16	0,2	6	200,60	**160**		
16	49	15,5	61	63	111	16	0,2	6			209,40	**160**
20	41	19,5	52	54	104	20	0,2	6	288,50	**200**		
20	61	19,5	75	77	127	20	0,2	6			293,20	**200**

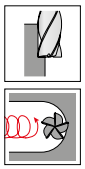
Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos		
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado		

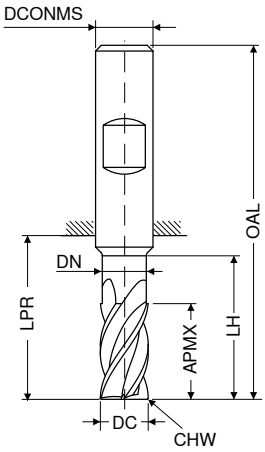
→ v_c/f_z Página 280+281

CircularLine – Fresa frontal

▲ Rompevirutas 0,9 x DC

CCR UNI | λ_s=35° 36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN





Estándar de fábrica

HB

DC $_{e8}$	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS $_{h6}$	CHW	ZEFP	V1 N° de artículo 53 589 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR
6	25	5,8	29	31	67	6	0,2	5	48,71 **060**
8	33	7,7	38	40	76	8	0,2	5	62,93 **080**
10	41	9,7	47	49	89	10	0,2	5	87,52 **100**
12	49	11,6	55	57	102	12	0,2	5	106,60 **120**
16	65	15,5	73	75	123	16	0,2	5	213,80 **160**
20	82	19,5	91	93	143	20	0,2	5	300,90 **200**

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

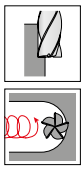
→ v_c/f_z Página 282+283

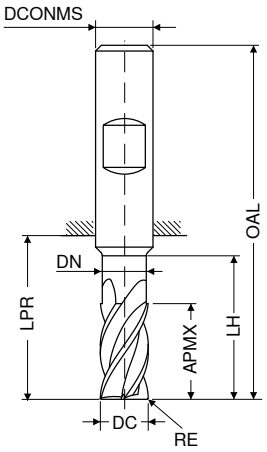
14

CircularLine – Fresa frontal

▲ Rompevirutas 0,9 x DC

CCR UNI | λ_s=30° 31° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN





Estándar de fábrica

HB 

V1

DC e8	RE ±0,05	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	N° de artículo 53 586 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
6	0,2	13	5,8	19	21	57	6	6	46,69	06002
6	1,0	13	5,8	19	21	57	6	6	46,94	06010
6	1,5	13	5,8	19	21	57	6	6	46,94	06015
8	0,2	21	7,7	25	27	63	8	6	60,88	08002
8	1,0	21	7,7	25	27	63	8	6	62,34	08010
8	1,5	21	7,7	25	27	63	8	6	62,34	08015
8	2,0	21	7,7	25	27	63	8	6	62,34	08020
10	0,2	22	9,7	30	32	72	10	6	78,21	10002
10	1,0	22	9,7	30	32	72	10	6	80,36	10010
10	1,5	22	9,7	30	32	72	10	6	80,36	10015
10	1,6	22	9,7	30	32	72	10	6	80,36	10016
10	2,0	22	9,7	30	32	72	10	6	80,36	10020
12	0,2	26	11,6	36	38	83	12	6	100,60	12002
12	1,0	26	11,6	36	38	83	12	6	101,10	12010
12	1,5	26	11,6	36	38	83	12	6	101,10	12015
12	1,6	26	11,6	36	38	83	12	6	101,10	12016
12	2,0	26	11,6	36	38	83	12	6	101,10	12020
12	3,0	26	11,6	36	38	83	12	6	101,10	12030
16	0,2	36	15,5	42	44	92	16	6	200,60	16002
16	1,0	36	15,5	42	44	92	16	6	216,30	16010
16	1,5	36	15,5	42	44	92	16	6	209,00	16015
16	1,6	36	15,5	42	44	92	16	6	209,00	16016
16	2,0	36	15,5	42	44	92	16	6	209,00	16020
16	3,0	36	15,5	42	44	92	16	6	209,00	16030
16	4,0	36	15,5	42	44	92	16	6	209,00	16040
20	0,2	41	19,5	52	54	104	20	6	288,50	20002
20	1,0	41	19,5	52	54	104	20	6	291,40	20010
20	1,5	41	19,5	52	54	104	20	6	291,40	20015
20	1,6	41	19,5	52	54	104	20	6	291,40	20016
20	2,0	41	19,5	52	54	104	20	6	291,40	20020
20	3,0	41	19,5	52	54	104	20	6	291,40	20030
20	4,0	41	19,5	52	54	104	20	6	291,40	20040

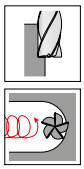
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

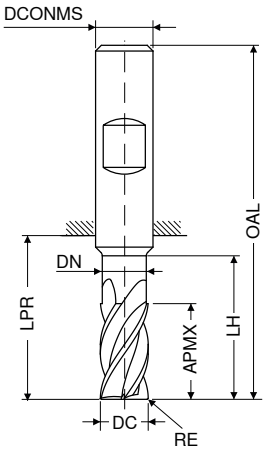
→ v_c/f_z Página 280+281

CircularLine – Fresa frontal

▲ Rompevirutas 1,8 x DC

CCR UNI | λ_s=30° 31° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN





Estándar de fábrica

HB 

V1

DC e8	RE ±0,05	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	N° de artículo 53 592 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR
6	0,2	19	5,8	25	27	63	6	6	47,06 06002
6	1,0	19	5,8	25	27	63	6	6	48,50 06010
6	1,5	19	5,8	25	27	63	6	6	48,50 06015
8	0,2	25	7,7	33	35	71	8	6	61,29 08002
8	1,0	25	7,7	33	35	71	8	6	62,93 08010
8	1,5	25	7,7	33	35	71	8	6	62,93 08015
8	2,0	25	7,7	33	35	71	8	6	62,93 08020
10	0,2	31	9,7	41	43	83	10	6	85,86 10002
10	1,0	31	9,7	41	43	83	10	6	87,72 10010
10	1,5	31	9,7	41	43	83	10	6	87,72 10015
10	1,6	31	9,7	41	43	83	10	6	87,72 10016
10	2,0	31	9,7	41	43	83	10	6	87,72 10020
12	0,2	37	11,6	47	49	94	12	6	101,30 12002
12	1,0	37	11,6	47	49	94	12	6	103,90 12010
12	1,5	37	11,6	47	49	94	12	6	103,90 12015
12	1,6	37	11,6	47	49	94	12	6	103,90 12016
12	2,0	37	11,6	47	49	94	12	6	103,90 12020
12	3,0	37	11,6	47	49	94	12	6	103,90 12030
16	0,2	49	15,5	61	63	111	16	6	209,40 16002
16	1,0	49	15,5	61	63	111	16	6	211,60 16010
16	1,5	49	15,5	61	63	111	16	6	211,60 16015
16	1,6	49	15,5	61	63	111	16	6	211,60 16016
16	2,0	49	15,5	61	63	111	16	6	211,60 16020
16	3,0	49	15,5	61	63	111	16	6	211,60 16030
16	4,0	49	15,5	61	63	111	16	6	211,60 16040
20	0,2	61	19,5	75	77	127	20	6	293,20 20002
20	1,0	61	19,5	75	77	127	20	6	296,50 20010
20	1,5	61	19,5	75	77	127	20	6	296,50 20015
20	1,6	61	19,5	75	77	127	20	6	296,50 20016
20	2,0	61	19,5	75	77	127	20	6	296,50 20020
20	3,0	61	19,5	75	77	127	20	6	296,50 20030
20	4,0	61	19,5	75	77	127	20	6	296,50 20040

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

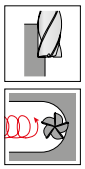
→ v_c/f_z Página 280+281

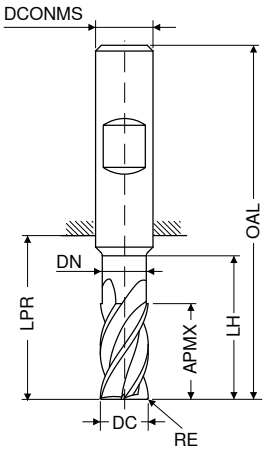
14

CircularLine – Fresa frontal

▲ Rompevirutas 0,9 x DC

CCR UNI | λ_s=35° 36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN





Estándar de fábrica

HB 

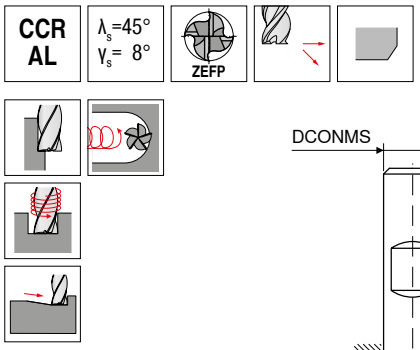
DC $_{e8}$	RE $_{\pm 0,05}$	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	V1 N° de artículo 53 593 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR
6	0,2	25	5,8	29	31	67	6	5	48,71 06002
6	1,0	25	5,8	29	31	67	6	5	50,14 06010
6	1,5	25	5,8	29	31	67	6	5	50,14 06015
8	0,2	33	7,7	38	40	76	8	5	62,93 08002
8	1,0	33	7,7	38	40	76	8	5	64,58 08010
8	1,5	33	7,7	38	40	76	8	5	64,58 08015
8	2,0	33	7,7	38	40	76	8	5	64,58 08020
10	0,2	41	9,7	47	49	89	10	5	87,52 10002
10	1,0	41	9,7	47	49	89	10	5	89,49 10010
10	1,5	41	9,7	47	49	89	10	5	89,49 10015
10	1,6	41	9,7	47	49	89	10	5	89,49 10016
10	2,0	41	9,7	47	49	89	10	5	89,49 10020
12	0,2	49	11,6	55	57	102	12	5	106,60 12002
12	1,0	49	11,6	55	57	102	12	5	109,20 12010
12	1,5	49	11,6	55	57	102	12	5	109,20 12015
12	1,6	49	11,6	55	57	102	12	5	109,20 12016
12	2,0	49	11,6	55	57	102	12	5	109,20 12020
12	3,0	49	11,6	55	57	102	12	5	109,20 12030
16	0,2	65	15,5	73	75	123	16	5	213,80 16002
16	1,0	65	15,5	73	75	123	16	5	217,10 16010
16	1,5	65	15,5	73	75	123	16	5	217,10 16015
16	1,6	65	15,5	73	75	123	16	5	217,10 16016
16	2,0	65	15,5	73	75	123	16	5	217,10 16020
16	3,0	65	15,5	73	75	123	16	5	217,10 16030
16	4,0	65	15,5	73	75	123	16	5	217,10 16040
20	0,2	82	19,5	91	93	143	20	5	300,90 20002
20	1,0	82	19,5	91	93	143	20	5	305,30 20010
20	1,5	82	19,5	91	93	143	20	5	305,30 20015
20	1,6	82	19,5	91	93	143	20	5	305,30 20016
20	2,0	82	19,5	91	93	143	20	5	305,30 20020
20	3,0	82	19,5	91	93	143	20	5	305,30 20030
20	4,0	82	19,5	91	93	143	20	5	305,30 20040

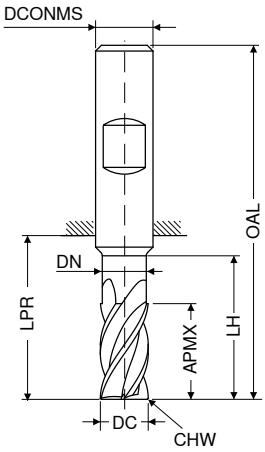
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 282+283

CircularLine – Fresa frontal

▲ Rompevirutas 1,8 x DC







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HB | HB

DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	V1 N° de artículo 53 590 ...		V1 N° de artículo 53 591 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	19	5,8	24	30	66	6	0,2	4	49,48	060		
6	25	5,8	30	35	71	6	0,2	4			51,14	060
8	25	7,7	32	37	73	8	0,2	4	64,37	080		
8	33	7,7	40	44	80	8	0,2	4			66,02	080
10	31	9,7	40	49	89	10	0,2	4	89,72	100		
10	41	9,7	50	55	95	10	0,2	4			91,37	100
12	37	11,6	48	56	101	12	0,2	4	107,90	120		
12	49	11,6	60	64	109	12	0,2	4			113,60	120
16	49	15,5	64	72	120	16	0,2	4	221,50	160		
16	65	15,5	80	84	132	16	0,2	4			226,00	160
20	62	19,5	80	84	134	20	0,2	4	310,90	200		
20	82	19,5	100	104	154	20	0,2	4			318,60	200

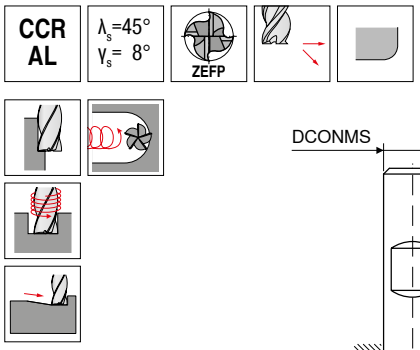
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

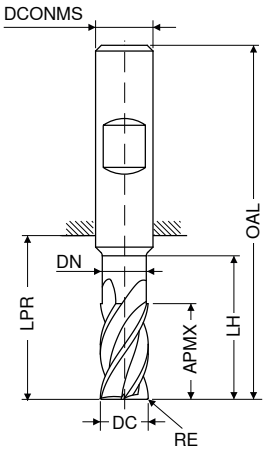
→ v_c/f_z Página 284

14

CircularLine – Fresa frontal

▲ Rompevirutas 1,8 x DC







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HB | HB

DC e8	RE ±0,05	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 N° de artículo 53 594 ...		V1 N° de artículo 53 595 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	0,2	19	5,8	24	30	66	6	4	49,48	06002		
6	1,0	19	5,8	24	30	66	6	4	50,92	06010		
6	1,5	19	5,8	24	30	66	6	4	50,92	06015		
6	0,2	25	5,8	30	35	71	6	4			51,14	06002
6	1,0	25	5,8	30	35	71	6	4			52,57	06010
6	1,5	25	5,8	30	35	71	6	4			52,57	06015
8	0,2	25	7,7	32	37	73	8	4	64,37	08002		
8	1,0	25	7,7	32	37	73	8	4	66,02	08010		
8	1,5	25	7,7	32	37	73	8	4	66,02	08015		
8	2,0	25	7,7	32	37	73	8	4	66,02	08020		
8	0,2	33	7,7	40	44	80	8	4			66,02	08002
8	1,0	33	7,7	40	44	80	8	4			67,79	08010
8	1,5	33	7,7	40	44	80	8	4			67,79	08015
8	2,0	33	7,7	40	44	80	8	4			67,79	08020
10	0,2	31	9,7	40	49	89	10	4	89,72	10002		
10	1,0	31	9,7	40	49	89	10	4	91,59	10010		
10	1,5	31	9,7	40	49	89	10	4	91,59	10015		
10	1,6	31	9,7	40	49	89	10	4	91,59	10016		
10	2,0	31	9,7	40	49	89	10	4	91,59	10020		
10	0,2	41	9,7	50	55	95	10	4			91,37	10002
10	1,0	41	9,7	50	55	95	10	4			93,35	10010
10	1,5	41	9,7	50	55	95	10	4			93,35	10015
10	1,6	41	9,7	50	55	95	10	4			93,35	10016
10	2,0	41	9,7	50	55	95	10	4			93,35	10020
12	0,2	37	11,6	48	56	101	12	4	107,90	12002		
12	1,0	37	11,6	48	56	101	12	4	110,10	12010		
12	1,5	37	11,6	48	56	101	12	4	110,10	12015		
12	1,6	37	11,6	48	56	101	12	4	110,10	12016		
12	2,0	37	11,6	48	56	101	12	4	110,10	12020		
12	3,0	37	11,6	48	56	101	12	4	110,10	12030		
12	0,2	49	11,6	60	64	109	12	4			113,60	12002
12	1,0	49	11,6	60	64	109	12	4			115,80	12010
12	1,5	49	11,6	60	64	109	12	4			115,80	12015
12	1,6	49	11,6	60	64	109	12	4			115,80	12016
12	2,0	49	11,6	60	64	109	12	4			115,80	12020
12	3,0	49	11,6	60	64	109	12	4			115,80	12030
16	0,2	49	15,5	64	72	120	16	4	221,50	16002		
16	1,0	49	15,5	64	72	120	16	4	223,80	16010		
16	1,5	49	15,5	64	72	120	16	4	223,80	16015		

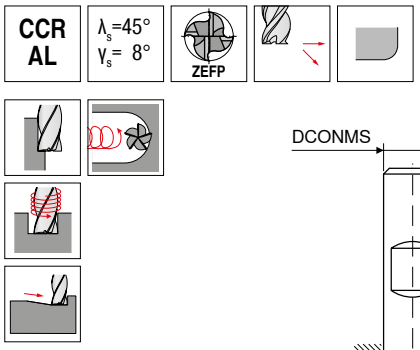
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

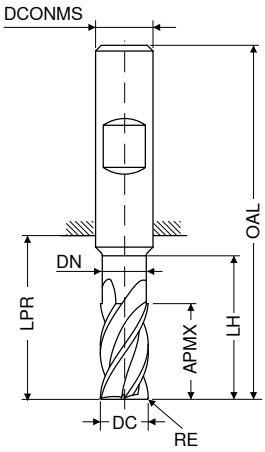
→ v_c/f_z Página 284

Continúa en la página siguiente

CircularLine – Fresa frontal

▲ Rompevirutas 1,8 x DC







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HB | HB

DC e8	RE ±0,05	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 N° de artículo 53 594 ...	EUR	V1 N° de artículo 53 595 ...	EUR
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
16	1,6	49	15,5	64	72	120	16	4		223,80 16016		
16	2,0	49	15,5	64	72	120	16	4		223,80 16020		
16	3,0	49	15,5	64	72	120	16	4		223,80 16030		
16	4,0	49	15,5	64	72	120	16	4		223,80 16040		
16	0,2	65	15,5	80	84	132	16	4				226,00 16002
16	1,0	65	15,5	80	84	132	16	4				229,30 16010
16	1,5	65	15,5	80	84	132	16	4				229,30 16015
16	1,6	65	15,5	80	84	132	16	4				229,30 16016
16	2,0	65	15,5	80	84	132	16	4				229,30 16020
16	3,0	65	15,5	80	84	132	16	4				229,30 16030
16	4,0	65	15,5	80	84	132	16	4				229,30 16040
20	0,2	62	19,5	80	84	134	20	4		310,90 20002		
20	1,0	62	19,5	80	84	134	20	4		314,10 20010		
20	1,5	62	19,5	80	84	134	20	4		314,10 20015		
20	1,6	62	19,5	80	84	134	20	4		314,10 20016		
20	2,0	62	19,5	80	84	134	20	4		314,10 20020		
20	3,0	62	19,5	80	84	134	20	4		314,10 20030		
20	4,0	62	19,5	80	84	134	20	4		314,10 20040		
20	0,2	82	19,5	100	104	154	20	4				318,60 20002
20	1,0	82	19,5	100	104	154	20	4				321,90 20010
20	1,5	82	19,5	100	104	154	20	4				321,90 20015
20	1,6	82	19,5	100	104	154	20	4				321,90 20016
20	2,0	82	19,5	100	104	154	20	4				321,90 20020
20	3,0	82	19,5	100	104	154	20	4				321,90 20030
20	4,0	82	19,5	100	104	154	20	4				321,90 20040

Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

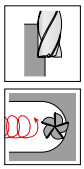
→ v_c/f_z Página 284

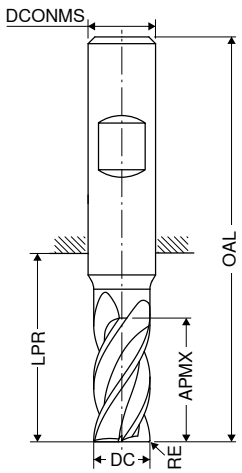
14

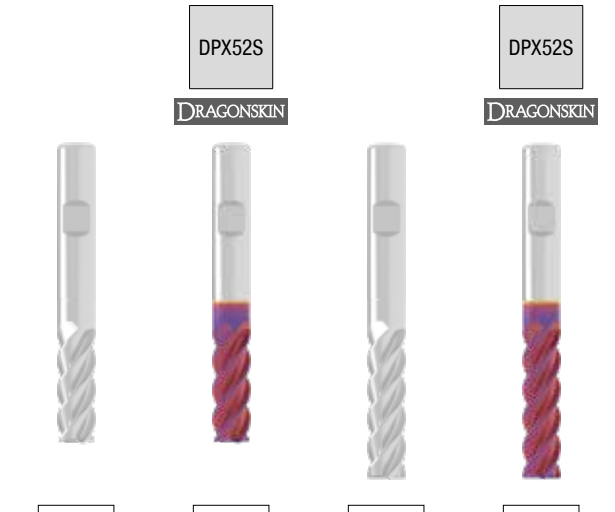
CircularLine – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Rompevirutas 0,9 x DC

CCR Ti | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP | HPC







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HB | HB | HB | HB

DC e8	RE ±0,01	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 52 509 ...		NEW V1 N° de artículo 52 510 ...		NEW V1 N° de artículo 52 509 ...		NEW V1 N° de artículo 52 510 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
6	0,1	18	29	65	6	5	61,37	06000	68,26	06000				
6	0,1	24	31	67	6	5					66,70	06100	73,58	06100
8	0,2	24	34	70	8	5	80,45	08000	90,15	08000				
8	0,2	32	44	80	8	5					83,77	08100	93,45	08100
10	0,2	30	40	80	10	5	100,60	10000	112,50	10000				
10	0,2	40	50	90	10	5					106,50	10100	118,50	10100
12	0,2	36	50	95	12	5	128,90	12000	142,40	12000				
12	0,2	48	55	100	12	5					134,50	12100	148,00	12100
16	0,2	48	62	110	16	5	199,40	16000	215,90	16000				
16	0,3	64	72	120	16	5					212,10	16100	228,70	16100
20	0,3	60	75	125	20	5	263,00	20000	283,40	20000				
20	0,3	80	90	140	20	5					325,10	20100	345,50	20100

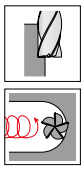
Acero				
Acero inoxidable	o	o	o	o
Hierro fundido				
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●
Materiales endurecidos				

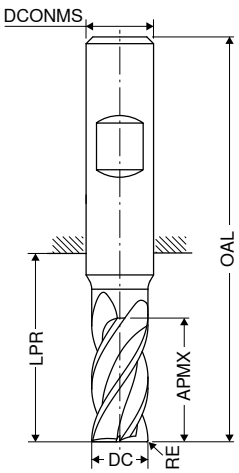
→ v_c/f_z Página 286+287

CircularLine – Fresa frontal

▲ Rompevirutas 0,9 x DC













Estándar de fábrica

HB 

DC e8	RE ±0,03	APMX	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 596 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6	0,2	19	24	60	6	6	50,44	06002
6	1,0	19	24	60	6	6	50,44	06010
8	0,2	25	31	67	8	6	69,48	08002
8	1,0	25	31	67	8	6	69,48	08010
10	0,2	31	37	77	10	6	96,24	10002
10	1,0	31	37	77	10	6	96,24	10010
10	1,5	31	37	77	10	6	96,24	10015
12	0,2	37	43	88	12	6	114,30	12002
12	1,0	37	43	88	12	6	114,30	12010
12	1,5	37	43	88	12	6	114,30	12015
12	2,0	37	43	88	12	6	114,30	12020
12	3,0	37	43	88	12	6	114,30	12030
16	0,2	49	56	104	16	6	229,00	16002
16	1,0	49	56	104	16	6	229,00	16010
16	1,5	49	56	104	16	6	229,00	16015
16	2,0	49	56	104	16	6	229,00	16020
16	3,0	49	56	104	16	6	229,00	16030
20	0,2	61	68	118	20	6	330,20	20002
20	1,0	61	68	118	20	6	330,20	20010
20	1,5	61	68	118	20	6	330,20	20015
20	2,0	61	68	118	20	6	330,20	20020
20	3,0	61	68	118	20	6	330,20	20030

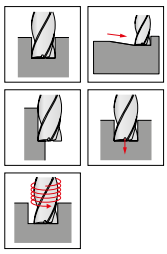
Endurecido < 45 HRC	●
Endurecido 46–55 HRC	●
Endurecido 56–60 HRC	●
Endurecido 61–65 HRC	●
Endurecido 65–70 HRC	●

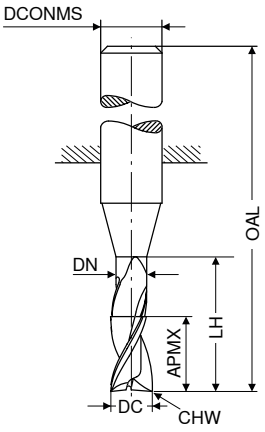
→ v_c/f_z Página 285

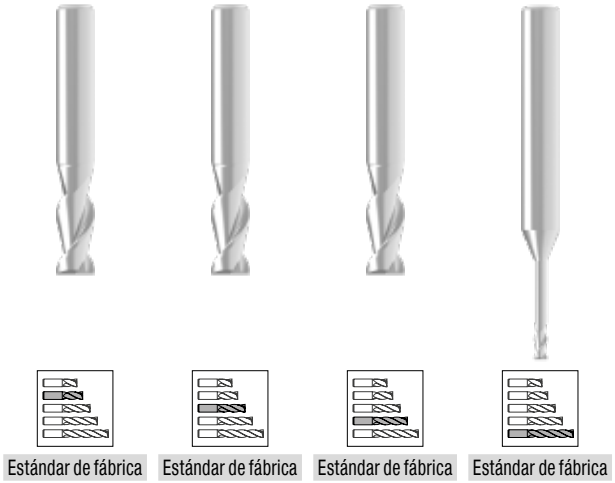
AluLine – Fresa frontal

▲ Con canales de evacuación pulidos







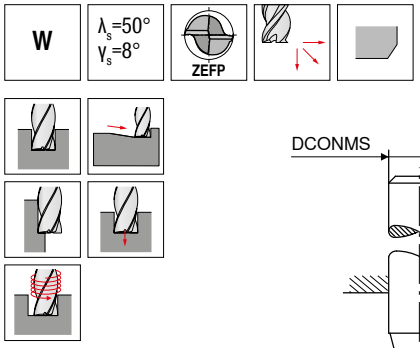


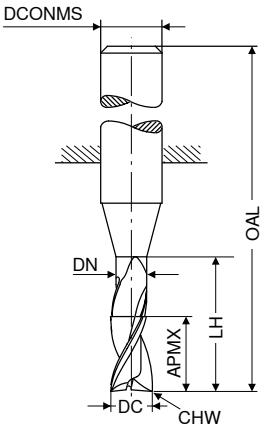
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 500 ...		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 501 ...		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 502 ...		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 503 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
2,0	8	1,9	16	57	6	0,05	2							24,36	**020**
2,5	8	2,4	16	57	6	0,10	2							26,01	**025**
3,0	8	2,9	18	57	6	0,10	2							25,46	**030**
3,5	11	3,4	18	57	6	0,10	2					28,43	**035**		
4,0	11	3,9	18	57	6	0,10	2					28,43	**040**		
4,5	13	4,4	20	57	6	0,10	2					28,00	**045**		
5,0	13	4,9	20	57	6	0,10	2					26,88	**050**		
5,5	13	5,4	20	57	6	0,10	2			26,46	**055**				
6,0	13	5,9	20	57	6	0,10	2			24,91	**060**				
6,5	16	6,2	26	63	8	0,10	2					37,25	**065**		
7,0	16	6,7	26	63	8	0,10	2			36,48	**070**				
7,5	19	7,2	26	63	8	0,10	2			35,60	**075**				
8,0	19	7,7	26	63	8	0,10	2			34,93	**080**				
8,5	19	8,2	29	72	10	0,10	2			52,79	**085**				
9,0	19	8,7	29	72	10	0,10	2			51,47	**090**				
9,5	22	9,2	29	72	10	0,10	2			50,14	**095**				
10,0	22	9,7	29	72	10	0,10	2	48,93	**100**						
10,5	26	10,2	36	83	12	0,10	2			80,24	**105**				
11,0	26	10,7	36	83	12	0,10	2			78,25	**110**				
11,5	26	11,2	36	83	12	0,10	2			76,26	**115**				
12,0	26	11,7	36	83	12	0,10	2			76,26	**120**				
12,5	26	12,2	36	83	14	0,10	2	99,08	**125**						
13,0	26	12,7	36	83	14	0,10	2	98,31	**130**						
13,5	26	13,2	36	83	14	0,10	2	97,54	**135**						
14,0	26	13,7	36	83	14	0,10	2	98,43	**140**						
14,5	32	14,0	42	92	16	0,10	2	134,50	**145**						
15,0	32	14,5	42	92	16	0,10	2	131,30	**150**						
15,5	32	15,0	42	92	16	0,10	2	129,00	**155**						
16,0	32	15,5	42	92	16	0,10	2	135,50	**160**						
16,5	32	16,0	42	92	18	0,10	2	172,00	**165**						
17,0	32	16,5	42	92	18	0,10	2	168,60	**170**						
17,5	32	17,0	42	92	18	0,10	2	165,40	**175**						
18,0	32	17,5	42	92	18	0,10	2	165,40	**180**						
18,5	38	18,0	52	104	20	0,10	2	206,10	**185**						
19,0	38	18,5	52	104	20	0,10	2	200,60	**190**						
19,5	38	19,0	52	104	20	0,10	2	196,30	**195**						
20,0	38	19,5	52	104	20	0,10	2	195,10	**200**						

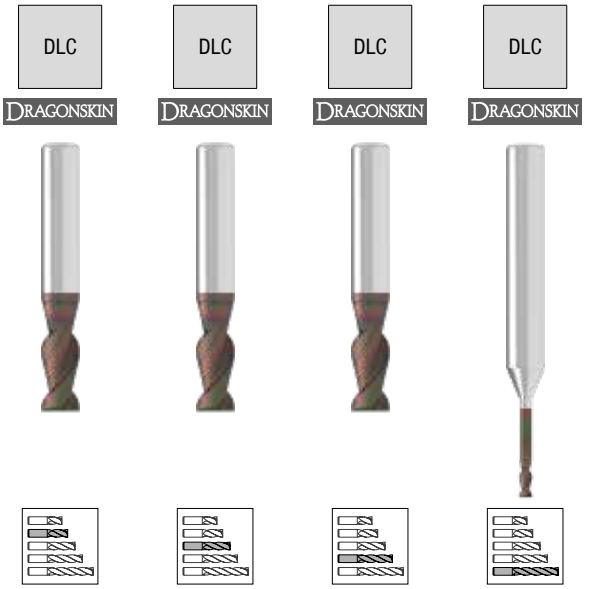
Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

→ v_c/f_z Página 288+289

AluLine – Fresa frontal







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA | HA

V1 | V1 | V1 | V1

DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	N° de artículo 53 504 ...		N° de artículo 53 505 ...		N° de artículo 53 506 ...		N° de artículo 53 507 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
2,0	8	1,9	16	57	6	0,05	2							35,27	020
2,5	8	2,4	16	57	6	0,10	2							35,71	025
3,0	8	2,9	18	57	6	0,10	2							35,16	030
3,5	11	3,4	18	57	6	0,10	2					38,14	035		
4,0	11	3,9	18	57	6	0,10	2					38,14	040		
4,5	13	4,4	20	57	6	0,10	2					37,80	045		
5,0	13	4,9	20	57	6	0,10	2					36,70	050		
5,5	13	5,4	20	57	6	0,10	2			36,15	055				
6,0	13	5,9	20	57	6	0,10	2			34,61	060				
6,5	16	6,2	26	63	8	0,10	2					46,96	065		
7,0	16	6,7	26	63	8	0,10	2			46,19	070				
7,5	19	7,2	26	63	8	0,10	2			45,41	075				
8,0	19	7,7	26	63	8	0,10	2			44,74	080				
8,5	19	8,2	29	72	10	0,10	2			62,49	085				
9,0	19	8,7	29	72	10	0,10	2			61,29	090				
9,5	22	9,2	29	72	10	0,10	2			59,84	095				
10,0	22	9,7	29	72	10	0,10	2	58,74	100						
10,5	26	10,2	36	83	12	0,10	2			89,94	105				
11,0	26	10,7	36	83	12	0,10	2			87,95	110				
11,5	26	11,2	36	83	12	0,10	2			85,97	115				
12,0	26	11,7	36	83	12	0,10	2			85,97	120				
12,5	26	12,2	36	83	14	0,10	2	108,90	125						
13,0	26	12,7	36	83	14	0,10	2	108,10	130						
13,5	26	13,2	36	83	14	0,10	2	107,20	135						
14,0	26	13,7	36	83	14	0,10	2	108,20	140						
14,5	32	14,0	42	92	16	0,10	2	144,40	145						
15,0	32	14,5	42	92	16	0,10	2	141,00	150						
15,5	32	15,0	42	92	16	0,10	2	137,80	155						
16,0	32	15,5	42	92	16	0,10	2	144,40	160						
16,5	32	16,0	42	92	18	0,10	2	181,80	165						
17,0	32	16,5	42	92	18	0,10	2	177,50	170						
17,5	32	17,0	42	92	18	0,10	2	174,10	175						
18,0	32	17,5	42	92	18	0,10	2	175,20	180						
18,5	38	18,0	52	104	20	0,10	2	216,00	185						
19,0	38	18,5	52	104	20	0,10	2	210,50	190						
19,5	38	19,0	52	104	20	0,10	2	206,10	195						
20,0	38	19,5	52	104	20	0,10	2	205,00	200						

Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

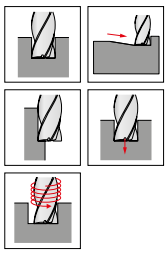
→ v_c/f_z Página 288+289

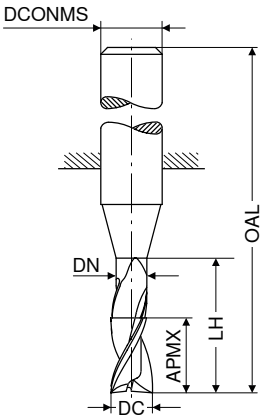
14

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canales de evacuación pulidos









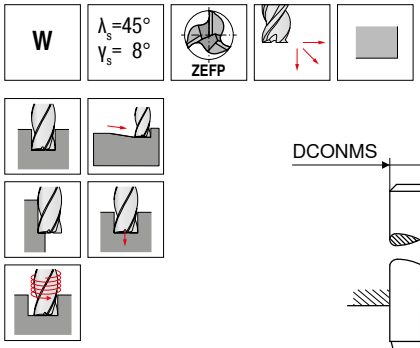


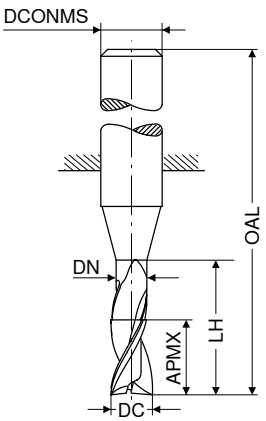
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 517 ...		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 518 ...		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 519 ...		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 520 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	8	2,7	13	57	6	3							27,33	030
4	11	3,7	17	57	6	3							29,98	040
5	13	4,7	19	57	6	3					29,65	050		
6	13	5,7	19	57	6	3					27,78	060		
6	18	5,7	24	62	6	3							30,09	060
8	21	7,4	25	63	8	3			39,01	080				
8	24	7,4	30	68	8	3					44,42	080		
10	22	9,2	30	72	10	3			54,11	100				
10	30	9,2	38	80	10	3					58,64	100		
12	26	11,0	36	83	12	3			84,20	120				
12	36	11,0	46	93	12	3					91,15	120		
14	26	13,0	36	83	14	3	107,60	140						
16	36	15,0	42	92	16	3	149,90	160						
16	48	15,0	58	108	16	3					164,20	160		
18	36	17,0	42	92	18	3	181,80	180						
20	41	19,0	52	104	20	3	215,00	200						
20	60	19,0	74	126	20	3					307,50	200		

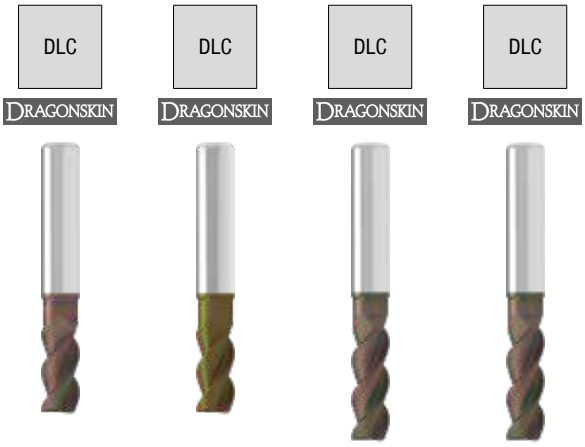
Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

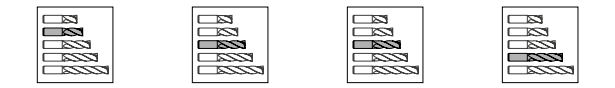
→ v_c/f_z Página 288+289

AluLine – Fresa frontal









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA | HA

V1 | V1 | V1 | V1

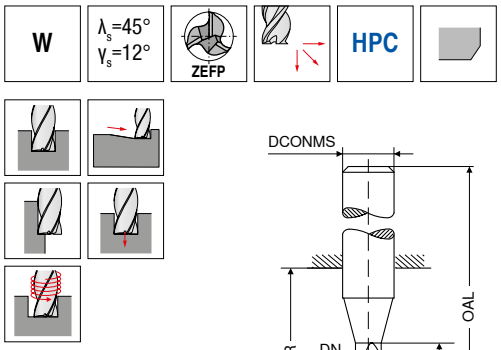
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 53 521 ...		N° de artículo 53 522 ...		N° de artículo 53 523 ...		N° de artículo 53 524 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	8	2,7	13	57	6	3							37,14	030
4	11	3,7	17	57	6	3							39,79	040
5	13	4,7	19	57	6	3					39,35	050		
6	13	5,7	19	57	6	3					37,59	060		
6	18	5,7	24	62	6	3							39,90	060
8	21	7,4	25	63	8	3			48,71	080				
8	24	7,4	30	68	8	3					54,11	080		
10	22	9,2	30	72	10	3			63,81	100				
10	30	9,2	38	80	10	3					68,44	100		
12	26	11,0	36	83	12	3			93,90	120				
12	36	11,0	46	93	12	3					100,90	120		
14	26	13,0	36	83	14	3	117,90	140						
16	36	15,0	42	92	16	3	159,90	160						
18	36	17,0	42	92	18	3	190,70	180						
20	41	19,0	52	104	20	3	224,90	200						

Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

→ v_c/f_z Página 288+289

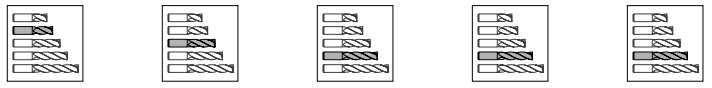
AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación modificado



LPR con mango DIN 6535 HB





Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HB | HA | HA | HA | HB

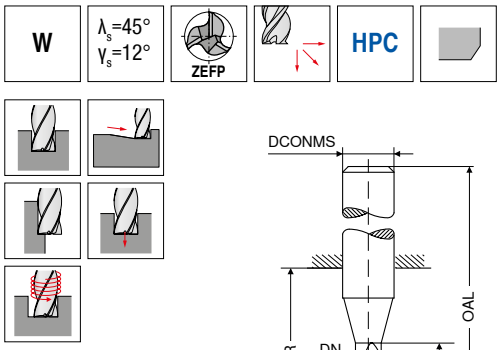
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	V1 N° de artículo 53 532 ...		V1 N° de artículo 53 533 ...		V1 N° de artículo 53 534 ...		V1 N° de artículo 53 536 ...		V1 N° de artículo 53 535 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	8	2,7	12	21	57	6	0,1	3							36,48	030		
4	11	3,7	18	21	57	6	0,1	3							36,48	040		
5	13	4,7	18	21	57	6	0,1	3			33,83	050						
6	13	5,7	18	21	57	6	0,2	3			38,36	060						
8	21	7,4	25	27	63	8	0,2	3			43,98	080						
10	16	9,2	58	60	100	10	0,2	3					99,41	100				
10	22	9,2	30	32	72	10	0,2	3			75,83	100						
10	22	9,2	58	60	100	10	0,2	3							99,41	100		
12	26	11,0	36	38	83	12	0,2	3			102,70	120						
16	36	15,0	42	44	92	16	0,2	3	199,50	160								
18	36	17,0	42	44	92	18	0,2	3	249,10	180								
20	32	19,0	98	100	150	20	0,2	3									400,10	200
20	41	19,0	52	54	104	20	0,2	3	286,50	200								

Acero						
Acero inoxidable						
Hierro fundido						
Metales no ferrosos	●	●	●	●	●	
Aleaciones resistentes al calor						
Acero templado						

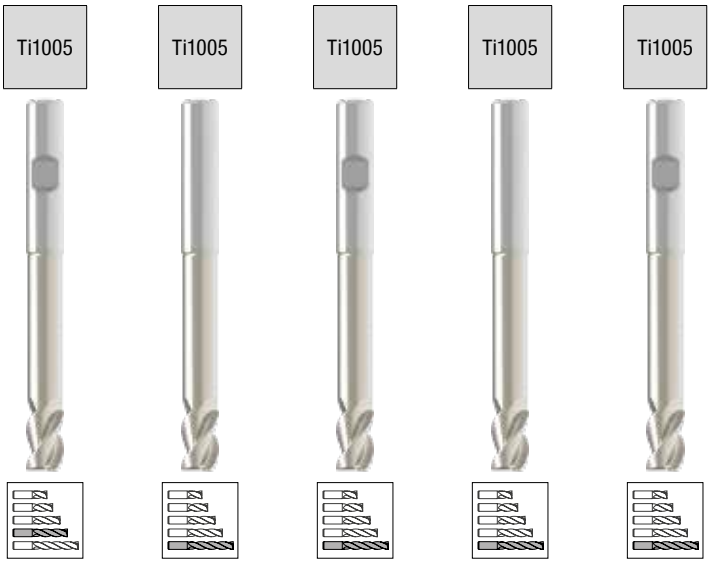
→ v_c/f_z Página 288+289

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación modificado



LPR con mango DIN 6535 HB

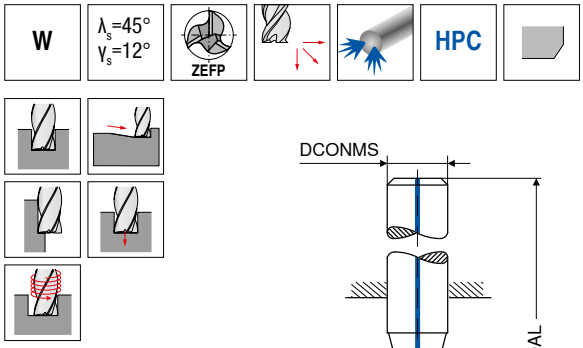


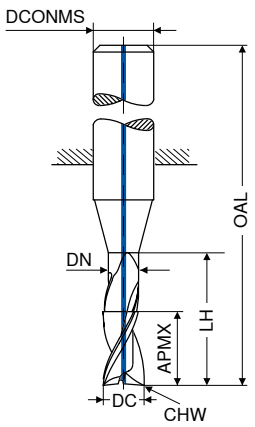
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 53 537 ... EUR		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 538 ... EUR		Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 53 539 ... EUR		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 540 ... EUR		Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 53 541 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm											
3	5,0	2,7	18	44	80	6	0,1	3							49,26	030		
4	6,5	3,7	24	44	80	6	0,1	3							49,26	040		
5	8,0	4,7	30	44	80	6	0,1	3							49,26	050		
6	10,0	5,7	42	44	80	6	0,2	3			51,69	060						
6	13,0	5,7	42	44	80	6	0,2	3							51,69	060		
8	13,0	7,4	62	64	100	8	0,2	3			67,12	080						
8	21,0	7,4	62	64	100	8	0,2	3							67,12	080		
12	19,0	11,0	73	75	120	12	0,2	3			140,00	120						
12	26,0	11,0	73	75	120	12	0,2	3							140,00	120		
16	25,0	15,0	100	102	150	16	0,2	3					311,90	160				
16	36,0	15,0	100	102	150	16	0,2	3									311,90	160
18	36,0	17,0	100	102	150	18	0,2	3	370,30	180								
20	41,0	19,0	98	100	150	20	0,2	3	400,10	200								

Acero					
Acero inoxidable					
Hierro fundido					
Metales no ferrosos	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor					
Acero templado					

→ v_c/f_z Página 288+289

AluLine – Fresa frontal













Estándar de fábrica

Estándar de fábrica





V1

V1

DC h10	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	N° de artículo 53 542 ...		N° de artículo 53 543 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	10	5,7	42	80	6	0,2	3			64,70	**060**
8	13	7,4	62	100	8	0,2	3			83,88	**080**
10	16	9,2	58	100	10	0,2	3	124,60	**100**		
12	19	11,0	73	120	12	0,2	3			175,20	**120**

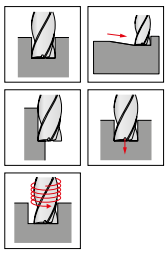
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

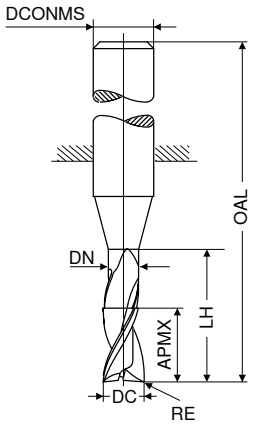
→ v_c/f_z Página 288+289

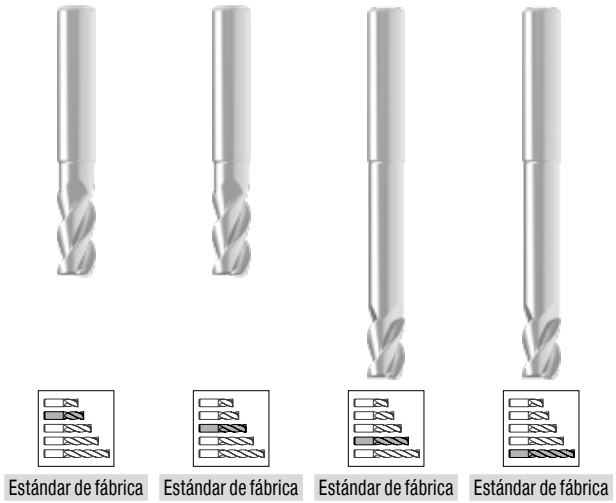
AluLine – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Con canales de evacuación pulidos









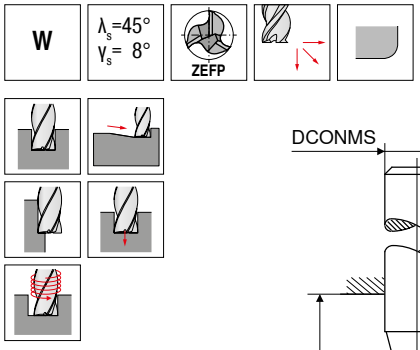
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 525 ...		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 527 ...		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 528 ...		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 530 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
5	0,5	13	4,7	19	57	6	3			24,14	05005				
5	1,0	13	4,7	19	57	6	3			24,14	05010				
6	0,5	10	5,7	42	80	6	3							33,06	06005
6	0,5	13	5,7	19	57	6	3			24,14	06005				
6	1,0	10	5,7	42	80	6	3							33,06	06010
6	1,0	13	5,7	19	57	6	3			24,14	06010				
8	0,5	13	7,4	62	100	8	3							46,29	08005
8	0,5	21	7,4	25	63	8	3			30,20	08005				
8	1,0	13	7,4	62	100	8	3							46,29	08010
8	1,0	21	7,4	25	63	8	3			30,20	08010				
10	0,5	16	9,2	58	100	10	3					64,47	10005		
10	0,5	22	9,2	30	72	10	3			43,98	10005				
10	1,0	16	9,2	58	100	10	3					64,47	10010		
10	1,0	22	9,2	30	72	10	3			43,98	10010				
12	0,5	19	11,0	73	120	12	3							94,67	12005
12	0,5	26	11,0	36	83	12	3			63,26	12005				
12	1,0	19	11,0	73	120	12	3							94,67	12010
12	1,0	26	11,0	36	83	12	3			63,26	12010				
16	2,0	25	15,0	100	150	16	3							180,80	16020
16	2,0	36	15,0	42	92	16	3	107,50	16020						
16	4,0	25	15,0	100	150	16	3							180,80	16040
16	4,0	36	15,0	42	92	16	3	107,50	16040						
20	4,0	32	19,0	98	150	20	3					296,50	20040		
20	4,0	41	19,0	52	104	20	3	167,50	20040						

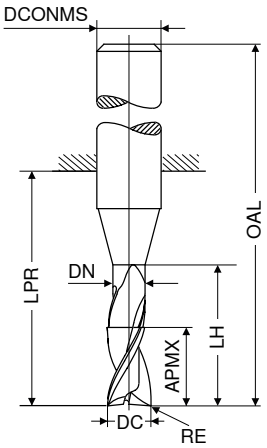
Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

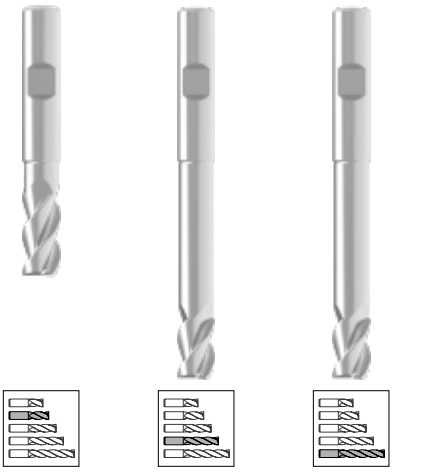
→ v_c/f_z Página 288+289

AluLine – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Con canales de evacuación pulidos







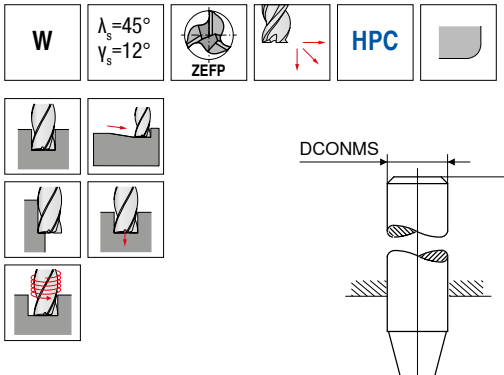
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 53 526 ... EUR		Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 53 529 ... EUR		Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 53 531 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
16	2	25	15	100	102	150	16	3					180,80	**16020**
16	2	36	15	42	44	92	16	3	107,50	**16020**				
16	4	25	15	100	102	150	16	3					180,80	**16040**
16	4	36	15	42	44	92	16	3	107,50	**16040**				
20	4	32	19	98	100	150	20	3			296,50	**20040**		
20	4	41	19	52	54	104	20	3	167,50	**20040**				

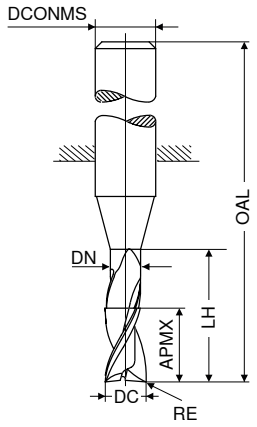
Acero			
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no ferrosos	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado			

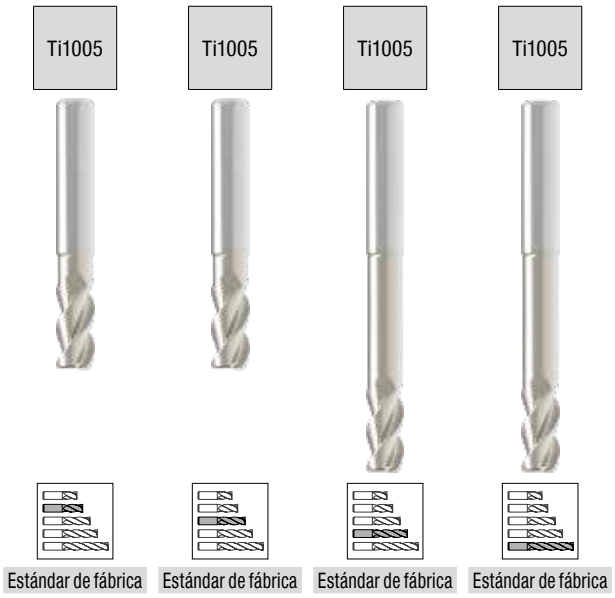
→ v_c/f_z Página 288+289

AluLine – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Con canal de evacuación modificado







								Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica	
								HA		HA		HA		HA	
								V1		V1		V1		V1	
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 53 544 ...		N° de artículo 53 545 ...		N° de artículo 53 547 ...		N° de artículo 53 549 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	0,4	8	2,7	12	57	6	3					36,04	03004		
3	0,5	8	2,7	12	57	6	3					36,04	03005		
3	1,0	8	2,7	12	57	6	3					36,04	03010		
4	0,2	11	3,7	18	57	6	3					36,04	04002		
4	0,4	11	3,7	18	57	6	3					36,04	04004		
4	0,5	11	3,7	18	57	6	3					36,04	04005		
4	1,0	11	3,7	18	57	6	3					36,04	04010		
5	0,5	13	4,7	18	57	6	3			36,04	05005				
5	1,0	13	4,7	18	57	6	3			36,04	05010				
6	0,4	13	5,7	18	57	6	3			40,88	06004				
6	0,4	13	5,7	42	80	6	3							56,43	06004
6	0,5	13	5,7	18	57	6	3			40,88	06005				
6	0,5	13	5,7	42	80	6	3							56,43	06005
6	0,6	13	5,7	18	57	6	3			40,88	06006				
6	0,6	13	5,7	42	80	6	3							56,43	06006
6	0,8	13	5,7	18	57	6	3			40,88	06008				
6	0,8	13	5,7	42	80	6	3							56,43	06008
6	1,0	13	5,7	18	57	6	3			40,88	06010				
6	1,0	13	5,7	42	80	6	3							56,43	06010
6	1,5	13	5,7	18	57	6	3			40,88	06015				
6	1,5	13	5,7	42	80	6	3							56,43	06015
8	0,5	21	7,4	25	63	8	3			46,84	08005				
8	0,5	21	7,4	62	100	8	3							73,40	08005
8	0,8	21	7,4	25	63	8	3			46,84	08008				
8	0,8	21	7,4	62	100	8	3							73,40	08008
8	1,0	21	7,4	25	63	8	3			46,84	08010				
8	1,0	21	7,4	62	100	8	3							73,40	08010
8	1,2	21	7,4	25	63	8	3			46,84	08012				
8	1,2	21	7,4	62	100	8	3							73,40	08012
8	1,5	21	7,4	25	63	8	3			46,84	08015				
8	1,5	21	7,4	62	100	8	3							73,40	08015
8	2,0	21	7,4	25	63	8	3			46,84	08020				
8	2,0	21	7,4	62	100	8	3							73,40	08020
10	0,5	22	9,2	30	72	10	3			80,89	10005				
10	0,5	22	9,2	58	100	10	3					108,70	10005		
10	1,0	22	9,2	30	72	10	3			80,89	10010				
10	1,0	22	9,2	58	100	10	3					108,70	10010		
10	1,2	22	9,2	30	72	10	3			80,89	10012				
10	1,2	22	9,2	58	100	10	3					108,70	10012		
10	1,5	22	9,2	30	72	10	3			80,89	10015				

Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

→ v_c/f_z Página 288+289

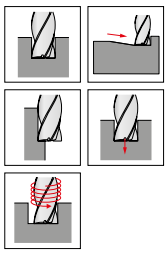
14

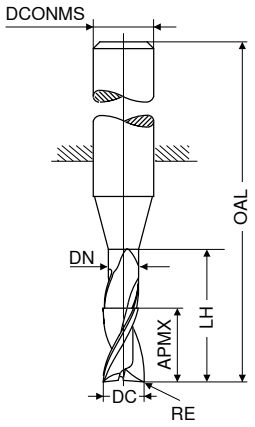
Continúa en la página siguiente

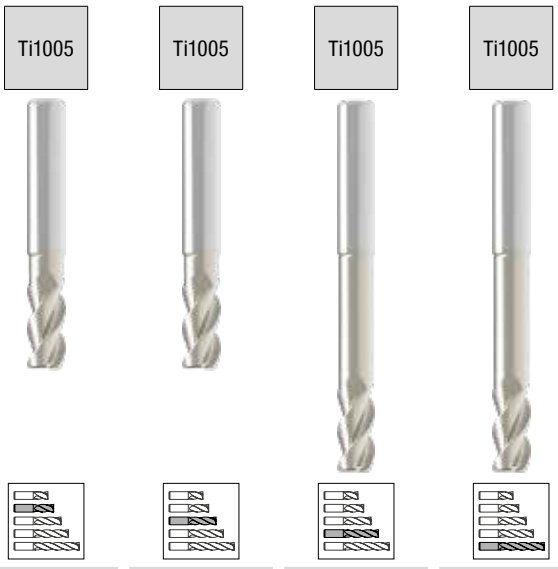
AluLine – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Con canal de evacuación modificado









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA | HA

DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	V1 N° de artículo 53 544 ...		V1 N° de artículo 53 545 ...		V1 N° de artículo 53 547 ...		V1 N° de artículo 53 549 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
10	1,5	22	9,2	58	100	10	3					108,70	10015		
10	1,6	22	9,2	30	72	10	3			80,89	10016				
10	1,6	22	9,2	58	100	10	3					108,70	10016		
10	2,0	22	9,2	30	72	10	3			80,89	10020				
10	2,0	22	9,2	58	100	10	3					108,70	10020		
12	0,5	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12005
12	1,0	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12010
12	1,2	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12012
12	1,5	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12015
12	1,6	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12016
12	2,0	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12020
12	2,5	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12025
12	4,0	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12040
16	1,0	36	15,0	42	92	16	3	212,80	16010						
16	1,0	36	15,0	100	150	16	3							328,50	16010
16	1,6	36	15,0	42	92	16	3	212,80	16016						
16	1,6	36	15,0	100	150	16	3							328,50	16016
16	2,0	36	15,0	42	92	16	3	212,80	16020						
16	2,0	36	15,0	100	150	16	3							328,50	16020
16	2,5	36	15,0	42	92	16	3	212,80	16025						
16	2,5	36	15,0	100	150	16	3							328,50	16025
16	3,2	36	15,0	42	92	16	3	212,80	16032						
16	3,2	36	15,0	100	150	16	3							328,50	16032
16	4,0	36	15,0	42	92	16	3	212,80	16040						
16	4,0	36	15,0	100	150	16	3							328,50	16040
20	1,0	41	19,0	52	104	20	3	305,30	20010						
20	1,0	41	19,0	98	150	20	3					423,30	20010		
20	2,0	41	19,0	52	104	20	3	305,30	20020						
20	2,0	41	19,0	98	150	20	3					423,30	20020		
20	4,0	41	19,0	52	104	20	3	305,30	20040						
20	4,0	41	19,0	98	150	20	3					423,30	20040		
20	5,0	41	19,0	52	104	20	3	305,30	20050						
20	5,0	41	19,0	98	150	20	3					423,30	20050		
20	6,3	41	19,0	52	104	20	3	305,30	20063						
20	6,3	41	19,0	98	150	20	3					423,30	20063		

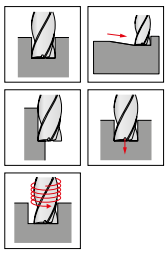
Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

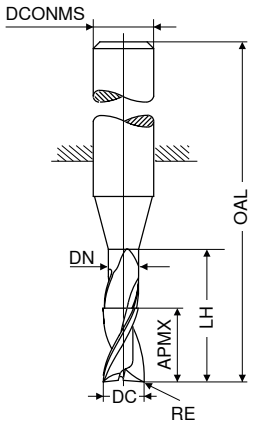
→ v_c/f_z Página 288+289

AluLine – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Con canal de evacuación modificado









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA

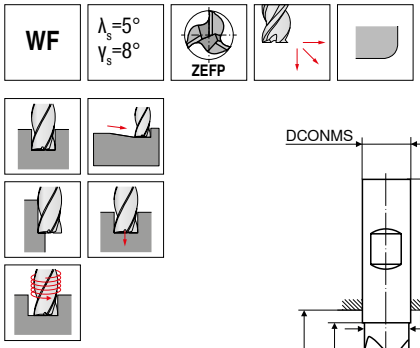
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	V1 N° de artículo 53 546 ...		V1 N° de artículo 53 548 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	0,4	10	5,7	42	80	6	3			56,43	06004
6	0,5	10	5,7	42	80	6	3			56,43	06005
6	0,6	10	5,7	42	80	6	3			56,43	06006
6	0,8	10	5,7	42	80	6	3			56,43	06008
6	1,0	10	5,7	42	80	6	3			56,43	06010
6	1,5	10	5,7	42	80	6	3			56,43	06015
8	0,5	13	7,4	62	100	8	3			73,40	08005
8	0,8	13	7,4	62	100	8	3			73,40	08008
8	1,0	13	7,4	62	100	8	3			73,40	08010
8	1,2	13	7,4	62	100	8	3			73,40	08012
8	1,5	13	7,4	62	100	8	3			73,40	08015
8	2,0	13	7,4	62	100	8	3			73,40	08020
10	0,5	16	9,2	58	100	10	3	108,70	10005		
10	1,0	16	9,2	58	100	10	3	108,70	10010		
10	1,2	16	9,2	58	100	10	3	108,70	10012		
10	1,5	16	9,2	58	100	10	3	108,70	10015		
10	1,6	16	9,2	58	100	10	3	108,70	10016		
10	2,0	16	9,2	58	100	10	3	108,70	10020		
12	0,5	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12005
12	1,0	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12010
12	1,2	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12012
12	1,5	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12015
12	1,6	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12016
12	2,0	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12020
12	2,5	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12025
12	4,0	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12040
16	0,5	25	15,0	100	150	16	3			328,50	16005
16	1,6	25	15,0	100	150	16	3			328,50	16016
16	2,0	25	15,0	100	150	16	3			328,50	16020
16	2,5	25	15,0	100	150	16	3			328,50	16025
16	3,2	25	15,0	100	150	16	3			328,50	16032
16	4,0	25	15,0	100	150	16	3			328,50	16040
20	1,0	32	19,0	98	150	20	3	423,30	20010		
20	2,0	32	19,0	98	150	20	3	423,30	20020		
20	4,0	32	19,0	98	150	20	3	423,30	20040		
20	5,0	32	19,0	98	150	20	3	423,30	20050		
20	6,3	32	19,0	98	150	20	3	423,30	20063		

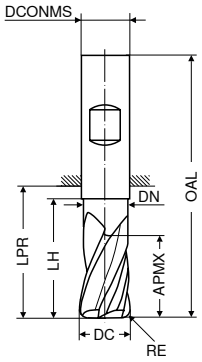
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 288+289

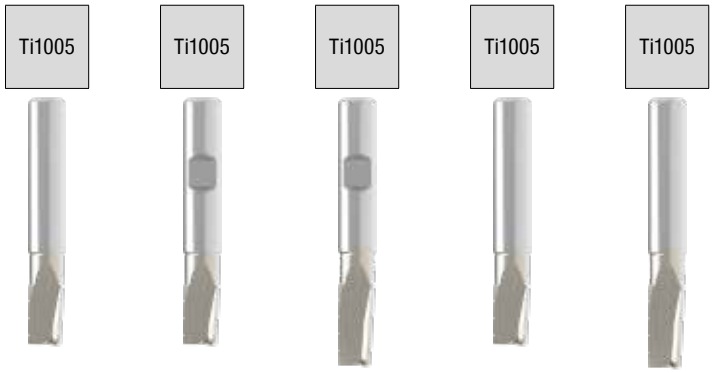
14

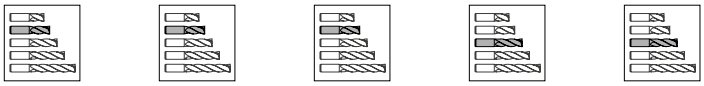
AluLine – Fresa de desbaste-acabado





LPR con mango DIN 6535 HB



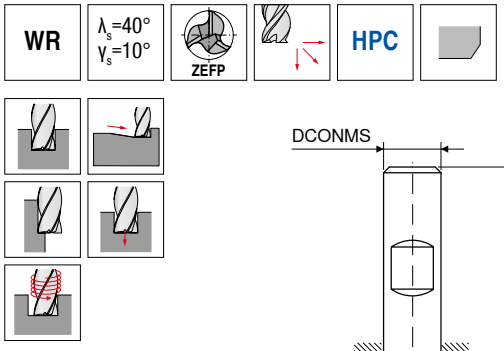


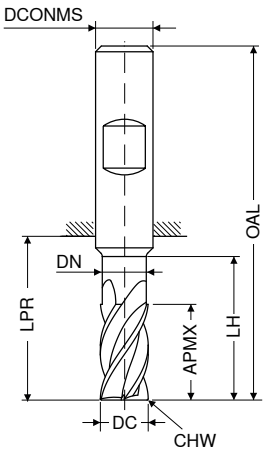
									Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica	
									HA		HB		HB		HA		HA	
									V1		V1		V1		V1		V1	
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 53 512 ...		N° de artículo 53 513 ...		N° de artículo 53 514 ...		N° de artículo 53 515 ...		N° de artículo 53 516 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
5	0,15	8	4,7	16	18	54	6	3							34,93	05002		
5	0,15	13	4,7	18	21	57	6	3									34,93	05002
6	0,20	10	5,7	17	18	54	6	3	34,93	06002								
6	0,20	13	5,7	18	21	57	6	3									34,93	06002
8	0,25	13	7,4	20	22	58	8	3	40,46	08003								
8	0,25	21	7,4	25	27	63	8	3									42,98	08003
10	0,30	16	9,2	24	26	66	10	3	56,32	10003								
10	0,30	22	9,2	30	32	72	10	3									59,96	10003
12	0,35	19	11,0	26	28	73	12	3	78,58	12004								
12	0,35	26	11,0	36	38	83	12	3									81,78	12004
16	0,50	25	15,0	32	38	82	16	3			133,30	16005						
16	0,50	36	15,0	42	44	92	16	3					140,00	16005				
20	0,60	32	19,0	40	42	92	20	3			224,90	20006						
20	0,60	41	19,0	52	54	104	20	3					241,40	20006				

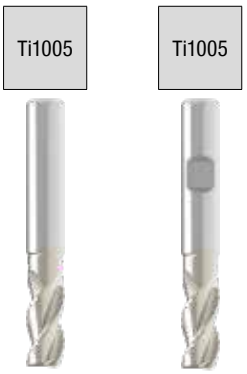
Acero					
Acero inoxidable					
Hierro fundido					
Metales no ferrosos	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor					
Acero templado					

→ v_c/f_z Página 288+289

AluLine – Fresa de desbaste









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HB

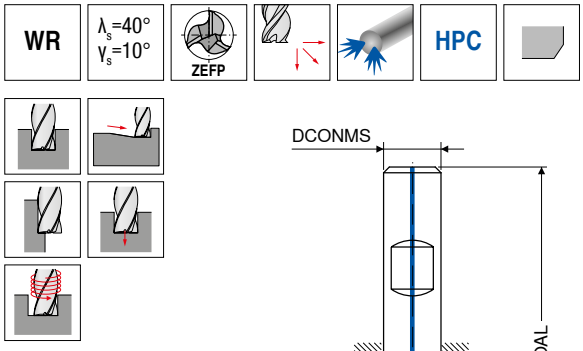
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	V1 N° de artículo 53 551 ...		V1 N° de artículo 53 550 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	13	5,7	18	21	57	6	0,4	3	29,20	060		
8	21	7,4	25	27	63	8	0,4	3	37,59	080		
10	22	9,2	30	32	72	10	0,4	3	49,48	100		
12	26	11,0	36	38	83	12	0,4	3	61,06	120		
16	36	15,0	42	44	92	16	0,4	3			95,00	160
20	41	19,0	52	54	104	20	0,4	3			144,40	200

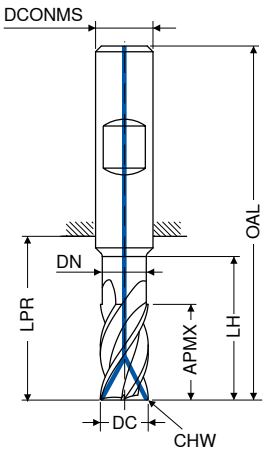
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 288+289

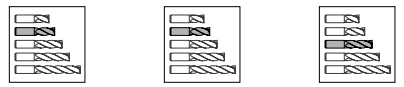
14

AluLine – Fresa de desbaste









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HB | HA

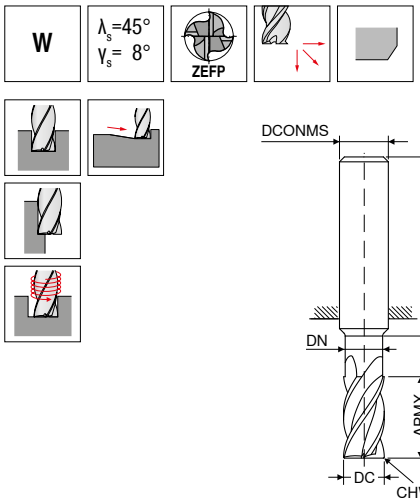
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	V1 N° de artículo 53 552 ...		V1 N° de artículo 53 553 ...		V1 N° de artículo 53 554 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
6	13	5,7	18	21	57	6	0,4	3					40,46	060
8	21	7,4	25	27	63	8	0,4	3					53,68	080
10	22	9,2	30	32	72	10	0,4	3					63,04	100
12	26	11,0	36	38	83	12	0,4	3					82,44	120
16	36	15,0	42	44	92	16	0,4	3	122,30	160	122,30	160		
20	41	19,0	52	54	104	20	0,4	3	212,80	200	212,80	200		

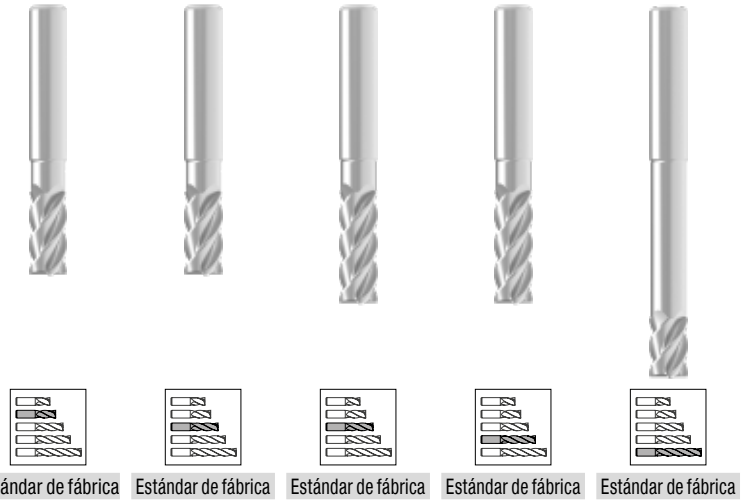
Acero			
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no ferrosos	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado			

→ v_c/f_z Página 288+289

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canales de evacuación pulidos



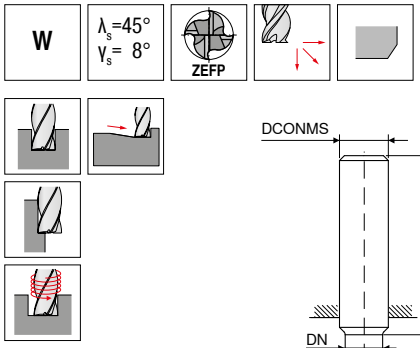


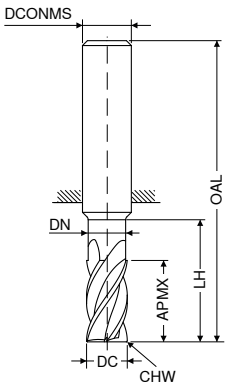
DC h10	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 560 ... EUR		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 561 ... EUR		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 562 ... EUR		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 563 ... EUR		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 53 564 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm											
3,0	8	2,7	13	57	6	0,1	4							29,43	030		
3,5	11	3,2	17	57	6	0,1	4							32,84	035		
4,0	11	3,7	17	57	6	0,1	4							32,84	040		
4,5	13	4,2	19	57	6	0,1	4							34,72	045		
5,0	13	4,7	19	57	6	0,1	4					32,18	050				
5,5	13	5,2	19	57	6	0,1	4					31,74	055				
6,0	10	5,7	42	80	6	0,2	4									33,96	060
6,0	13	5,7	19	57	6	0,2	4					33,96	060				
6,0	18	5,7	24	62	6	0,2	4							33,96	060		
6,5	21	6,1	25	63	8	0,2	4					45,51	065				
8,0	13	7,4	62	100	8	0,2	4									48,38	080
8,0	21	7,4	25	63	8	0,2	4			48,38	080						
8,0	24	7,4	30	68	8	0,2	4					48,38	080				
8,5	22	7,9	30	72	10	0,2	4					60,84	085				
10,0	16	9,2	58	100	10	0,2	4							63,71	100		
10,0	22	9,2	30	72	10	0,2	4			63,71	100						
10,0	30	9,2	38	80	10	0,2	4					63,71	100				
12,0	19	11,0	73	120	12	0,2	4									97,98	120
12,0	26	11,0	36	83	12	0,2	4			97,98	120						
12,0	36	11,0	46	93	12	0,2	4					97,98	120				
14,0	26	13,0	36	83	14	0,2	4	113,60	140								
16,0	25	15,0	100	150	16	0,2	4									179,60	160
16,0	36	15,0	42	92	16	0,2	4	179,60	160								
16,0	48	15,0	58	108	16	0,2	4					179,60	160				
18,0	36	17,0	42	92	18	0,2	4	192,80	180								
20,0	32	19,0	98	150	20	0,2	4							329,60	200		
20,0	41	19,0	52	104	20	0,2	4	329,60	200								
20,0	60	19,0	74	126	20	0,2	4					329,60	200				
25,0	52	24,0	62	121	25	0,3	4	430,90	250								

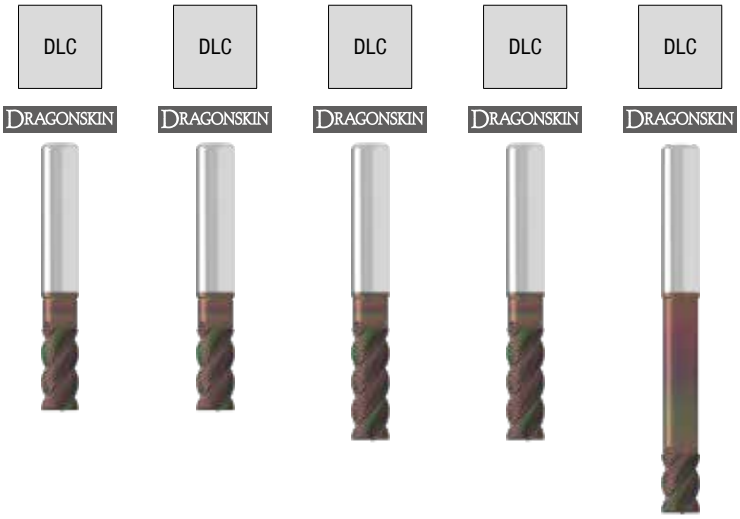
Acero						
Acero inoxidable						
Hierro fundido						
Metales no ferrosos	●	●	●	●	●	
Aleaciones resistentes al calor						
Acero templado						

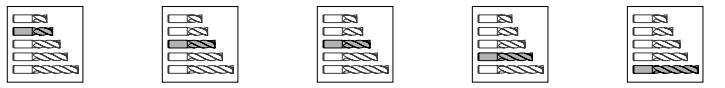
→ v_c/f_z Página 288+289

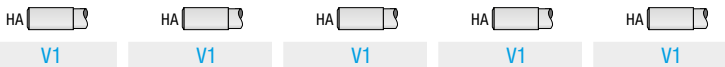
AluLine – Fresa frontal









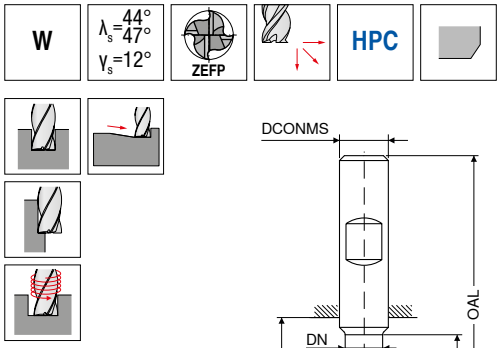


DC h10	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	V1 N° de artículo 53 565 ... EUR		V1 N° de artículo 53 566 ... EUR		V1 N° de artículo 53 567 ... EUR		V1 N° de artículo 53 568 ... EUR		V1 N° de artículo 53 569 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm											
3,0	8	2,7	13	57	6	0,1	4							39,24	**030**		
3,5	11	3,2	17	57	6	0,1	4							42,54	**035**		
4,0	11	3,7	17	57	6	0,1	4							42,54	**040**		
4,5	13	4,2	19	57	6	0,1	4							44,53	**045**		
5,0	13	4,7	19	57	6	0,1	4					41,98	**050**				
5,5	13	5,2	19	57	6	0,1	4					41,43	**055**				
6,0	10	5,7	42	80	6	0,2	4									43,64	**060**
6,0	13	5,7	19	57	6	0,2	4					43,64	**060**				
6,0	18	5,7	24	62	6	0,2	4							43,64	**060**		
6,5	21	6,1	25	63	8	0,2	4					55,21	**065**				
8,0	13	7,4	62	100	8	0,2	4									58,08	**080**
8,0	21	7,4	25	63	8	0,2	4			58,08	**080**						
8,0	24	7,2	30	68	8	0,2	4					58,08	**080**				
8,5	22	7,9	30	72	10	0,2	4					70,54	**085**				
10,0	16	9,2	58	100	10	0,2	4							73,40	**100**		
10,0	22	9,2	30	72	10	0,2	4			73,40	**100**						
10,0	30	9,2	38	80	10	0,2	4					73,40	**100**				
12,0	19	11,0	73	120	12	0,2	4									107,60	**120**
12,0	26	11,0	36	83	12	0,2	4			107,60	**120**						
12,0	36	11,0	46	93	12	0,2	4					107,60	**120**				
14,0	26	13,0	36	83	14	0,2	4	123,50	**140**								
16,0	25	15,0	100	150	16	0,2	4									189,60	**160**
16,0	36	15,0	42	92	16	0,2	4	189,60	**160**								
16,0	48	15,0	58	108	16	0,2	4					189,60	**160**				
18,0	36	17,0	42	92	18	0,2	4	202,80	**180**								
20,0	32	19,0	98	150	20	0,2	4							338,30	**200**		
20,0	41	19,0	52	104	20	0,2	4	338,30	**200**								
20,0	60	19,0	74	126	20	0,2	4					338,30	**200**				
25,0	52	24,0	62	121	25	0,3	4	441,90	**250**								

Acero						
Acero inoxidable						
Hierro fundido						
Metales no ferrosos	●	●	●	●	●	
Aleaciones resistentes al calor						
Acero templado						

→ v_c/f_z Página 288+289

AluLine – Fresa frontal



LPR con mango DIN 6535 HB





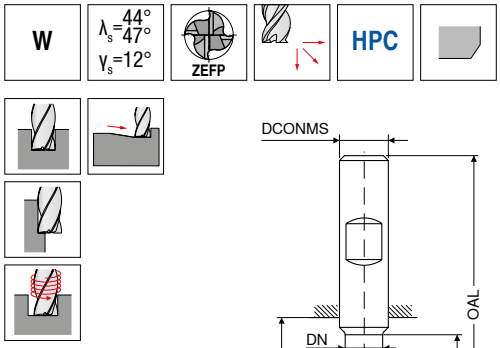
									Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica	
									HB		HA		HA		HB	
									V1		V1		V1		V1	
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	N° de artículo 53 570 ...		N° de artículo 53 571 ...		N° de artículo 53 572 ...		N° de artículo 53 573 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	6	2,7	10	21	57	6	0,1	4			36,15	030				
4	8	3,7	14	21	57	6	0,1	4			36,15	040				
4	16	3,7	22	26	62	6	0,1	4					48,61	040		
5	10	4,7	16	21	57	6	0,1	4			33,40	050				
5	17	4,7	24	26	62	6	0,1	4					48,61	050		
6	12	5,5	19	21	57	6	0,2	4			38,03	060				
8	16	7,4	25	27	63	8	0,2	4			43,53	080				
10	20	9,2	30	32	72	10	0,2	4			74,72	100				
10	20	9,2	58	60	100	10	0,2	4					102,30	100		
12	24	11,0	36	38	83	12	0,2	4			101,50	120				
16	32	15,0	42	44	92	16	0,2	4	198,30	160						
20	40	19,0	52	54	104	20	0,2	4	286,50	200						
20	40	19,0	98	100	150	20	0,2	4							413,30	200

Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

→ v_c/f_z Página 288+289

14

AluLine – Fresa frontal





Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HB

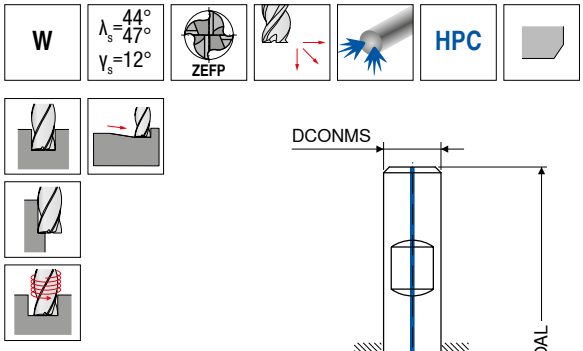
V1 | V1

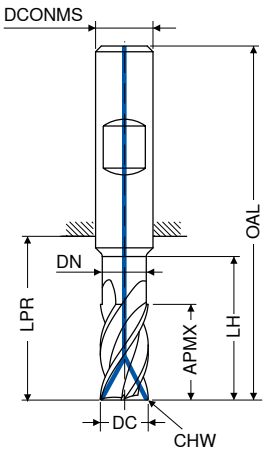
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	N° de artículo 53 574 ...		N° de artículo 53 575 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	12	5,5	42	44	80	6	0,2	4	53,24	060		
8	16	7,4	62	64	100	8	0,2	4	68,99	080		
12	24	11,0	73	75	120	12	0,2	4	144,40	120		
16	32	15,0	100	102	150	16	0,2	4			320,70	160

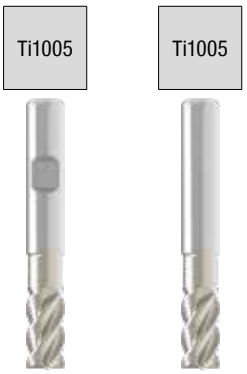
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

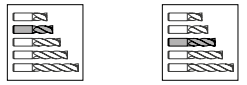
→ v_c/f_z Página 288+289

AluLine – Fresa frontal









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HB | HA

DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	V1 N° de artículo 53 576 ...		V1 N° de artículo 53 577 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	6	2,7	10	21	57	6	0,1	4			46,96	030
4	8	3,7	14	21	57	6	0,1	4			46,96	040
5	10	4,7	16	21	57	6	0,1	4			43,53	050
6	12	5,7	19	21	57	6	0,2	4			49,38	060
8	16	7,4	25	27	63	8	0,2	4			56,53	080
10	20	9,2	30	32	72	10	0,2	4			97,09	100
12	24	11,0	36	38	83	12	0,2	4			138,80	120
16	32	15,0	42	44	92	16	0,2	4	257,90	160		
20	40	19,0	52	54	104	20	0,2	4	370,30	200		

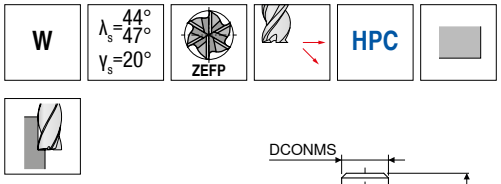
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

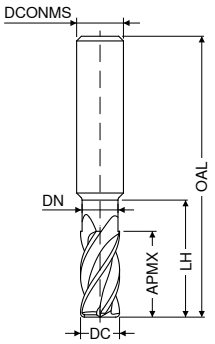
→ v_c/f_z Página 288+289

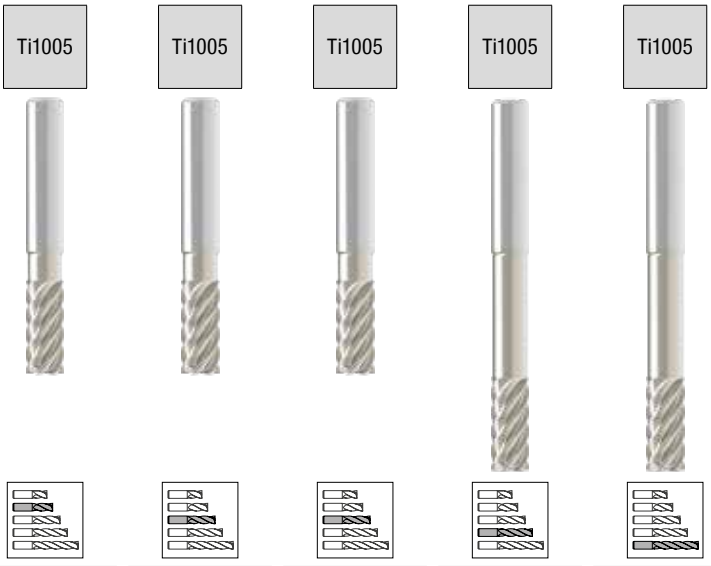
14

AluLine – Fresa de acabado de alta precisión

▲ Con una conicidad de 0,003 mm como máximo para una precisión angular y paralelismo ortogonal exactos
▲ Herramienta con corrección de los filos de corte frontales







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA | HA | HA

V1 | V1 | V1 | V1 | V1

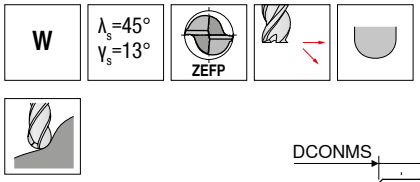
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 53 555 ...		N° de artículo 53 556 ...		N° de artículo 53 557 ...		N° de artículo 53 558 ...		N° de artículo 53 559 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
6	16	5,7	20	58	6	6					40,11	060				
6	16	5,7	42	80	6	6									54,56	060
8	19	7,4	26	64	8	6					46,29	080				
8	19	7,4	62	100	8	6									67,56	080
10	25	9,2	32	74	10	6					79,02	100				
10	25	9,2	58	100	10	6							100,90	100		
12	30	11,0	37	84	12	6			107,20	120						
12	30	11,0	73	120	12	6									149,90	120
12	45			120	12	6					181,80	120				
16	40	15,0	44	93	16	6	199,50	160								
16	40	15,0	100	150	16	6									274,50	160
16	65			150	16	6							393,50	160		
20	50	19,0	53	104	20	6	287,70	200								
20	50	19,0	98	150	20	6							379,10	200		
20	75			150	20	6					521,40	200				

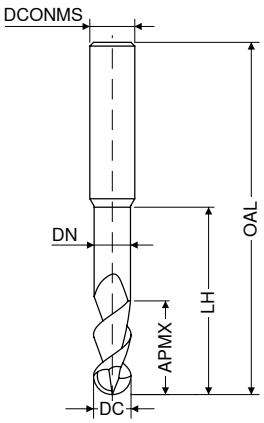
Acero					
Acero inoxidable					
Hierro fundido					
Metales no ferrosos	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor					
Acero templado					

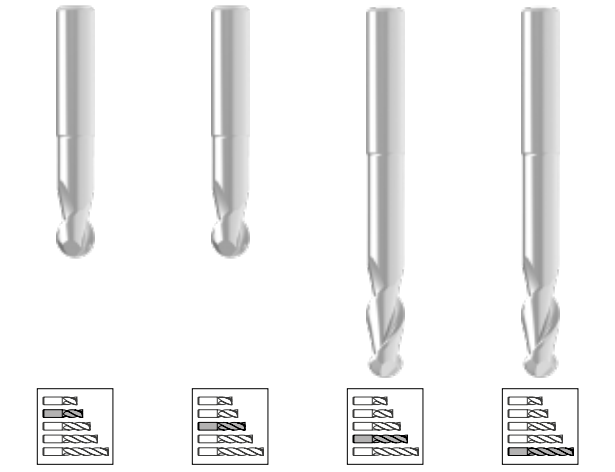
→ v_c/f_z Página 290+291

AluLine – Fresa de punta esférica

▲ Con canales de evacuación pulidos







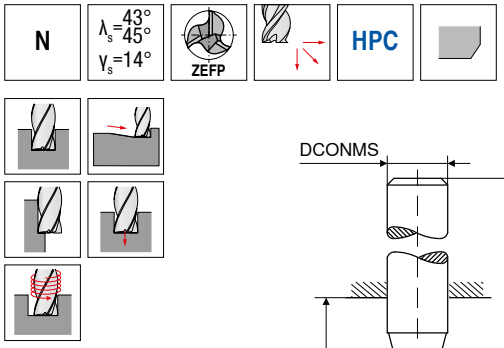
							Estándar de fábrica HA V1		Estándar de fábrica HA V1		Estándar de fábrica HA V1		Estándar de fábrica HA V1	
DC f8	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 53 508 ...		N° de artículo 53 509 ...		N° de artículo 53 510 ...		N° de artículo 53 511 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	6	2,7	16	50	3	2					28,22	030		
3	10	2,7	32	75	3	2							41,01	030
4	7	3,7	17	54	4	2					33,51	040		
4	13	3,7	36	75	4	2							47,29	040
5	8	4,6	18	54	5	2			37,48	050				
5	15	4,6	40	75	5	2							54,34	050
6	10	5,5	21	54	6	2			36,48	060				
6	16	5,5	44	100	6	2							49,71	060
8	12	7,5	27	59	8	2			46,51	080				
8	22	7,5	54	100	8	2							68,78	080
10	13	9,4	32	67	10	2			61,16	100				
10	25	9,4	60	100	10	2							91,70	100
12	16	11,4	38	73	12	2			81,89	120				
12	26	11,4	60	100	12	2					119,10	120		
14	16	13,2	38	75	14	2	134,50	140						
14	26	13,2	60	100	14	2					166,50	140		
16	20	15,0	44	83	16	2	164,20	160						
16	30	15,0	92	150	16	2					223,80	160		
20	25	19,0	50	93	20	2	227,00	200						
20	40	19,0	92	150	20	2					308,60	200		

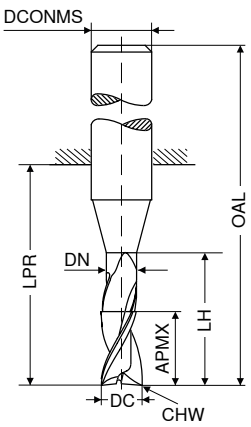
Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

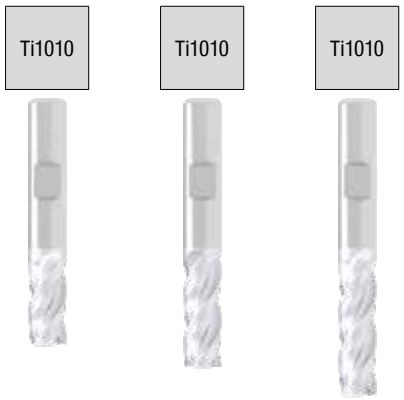
→ v_c/f_z Página 290+291

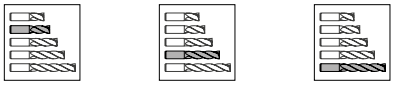
14

SilverLine – Fresa frontal







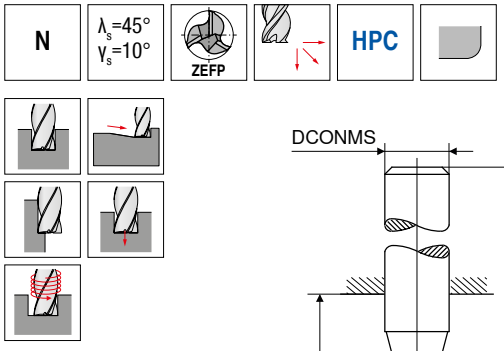


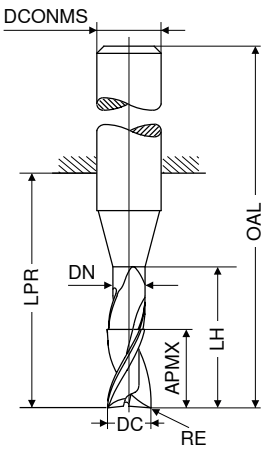
	≈DIN 6527	≈DIN 6527	Estándar de fábrica
	HB	HB	HB
	V0	V0	V0
DC e8 / mm	N° de artículo 50 951 ...	N° de artículo 50 951 ...	N° de artículo 50 951 ...
APMX / mm	EUR	EUR	EUR
DN / mm			
LH / mm			
LPR / mm			
OAL / mm			
DCONMS h5 / mm			
CHW / mm			
ZEFP			
3,0 8 2,9 15 21 57 6 0,15 3		55,00 031	
3,5 11 3,4 16 21 57 6 0,15 3		55,00 036	
4,0 8 3,9 15 18 54 6 0,15 3	52,90 040		
4,0 11 3,9 16 21 57 6 0,15 3		52,90 041	
4,0 16 26 62 6 0,15 3			55,99 042
4,5 13 4,4 19 21 57 6 0,15 3		55,00 046	
5,0 9 4,9 16 18 54 6 0,15 3	52,90 050		
5,0 13 4,9 19 21 57 6 0,15 3		52,90 051	
5,0 17 26 62 6 0,15 3			55,99 052
5,5 13 5,4 19 21 57 6 0,15 3		57,76 056	
6,0 10 5,9 17 18 54 6 0,25 3	55,00 060		
6,0 13 5,9 19 21 57 6 0,25 3		55,66 061	
6,0 18 26 62 6 0,25 3			62,05 062
6,5 19 6,3 25 27 63 8 0,25 3		66,34 066	
7,0 19 6,8 25 27 63 8 0,25 3		66,34 071	
7,5 19 7,3 25 27 63 8 0,25 3		66,34 076	
8,0 12 7,8 20 22 58 8 0,25 3	62,61 080		
8,0 19 7,8 25 27 63 8 0,25 3		65,14 081	
8,0 24 32 68 8 0,25 3			69,54 082
8,5 22 8,2 30 32 72 10 0,25 3		111,30 086	
9,0 22 8,7 30 32 72 10 0,25 3		111,30 091	
9,5 22 9,2 30 32 72 10 0,25 3		111,30 096	
10,0 14 9,7 24 26 66 10 0,25 3	99,30 100		
10,0 22 9,7 30 32 72 10 0,25 3		110,10 101	
10,0 30 40 80 10 0,25 3			124,60 102
12,0 16 11,7 26 28 73 12 0,25 3	138,80 120		
12,0 26 11,7 36 38 83 12 0,25 3		149,90 121	
12,0 36 48 93 12 0,25 3			167,50 122
14,0 18 13,7 28 30 75 14 0,25 3	173,10 140		
14,0 26 13,7 36 38 83 14 0,25 3		197,30 141	
14,0 42 54 99 14 0,25 3			218,30 142
16,0 22 15,5 32 34 82 16 0,25 3	205,00 160		
16,0 32 15,5 42 44 92 16 0,25 3		330,60 161	
16,0 48 60 108 16 0,25 3			336,10 162
18,0 24 17,5 34 36 84 18 0,25 3	288,80 180		
18,0 32 17,5 42 44 92 18 0,25 3		345,10 181	
18,0 54 66 114 18 0,25 3			434,30 182
20,0 26 19,5 40 42 92 20 0,25 3	351,60 200		
20,0 38 19,5 38 54 104 20 0,25 3		401,10 201	
20,0 60 76 126 20 0,25 3			502,60 202

Acero	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	●
Hierro fundido	○	○	○
Metales no ferrosos	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●
Acero templado			

→ v_c/f_z Página 292+293

SilverLine – Fresa frontal con radio en la esquina













≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB

V0 | V0

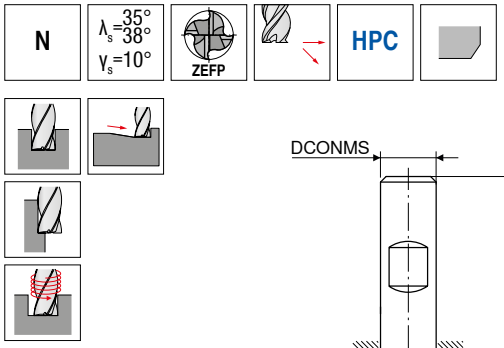
DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	N° de artículo 50 952 ... EUR		N° de artículo 50 952 ... EUR	
4	0,5	8	3,9	15	18	54	6	3	52,90	040		
4	0,5	11	3,9	16	21	57	6	3			54,56	041
5	0,5	9	4,9	16	18	54	6	3	52,90	050		
5	0,5	13	4,9	19	21	57	6	3			54,56	051
6	0,5	10	5,9	17	18	54	6	3	54,44	060		
6	0,5	13	5,9	19	21	57	6	3			63,71	061
8	1,0	12	7,8	20	22	58	8	3	63,92	080		
8	1,0	19	7,8	25	27	63	8	3			73,07	081
10	1,0	14	9,7	24	26	66	10	3	115,80	100		
10	1,0	22	9,7	30	32	72	10	3			125,70	101
12	1,5	16	11,7	26	28	73	12	3	158,70	120		
12	1,5	26	11,7	36	38	83	12	3			169,70	121
16	2,0	22	15,5	32	34	82	16	3	325,10	160		
16	2,0	32	15,5	42	44	92	16	3			331,80	161
20	2,0	26	19,5	40	42	92	20	3	468,40	200		
20	2,0	38	19,5	52	54	104	20	3			478,40	201

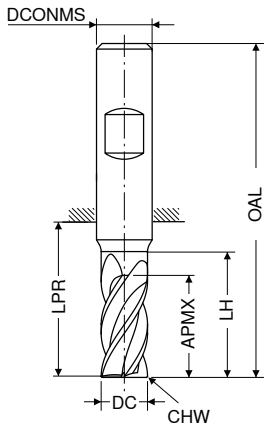
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 292+293

14

SilverLine – Fresa frontal











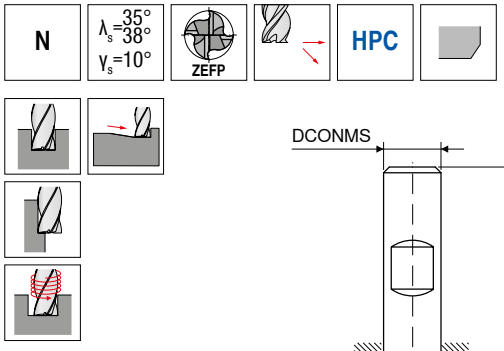


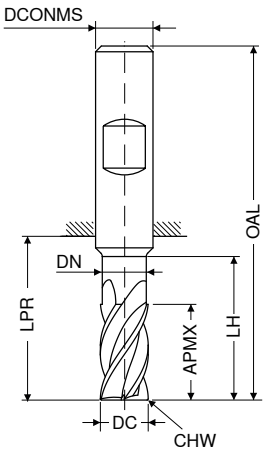
								≈DIN 6527 HB V0		≈DIN 6527 HB V0	
DC f8	APMX	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	N° de artículo 50 955 ...		N° de artículo 50 955 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3,0	5	8	14	50	6	0,15	4	37,25	030		
3,0	8	11	21	57	6	0,15	4			37,25	031
3,5	8	11	18	54	6	0,15	4	37,25	035		
3,5	11	14	21	57	6	0,15	4			37,25	036
4,0	8	11	18	54	6	0,15	4	37,25	040		
4,0	11	14	21	57	6	0,15	4			37,25	041
4,5	9	12	18	54	6	0,15	4	38,24	045		
4,5	13	16	21	57	6	0,15	4			38,24	046
5,0	9	12	18	54	6	0,15	4	38,24	050		
5,0	13	16	21	57	6	0,15	4			38,24	051
5,5	10	13	18	54	6	0,15	4	36,81	055		
5,5	13	16	21	57	6	0,15	4			36,81	056
6,0	10	13	18	54	6	0,15	4	36,81	060		
6,0	13	16	21	57	6	0,15	4			36,81	061
7,0	12	15	22	58	8	0,25	4	49,26	070		
7,0	21	24	27	63	8	0,25	4			49,26	071
8,0	12	15	22	58	8	0,25	4	49,26	080		
8,0	21	24	27	63	8	0,25	4			49,26	081
9,0	14	17	26	66	10	0,25	4	64,26	090		
9,0	22	25	32	72	10	0,25	4			64,26	091
10,0	14	17	26	66	10	0,25	4	64,26	100		
10,0	22	25	32	72	10	0,25	4			64,26	101
11,0	16	19	28	73	12	0,35	4	101,60	110		
11,0	26	29	38	83	12	0,35	4			101,60	111
12,0	16	19	28	73	12	0,35	4	101,60	120		
12,0	26	29	38	83	12	0,35	4			101,60	121
14,0	16	19	28	73	14	0,35	4	130,00	140		
14,0	26	29	38	83	14	0,35	4			130,00	141
15,0	22	25	34	82	16	0,35	4	161,00	150		
15,0	36	39	44	92	16	0,35	4			161,00	151
16,0	22	25	34	82	16	0,35	4	161,00	160		
16,0	36	39	44	92	16	0,35	4			161,00	161
17,0	22	25	34	82	18	0,35	4	220,50	170		
17,0	36	39	44	92	18	0,35	4			220,50	171
18,0	22	25	34	82	18	0,35	4	220,50	180		
18,0	36	39	44	92	18	0,35	4			220,50	181
19,0	26	29	42	92	20	0,35	4	248,00	190		
19,0	41	44	54	104	20	0,35	4			248,00	191
20,0	26	29	42	92	20	0,35	4	248,00	200		
20,0	41	44	54	104	20	0,35	4			248,00	201

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 294+295

SilverLine – Fresa frontal













DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB

V0 | V0

DC f8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	N° de artículo 50 965 ...		N° de artículo 50 965 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	6,5	2,8	9	19	55	6	0,15	4	35,05	030		
3	6,5	2,8	15	22	58	6	0,15	4			36,70	031
4	8,5	3,8	12	19	55	6	0,15	4	35,05	040		
4	8,5	3,8	20	26	62	6	0,15	4			36,70	041
5	10,5	4,8	15	22	58	6	0,15	4	35,05	050		
5	10,5	4,8	25	34	70	6	0,15	4			36,70	051
6	13,0	5,8	18	22	58	6	0,15	4	35,05	060		
6	13,0	5,8	30	34	70	6	0,15	4			36,70	061
8	17,0	7,7	24	28	64	8	0,25	4	47,72	080		
8	17,0	7,7	40	44	80	8	0,25	4			52,46	081
10	21,0	9,7	30	34	74	10	0,25	4	69,76	100		
10	21,0	9,7	50	54	94	10	0,25	4			77,26	101
12	25,0	11,6	36	40	85	12	0,35	4	88,17	120		
12	25,0	11,6	60	64	109	12	0,35	4			96,54	121
14	29,0	13,6	42	46	91	14	0,35	4	123,50	140		
14	29,0	13,6	70	74	119	14	0,35	4			134,50	141
16	33,0	15,5	48	52	100	16	0,35	4	197,30	160		
16	33,0	15,5	80	84	132	16	0,35	4			218,30	161
18	38,0	17,5	54	58	106	18	0,35	4	250,20	180		
18	38,0	17,5	90	94	142	18	0,35	4			274,50	181
20	42,0	19,5	60	64	114	20	0,35	4	271,10	200		
20	42,0	19,5	100	104	154	20	0,35	4			298,80	201

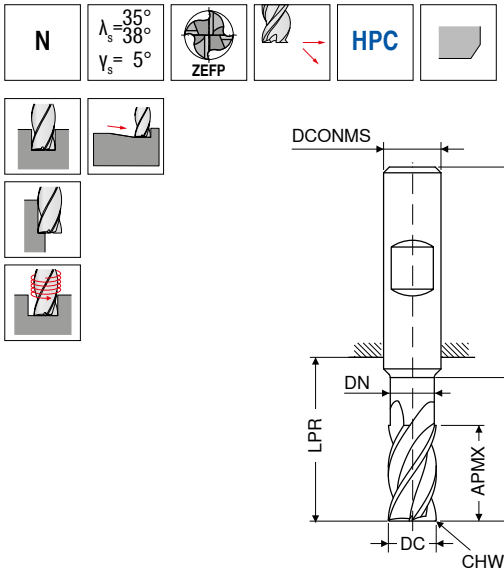
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 294+295

14

SilverLine – Fresa frontal

▲ Con Ø del núcleo reforzado para una estabilidad aún mayor







Estándar de fábrica

HB

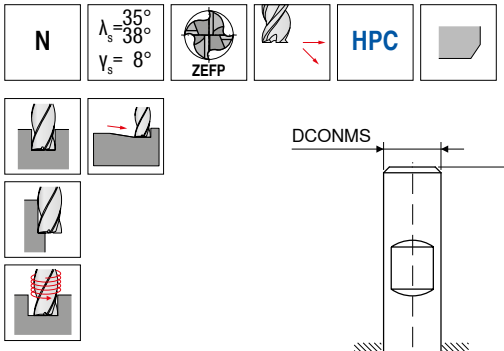
V0

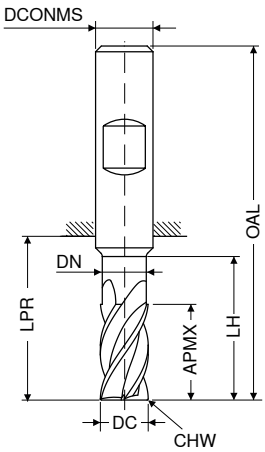
DC f8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	N° de artículo 50 964 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
4	8	3,5	12	18	54	6	0,15	4	52,14	041
5	10	4,5	15	18	54	6	0,15	4	52,14	051
6	13	5,5	21	21	57	6	0,15	4	54,66	061
8	19	7,5	27	27	63	8	0,25	4	62,71	081
10	22	9,5	32	32	72	10	0,25	4	107,20	101
12	26	11,5	38	38	83	12	0,35	4	149,90	121
14	26	13,5	38	38	83	14	0,35	4	206,10	141
16	32	15,5	44	44	92	16	0,35	4	271,10	161
18	36	17,5	44	44	92	18	0,35	4	302,00	181
20	38	19,5	54	54	104	20	0,35	4	391,40	201

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	○
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	●
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 294+295

SilverLine – Fresa frontal











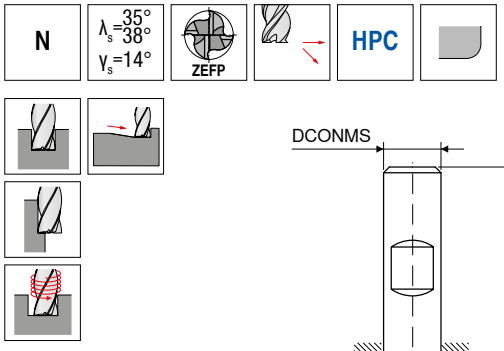


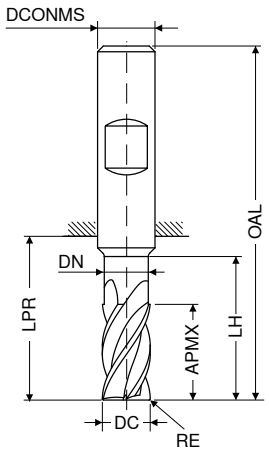
									≈DIN 6527 HB V0		≈DIN 6527 HB V0	
DC f8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	N° de artículo 50 954 ...		N° de artículo 50 954 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	5		8	14	50	6	0,15	4	51,58	030		
3	8	2,8	13	21	57	6	0,15	4			51,58	031
4	8		11	18	54	6	0,15	4	51,58	040		
4	11	3,8	17	21	57	6	0,15	4			51,58	041
5	9		12	18	54	6	0,15	4	51,58	050		
5	13	4,8	19	21	57	6	0,15	4			51,58	051
6	10		13	18	54	6	0,15	4	54,23	060		
6	13	5,8	19	21	57	6	0,15	4			54,23	061
8	12		15	22	58	8	0,25	4	55,44	080		
8	21	7,7	25	27	63	8	0,25	4			62,05	081
10	14		17	26	66	10	0,25	4	95,67	100		
10	22	9,7	30	32	72	10	0,25	4			106,70	101
12	16		19	28	73	12	0,35	4	130,00	120		
12	26	11,6	36	38	83	12	0,35	4			144,40	121
14	16		19	28	73	14	0,35	4	187,30	140		
14	26	13,6	36	38	83	14	0,35	4			205,00	141
16	22		25	34	82	16	0,35	4	203,80	160		
16	36	15,5	42	44	92	16	0,35	4			270,10	161
18	22		25	34	82	18	0,35	4	273,30	180		
18	36	17,5	42	44	92	18	0,35	4			298,80	181
20	26		29	42	92	20	0,35	4	349,30	200		
20	41	19,5	52	54	104	20	0,35	4			388,00	201
Acero										●		●
Acero inoxidable												
Hierro fundido										●		●
Metales no ferrosos												
Aleaciones resistentes al calor												
Acero templado												

→ v_c/f_z Página 296+297

14

SilverLine – Fresa frontal con radio en la esquina









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HB | HB

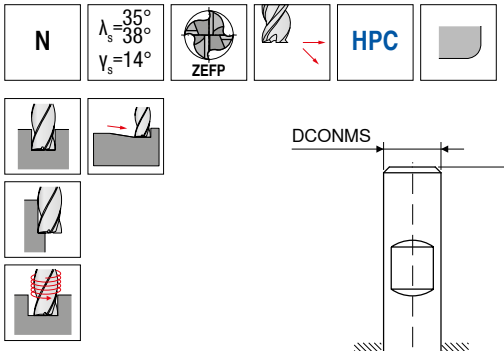
DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	V0 N° de artículo 50 968 ...		V0 N° de artículo 50 968 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	0,10	8,0	2,8	13	21	57	6	4	49,16	030		
3	0,40	8,0	2,8	13	21	57	6	4	49,16	031		
3	0,50	8,0	2,8	13	21	57	6	4	49,16	032		
3	1,00	8,0	2,8	13	21	57	6	4	49,16	033		
3	0,30	6,5	2,8	15	22	58	6	4	57,64	034		
3	0,50	6,5	2,8	15	22	58	6	4	57,64	035		
3	0,80	6,5	2,8	15	22	58	6	4	57,64	036		
4	0,10	11,0	3,8	17	21	57	6	4	49,16	040		
4	0,40	11,0	3,8	17	21	57	6	4	49,16	041		
4	0,50	11,0	3,8	17	21	57	6	4	49,16	042		
4	1,00	11,0	3,8	17	21	57	6	4	49,16	043		
4	0,40	8,5	3,8	20	26	62	6	4			57,64	044
4	0,50	8,5	3,8	20	26	62	6	4			57,64	045
4	0,80	8,5	3,8	20	26	62	6	4			57,64	046
5	0,10	13,0	4,8	19	21	57	6	4	50,03	050		
5	0,50	13,0	4,8	19	21	57	6	4	50,03	051		
5	1,00	13,0	4,8	19	21	57	6	4	50,03	052		
5	0,50	10,5	4,8	25	34	70	6	4			58,74	053
5	0,80	10,5	4,8	25	34	70	6	4			58,74	054
6	0,10	13,0	5,8	19	21	57	6	4	48,71	060		
6	0,50	13,0	5,8	19	21	57	6	4	48,71	061		
6	1,00	13,0	5,8	19	21	57	6	4	48,71	062		
6	1,50	13,0	5,8	19	21	57	6	4	48,71	063		
6	0,60	13,0	5,8	30	34	70	6	4			58,74	064
6	0,80	13,0	5,8	30	34	70	6	4			58,74	065
6	1,00	13,0	5,8	30	34	70	6	4			58,74	066
8	0,15	21,0	7,7	25	27	63	8	4	61,16	080		
8	0,50	21,0	7,7	25	27	63	8	4	61,16	081		
8	1,00	21,0	7,7	25	27	63	8	4	61,16	082		
8	1,50	21,0	7,7	25	27	63	8	4	61,16	083		
8	2,00	21,0	7,7	25	27	63	8	4	61,16	084		
8	0,80	17,0	7,7	40	44	80	8	4			71,09	085
8	1,00	17,0	7,7	40	44	80	8	4			71,09	086
8	1,50	17,0	7,7	40	44	80	8	4			71,09	087
8	2,00	17,0	7,7	40	44	80	8	4			71,09	088
10	0,15	22,0	9,7	30	32	72	10	4	76,26	100		
10	0,50	22,0	9,7	30	32	72	10	4	76,26	101		
10	1,00	22,0	9,7	30	32	72	10	4	76,26	102		
10	1,50	22,0	9,7	30	32	72	10	4	76,26	103		
10	2,00	22,0	9,7	30	32	72	10	4	76,26	104		
10	0,50	21,0	9,7	50	54	94	10	4			87,72	105
10	1,00	21,0	9,7	50	54	94	10	4			87,72	106
10	1,50	21,0	9,7	50	54	94	10	4			87,72	107
10	2,00	21,0	9,7	50	54	94	10	4			87,72	108
12	0,20	26,0	11,6	36	38	83	12	4	119,10	120		
12	0,50	26,0	11,6	36	38	83	12	4	119,10	121		

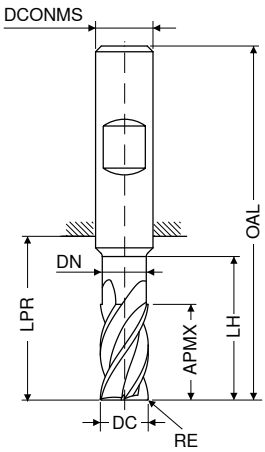
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 294+295

Continúa en la página siguiente

SilverLine – Fresa frontal con radio en la esquina











Estándar de fábrica

HB



Estándar de fábrica

HB

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	V0 N° de artículo 50 968 ...		V0 N° de artículo 50 968 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
12	1,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	119,10	122		
12	1,50	26,0	11,6	36	38	83	12	4	119,10	123		
12	2,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	119,10	124		
12	3,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	119,10	131		
12	4,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	119,10	125		
12	0,50	25,0	11,6	60	64	109	12	4			132,30	126
12	1,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			132,30	127
12	1,50	25,0	11,6	60	64	109	12	4			132,30	128
12	2,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			132,30	129
12	3,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			132,30	132
12	4,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			132,30	130
14	0,30	26,0	13,6	36	38	83	14	4	177,50	140		
14	1,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	177,50	141		
14	2,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	177,50	142		
14	3,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	177,50	147		
14	4,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	177,50	143		
14	1,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			199,50	144
14	2,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			199,50	145
14	3,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			199,50	148
14	4,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			199,50	146
16	0,30	36,0	15,5	42	44	92	16	4	177,50	160		
16	1,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	177,50	161		
16	2,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	177,50	162		
16	3,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	177,50	167		
16	4,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	177,50	163		
16	1,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			219,30	164
16	2,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			219,30	165
16	3,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			219,30	168
16	4,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			219,30	166
18	1,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	237,00	180		
18	2,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	237,00	181		
18	3,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	237,00	186		
18	4,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	237,00	182		
18	1,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			265,60	183
18	2,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			265,60	184
18	3,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			265,60	187
18	4,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			265,60	185
20	0,30	41,0	19,5	52	54	104	20	4	267,80	200		
20	1,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	267,80	201		
20	2,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	267,80	202		
20	3,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	267,80	207		
20	4,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	267,80	203		
20	1,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			296,50	204
20	2,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			296,50	205
20	3,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			296,50	208
20	4,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			296,50	206

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 294+295

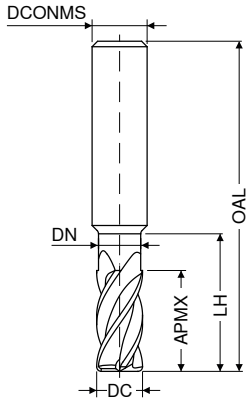
14

SilverLine – Fresa de acabado de alta precisión

▲ Con una conicidad de 0,003 mm como máximo para una precisión angular y paralelismo ortogonal exactos
▲ Herramienta con corrección de los filos de corte frontales















≈DIN 6527 | Estándar de fábrica

HA | HA

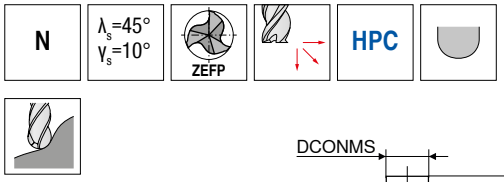
DC f8	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	V0 N° de artículo 50 959 ...		V0 N° de artículo 50 959 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	13	5,6	19	57	6	6	56,76	060		
6	10	5,8	18	58	6	6	56,76	063		
6	13	5,8	27	67	6	6			76,81	064
6	13	5,8	36	76	6	6			95,67	065
6	15	5,6	42	80	6	6			76,81	061
8	19	7,6	25	63	8	6	65,14	080		
8	13	7,7	24	64	8	6	64,58	083		
8	17	7,7	36	76	8	6			95,34	084
8	17	7,7	48	89	8	6			119,10	085
8	20	7,6	62	100	8	6			95,34	081
10	22	9,6	30	72	10	6	111,30	100		
10	16	9,7	30	74	10	6	111,30	103		
10	21	9,7	45	89	10	6			142,30	104
10	25	9,6	58	100	10	6			143,30	101
10	21	9,7	60	104	10	6			177,50	105
12	26	11,5	36	83	12	6	152,10	120		
12	19	11,6	36	85	12	6	153,20	123		
12	25	11,6	54	103	12	6			223,80	124
12	30	11,5	73	120	12	6			222,60	121
12	25	11,6	72	121	12	6			278,80	125
16	32	15,0	42	92	16	6	283,30	160		
16	25	15,5	48	100	16	6	284,30	163		
16	33	15,5	72	124	16	6			392,40	164
16	33	15,5	96	148	16	6			491,60	165
16	40	15,0	100	150	16	6			391,40	161
20	38	19,0	52	104	20	6	410,10	200		
20	32	19,5	60	114	20	6	412,20	203		
20	42	19,5	90	144	20	6			541,10	204
20	50	19,0	98	150	20	6			540,10	201
20	42	19,5	120	174	20	6			675,70	205
25	40	24,5	75	136	25	6	515,80	253		
25	52	24,5	113	174	25	6			676,70	254
25	52	24,5	150	210	25	6			846,50	255

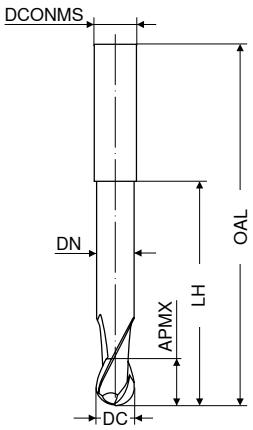
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 298+299

SilverLine – Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,01 mm













							≈DIN 6527		≈DIN 6527	
							HA		HA	
							V0		V0	
DC f8	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 50 953 ...		N° de artículo 50 953 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
4	8	3,9	15	54	6	3	69,76	040		
4	11	3,9	16	57	6	3			69,76	041
5	9	4,9	16	54	6	3	69,76	050		
5	13	4,9	19	57	6	3			69,76	051
6	10	5,9	17	54	6	3	68,34	060		
6	13	5,9	19	57	6	3			69,76	061
8	12	7,8	20	58	8	3	76,04	080		
8	19	7,8	25	63	8	3			80,24	081
10	14	9,7	24	66	10	3	129,00	100		
10	22	9,7	30	72	10	3			137,80	101
12	16	11,7	26	73	12	3	175,20	120		
12	26	11,7	36	83	12	3			187,30	121
16	22	15,5	32	82	16	3	349,30	160		
16	36	15,5	42	92	16	3			367,00	161
20	26	19,5	40	92	20	3	507,00	200		
20	38	19,5	52	104	20	3			526,90	201
Acero							●		●	
Acero inoxidable							●		●	
Hierro fundido							○		○	
Metales no ferrosos							○		○	
Aleaciones resistentes al calor							●		●	
Acero templado										

→ v_c/f_z Página 292+293

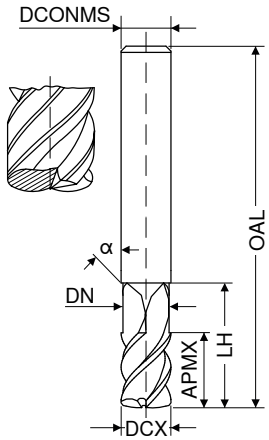
14

SilverLine – Fresa toroidal

▲ APMX no corresponde a la profundidad máxima de corte
▲ r_{3D} = radio de esquina a programar















DIN 6527 | Estándar de fábrica

HA | HA

V0 | V0

DCX f8 mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	N° de artículo 50 962 ... EUR		N° de artículo 50 962 ... EUR	
6	1,12	3	5,8	16	54	45	6	4	65,14	060		
6	1,12	3	5,8	44	80	45	6	4			86,07	061
8	1,23	4	7,7	20	58	45	8	4	73,74	080		
8	1,23	4	7,7	54	100	45	8	4			112,40	081
10	1,77	5	9,7	24	66	45	10	4	126,80	100		
10	1,77	5	9,7	60	100	45	10	4			164,20	101
12	1,86	6	11,6	26	73	45	12	4	164,20	120		
12	1,86	6	11,6	75	120	45	12	4			201,80	121
16	2,47	8	15,5	32	82	45	16	4	307,50	160		
16	2,47	8	15,5	92	150	45	16	4			384,60	161
20	2,61	10	19,5	40	92	45	20	4	448,60	200		
20	2,61	10	19,5	92	150	45	20	4			672,40	201

Acero	○	○
Acero inoxidable		
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos		
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado	●	●

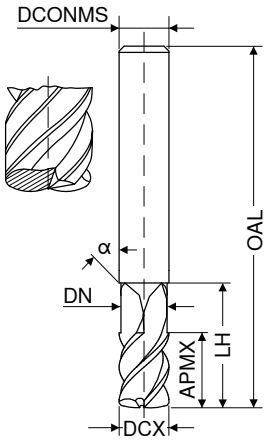
→ v_c/f_z Página 300+301

SilverLine – Fresa toroidal

▲ APMX no corresponde a la profundidad máxima de corte
▲ r_{3D} = radio de esquina a programar

H | λ_s=52° γ_s= 8° | ZEFP | HPC | ≤ 54 HRC













≈DIN 6527 | Estándar de fábrica

HA | HA

DCX f8 mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	V0 N° de artículo 50 961 ... EUR		V0 N° de artículo 50 961 ... EUR	
6	1,21	3	5,8	16	54	45	6	4	65,14	060		
6	1,21	3	5,8	44	80	45	6	4			86,07	061
8	1,38	4	7,7	20	58	45	8	4	73,74	080		
8	1,38	4	7,7	54	100	45	8	4			112,40	081
10	2,00	5	9,7	24	66	45	10	4	126,80	100		
10	2,00	5	9,7	60	100	45	10	4			164,20	101
12	2,10	6	11,6	26	73	45	12	4	164,20	120		
12	2,10	6	11,6	75	120	45	12	4			201,80	121
16	2,78	8	15,5	32	82	45	16	4	307,50	160		
16	2,75	8	15,5	92	150	45	16	4			384,60	161
20	3,07	10	19,5	40	92	45	20	4	448,60	200		
20	3,07	10	19,5	92	150	45	20	4			672,40	201

Acero	●	●
Acero inoxidable		
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado	○	○

→ v_c/f_z Página 302+303

14

S-Cut – Fresa frontal

SC
UNI

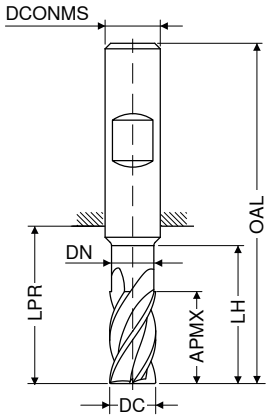
λ_s=28°
γ_s=10°

ZEFP

HPC

APX72S





≈DIN 6527

HB

V1/1#

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	N° de artículo 52 225 ... EUR	
3	8	2,8	15,0	21	57	6	4	40,56	030
4	11	3,8	16,5	21	57	6	4	40,56	040
5	13	4,8	18,5	21	57	6	4	40,56	050
6	13	5,5	21,0	21	57	6	4	40,56	060
7	19	6,5	27,0	27	63	8	4	56,10	070
8	19	7,5	27,0	27	63	8	4	54,44	080
9	22	8,5	32,0	32	72	10	4	79,68	090
10	22	9,5	32,0	32	72	10	4	77,26	100
11	26	10,5	38,0	38	83	12	4	111,30	110
12	26	11,5	38,0	38	83	12	4	107,50	120
13	26	12,5	42,0	38	83	14	4	143,30	130
14	26	13,5	42,0	38	83	14	4	138,80	140
16	36	15,5	48,0	44	92	16	4	174,10	160
18	36	17,5	54,0	52	100	18	4	233,60	180
20	38	19,5	54,0	54	104	20	4	267,80	200
25	42	24,0	65,0	65	121	25	4	425,40	250

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	○

→ v_c/f_z Página 304+305

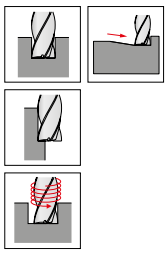
S-Cut – Fresa frontal

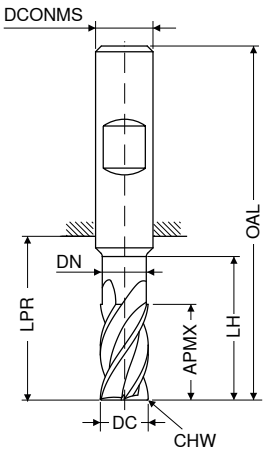
SC
UNI

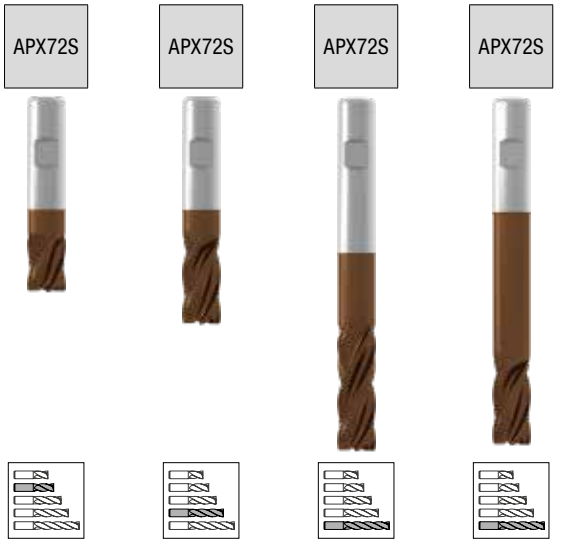
λ_s=28°
36°
γ_s=10°

ZEFP

HPC







≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB | HB | HB

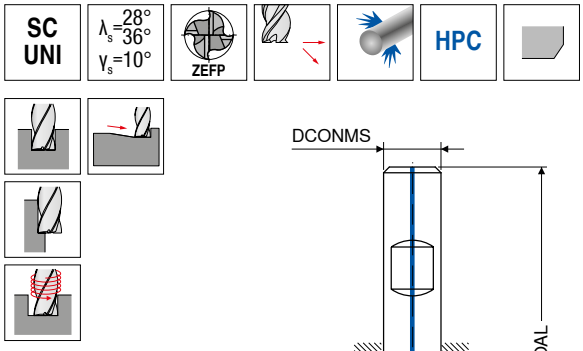
DC f8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	V1/1# N° de artículo 52 223 ...		V1/1# N° de artículo 52 224 ...		V1/1# N° de artículo 52 226 ...		V1/1# N° de artículo 52 227 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	6	2,8	12,0	18	54	6	0,10	4	33,51	030						
3	8	2,8	15,0	21	57	6	0,10	4			40,56	030				
4	8	3,8	13,5	18	54	6	0,13	4	33,51	040						
4	11	3,8	16,5	21	57	6	0,13	4			40,56	040				
5	9	4,8	15,5	18	54	6	0,18	4	33,51	050						
5	13	4,8	18,5	21	57	6	0,18	4			40,56	050				
5	22	4,8	24,5	27	63	6	0,18	4					49,38	050		
6	10	5,5	18,0	18	54	6	0,20	4	33,51	060						
6	13	5,5	21,0	21	57	6	0,20	4			40,56	060				
6	13	5,5	42,0	44	80	6	0,20	4							62,05	060
6	22	5,5	27,0	27	63	6	0,20	4					49,38	060		
7	12	6,5	22,0	22	58	8	0,20	4	46,96	070						
7	19	6,5	27,0	27	63	8	0,20	4			56,10	070				
8	12	7,5	22,0	22	58	8	0,20	4	45,51	080						
8	19	7,5	27,0	27	63	8	0,20	4			54,44	080				
8	21	7,5	62,0	64	100	8	0,20	4							73,40	080
8	28	7,5	36,0	44	80	8	0,20	4					60,74	080		
9	14	8,5	26,0	26	66	10	0,30	4	64,03	090						
9	22	8,5	32,0	32	72	10	0,20	4			79,68	090				
10	14	9,5	26,0	26	66	10	0,30	4	62,05	100						
10	22	9,5	32,0	32	72	10	0,30	4			77,26	100				
10	22	9,5	58,0	60	100	10	0,30	4							91,15	100
10	33	9,5	54,0	60	100	10	0,30	4					78,47	100		
11	16	10,5	28,0	28	73	12	0,30	4	95,22	110						
11	26	10,5	38,0	38	83	12	0,30	4			111,30	110				
12	16	11,5	28,0	28	73	12	0,30	4	92,36	120						
12	26	11,5	38,0	38	83	12	0,30	4			107,50	120				
12	26	11,5	73,0	75	120	12	0,30	4							113,60	120
12	42	11,5	54,0	55	100	12	0,30	4					101,30	120		
13	18	12,5	30,0	30	75	14	0,30	4	121,30	130						
13	26	12,5	38,0	38	83	14	0,30	4			143,30	130				
14	18	13,5	30,0	30	75	14	0,30	4	117,90	140						
14	26	13,5	38,0	38	83	14	0,30	4			138,80	140				
14	48	13,5	54,0	55	100	14	0,30	4					113,60	140		
16	22	15,5	34,0	34	82	16	0,40	4	147,80	160						
16	36	15,5	44,0	44	92	16	0,40	4			174,10	160				
16	36	15,5	100,0	102	150	16	0,40	4							198,30	160
16	53	15,5	84,0	102	150	16	0,40	4					186,30	160		
18	24	17,5	34,0	36	84	18	0,40	4	198,30	180						
18	36	17,5	52,0	52	100	18	0,40	4			233,60	180				
20	26	19,5	42,0	42	92	20	0,50	4	230,40	200						
20	38	19,5	54,0	54	104	20	0,50	4			267,80	200				
20	38	19,5	100,0	100	150	20	0,50	4							281,10	200
20	68	19,5	84,0	100	150	20	0,50	4					267,80	200		
25	32	24,0	46,0	49	105	25	0,50	4	363,80	250						
25	42	24,0	65,0	65	121	25	0,50	4			425,40	250				
25	68	24,0	84,0	94	150	25	0,50	4					492,70	250		

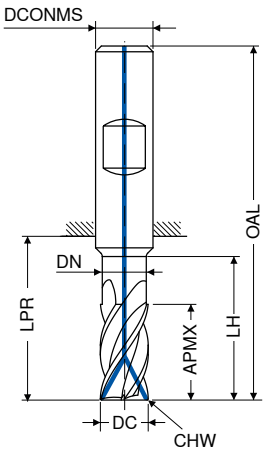
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	●	●
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado	○	○	○	○

→ v_c/f_z Página 304–307

14

S-Cut – Fresa frontal





APX72S





≈DIN 6527

HB 

V1/1#

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	N° de artículo 52 229 ... EUR	
6	13	5,5	21	21	57	6	0,2	4	86,07	**060**
8	19	7,5	27	27	63	8	0,2	4	116,80	**080**
10	22	9,5	32	32	72	10	0,3	4	165,40	**100**
12	26	11,5	38	38	83	12	0,3	4	222,60	**120**
14	26	13,5	42	42	83	14	0,3	4	291,00	**140**
16	36	15,5	46	46	92	16	0,4	4	404,60	**160**
20	38	19,5	54	54	104	20	0,5	4	579,70	**200**
25	42	24,0	65	65	121	25	0,5	4	756,10	**250**

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	○

→ v_c/f_z Página 304+305

S-Cut – Fresa frontal con radio en la esquina

SC
UNI

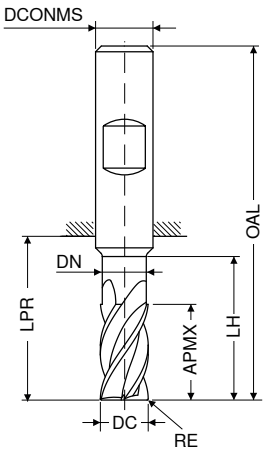
λ_s=28°
γ_s=10°

ZEFP

HPC

APX72S





≈DIN 6527

HB

V1/1#

DC f8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	N° de artículo 52 228 ... EUR	
3	0,25	8	2,8	15,0	21	57	6	4	40,56	03003
3	0,50	8	2,8	15,0	21	57	6	4	40,56	03005
3	1,00	8	2,8	15,0	21	57	6	4	40,56	03010
4	0,25	11	3,8	16,5	21	57	6	4	40,56	04003
4	0,50	11	3,8	16,5	21	57	6	4	40,56	04005
4	1,00	11	3,8	16,5	21	57	6	4	40,56	04010
5	0,50	13	4,8	18,5	21	57	6	4	40,56	05005
5	1,00	13	4,8	18,5	21	57	6	4	40,56	05010
5	1,50	13	4,8	18,5	21	57	6	4	40,56	05015
6	0,50	13	5,5	21,0	21	57	6	4	40,56	06005
6	0,80	13	5,5	21,0	21	57	6	4	40,56	06008
6	1,00	13	5,5	21,0	21	57	6	4	40,56	06010
6	1,50	13	5,5	21,0	21	57	6	4	40,56	06015
6	2,00	13	5,5	21,0	21	57	6	4	40,56	06020
8	0,50	19	7,5	27,0	27	63	8	4	54,44	08005
8	0,80	19	7,5	27,0	27	63	8	4	54,44	08008
8	1,00	19	7,5	27,0	27	63	8	4	54,44	08010
8	1,50	19	7,5	27,0	27	63	8	4	54,44	08015
8	2,00	19	7,5	27,0	27	63	8	4	54,44	08020
10	0,50	22	9,5	32,0	32	72	10	4	77,26	10005
10	1,00	22	9,5	32,0	32	72	10	4	77,26	10010
10	1,50	22	9,5	32,0	32	72	10	4	77,26	10015
10	1,60	22	9,5	32,0	32	72	10	4	77,26	10016
10	2,00	22	9,5	32,0	32	72	10	4	77,26	10020
12	0,50	26	11,5	38,0	38	83	12	4	107,50	12005
12	1,00	26	11,5	38,0	38	83	12	4	107,50	12010
12	1,50	26	11,5	38,0	38	83	12	4	107,50	12015
12	1,60	26	11,5	38,0	38	83	12	4	107,50	12016
12	2,00	26	11,5	38,0	38	83	12	4	107,50	12020
12	3,00	26	11,5	38,0	38	83	12	4	107,50	12030
14	1,00	26	13,5	38,0	38	83	14	4	138,80	14010
14	2,00	26	13,5	38,0	38	83	14	4	138,80	14020
16	1,00	36	15,5	44,0	44	92	16	4	174,10	16010
16	1,50	36	15,5	44,0	44	92	16	4	174,10	16015
16	1,60	36	15,5	44,0	44	92	16	4	174,10	16016
16	2,00	36	15,5	44,0	44	92	16	4	174,10	16020
16	2,50	36	15,5	44,0	44	92	16	4	174,10	16025
16	3,00	36	15,5	44,0	44	92	16	4	174,10	16030
16	3,20	36	15,5	44,0	44	92	16	4	174,10	16032
18	1,50	36	17,5	44,0	44	92	18	4	233,60	18015
18	2,50	36	17,5	44,0	44	92	18	4	233,60	18025
20	1,00	38	19,5	54,0	54	104	20	4	267,80	20010

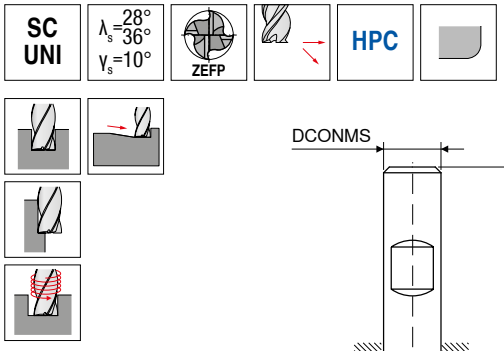
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	○

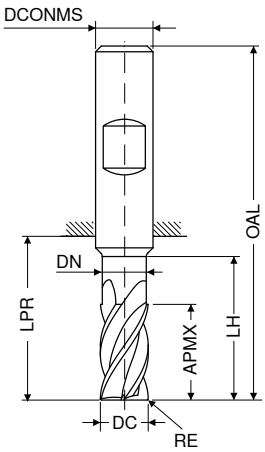
→ v_c/f_z Página 304+305

14

Continúa en la página siguiente

S-Cut – Fresa frontal con radio en la esquina





APX72S





≈DIN 6527

HB

V1/1#

DC f8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	N° de artículo 52 228 ...	EUR
20	1,50	38	19,5	54,0	54	104	20	4	20015	267,80
20	2,00	38	19,5	54,0	54	104	20	4	20020	267,80
20	2,50	38	19,5	54,0	54	104	20	4	20025	267,80
20	3,00	38	19,5	54,0	54	104	20	4	20030	267,80
20	4,00	38	19,5	54,0	54	104	20	4	20040	267,80
25	1,00	42	24,0	65,0	65	121	25	4	25010	425,40
25	1,50	42	24,0	65,0	65	121	25	4	25015	425,40
25	2,00	42	24,0	65,0	65	121	25	4	25020	425,40
25	2,50	42	24,0	65,0	65	121	25	4	25025	425,40
25	3,00	42	24,0	65,0	65	121	25	4	25030	425,40
25	4,00	42	24,0	65,0	65	121	25	4	25040	425,40
25	5,00	42	24,0	65,0	65	121	25	4	25050	425,40

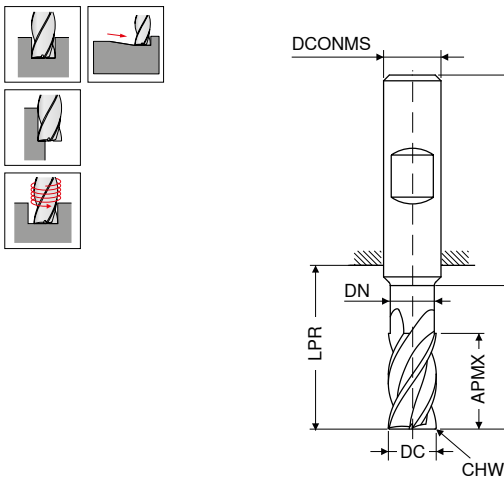
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	○

→ v_c/f_z Página 304+305

S-Cut – Fresa frontal

▲ Apta para fresado Trocoidal

SC UNI | λ_s=28° γ_s=10° | ZEFP | HPC



APX72S



≈DIN 6527

HB

V1/1#

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	N° de artículo 52 230 ... EUR	
6	18	5,5	25	26	62	6	0,12	5	60,18	**060**
8	24	7,5	30	32	68	8	0,16	5	79,68	**080**
10	30	9,5	35	40	80	10	0,20	5	101,30	**100**
12	36	11,5	45	48	93	12	0,24	5	133,30	**120**
16	48	15,5	55	60	108	16	0,32	5	228,10	**160**
20	60	19,5	70	76	126	20	0,40	5	359,30	**200**

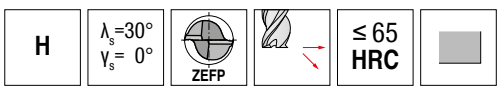
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 308+309

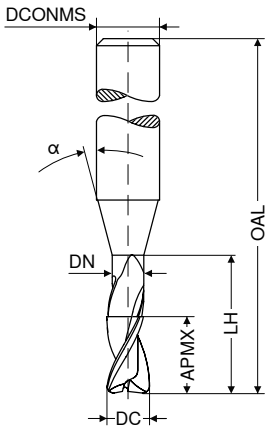
14

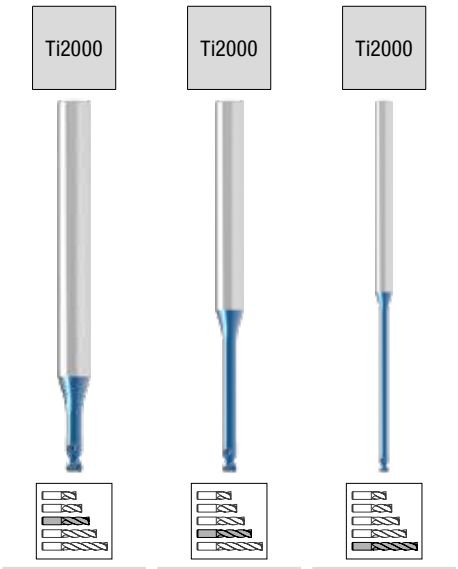
BlueLine – Microfresa frontal

▲ T_x = profundidad máxima de corte









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA

DC $_{-0,01}$	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	V1 N° de artículo 52 345 ...		V1 N° de artículo 52 346 ...		V1 N° de artículo 52 347 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR	
0,2	0,3	0,18	0,5	45	16	4	2,5 x DC	2	63,92	302				
0,2	0,3	0,18	1,0	45	16	4	5 x DC	2	63,92	402				
0,2	0,3	0,18	1,5	45	16	4	7,5 x DC	2	63,92	502				
0,3	0,4	0,28	1,0	45	16	4	3,3 x DC	2	61,29	303				
0,3	0,4	0,28	2,0	45	16	4	6,6 x DC	2	61,29	403				
0,3	0,4	0,28	3,0	45	16	4	10 x DC	2			61,29	303		
0,3	0,4	0,28	6,0	45	16	4	20 x DC	2			61,29	403		
0,3	0,4	0,28	9,0	45	16	4	30 x DC	2					61,29	303
0,4	0,6	0,38	2,0	45	16	4	5 x DC	2	60,39	304				
0,4	0,6	0,38	3,0	45	16	4	7,5 x DC	2	60,39	404				
0,4	0,6	0,38	4,0	45	16	4	10 x DC	2			60,39	304		
0,4	0,6	0,38	5,0	45	16	4	12,5 x DC	2			60,39	404		
0,4	0,6	0,38	8,0	45	16	4	20 x DC	2					60,39	304
0,4	0,6	0,38	12,0	45	16	4	30 x DC	2					62,26	404
0,5	0,7	0,48	2,0	45	16	4	4 x DC	2	49,16	305				
0,5	0,7	0,48	4,0	45	16	4	8 x DC	2	49,16	405				
0,5	0,7	0,48	6,0	45	16	4	12 x DC	2			49,16	305		
0,5	0,7	0,48	8,0	45	16	4	16 x DC	2			50,59	405		
0,5	0,7	0,48	10,0	50	16	4	20 x DC	2					51,69	305
0,5	0,7	0,48	15,0	50	16	4	30 x DC	2					54,23	405
0,6	0,9	0,58	2,0	45	16	4	3,3 x DC	2	49,16	306				
0,6	0,9	0,58	4,0	45	16	4	6,6 x DC	2	49,16	406				
0,6	0,9	0,58	6,0	45	16	4	10 x DC	2			49,16	306		
0,6	0,9	0,58	8,0	45	16	4	13,3 x DC	2			50,59	406		
0,6	0,9	0,58	10,0	45	16	4	16,6 x DC	2			50,59	506		
0,6	0,9	0,58	12,0	50	16	4	20 x DC	2					50,92	306
0,6	0,9	0,58	18,0	50	16	4	30 x DC	2					54,56	406
0,7	1,0	0,68	2,0	45	16	4	2,8 x DC	2	51,80	307				
0,7	1,0	0,68	4,0	45	16	4	5,7 x DC	2	51,80	407				
0,7	1,0	0,68	6,0	45	16	4	8,5 x DC	2	51,80	507				
0,7	1,0	0,68	8,0	45	16	4	11,4 x DC	2			53,24	307		
0,7	1,0	0,68	10,0	50	16	4	14,2 x DC	2			53,24	407		
0,8	1,2	0,78	4,0	45	16	4	5 x DC	2	56,43	308				
0,8	1,2	0,78	6,0	45	16	4	7,5 x DC	2	56,43	408				
0,8	1,2	0,78	8,0	45	16	4	10 x DC	2			56,43	308		
0,8	1,2	0,78	10,0	50	16	4	12,5 x DC	2			59,19	408		
0,8	1,2	0,78	12,0	50	16	4	15 x DC	2			59,19	508		
0,8	1,2	0,78	16,0	50	16	4	20 x DC	2					62,16	308
0,8	1,2	0,78	24,0	60	16	4	30 x DC	2					64,81	408
0,9	1,3	0,88	4,0	45	16	4	4,4 x DC	2	47,06	309				
0,9	1,3	0,88	6,0	45	16	4	6,6 x DC	2	47,06	409				
0,9	1,3	0,88	8,0	45	16	4	8,8 x DC	2	48,38	509				
0,9	1,3	0,88	10,0	45	16	4	11,1 x DC	2			48,38	309		
0,9	1,3	0,88	15,0	50	16	4	16,6 x DC	2			53,79	409		
1,0	1,5	0,95	4,0	45	16	4	4 x DC	2	48,38	310				
1,0	1,5	0,95	6,0	45	16	4	6 x DC	2	48,38	410				
1,0	1,5	0,95	8,0	45	16	4	8 x DC	2	48,38	510				

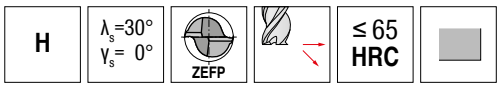
Acero	●	●	●
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no ferrosos			
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado	●	●	●

→ v_c/f_z Página 316+317

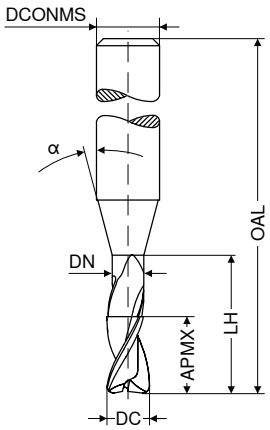
Continúa en la página siguiente

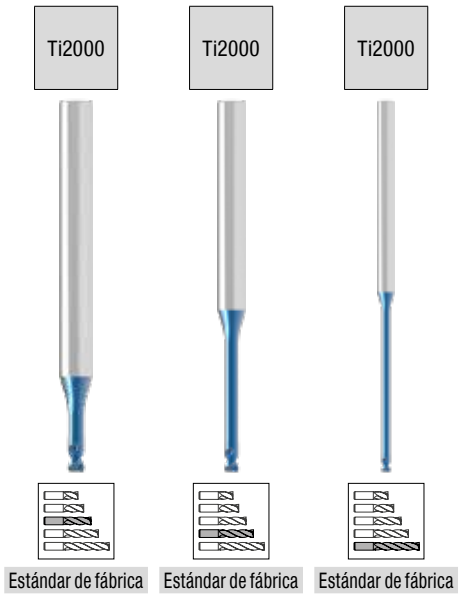
BlueLine – Microfresa frontal

▲ T_x = profundidad máxima de corte









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA

DC -0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	V1 N° de artículo 52 345 ... EUR		V1 N° de artículo 52 346 ... EUR		V1 N° de artículo 52 347 ... EUR	
1,0	1,5	0,95	10,0	45	16	4	10 x DC	2			48,38	310		
1,0	1,5	0,95	12,0	45	16	4	12 x DC	2			49,38	410		
1,0	1,5	0,95	14,0	45	16	4	14 x DC	2			49,38	510		
1,0	1,5	0,95	16,0	50	16	4	16 x DC	2			51,69	610		
1,0	1,5	0,95	20,0	54	16	4	20 x DC	2					57,31	310
1,0	1,5	0,95	25,0	70	16	4	25 x DC	2					62,16	410
1,0	1,5	0,95	30,0	70	16	4	30 x DC	2					63,04	510
1,2	1,8	1,14	6,0	45	16	4	5 x DC	2	52,35	312				
1,2	1,8	1,14	8,0	45	16	4	6,6 x DC	2	52,35	412				
1,2	1,8	1,14	10,0	45	16	4	8,3 x DC	2	53,79	512				
1,2	1,8	1,14	12,0	45	16	4	10 x DC	2			53,79	312		
1,2	1,8	1,14	16,0	50	16	4	13,3 x DC	2			59,19	412		
1,2	1,8	1,14	20,0	60	16	4	16,6 x DC	2			60,84	512		
1,4	2,1	1,34	6,0	45	16	4	4,2 x DC	2	52,35	314				
1,4	2,1	1,34	8,0	45	16	4	5,7 x DC	2	52,35	414				
1,4	2,1	1,34	10,0	45	16	4	7,1 x DC	2	53,79	514				
1,4	2,1	1,34	12,0	45	16	4	8,5 x DC	2	53,79	614				
1,4	2,1	1,34	14,0	45	16	4	10 x DC	2			53,79	314		
1,4	2,1	1,34	16,0	50	16	4	11,4 x DC	2			59,19	414		
1,4	2,1	1,34	22,0	54	16	4	15,7 x DC	2			60,84	514		
1,5	2,3	1,44	6,0	45	16	4	4 x DC	2	50,48	315				
1,5	2,3	1,44	8,0	45	16	4	5,3 x DC	2	50,48	415				
1,5	2,3	1,44	10,0	45	16	4	6,6 x DC	2	51,14	515				
1,5	2,3	1,44	12,0	45	16	4	8 x DC	2	51,14	615				
1,5	2,3	1,44	14,0	50	16	4	9,3 x DC	2	57,21	715				
1,5	2,3	1,44	16,0	50	16	4	10,6 x DC	2			57,21	315		
1,5	2,3	1,44	18,0	54	16	4	12 x DC	2			57,21	415		
1,5	2,3	1,44	20,0	54	16	4	13,3 x DC	2			57,21	515		
1,5	2,3	1,44	25,0	70	16	4	16,6 x DC	2			62,93	615		
1,5	2,3	1,44	30,0	70	16	4	20 x DC	2			62,93	715		
1,5	2,3	1,44	35,0	70	16	4	23,3 x DC	2					63,71	315
1,5	2,3	1,44	40,0	80	16	4	26,6 x DC	2					66,68	415
1,5	2,3	1,44	45,0	80	16	4	30 x DC	2					68,11	515
1,6	2,4	1,51	6,0	45	16	4	3,7 x DC	2	50,48	316				
1,6	2,4	1,51	8,0	45	16	4	5 x DC	2	50,48	416				
1,6	2,4	1,51	10,0	45	16	4	6,2 x DC	2	51,14	516				
1,6	2,4	1,51	12,0	45	16	4	7,5 x DC	2	51,14	616				
1,6	2,4	1,51	14,0	50	16	4	8,75 x DC	2	54,01	716				
1,6	2,4	1,51	16,0	50	16	4	10 x DC	2			54,01	316		
1,6	2,4	1,51	18,0	54	16	4	11,25 x DC	2			54,01	416		
1,6	2,4	1,51	20,0	54	16	4	12,5 x DC	2			54,01	516		
1,6	2,4	1,51	26,0	60	16	4	16,2 x DC	2			62,93	616		
1,8	2,7	1,71	6,0	45	16	4	3,3 x DC	2	50,48	318				
1,8	2,7	1,71	8,0	45	16	4	4,4 x DC	2	50,48	418				
1,8	2,7	1,71	10,0	45	16	4	5,5 x DC	2	50,92	518				
1,8	2,7	1,71	12,0	45	16	4	6,6 x DC	2	51,14	618				
1,8	2,7	1,71	14,0	50	16	4	7,7 x DC	2	54,01	718				

Acero	●	●	●
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no ferrosos			
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado	●	●	●

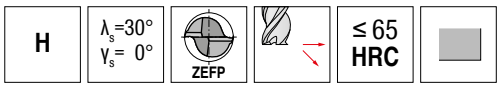
→ v_c/f_z Página 316+317

14

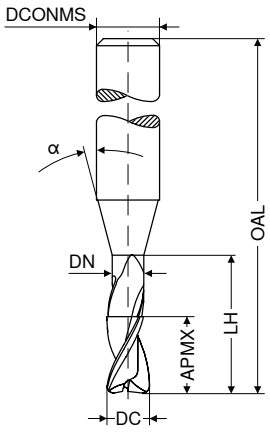
Continúa en la página siguiente

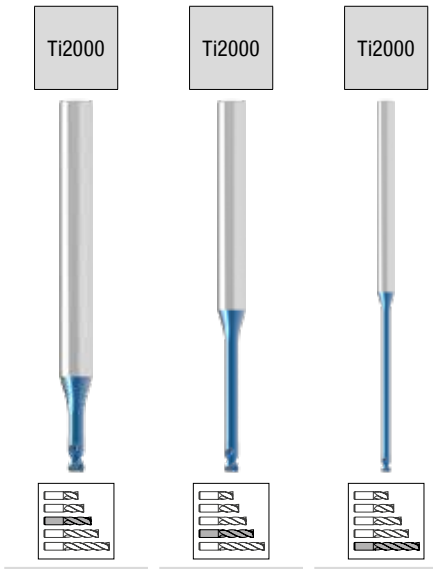
BlueLine – Microfresa frontal

▲ T_x = profundidad máxima de corte









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA

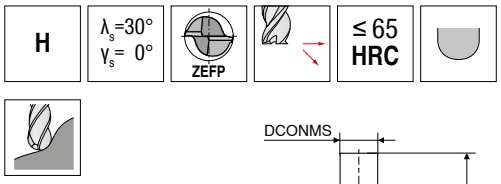
DC -0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	V1 N° de artículo 52 345 ...		V1 N° de artículo 52 346 ...		V1 N° de artículo 52 347 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR	
1,8	2,7	1,71	16,0	50	16	4	8,8 x DC	2	54,01	818				
1,8	2,7	1,71	18,0	54	16	4	10 x DC	2			57,21	318		
1,8	2,7	1,71	20,0	54	16	4	11,1 x DC	2			57,21	418		
1,8	2,7	1,71	25,0	60	16	4	13,8 x DC	2			62,93	518		
2,0	3,0	1,91	6,0	45	16	4	3 x DC	2	50,48	320				
2,0	3,0	1,91	8,0	45	16	4	4 x DC	2	50,48	420				
2,0	3,0	1,91	10,0	45	16	4	5 x DC	2	51,14	520				
2,0	3,0	1,91	12,0	45	16	4	6 x DC	2	51,14	620				
2,0	3,0	1,91	14,0	50	16	4	7 x DC	2	54,01	720				
2,0	3,0	1,91	16,0	50	16	4	8 x DC	2	54,01	820				
2,0	3,0	1,91	18,0	54	16	4	9 x DC	2	54,01	920				
2,0	3,0	1,91	20,0	54	16	4	10 x DC	2			57,21	320		
2,0	3,0	1,91	25,0	60	16	4	12,5 x DC	2			62,93	420		
2,0	3,0	1,91	30,0	70	16	4	15 x DC	2			64,92	520		
2,0	3,0	1,91	35,0	80	16	4	17,5 x DC	2			67,12	620		
2,0	3,0	1,91	40,0	90	16	4	20 x DC	2					72,42	320
2,0	3,0	1,91	50,0	100	16	4	25 x DC	2					77,59	420
2,0	3,0	1,91	60,0	110	16	4	30 x DC	2					88,17	520
2,5	3,7	2,41	8,0	45	16	4	3,2 x DC	2	50,48	325				
2,5	3,7	2,41	10,0	45	16	4	4 x DC	2	51,14	425				
2,5	3,7	2,41	12,0	45	16	4	4,8 x DC	2	51,14	525				
2,5	3,7	2,41	14,0	50	16	4	5,6 x DC	2	54,01	625				
2,5	3,7	2,41	16,0	50	16	4	6,4 x DC	2	54,01	725				
2,5	3,7	2,41	18,0	54	16	4	7,2 x DC	2	57,21	825				
2,5	3,7	2,41	20,0	54	16	4	8 x DC	2	57,21	925				
2,5	3,7	2,41	25,0	60	16	4	10 x DC	2			62,49	325		
2,5	3,7	2,41	30,0	70	16	4	12 x DC	2			68,22	425		
2,5	3,7	2,41	40,0	90	16	4	16 x DC	2			88,39	525		
2,5	3,7	2,41	50,0	100	16	4	20 x DC	2					98,75	325
3,0	4,5	2,92	8,0	45	16	4	2,6 x DC	2	51,14	330				
3,0	4,5	2,92	12,0	45	16	4	4 x DC	2	51,14	430				
3,0	4,5	2,92	16,0	50	16	4	5,3 x DC	2	54,01	530				
3,0	4,5	2,92	20,0	54	16	4	6,6 x DC	2	57,21	630				

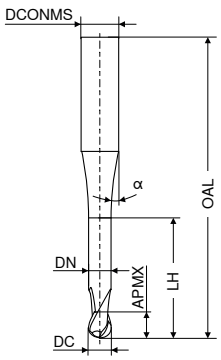
Acero	●	●	●
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no ferrosos			
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado	●	●	●

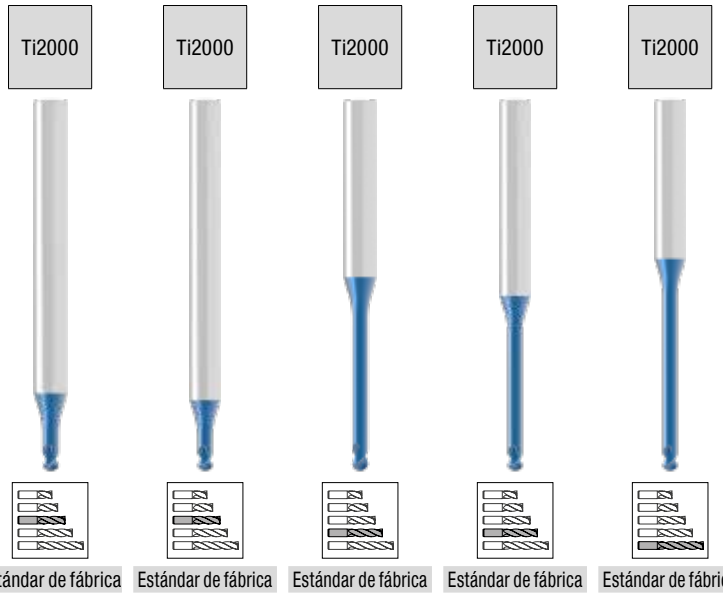
→ v_c/f_z Página 316+317

BlueLine – Microfresa de punta esférica

▲ T_x = profundidad máxima de corte







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA | HA | HA

DC $_{-0,01}$	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	V1 N° de artículo 52 356 ...		V1 N° de artículo 52 358 ...		V1 N° de artículo 52 357 ...		V1 N° de artículo 52 359 ...		V1 N° de artículo 52 360 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
0,2	0,16	0,17	0,30	45	16	4	1,5 x DC	2	66,89	302								
0,2	0,16	0,17	0,50	45	16	4	2,5 x DC	2	66,89	402								
0,2	0,16	0,17	0,75	45	16	4	3,75 x DC	2	66,89	502								
0,2	0,16	0,17	1,00	45	16	4	5 x DC	2	66,89	602								
0,2	0,16	0,17	1,25	45	16	4	6,2 x DC	2	66,89	702								
0,2	0,16	0,17	1,50	45	16	4	7,5 x DC	2	66,89	802								
0,2	0,16	0,17	1,75	45	16	4	8,7 x DC	2	66,89	902								
0,2	0,16	0,17	2,00	45	16	4	10 x DC	2					66,89	302				
0,2	0,16	0,17	2,50	45	16	4	12,5 x DC	2					66,89	402				
0,2	0,16	0,17	3,00	45	16	4	15 x DC	2					66,89	502				
0,3	0,24	0,27	0,50	45	16	4	1,6 x DC	2	64,92	303								
0,3	0,24	0,27	0,75	45	16	4	2,5 x DC	2	64,92	403								
0,3	0,24	0,27	1,00	45	16	4	3,3 x DC	2	64,92	503								
0,3	0,24	0,27	1,25	45	16	4	4,1 x DC	2	64,92	603								
0,3	0,24	0,27	1,50	45	16	4	5 x DC	2	64,92	703								
0,3	0,24	0,27	1,75	50	16	4	5,8 x DC	2			64,92	303						
0,3	0,24	0,27	2,00	50	16	4	6,6 x DC	2			64,92	403						
0,3	0,24	0,27	2,25	50	16	4	7,5 x DC	2			64,92	503						
0,3	0,24	0,27	2,50	50	16	4	8,3 x DC	2			64,92	603						
0,3	0,24	0,27	2,75	50	16	4	9,1 x DC	2			64,92	703						
0,3	0,24	0,27	3,00	50	16	4	10 x DC	2							64,92	303		
0,3	0,24	0,27	3,50	50	16	4	11,6 x DC	2							64,92	403		
0,3	0,24	0,27	4,00	50	16	4	13,3 x DC	2							64,92	503		
0,3	0,24	0,27	4,50	50	16	4	15 x DC	2							64,92	603		
0,4	0,32	0,34	0,50	45	16	4	1,2 x DC	2	64,03	304								
0,4	0,32	0,34	1,00	45	16	4	2,5 x DC	2	64,03	404								
0,4	0,32	0,34	1,50	45	16	4	3,75 x DC	2	64,03	504								
0,4	0,32	0,34	2,00	45	16	4	5 x DC	2	64,03	604								
0,4	0,32	0,34	2,50	45	16	4	6,2 x DC	2	64,03	704								
0,4	0,32	0,34	3,00	45	16	4	7,5 x DC	2	64,03	804								
0,4	0,32	0,34	3,50	45	16	4	8,7 x DC	2	63,60	904								
0,4	0,32	0,34	4,00	45	16	4	10 x DC	2					63,60	304				
0,4	0,32	0,34	4,50	45	16	4	11,2 x DC	2					63,60	404				
0,4	0,32	0,34	5,00	45	16	4	12,5 x DC	2					63,60	504				
0,4	0,32	0,34	5,50	45	16	4	13,7 x DC	2					63,60	604				
0,4	0,32	0,34	6,00	45	16	4	15 x DC	2					63,60	704				
0,5	0,40	0,47	1,50	45	16	4	3 x DC	2	52,02	305								
0,5	0,40	0,47	2,00	45	16	4	4 x DC	2	52,02	405								
0,5	0,40	0,47	2,50	45	16	4	5 x DC	2	52,02	505								
0,5	0,40	0,47	3,00	45	16	4	6 x DC	2	52,02	605								
0,5	0,40	0,47	3,50	45	16	4	7 x DC	2	52,02	705								
0,5	0,40	0,47	4,00	45	16	4	8 x DC	2	52,02	805								
0,5	0,40	0,47	4,50	45	16	4	9 x DC	2	52,02	905								
0,5	0,40	0,47	5,00	45	16	4	10 x DC	2					52,02	305				

Acero	●	●	●	●	●
Acero inoxidable					
Hierro fundido					
Metales no ferrosos					
Aleaciones resistentes al calor					
Acero templado	●	●	●	●	●

→ v_c/f_z Página 316+317

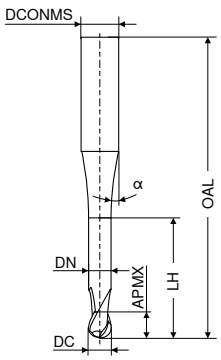
14

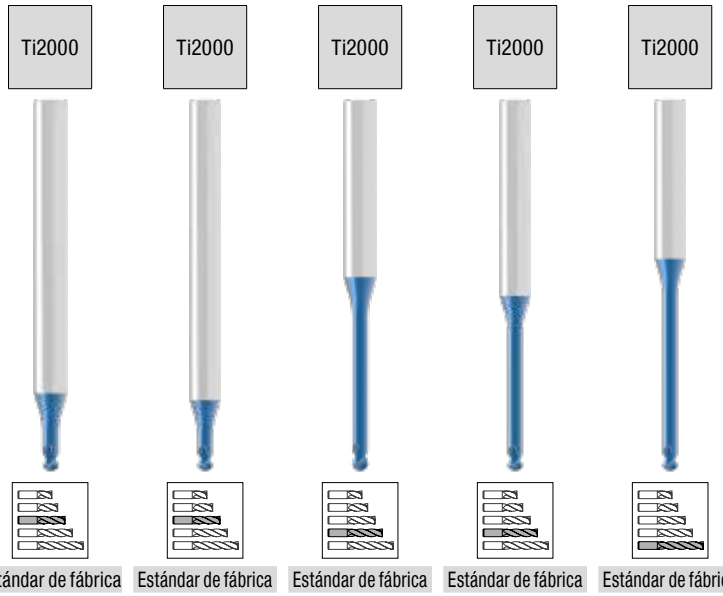
Continúa en la página siguiente

BlueLine – Microfresa de punta esférica

▲ T_x = profundidad máxima de corte

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC





Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA | HA | HA

DC $_{-0,01}$	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	V1 N° de artículo 52 356 ...		V1 N° de artículo 52 358 ...		V1 N° de artículo 52 357 ...		V1 N° de artículo 52 359 ...		V1 N° de artículo 52 360 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
0,5	0,40	0,47	5,50	45	16	4	11 x DC	2					52,02	405				
0,5	0,40	0,47	6,00	45	16	4	12 x DC	2					52,02	505				
0,5	0,40	0,47	7,00	45	16	4	14 x DC	2					52,02	605				
0,5	0,40	0,47	8,00	45	16	4	16 x DC	2					52,69	705				
0,5	0,40	0,47	9,00	45	16	4	18 x DC	2					52,69	805				
0,5	0,40	0,47	10,00	50	16	4	20 x DC	2									52,69	305
0,6	0,40	0,57	12,00	50	16	4	20 x DC	2									55,33	306
0,6	0,48	0,57	1,00	45	16	4	1,6 x DC	2	52,02	306								
0,6	0,48	0,57	2,00	45	16	4	3,3 x DC	2	52,02	406								
0,6	0,48	0,57	3,00	45	16	4	5 x DC	2	52,02	506								
0,6	0,48	0,57	4,00	45	16	4	6,6 x DC	2	52,02	606								
0,6	0,48	0,57	5,00	45	16	4	8,3 x DC	2	52,02	706								
0,6	0,48	0,57	6,00	45	16	4	10 x DC	2					52,02	306				
0,6	0,48	0,57	8,00	45	16	4	13,3 x DC	2					52,02	406				
0,6	0,48	0,57	10,00	50	16	4	16,6 x DC	2							54,11	306		
0,8	0,64	0,77	2,00	45	16	4	2,5 x DC	2	58,64	308								
0,8	0,64	0,77	3,00	45	16	4	3,75 x DC	2	58,64	408								
0,8	0,64	0,77	4,00	45	16	4	5 x DC	2	58,64	508								
0,8	0,64	0,77	5,00	45	16	4	6,2 x DC	2	58,64	608								
0,8	0,64	0,77	6,00	45	16	4	7,5 x DC	2	58,64	708								
0,8	0,64	0,77	7,00	45	16	4	8,7 x DC	2	58,64	808								
0,8	0,64	0,77	8,00	45	16	4	10 x DC	2					59,19	308				
0,8	0,64	0,77	9,00	45	16	4	11,2 x DC	2					59,19	408				
0,8	0,64	0,77	10,00	50	16	4	12,5 x DC	2							59,19	308		
1,0	0,80	0,96	3,00	45	16	4	3 x DC	2	49,82	310								
1,0	0,80	0,96	4,00	45	16	4	4 x DC	2	49,82	410								
1,0	0,80	0,96	5,00	45	16	4	5 x DC	2	49,82	510								
1,0	0,80	0,96	6,00	45	16	4	6 x DC	2	49,82	610								
1,0	0,80	0,96	7,00	45	16	4	7 x DC	2	53,79	710								
1,0	0,80	0,96	8,00	45	16	4	8 x DC	2	53,79	810								
1,0	0,80	0,96	9,00	45	16	4	9 x DC	2	53,79	910								
1,0	0,80	0,96	10,00	45	16	4	10 x DC	2					53,79	310				
1,0	0,80	0,96	12,00	45	16	4	12 x DC	2					53,79	410				
1,0	0,80	0,96	14,00	50	16	4	14 x DC	2							55,33	310		
1,0	0,80	0,96	16,00	50	16	4	16 x DC	2							57,53	410		
1,2	0,96	1,16	6,00	45	16	4	5 x DC	2	55,55	312								
1,2	0,96	1,16	8,00	45	16	4	6,6 x DC	2	55,55	412								
1,2	0,96	1,16	10,00	45	16	4	8,3 x DC	2	57,42	512								
1,2	0,96	1,16	12,00	45	16	4	10 x DC	2					57,42	312				
1,2	0,96	1,16	14,00	50	16	4	11,6 x DC	2							58,08	312		
1,2	0,96	1,16	16,00	50	16	4	13,3 x DC	2							58,08	412		
1,4	1,12	1,34	8,00	45	16	4	5,7 x DC	2	53,46	314								
1,4	1,12	1,34	12,00	45	16	4	8,5 x DC	2	55,55	414								
1,4	1,12	1,34	16,00	50	16	4	11,4 x DC	2							57,64	314		

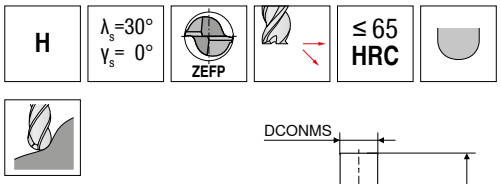
Acero	●	●	●	●	●
Acero inoxidable					
Hierro fundido					
Metales no ferrosos					
Aleaciones resistentes al calor					
Acero templado	●	●	●	●	●

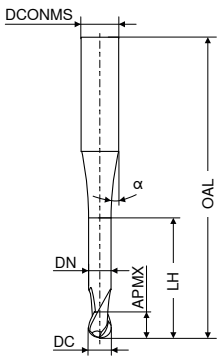
→ v_c/f_z Página 316+317

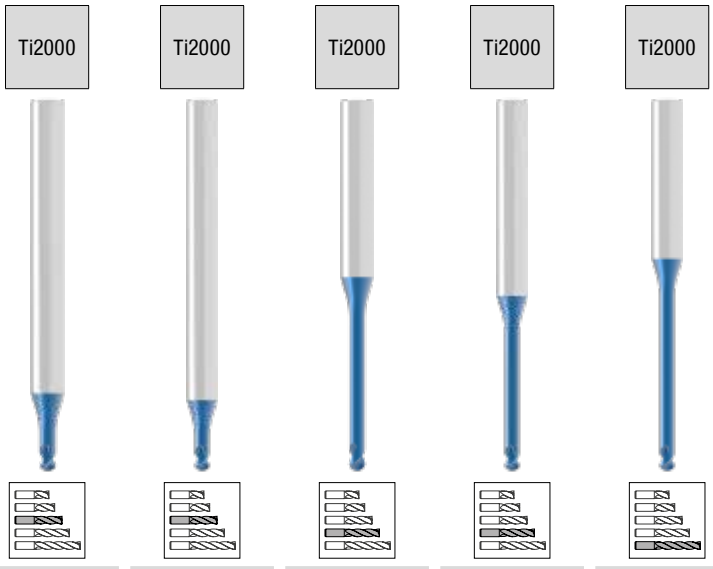
Continúa en la página siguiente cuttingtools.ceratizit.com

BlueLine – Microfresa de punta esférica

▲ T_x = profundidad máxima de corte







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA | HA | HA

DC $_{-0,01}$	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	V1 N° de artículo 52 356 ...		V1 N° de artículo 52 358 ...		V1 N° de artículo 52 357 ...		V1 N° de artículo 52 359 ...		V1 N° de artículo 52 360 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
1,5	1,20	1,44	3,00	45	16	4	2 x DC	2	52,24	315								
1,5	1,20	1,44	4,00	45	16	4	2,6 x DC	2	52,24	415								
1,5	1,20	1,44	6,00	45	16	4	4 x DC	2	52,24	515								
1,5	1,20	1,44	8,00	45	16	4	5,3 x DC	2	52,24	615								
1,5	1,20	1,44	10,00	45	16	4	6,6 x DC	2	52,24	715								
1,5	1,20	1,44	12,00	45	16	4	8 x DC	2	55,33	815								
1,5	1,20	1,44	14,00	50	16	4	9,3 x DC	2			55,33	315						
1,5	1,20	1,44	16,00	50	16	4	10,6 x DC	2							55,33	315		
1,6	1,28	1,54	8,00	45	16	4	5 x DC	2	55,33	316								
1,6	1,28	1,54	12,00	45	16	4	7,5 x DC	2	55,33	416								
1,6	1,28	1,54	16,00	50	16	4	10 x DC	2							57,42	316		
1,8	1,44	1,74	8,00	45	16	4	4,4 x DC	2	55,33	318								
1,8	1,44	1,74	12,00	45	16	4	6,6 x DC	2	55,33	418								
1,8	1,44	1,74	16,00	50	16	4	8,8 x DC	2			57,42	318						
2,0	1,60	1,94	3,00	45	16	4	1,5 x DC	2	51,91	320								
2,0	1,60	1,94	4,00	45	16	4	2 x DC	2	51,91	420								
2,0	1,60	1,94	6,00	45	16	4	3 x DC	2	51,91	520								
2,0	1,60	1,94	8,00	45	16	4	4 x DC	2	55,33	620								
2,0	1,60	1,94	10,00	45	16	4	5 x DC	2	55,33	720								
2,0	1,60	1,94	12,00	45	16	4	6 x DC	2	55,33	820								
2,0	1,60	1,94	14,00	50	16	4	7 x DC	2			55,33	320						
2,0	1,60	1,94	16,00	50	16	4	8 x DC	2			55,33	420						
2,5	2,00	2,41	10,00	45	16	4	4 x DC	2	57,64	325								
2,5	2,00	2,41	15,00	50	16	4	6 x DC	2			59,29	325						
3,0	3,50	2,92	8,00	45	16	4	2,6 x DC	2	55,55	330								
3,0	3,50	2,92	10,00	45	16	4	3,3 x DC	2	55,55	430								
3,0	3,50	2,92	12,00	45	16	4	4 x DC	2	55,55	530								
3,0	3,50	2,92	16,00	45	16	4	5,3 x DC	2	58,31	630								
3,0	3,50	2,92	16,00	50	16	4	5,3 x DC	2			58,64	330						

Acero	●	●	●	●	●
Acero inoxidable					
Hierro fundido					
Metales no ferrosos					
Aleaciones resistentes al calor					
Acero templado	●	●	●	●	●

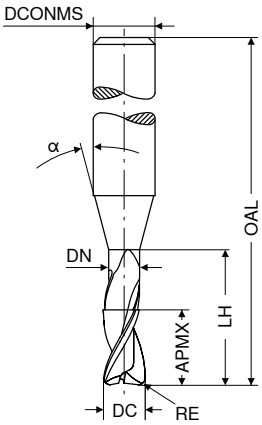
→ v_c/f_z Página 316+317

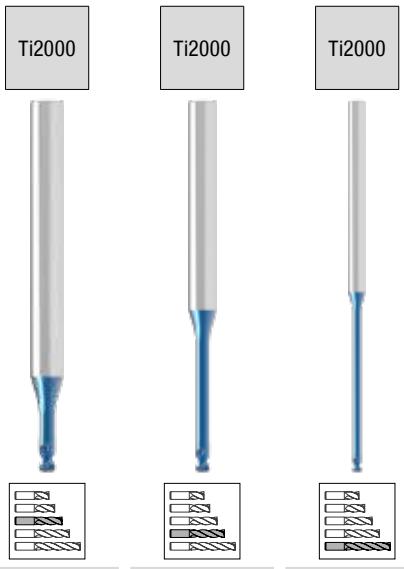
BlueLine – Microfresa toroidal

▲ T_x = profundidad máxima de corte









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA

DC -0,012	RE ±0,005	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	V1 N° de artículo 52 349 ... EUR		V1 N° de artículo 52 350 ... EUR		V1 N° de artículo 52 351 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm								
0,4	0,1	0,4	0,38	1,0	50	16	4	2,5 x DC	2	64,03	30401				
0,4	0,1	0,4	0,38	1,5	50	16	4	3,75 x DC	2	64,03	40401				
0,4	0,1	0,4	0,38	2,0	50	16	4	5 x DC	2	64,03	50401				
0,4	0,1	0,4	0,38	3,0	50	16	4	7,5 x DC	2	64,03	60401				
0,4	0,1	0,4	0,38	4,0	50	16	4	10 x DC	2			64,03	30401		
0,5	0,1	0,5	0,48	1,0	50	16	4	2 x DC	2	52,02	30501				
0,5	0,1	0,5	0,48	2,0	50	16	4	4 x DC	2	52,02	40501				
0,5	0,1	0,5	0,48	3,0	50	16	4	6 x DC	2	52,02	50501				
0,5	0,1	0,5	0,48	4,0	50	16	4	8 x DC	2	52,02	60501				
0,5	0,1	0,5	0,48	5,0	50	16	4	10 x DC	2			52,02	30501		
0,5	0,1	0,5	0,48	6,0	50	16	4	12 x DC	2			52,02	40501		
0,6	0,1	0,6	0,58	2,0	50	16	4	3,3 x DC	2	52,02	30601				
0,6	0,1	0,6	0,58	3,0	50	16	4	5 x DC	2	52,02	40601				
0,6	0,1	0,6	0,58	4,0	50	16	4	6,6 x DC	2	52,02	50601				
0,6	0,1	0,6	0,58	6,0	50	16	4	10 x DC	2			52,02	30601		
0,6	0,1	0,6	0,58	8,0	50	16	4	13,3 x DC	2			52,02	40601		
0,7	0,1	0,7	0,68	4,0	50	16	4	5,7 x DC	2	54,89	30701				
0,7	0,1	0,7	0,68	6,0	50	16	4	8,5 x DC	2	54,89	40701				
0,8	0,1	0,8	0,78	4,0	50	16	4	5 x DC	2	58,52	30801				
0,8	0,1	0,8	0,78	6,0	50	16	4	7,5 x DC	2	58,52	40801				
0,8	0,2	0,8	0,78	4,0	50	16	4	5 x DC	2	58,64	30802				
0,8	0,2	0,8	0,78	6,0	50	16	4	7,5 x DC	2	58,64	40802				
1,0	0,1	1,0	0,95	2,0	50	16	4	2 x DC	2	49,38	31001				
1,0	0,1	1,0	0,95	4,0	50	16	4	4 x DC	2	49,38	41001				
1,0	0,1	1,0	0,95	6,0	50	16	4	6 x DC	2	53,79	51001				
1,0	0,1	1,0	0,95	8,0	50	16	4	8 x DC	2	53,79	61001				
1,0	0,1	1,0	0,95	10,0	50	16	4	10 x DC	2			53,79	31001		
1,0	0,1	1,0	0,95	12,0	54	16	4	12 x DC	2			53,79	41001		
1,0	0,1	1,0	0,95	16,0	60	16	4	16 x DC	2			70,65	51001		
1,0	0,1	1,0	0,95	20,0	60	16	4	20 x DC	2					79,02	31001
1,0	0,2	1,0	0,95	2,0	50	16	4	2 x DC	2	49,82	31002				
1,0	0,2	1,0	0,95	4,0	50	16	4	4 x DC	2	49,82	41002				
1,0	0,2	1,0	0,95	6,0	50	16	4	6 x DC	2	53,79	51002				
1,0	0,2	1,0	0,95	8,0	50	16	4	8 x DC	2	53,79	61002				
1,0	0,2	1,0	0,95	10,0	50	16	4	10 x DC	2			53,79	31002		
1,0	0,2	1,0	0,95	12,0	54	16	4	12 x DC	2			53,79	41002		
1,0	0,2	1,0	0,95	16,0	60	16	4	16 x DC	2			70,65	51002		
1,0	0,2	1,0	0,95	20,0	60	16	4	20 x DC	2					79,02	31002
1,0	0,3	1,0	0,95	2,0	50	16	4	2 x DC	2	49,82	31003				
1,0	0,3	1,0	0,95	4,0	50	16	4	4 x DC	2	49,82	41003				
1,0	0,3	1,0	0,95	6,0	50	16	4	6 x DC	2	53,68	51003				
1,0	0,3	1,0	0,95	8,0	50	16	4	8 x DC	2	53,68	61003				
1,0	0,3	1,0	0,95	10,0	50	16	4	10 x DC	2			53,68	31003		
1,0	0,3	1,0	0,95	12,0	54	16	4	12 x DC	2			53,68	41003		
1,0	0,3	1,0	0,95	16,0	60	16	4	16 x DC	2			70,65	51003		
1,0	0,3	1,0	0,95	20,0	60	16	4	20 x DC	2					79,02	31003
1,2	0,2	1,2	1,14	6,0	50	16	4	5 x DC	2	55,55	31202				

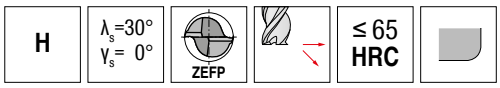
Acero	●	●	●
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no ferrosos			
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado	●	●	●

→ v_c/f_z Página 316+317

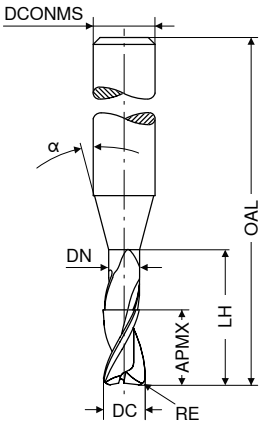
Continúa en la página siguiente

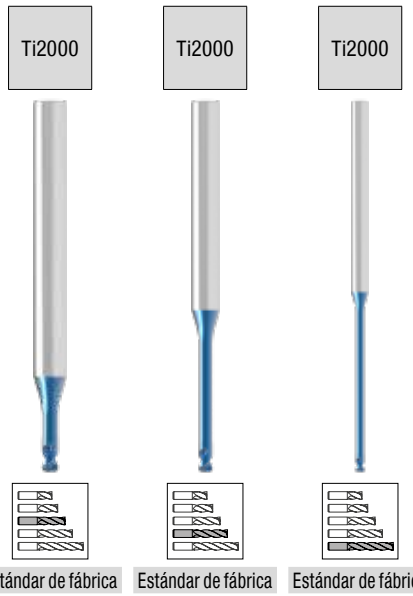
BlueLine – Microfresa toroidal

▲ T_x = profundidad máxima de corte









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA

DC -0,012	RE ±0,005	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	V1 N° de artículo 52 349 ...		V1 N° de artículo 52 350 ...		V1 N° de artículo 52 351 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR	
1,2	0,2	1,2	1,14	12,0	54	16	4	10 x DC	2			55,55	31202		
1,2	0,2	1,2	1,14	20,0	60	16	4	16,6 x DC	2			83,21	41202		
1,2	0,3	1,2	1,14	6,0	50	16	4	5 x DC	2	55,55	31203				
1,2	0,3	1,2	1,14	12,0	54	16	4	10 x DC	2			55,55	31203		
1,2	0,3	1,2	1,14	20,0	60	16	4	16,6 x DC	2			83,21	41203		
1,5	0,2	1,5	1,44	4,0	50	16	4	2,6 x DC	2	52,24	31502				
1,5	0,2	1,5	1,44	6,0	50	16	4	4 x DC	2	52,24	41502				
1,5	0,2	1,5	1,44	8,0	50	16	4	5,3 x DC	2	55,33	51502				
1,5	0,2	1,5	1,44	10,0	50	16	4	6,6 x DC	2	55,33	61502				
1,5	0,2	1,5	1,44	12,0	54	16	4	8 x DC	2	55,33	71502				
1,5	0,2	1,5	1,44	16,0	54	16	4	10,6 x DC	2			55,33	31502		
1,5	0,2	1,5	1,44	20,0	60	16	4	13,3 x DC	2			55,33	41502		
1,5	0,3	1,5	1,44	4,0	50	16	4	2,6 x DC	2	52,24	31503				
1,5	0,3	1,5	1,44	6,0	50	16	4	4 x DC	2	52,24	41503				
1,5	0,3	1,5	1,44	8,0	50	16	4	5,3 x DC	2	55,33	51503				
1,5	0,3	1,5	1,44	10,0	50	16	4	6,6 x DC	2	55,33	61503				
1,5	0,3	1,5	1,44	12,0	54	16	4	8 x DC	2	55,33	71503				
1,5	0,3	1,5	1,44	16,0	54	16	4	10,6 x DC	2			55,33	31503		
1,5	0,3	1,5	1,44	20,0	60	16	4	13,3 x DC	2			55,33	41503		
1,5	0,5	1,5	1,44	4,0	50	16	4	2,6 x DC	2	52,24	31505				
1,5	0,5	1,5	1,44	6,0	50	16	4	4 x DC	2	52,24	41505				
1,5	0,5	1,5	1,44	8,0	50	16	4	5,3 x DC	2	52,24	51505				
1,5	0,5	1,5	1,44	10,0	50	16	4	6,6 x DC	2	52,24	61505				
1,5	0,5	1,5	1,44	12,0	54	16	4	8 x DC	2	52,24	71505				
1,5	0,5	1,5	1,44	16,0	54	16	4	10,6 x DC	2			52,24	31505		
1,5	0,5	1,5	1,44	20,0	60	16	4	13,3 x DC	2			52,24	41505		
2,0	0,1	2,0	1,91	4,0	50	16	4	2 x DC	2	51,91	32001				
2,0	0,1	2,0	1,91	6,0	50	16	4	3 x DC	2	51,91	42001				
2,0	0,1	2,0	1,91	8,0	50	16	4	4 x DC	2	55,33	52001				
2,0	0,1	2,0	1,91	10,0	50	16	4	5 x DC	2	55,33	62001				
2,0	0,1	2,0	1,91	12,0	54	16	4	6 x DC	2	55,33	72001				
2,0	0,1	2,0	1,91	16,0	54	16	4	8 x DC	2	55,33	82001				
2,0	0,1	2,0	1,91	20,0	60	16	4	10 x DC	2			55,33	32001		
2,0	0,1	2,0	1,91	26,0	70	16	4	13 x DC	2			55,33	42001		
2,0	0,2	2,0	1,91	4,0	50	16	4	2 x DC	2	51,91	32002				
2,0	0,2	2,0	1,91	6,0	50	16	4	3 x DC	2	51,91	42002				
2,0	0,2	2,0	1,91	8,0	50	16	4	4 x DC	2	55,33	52002				
2,0	0,2	2,0	1,91	10,0	50	16	4	5 x DC	2	55,33	62002				
2,0	0,2	2,0	1,91	12,0	54	16	4	6 x DC	2	55,33	72002				
2,0	0,2	2,0	1,91	16,0	54	16	4	8 x DC	2	55,33	82002				
2,0	0,2	2,0	1,91	20,0	60	16	4	10 x DC	2			55,33	32002		
2,0	0,2	2,0	1,91	26,0	70	16	4	13 x DC	2			55,33	42002		
2,0	0,3	2,0	1,91	4,0	50	16	4	2 x DC	2	51,91	32003				
2,0	0,3	2,0	1,91	6,0	50	16	4	3 x DC	2	51,91	42003				
2,0	0,3	2,0	1,91	8,0	50	16	4	4 x DC	2	51,91	52003				
2,0	0,3	2,0	1,91	10,0	50	16	4	5 x DC	2	55,33	62003				
2,0	0,3	2,0	1,91	12,0	54	16	4	6 x DC	2	55,33	72003				

Acero	●	●	●
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no ferrosos			
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado	●	●	●

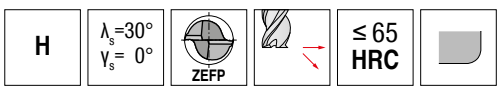
→ v_c/f_z Página 316+317

14

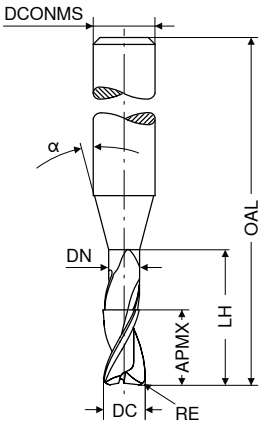
Continúa en la página siguiente

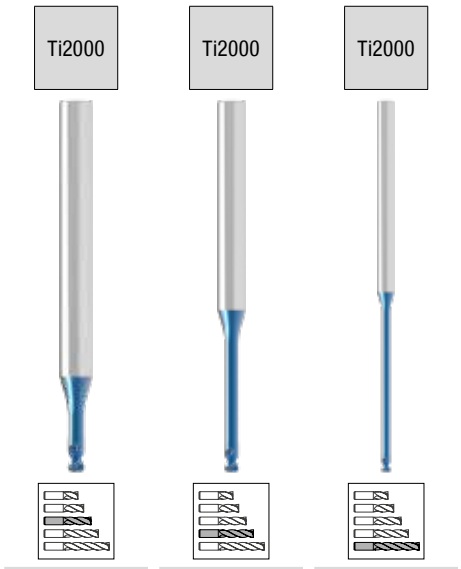
BlueLine – Microfresa toroidal

▲ T_x = profundidad máxima de corte









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA

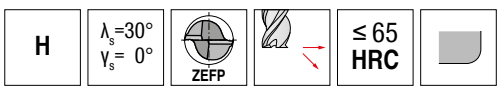
DC -0,012	RE ±0,005	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	V1 N° de artículo 52 349 ...		V1 N° de artículo 52 350 ...		V1 N° de artículo 52 351 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR	
2,0	0,3	2,0	1,91	16,0	54	16	4	8 x DC	2	55,33	82003				
2,0	0,3	2,0	1,91	20,0	60	16	4	10 x DC	2			55,33	32003		
2,0	0,3	2,0	1,91	26,0	70	16	4	13 x DC	2			55,33	42003		
2,0	0,5	2,0	1,91	4,0	50	16	4	2 x DC	2	51,91	32005				
2,0	0,5	2,0	1,91	6,0	50	16	4	3 x DC	2	51,91	42005				
2,0	0,5	2,0	1,91	8,0	50	16	4	4 x DC	2	55,33	52005				
2,0	0,5	2,0	1,91	10,0	50	16	4	5 x DC	2	55,33	62005				
2,0	0,5	2,0	1,91	12,0	54	16	4	6 x DC	2	55,33	72005				
2,0	0,5	2,0	1,91	16,0	54	16	4	8 x DC	2	55,33	82005				
2,0	0,5	2,0	1,91	20,0	60	16	4	10 x DC	2			55,33	32005		
2,0	0,5	2,0	1,91	26,0	70	16	4	13 x DC	2			55,33	42005		
2,5	0,3	2,5	2,41	10,0	50	16	4	4 x DC	2	57,64	32503				
2,5	0,3	2,5	2,41	12,0	60	16	4	4,8 x DC	2	59,29	42503				
2,5	0,3	2,5	2,41	30,0	70	16	4	12 x DC	2			61,16	32503		
2,5	0,5	2,5	2,41	10,0	50	16	4	4 x DC	2	57,64	32505				
2,5	0,5	2,5	2,41	12,0	60	16	4	4,8 x DC	2	57,64	42505				
2,5	0,5	2,5	2,41	30,0	70	16	4	12 x DC	2			61,16	32505		
3,0	0,3	3,0	2,92	10,0	50	16	4	3,3 x DC	2	54,66	33003				
3,0	0,3	3,0	2,92	12,0	50	16	4	4 x DC	2	55,44	43003				
3,0	0,3	3,0	2,92	30,0	70	16	4	10 x DC	2			74,29	33003		
3,0	0,5	3,0	2,92	10,0	50	16	4	3,3 x DC	2	54,66	33005				
3,0	0,5	3,0	2,92	12,0	50	16	4	4 x DC	2	55,33	43005				
3,0	0,5	3,0	2,92	30,0	70	16	4	10 x DC	2			74,29	33005		

Acero	●	●	●
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no ferrosos			
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado	●	●	●

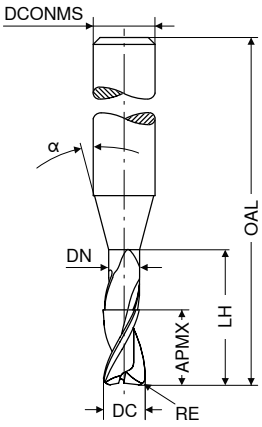
→ v_c/f_z Página 316+317

BlueLine – Microfresa toroidal

▲ T_x = profundidad máxima de corte













Estándar de fábrica



DC -0,008	RE ±0,005	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	V1 N° de artículo 52 362 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR	
0,6	0,1	0,6	0,58	2	50	16	4	3,3 x DC	2	52,02	30601
0,6	0,1	0,6	0,58	3	50	16	4	5 x DC	2	52,02	40601
0,6	0,1	0,6	0,58	4	50	16	4	6,6 x DC	2	52,02	50601
1,0	0,1	1,0	0,95	2	50	16	4	2 x DC	2	49,82	31001
1,0	0,1	1,0	0,95	4	50	16	4	4 x DC	2	49,82	41001
1,0	0,1	1,0	0,95	6	50	16	4	6 x DC	2	53,79	51001
1,0	0,2	1,0	0,95	2	50	16	4	2 x DC	2	49,82	31002
1,0	0,2	1,0	0,95	4	50	16	4	4 x DC	2	49,82	41002
1,0	0,2	1,0	0,95	6	50	16	4	6 x DC	2	53,68	51002
1,0	0,3	1,0	0,95	2	50	16	4	2 x DC	2	49,82	31003
1,0	0,3	1,0	0,95	4	50	16	4	4 x DC	2	49,82	41003
1,0	0,3	1,0	0,95	6	50	16	4	6 x DC	2	53,79	51003
2,0	0,1	2,0	1,91	4	50	16	4	2 x DC	2	51,91	32001
2,0	0,1	2,0	1,91	6	50	16	4	3 x DC	2	51,91	42001
2,0	0,1	2,0	1,91	8	50	16	4	4 x DC	2	55,33	52001
2,0	0,1	2,0	1,91	10	50	16	4	5 x DC	2	55,33	62001
2,0	0,1	2,0	1,91	12	54	16	4	6 x DC	2	55,33	72001
2,0	0,2	2,0	1,91	4	50	16	4	2 x DC	2	51,91	32002
2,0	0,2	2,0	1,91	6	50	16	4	3 x DC	2	51,91	42002
2,0	0,2	2,0	1,91	8	50	16	4	4 x DC	2	55,33	52002
2,0	0,2	2,0	1,91	10	50	16	4	5 x DC	2	55,33	62002
2,0	0,2	2,0	1,91	12	54	16	4	6 x DC	2	55,33	72002
2,0	0,3	2,0	1,91	4	50	16	4	2 x DC	2	51,91	32003
2,0	0,3	2,0	1,91	6	50	16	4	3 x DC	2	51,91	42003
2,0	0,3	2,0	1,91	8	50	16	4	4 x DC	2	55,33	52003
2,0	0,3	2,0	1,91	10	50	16	4	5 x DC	2	55,33	62003
2,0	0,3	2,0	1,91	12	54	16	4	6 x DC	2	55,33	72003
2,0	0,5	2,0	1,91	4	50	16	4	2 x DC	2	51,91	32005
2,0	0,5	2,0	1,91	6	50	16	4	3 x DC	2	51,91	42005
2,0	0,5	2,0	1,91	8	50	16	4	4 x DC	2	55,33	52005
2,0	0,5	2,0	1,91	10	50	16	4	5 x DC	2	55,33	62005
2,0	0,5	2,0	1,91	12	54	16	4	6 x DC	2	55,33	72005

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	●

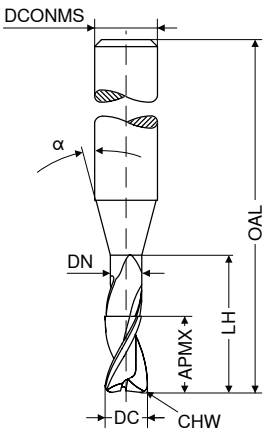
→ v_c/f_z Página 316+317

14

BlueLine – Fresa frontal







Ti2000





Estándar de fábrica

HA

V1

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	N° de artículo 52 344 ... EUR	
0,5	1,5			58	12	6	0,02	2	41,01	**905**
1,0	3,0			58	12	6	0,02	2	41,01	**010**
1,5	4,0			58	12	6	0,03	2	41,01	**015**
2,0	5,0	1,8	12	58	20	6	0,03	2	41,01	**020**
2,5	6,0	2,3	13	58	20	6	0,04	2	41,01	**025**
3,0	8,0	2,8	15	58	20	6	0,04	2	41,01	**030**
3,5	8,0	3,3	15	58	20	6	0,05	2	41,01	**035**
4,0	11,0	3,8	15	58	20	6	0,05	2	41,01	**040**
5,0	13,0	4,8	21	58	20	6	0,06	2	41,01	**050**
6,0	16,0	5,8	24	58		6	0,07	2	41,01	**060**
8,0	19,0	7,8	27	64		8	0,08	2	53,79	**080**
10,0	22,0	9,8	32	73		10	0,10	2	81,99	**100**
12,0	26,0	11,8	38	84		12	0,13	2	107,40	**120**
16,0	32,0	15,7	44	93		16	0,18	2	184,10	**160**
20,0	38,0	19,7	54	104		20	0,20	2	282,20	**200**

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	●

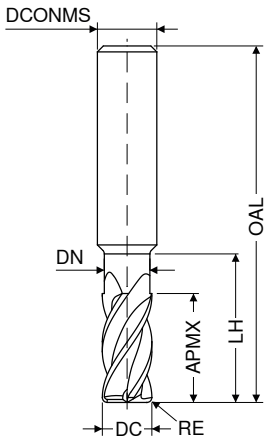
→ v_c/f_z Página 314+315

BlueLine – Fresa frontal con radio en la esquina

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC















Estándar de fábrica

HA

V1

N° de artículo 52 353 ...

EUR

Estándar de fábrica

HA

V1

N° de artículo 52 354 ...

EUR

DC e8	RE ±0,005	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
1	0,10	1,5	0,85	10	50	3	4	49,26	31001		
1	0,10	1,5	0,85	20	75	3	4			70,76	31001
1	0,20	1,5	0,85	10	50	3	4	49,60	31002		
1	0,20	1,5	0,85	20	75	3	4			70,76	31002
2	0,20	2,5	1,80	12	50	3	4	48,83	32002		
2	0,20	2,5	1,80	25	75	3	4			69,66	32002
2	0,30	2,5	1,80	12	50	3	4	48,83	32003		
2	0,30	2,5	1,80	25	75	3	4			69,66	32003
2	0,50	2,5	1,80	12	50	3	4	48,83	32005		
2	0,50	2,5	1,80	25	75	3	4			69,66	32005
3	0,25	4,0	2,70	14	50	3	4	46,40	33002		
3	0,25	4,0	2,70	32	75	3	4			66,02	33002
3	0,30	4,0	2,70	14	50	3	4	46,40	33003		
3	0,30	4,0	2,70	32	75	3	4			66,02	33003
3	0,50	4,0	2,70	14	50	3	4	46,40	33005		
3	0,50	4,0	2,70	32	75	3	4			66,02	33005
3	1,00	4,0	2,70	14	50	3	4	46,40	33010		
3	1,00	4,0	2,70	32	75	3	4			66,02	33010
4	0,20	5,0	3,70	16	50	4	4	49,82	44002		
4	0,20	5,0	3,70	36	75	4	4			71,53	44002
4	0,25	5,0	3,70	16	50	4	4	49,82	44003		
4	0,25	5,0	3,70	36	75	4	4			71,53	44003
4	0,40	5,0	3,70	16	50	4	4	49,82	44004		
4	0,40	5,0	3,70	36	75	4	4			71,53	44004
4	0,50	5,0	3,70	16	50	4	4	49,82	44005		
4	0,50	5,0	3,70	36	75	4	4			71,53	44005
4	1,00	5,0	3,70	16	50	4	4	49,82	44010		
4	1,00	5,0	3,70	36	75	4	4			71,53	44010
5	0,25	6,0	4,60	18	54	5	4	54,01	55002		
5	0,25	6,0	4,60	40	75	5	4			79,80	55002
5	0,50	6,0	4,60	18	54	5	4	54,01	55005		
5	0,50	6,0	4,60	40	75	5	4			79,80	55005
5	1,00	6,0	4,60	18	54	5	4	54,01	55010		
5	1,00	6,0	4,60	40	75	5	4			79,80	55010
6	0,25	7,0	5,50	21	58	6	4	61,16	06002		
6	0,25	7,0	5,50	44	80	6	4			86,41	06002
6	0,50	7,0	5,50	21	58	6	4	61,16	06005		
6	0,50	7,0	5,50	44	80	6	4			86,41	06005
6	0,80	7,0	5,50	21	58	6	4	61,16	06008		
6	1,00	7,0	5,50	21	58	6	4	61,16	06010		
6	1,00	7,0	5,50	44	80	6	4			86,41	06010
6	1,50	7,0	5,50	21	58	6	4	61,16	06015		
6	1,50	7,0	5,50	44	80	6	4			86,41	06015
6	2,00	7,0	5,50	21	58	6	4	61,16	06020		
8	0,25	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08002		

Acero	●	●
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos		
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado	●	●

→ v_c/f_z Página 314+315

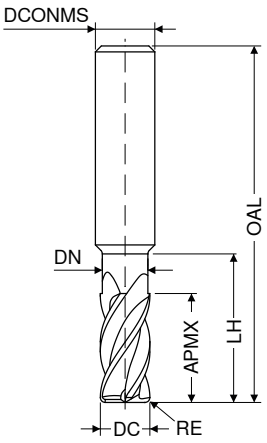
14

Continúa en la página siguiente

BlueLine – Fresa frontal con radio en la esquina

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC




Ti2000


Ti2000


Estándar de fábrica


Estándar de fábrica

HA


V1

HA


V1

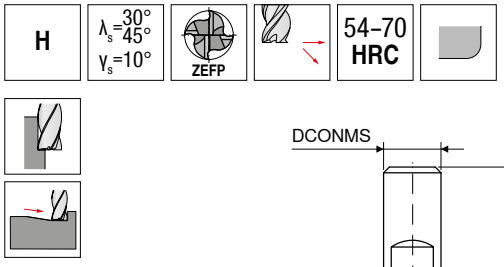
DC e8	RE ±0,005	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 52 353 ...		N° de artículo 52 354 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
8	0,25	9,0	7,40	54	100	8	4			117,90	08002
8	0,50	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08005		
8	0,50	9,0	7,40	54	100	8	4			117,90	08005
8	0,80	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08008		
8	0,80	9,0	7,40	54	100	8	4			117,90	08008
8	1,00	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08010		
8	1,00	9,0	7,40	54	100	8	4			117,90	08010
8	1,50	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08015		
8	1,50	9,0	7,40	54	100	8	4			117,90	08015
8	2,00	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08020		
8	2,00	9,0	7,40	54	100	8	4			117,90	08020
8	2,50	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08025		
8	3,00	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08030		
8	3,00	9,0	7,40	54	100	8	4			117,90	08030
10	0,25	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10002		
10	0,25	11,0	9,20	60	100	10	4			161,00	10002
10	0,50	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10005		
10	0,50	11,0	9,20	60	100	10	4			161,00	10005
10	0,80	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10008		
10	0,80	11,0	9,20	60	100	10	4			161,00	10008
10	1,00	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10010		
10	1,00	11,0	9,20	60	100	10	4			161,00	10010
10	1,50	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10015		
10	1,50	11,0	9,20	60	100	10	4			161,00	10015
10	2,00	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10020		
10	2,00	11,0	9,20	60	100	10	4			161,00	10020
10	3,00	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10030		
10	3,00	11,0	9,20	60	100	10	4			161,00	10030
10	3,50	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10035		
12	0,50	12,0	11,00	38	84	12	4	142,30	12005		
12	0,50	12,0	11,00	75	120	12	4			212,80	12005
12	1,00	12,0	11,00	38	84	12	4	142,30	12010		
12	1,00	12,0	11,00	75	120	12	4			212,80	12010
12	1,50	12,0	11,00	38	84	12	4	142,30	12015		
12	1,50	12,0	11,00	75	120	12	4			212,80	12015
12	2,00	12,0	11,00	38	84	12	4	142,30	12020		
12	2,00	12,0	11,00	75	120	12	4			212,80	12020
12	3,00	12,0	11,00	38	84	12	4	142,30	12030		
12	3,00	12,0	11,00	75	120	12	4			212,80	12030
16	2,00	16,0	15,00	44	93	16	4	240,20	16020		
16	2,00	16,0	15,00	92	150	16	4			360,40	16020
16	3,00	16,0	15,00	44	93	16	4	240,20	16030		
16	3,00	16,0	15,00	92	150	16	4			360,40	16030

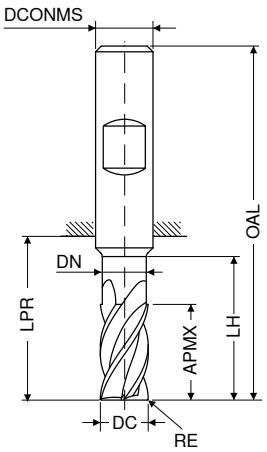
Acero	●	●
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos		
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado	●	●

→ v_c/f_z Página 314+315

BlueLine – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Con ángulo de hélice decreciente para una óptima estabilidad de marcha













Estándar de fábrica



Estándar de fábrica



DC e8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 N° de artículo 52 140 ...		V1 N° de artículo 52 141 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	0,3	4	2,7	14	22	50	3	4	58,31	031		
3	0,5	4	2,7	14	22	50	3	4	58,31	033		
3	1,0	4	2,7	14	22	50	3	4	58,31	034		
4	0,4	5	3,7	16	22	50	4	4	62,93	042		
4	0,5	5	3,7	16	22	50	4	4	62,93	043		
4	1,0	5	3,7	16	22	50	4	4	62,93	044		
5	0,5	6	4,6	18	26	54	5	4	66,02	053		
5	1,0	6	4,6	18	26	54	5	4	66,02	054		
6	0,5	7	5,5	21	21	57	6	6	82,33	063	82,33	063
6	1,0	7	5,5	21	21	57	6	6	82,33	064	82,33	064
6	1,5	7	5,5	21	21	57	6	6	82,33	065	82,33	065
8	0,5	9	7,4	27	27	63	8	6	108,70	083	108,70	083
8	1,0	9	7,4	27	27	63	8	6	108,70	084	108,70	084
8	1,5	9	7,4	27	27	63	8	6	108,70	085	108,70	085
8	2,0	9	7,4	27	27	63	8	6	108,70	086	108,70	086
10	0,5	11	9,2	32	32	72	10	6	140,00	103	140,00	103
10	1,0	11	9,2	32	32	72	10	6	140,00	104	140,00	104
10	1,5	11	9,2	32	32	72	10	6	140,00	105	140,00	105
10	2,0	11	9,2	32	32	72	10	6	140,00	106	140,00	106
12	0,5	12	11,0	38	38	83	12	6	189,60	123	189,60	123
12	1,0	12	11,0	38	38	83	12	6	189,60	124	189,60	124
12	1,5	12	11,0	38	38	83	12	6	189,60	125	189,60	125
12	2,0	12	11,0	38	38	83	12	6	189,60	126	189,60	126
16	1,0	16	15,0	44	45	93	16	6	321,90	161	321,90	161
16	2,0	16	15,0	44	45	93	16	6	321,90	163	321,90	163
20	1,0	20	18,5	50	54	104	20	6	453,00	201	453,00	201
20	2,5	20	18,5	50	54	104	20	6	453,00	204	453,00	204

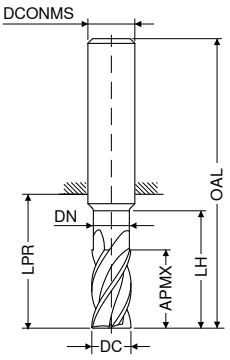
Acero	○	○
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos		
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado	●	●

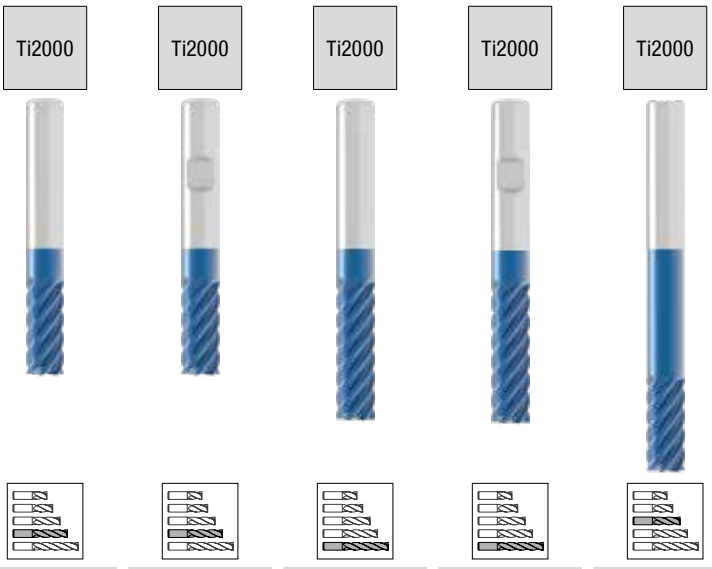
→ v_c/f_z Página 310+311

BlueLine – Fresa de acabado

▲ Con ángulo de hélice decreciente para una óptima estabilidad de marcha

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HB | HA | HB | HA

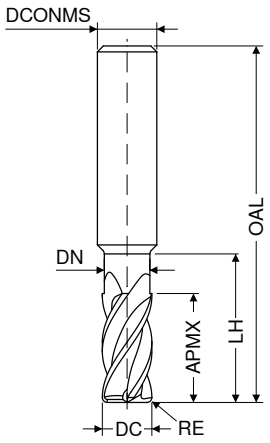
DC $_{e8}$	APMX	LPR	DN	LH	OAL	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	V1 N° de artículo 52 133 ...		V1 N° de artículo 52 134 ...		V1 N° de artículo 52 135 ...		V1 N° de artículo 52 136 ...		V1 N° de artículo 52 348 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
2	8	22			58	6	4	44,42	020	44,42	020						
3	12	22			58	6	4	44,42	030	44,42	030						
4	13	22			58	6	4	52,35	040	52,35	040						
5	15	22			58	6	6	54,23	050	54,23	050						
6	16	22			58	6	6	59,96	060	59,96	060						
6	16	44	5,8	40	80	6	6									62,82	060
6	21	29			65	6	6					74,39	060	74,39	060		
8	19	64	7,7	50	100	8	6									78,25	080
8	22	34			70	8	6	72,08	080	72,08	080						
8	28	39			75	8	6					87,84	080	87,84	080		
10	25	33			73	10	6	115,80	100	115,80	100						
10	25	60	9,7	60	100	10	6									115,80	100
10	35	45			85	10	6					131,30	100	131,30	100		
12	28	39			84	12	6	166,50	120	166,50	120						
12	30	75	11,6	60	120	12	6									152,10	120
12	45	55			100	12	6					200,60	120	200,60	120		
14	30	39			84	14	6	175,20	140	175,20	140						
14	45	55			100	14	6					232,50	140	232,50	140		
16	35	45			93	16	8	256,80	160	256,80	160						
16	40	102	15,6	100	150	16	8									314,10	160
16	50	62			110	16	8					327,30	160	327,30	160		
16	65	77			125	16	8					352,70	161	352,70	161		
18	35	45			93	18	10	271,10	180	271,10	180						
18	54	66			114	18	10					363,80	180	363,80	180		
20	40	54			104	20	10	367,00	200	367,00	200						
20	50	100	19,6	100	150	20	10									421,10	200
20	55	76			126	20	10					462,90	200	462,90	200		
20	70	85			135	20	10					565,50	201	565,50	201		

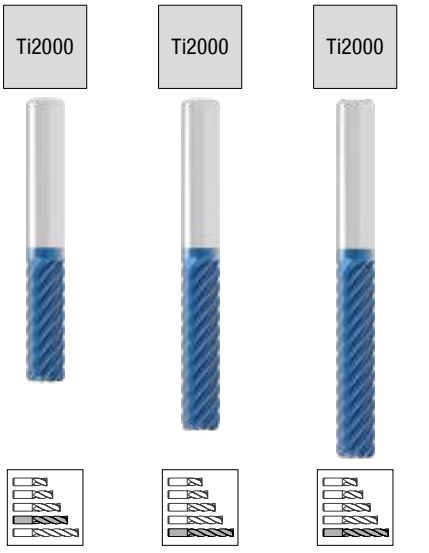
Acero	○	○	○	○	●
Acero inoxidable					
Hierro fundido					
Metales no ferrosos					
Aleaciones resistentes al calor					
Acero templado	●	●	●	●	●

→ v_c/f_z Página 310–315

BlueLine – Fresa de acabado con radio en la esquina

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA

DC e8	RE +/-0,005	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 N° de artículo 52 324 ...		V1 N° de artículo 52 325 ...		V1 N° de artículo 52 326 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
5	0,5	15	4,8	19	58	6	6	59,84	052				
5	1,0	15	4,8	19	58	6	6	59,84	053				
6	0,5	16	5,8	20	58	6	6	60,29	062				
6	0,5	21	5,8	29	65	6	6			86,62	062		
6	1,0	16	5,8	20	58	6	6	70,10	063				
6	1,0	21	5,8	29	65	6	6			86,62	063		
8	0,5	22	7,8	26	70	8	6	70,65	082				
8	0,5	28	7,8	39	75	8	6			98,75	082		
8	1,0	22	7,8	26	70	8	6	78,04	083				
8	1,0	28	7,8	39	75	8	6			98,75	083		
10	0,5	25	9,8	31	73	10	6	113,60	102				
10	0,5	35	9,8	45	85	10	6			153,20	102		
10	1,0	25	9,8	31	73	10	6	113,60	103				
10	1,0	35	9,8	45	85	10	6			124,60	103		
10	1,5	25	9,8	31	73	10	6	131,30	104				
10	1,5	35	9,8	45	85	10	6			153,20	104		
12	0,5	28	11,8	37	84	12	6	153,20	122				
12	0,5	45	11,8	55	100	12	6			222,60	122		
12	1,0	28	11,8	37	84	12	6	153,20	123				
12	1,0	45	11,8	55	100	12	6			183,00	123		
12	1,5	28	11,8	37	84	12	6	177,50	124				
12	1,5	45	11,8	55	100	12	6			222,60	124		
14	1,0	30	13,8	37	84	14	6	189,60	143				
14	1,0	45	13,8	55	100	14	6			250,20	143		
16	1,0	35	15,8	43	93	16	8	291,00	163				
16	1,0	50	15,8	62	110	16	8			365,90	163		
16	1,0	65	15,8	77	125	16	8					391,40	163
16	2,0	35	15,8	43	93	16	8	291,00	165				
16	2,0	50	15,8	62	110	16	8			365,90	165		
16	2,0	65	15,8	77	125	16	8					391,40	165
18	1,0	35	17,8	43	93	18	10	311,90	183				
18	1,0	54	17,8	66	114	18	10			402,30	183		
20	1,0	40	19,8	52	104	20	10	414,30	203				
20	1,0	55	19,8	76	126	20	10			536,90	203		
20	1,0	70	19,8	85	135	20	10					640,30	203
20	2,0	40	19,8	52	104	20	10	414,30	205				
20	2,0	55	19,8	76	126	20	10			536,90	205		
20	2,0	70	19,8	85	135	20	10					640,30	205

Acero	○	○	○
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no ferrosos			
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado	●	●	●

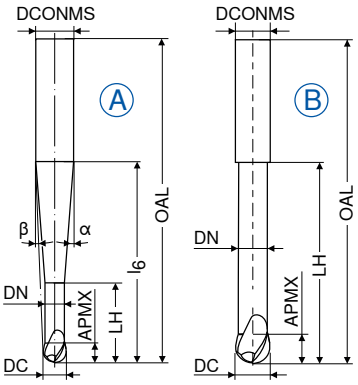
→ v_c/f_z Página 310+311

14

BlueLine – Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC | Ti2000







Estándar de fábrica

HA

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Fig.	V1 N° de artículo 52 302 ... EUR	
1,0	1,00	0,95	10	16,5	57	15	9,0	6	2	A	127,80	**010**
1,5	1,25	1,40	12	18,0	57	15	7,5	6	2	A	115,80	**015**
2,0	1,50	1,90	16	20,0	57	15	6,0	6	2	A	92,14	**020**
3,0	2,00	2,90	20	34,5	80	15	2,5	6	2	A	111,30	**030**
4,0	2,50	3,90	22	35,0	80	15	2,0	6	2	A	104,40	**040**
5,0	3,00	4,90	25	35,0	80	15	1,0	6	2	A	102,40	**050**
6,0	3,50	5,90	29		80	15		6	2	B	97,43	**060**

Acero	○
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	●

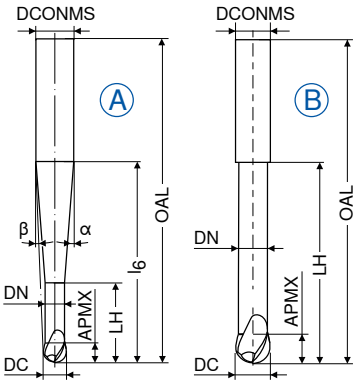
→ v_c/f_z Página 310+311

BlueLine – Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm para Ø ≤ 6,0 mm / ± 0,01 mm para Ø > 6,0 mm
▲ para Ø ≤ 5,0 mm, tolerancia de los ángulos α y β: ±0,5°

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC

Ti2000





Estándar de fábrica

HA

V1

DC mm	Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Fig.	N° de artículo 52 303 ... EUR	
0,5	±0,01	1,0	0,45	2,0	20	57	10,0	8,5	6	2	A	138,80	**005**
1,0	±0,01	2,0	0,95	4,0	20	57	10,0	8,0	6	2	A	130,00	**010**
1,5	±0,01	2,5	1,40	7,5	20	57	12,5	7,0	6	2	A	123,50	**015**
2,0	±0,01	3,0	1,80	8,0	20	57	12,0	6,5	6	2	A	104,80	**020**
3,0	±0,01	3,5	2,80	10,0	20	57	11,5	5,0	6	2	A	99,75	**030**
4,0	±0,01	4,0	3,80	12,0	20	57	11,0	3,5	6	2	A	97,98	**040**
5,0	±0,01	5,0	4,70	14,0	20	57	10,0	2,0	6	2	A	98,20	**050**
6,0	±0,01	6,0	5,60	20,0		57			6	2	B	89,82	**060**
8,0	±0,02	7,0	7,60	25,0		63			8	2	B	122,30	**080**
10,0	±0,02	8,0	9,60	30,0		72			10	2	B	166,50	**100**
12,0	±0,02	10,0	11,50	35,0		83			12	2	B	215,00	**120**
12,0	±0,02	10,0	11,50	35,0	40	92	35,0	3,5	16	2	A	299,80	**121**
16,0	±0,02	12,0	15,50	40,0		92			16	2	B	291,00	**160**

Acero	○
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	●

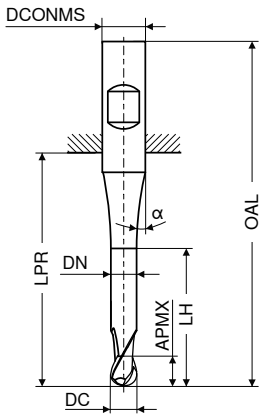
→ v_c/f_z Página 310+311

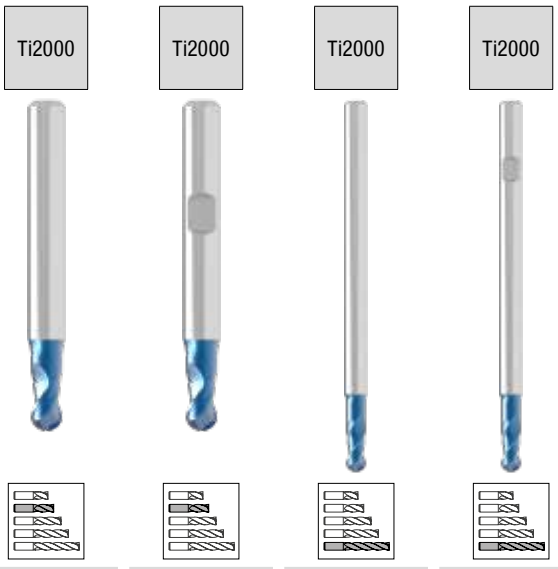
14

BlueLine – Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HB | HA | HB

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	α° ±0,5	ZEFP	V1 N° de artículo 52 256 ... EUR		V1 N° de artículo 52 257 ... EUR		V1 N° de artículo 52 258 ... EUR		V1 N° de artículo 52 259 ... EUR	
0,10	0,2			11	10	38	3	8,0	2	98,53	910						
0,15	0,3			12	10	38	3	7,5	2	90,82	915						
0,20	0,4			12	10	38	3	7,0	2	85,20	920						
0,25	0,5	0,20	0,8	12	10	38	3	7,0	2	90,93	925						
0,30	1,0	0,25	1,3	12	10	38	3	7,0	2	85,20	930						
0,35	1,0	0,30	1,3	12	10	38	3	7,0	2	76,16	935						
0,40	1,0	0,35	1,3	12	10	38	3	7,0	2	57,09	940						
0,50	1,5	0,40	2,0	12	10	38	3	7,5	2	47,29	950						
0,50	1,5	0,40	2,0	17	18	54	6	10,5	2	50,14	005	50,14	005				
0,50	1,5	0,40	2,0	13	47	75	3	7,0	2					64,26	950		
0,50	1,5	0,40	2,0	17	44	80	6	10,5	2					73,62	005	73,62	005
0,60	1,5	0,50	2,0	12	10	38	3	7,0	2	51,03	960						
0,70	2,0	0,60	2,5	12	10	38	3	7,5	2	47,29	970						
0,80	2,0	0,70	2,5	13	10	38	3	7,5	2	47,29	980						
0,90	2,5	0,80	3,5	13	10	38	3	7,0	2	47,29	990						
1,00	2,0	0,90	3,0	13	22	50	3	6,0	2	50,59	011						
1,00	2,0	0,90	3,0	18	18	54	6	9,5	2	55,33	106	55,33	010				
1,00	3,0	0,90	4,0	14	47	75	3	6,0	2					64,26	011		
1,00	3,0	0,90	4,0	19	44	80	6	9,5	2					70,87	010	70,87	010
1,10	3,0	1,00	4,0	13	22	50	3	7,0	2	47,29	911						
1,20	3,0	1,10	4,0	13	22	50	3	7,0	2	47,29	012						
1,40	3,0	1,30	4,0	14	22	50	3	5,0	2	47,29	014						
1,50	3,0	1,40	4,0	13	22	50	3	5,5	2	50,59	016						
1,50	3,0	1,40	4,0	18	18	54	6	9,0	2	55,33	156	55,33	015				
1,50	4,0	1,40	6,0	13	47	75	3	7,0	2					63,48	016		
1,50	4,0	1,40	6,0	19	44	80	6	10,0	2					70,21	015	70,21	015
1,60	4,0	1,50	5,0	13	22	50	3	5,0	2	47,29	916						
1,80	4,0	1,70	5,0	13	22	50	3	5,0	2	47,29	018						
2,00	4,0	1,90	5,5	12	22	50	3	5,0	2	50,59	021						
2,00	4,0	1,90	5,5	18	18	54	6	9,0	2	55,33	206	55,33	020				
2,00	6,0	1,90	8,0	12	47	75	3	8,0	2					60,07	021		
2,00	6,0	1,90	8,0	20	44	80	6	11,0	2					66,02	020	66,02	020
2,50	5,0	2,30	6,5	10	22	50	3	7,0	2	47,29	025						
2,50	5,0	2,30	6,5	17	18	54	6	10,0	2	55,33	026	55,33	026				
2,50	8,0	2,30	10,0	14	47	75	3	5,5	2					58,97	026		
2,50	8,0	2,30	10,0	20	44	80	6	10,0	2					65,14	025	65,14	025
3,00	6,0	2,80	8,0		22	50	3		2	50,59	031						
3,00	6,0	2,80	8,0	18	18	54	6	9,0	2	55,33	306	55,33	030				
3,00	10,0	2,80	13,0		47	75	3		2					58,08	031		
3,00	10,0	2,80	15,0	23	44	80	6	11,0	2					64,37	030	64,37	030

Acero	○	○	○	○
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos				
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado	●	●	●	●

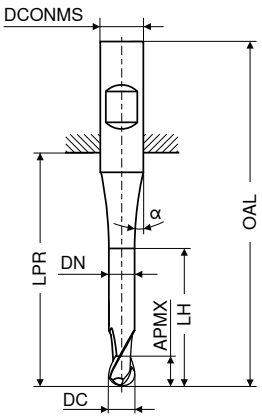
→ v_c/f_z Página 310+311

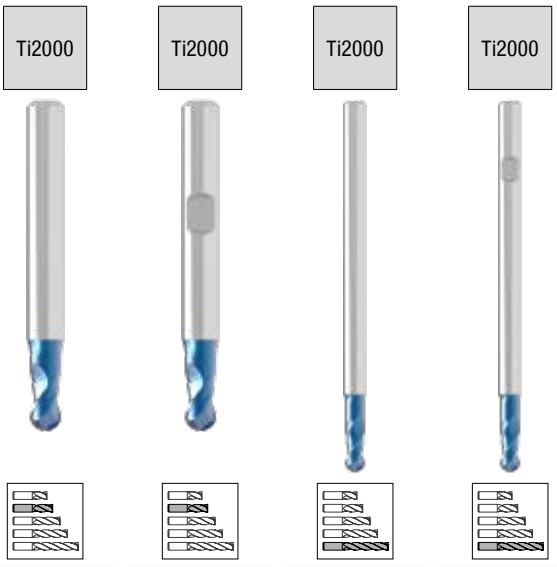
Continúa en la página siguiente

BlueLine – Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HB | HA | HB

DC f8	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS h6	α° ±0,5	ZEFP	V1 N° de artículo 52 256 ...		V1 N° de artículo 52 257 ...		V1 N° de artículo 52 258 ...		V1 N° de artículo 52 259 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			EUR		EUR		EUR		EUR	
4,00	7,0	3,80	10,0	18	18	54	6	11,0	2	55,33	406	55,33	040				
4,00	7,0	3,80	10,0		26	54	4		2	53,24	041						
4,00	13,0	3,80	20,0		47	75	4		2					55,99	041		
4,00	13,0	3,80	18,0	23	44	80	6	12,5	2					61,61	040	65,24	040
5,00	8,0	4,80	11,0	15	18	54	6	8,0	2	55,33	506	55,33	050				
5,00	8,0	4,80	11,0		26	54	5		2	55,33	051						
5,00	14,0	4,80	19,0		47	75	5		2					63,04	051		
5,00	14,0	4,80	19,0	21	64	100	6	13,0	2					69,66	050	69,66	050
6,00	10,0	5,80	15,0		18	54	6		2	55,33	061	55,33	060				
6,00	16,0	5,80	25,0		64	100	6		2					81,78	060	81,78	060
8,00	12,0	7,80	17,0		23	59	8		2	67,24	081	67,24	080				
8,00	22,0	7,80	35,0		64	100	8		2					98,09	080	98,09	080
10,00	13,0	9,80	18,0		27	67	10		2	87,52	101	87,52	100				
10,00	25,0	9,80	40,0		60	100	10		2					129,00	100	129,00	100
12,00	16,0	11,90	21,0		28	73	12		2	124,60	121	124,60	120				
12,00	26,0	11,80	40,0		55	100	12		2					168,60	120	168,60	120
14,00	16,0	13,80	21,0		30	75	14		2	157,60	141	157,60	140				
14,00	26,0	13,80	40,0		55	100	14		2					230,40	140	230,40	140
16,00	20,0	15,80	25,0		35	83	16		2	180,80	161	180,80	160				
16,00	30,0	15,80	50,0		102	150	16		2					371,40	160	371,40	160
20,00	25,0	19,80	30,0		43	93	20		2	295,40	201	295,40	200				
20,00	40,0	19,80	60,0		100	150	20		2					453,00	200	453,00	200

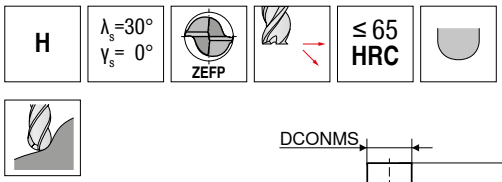
Acero	○	○	○	○
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos				
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado	●	●	●	●

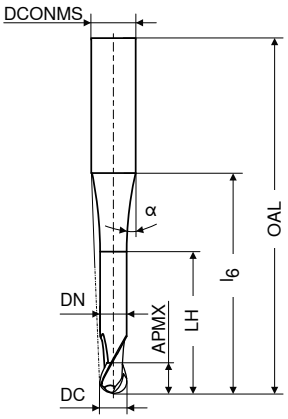
→ v_c/f_z Página 310+311

14

BlueLine – Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm
▲ para Ø ≤ 5,0 mm, la tolerancia de los ángulos α: ±0,5°











Estándar de fábrica



DC f8	APMX	DN	LH	l6	OAL	α°	DCONMS h6	ZEFP	V1 N° de artículo 52 352 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR	
0,6	0,8	0,55	1,4	27	75	1,5	3	2	70,87	**906**
0,8	1,0	0,75	1,6	27	75	1,5	3	2	68,44	**908**
1,0	1,2	0,95	2,0	27	75	1,5	3	2	67,12	**310**
1,2	1,4	1,15	2,4	27	75	1,5	3	2	66,47	**312**
1,5	1,8	1,45	3,0	27	75	1,5	3	2	64,58	**315**
2,0	2,4	1,95	4,0	27	75	1,5	3	2	64,03	**320**
3,0	4,0	2,80	12,0	40	80	1,5	6	2	102,50	**030**
4,0	5,0	3,80	16,0	40	80	1,5	6	2	101,50	**040**
5,0	6,0	4,80	20,0	40	80	1,5	6	2	101,10	**050**
6,0	6,0	5,80	25,0	50	100	1,5	8	2	138,80	**060**
8,0	7,0	7,80	32,0	60	120	1,5	10	2	188,60	**080**
10,0	9,0	9,80	40,0	80	160	1,5	12	2	294,30	**100**
12,0	11,0	11,80	50,0	100	200	1,5	16	2	503,70	**120**

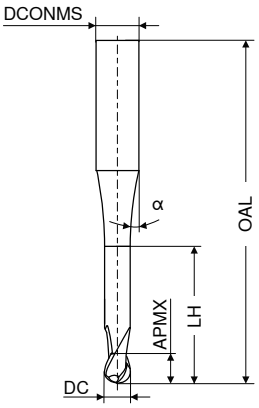
Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	●

→ v_c/f_z Página 314

BlueLine – Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC | Ti2000





Estándar de fábrica

HA

DC f8 mm	APMX mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	V1 N° de artículo 52 355 ... EUR	
3	8	11	65	12	6	3	61,29	**030**
4	8	11	75	12	6	3	63,04	**040**
5	10	13	75	12	6	3	63,04	**050**
6	12		100		6	3	65,14	**060**
8	14		100		8	3	88,72	**080**
10	18		100		10	3	112,40	**100**
12	22		120		12	3	146,50	**120**

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	●

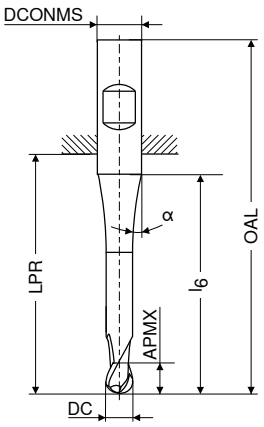
→ v_c/f_z Página 314

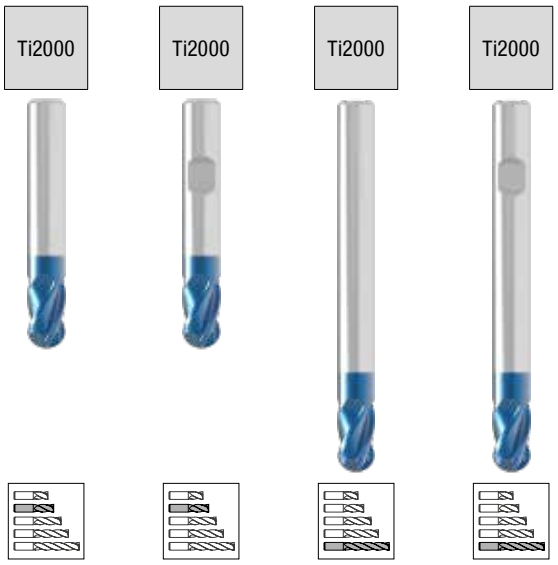
14

BlueLine – Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HB | HA | HB

V1 | V1 | V1 | V1

DC f8 mm	APMX mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	α° ±1°	DCONMS h6 mm	ZEFP	N° de artículo 52 404 ... EUR		N° de artículo 52 405 ... EUR		N° de artículo 52 404 ... EUR		N° de artículo 52 405 ... EUR	
2,0	4	10,0	22	50	8	3	4	47,83	020						
2,0	4	16,0	18	54	12	6	4	56,76	021	56,76	021				
2,0	4	10,0	47	75	8	3	4					62,93	022		
2,0	4	16,0	44	80	12	6	4					82,33	023	82,33	023
2,5	5	16,0	18	54	12	6	4	56,76	025	56,76	025				
2,5	5	16,0	44	80	12	6	4					77,49	026	77,49	026
3,0	5		22	50		3	4	51,03	030						
3,0	5	14,0	18	54	12	6	4	55,55	031	55,55	031				
3,0	5		47	75		3	4					64,15	032		
3,0	5	14,0	44	80	12	6	4					80,35	033	80,35	033
4,0	8	15,0	18	54	12	6	4	55,55	041	55,55	041				
4,0	8		26	54		4	4	52,90	040						
4,0	8		47	75		4	4					73,29	042		
4,0	8	15,0	44	80	12	6	4					79,80	043	79,80	043
5,0	9	13,5	18	54	12	6	4	54,89	051	54,89	051				
5,0	9		26	54		5	4	52,69	050						
5,0	9		47	75		5	4					73,94	052		
5,0	9	13,5	64	100	12	6	4					77,81	053	77,81	053
6,0	10		18	54		6	4	54,78	060	54,78	060				
6,0	10		64	100		6	4					76,60	062	76,60	062
7,0	12	15,0	23	59	12	8	4	74,39	070	74,39	070				
8,0	12		23	59		8	4	68,22	080	68,22	080				
8,0	12		64	100		8	4					97,54	082	97,54	082
9,0	14	17,0	27	67	12	10	4	99,53	090	99,53	090				
10,0	14	16,0	27	67		10	4	92,25	100	92,25	100				
10,0	14		60	100		10	4					126,80	102	126,80	102
12,0	16		29	74		12	4	124,60	120	124,60	120				
12,0	16		55	100		12	4					162,00	122	162,00	122
14,0	18		30	75		14	4	155,50	140	155,50	140				
14,0	18	20,0	55	100		14	4					202,80	142	202,80	142
16,0	22	24,0	35	83		16	4	195,10	160	195,10	160				
16,0	22	24,0	102	150		16	4					315,20	162	315,20	162
20,0	26	28,0	43	93		20	4	297,50	200	297,50	200				
20,0	26	28,0	100	150		20	4					435,30	202	435,30	202

Acero	○	○	○	○
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos				
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado	●	●	●	●

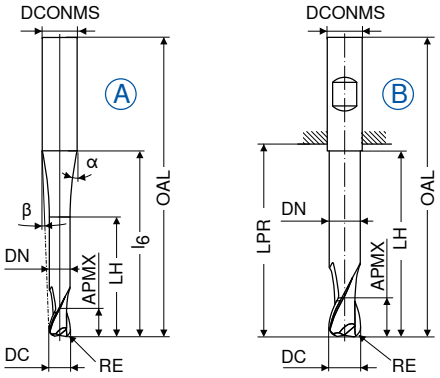
→ v_c/f_z Página 310+311

BlueLine – Fresa toroidal

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm para Ø ≤ 6,0 mm / ±0,01 mm para Ø > 6,0 mm
▲ para Ø ≤ 5,0 mm, la tolerancia de los ángulos α y β: ±0,5°

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC













Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

LPR con mango DIN 6535 HB

HA

HB

DC ±0,01	RE	APMX	DN	LH	LPR	l_6	OAL	α° ±0,5	β°	DCONMS h5	ZEFP	Fig.	V1 N° de artículo 52 305 ...		V1 N° de artículo 52 305 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			EUR		EUR	
1,0	0,2	1,00	0,95	10	21	16,5	57	23,0	9,0	6	2	A	138,80	**010**		
1,5	0,3	1,25	1,40	12	21	18,0	57	21,0	7,5	6	2	A	125,70	**015**		
2,0	0,4	1,50	1,90	16	21	20,0	57	25,0	6,0	6	2	A	102,20	**020**		
3,0	0,5	2,00	2,90	20	44	34,5	80	6,0	2,5	6	2	A	121,30	**030**		
4,0	0,6	2,50	3,90	22	44	35,0	80	4,5	2,0	6	2	A	114,60	**040**		
5,0	0,8	3,00	4,90	25	44	35,0	80	3,5	1,0	6	2	A	112,40	**050**		
6,0	1,0	3,50	5,90	29	44		80			6	2	B			105,60	**060**

Acero	○	○
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos		
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado	●	●

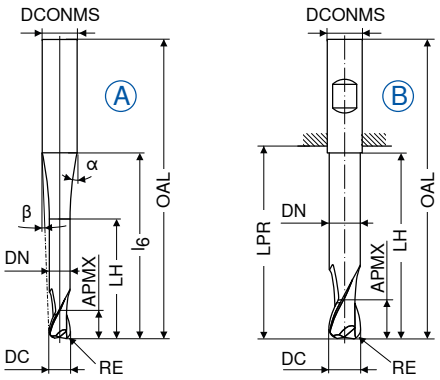
→ v_c/f_z Página 312+313

BlueLine – Fresa toroidal

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm para Ø ≤ 6,0 mm / ±0,01 mm para Ø > 6,0 mm
▲ para Ø ≤ 5,0 mm, la tolerancia de los ángulos α y β: ±0,5°

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC













Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

LPR con mango DIN 6535 HB

HA

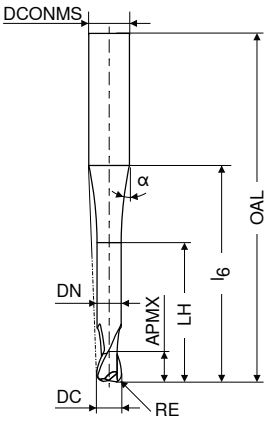
HB

DC	Tol.	RE	APMX	DN	LH	LPR	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS $_{h5}$	ZEFP	Fig.	V1 N° de artículo 52 304 ...		V1 N° de artículo 52 304 ...	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			EUR		EUR	
0,5	±0,01	0,10	1,0	0,45	2,0	21	20	57	10,0	8,5	6	2	A	144,40	**005**		
1,0	±0,01	0,25	2,0	0,95	4,0	21	20	57	10,0	8,0	6	2	A	142,30	**010**		
1,5	±0,01	0,30	2,5	1,40	7,5	21	20	57	12,5	7,0	6	2	A	130,00	**015**		
2,0	±0,01	0,50	3,0	1,80	8,0	21	20	57	12,0	6,5	6	2	A	103,60	**020**		
3,0	±0,01	0,50	3,5	2,80	10,0	21	20	57	11,5	5,0	6	2	A	101,10	**030**		
4,0	±0,01	1,00	4,0	3,80	12,0	21	20	57	11,0	3,5	6	2	A	97,98	**040**		
5,0	±0,01	1,50	5,0	4,70	14,0	21	20	57	10,0	2,0	6	2	A	101,90	**050**		
6,0	±0,01	2,00	6,0	5,60	20,0	21		57			6	2	B			98,75	**060**
8,0	±0,02	2,00	7,0	7,60	25,0	27		63			8	2	B			127,80	**080**
10,0	±0,02	3,00	8,0	9,60	30,0	32		72			10	2	B			177,50	**100**
12,0	±0,02	4,00	10,0	11,50	35,0	38		83			12	2	B			227,00	**120**
12,0	±0,02	4,00	10,0	11,50	35,0	44	40	92	37,0	3,5	16	2	A	328,50	**121**		
16,0	±0,02	5,00	12,0	15,50	40,0	44		92			16	2	B			321,90	**160**
Acero															○		○
Acero inoxidable																	
Hierro fundido																	
Metales no ferrosos																	
Aleaciones resistentes al calor																	
Acero templado															●		●

→ v_c/f_z Página 312+313

BlueLine – Fresa toroidal

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC | Ti2000





Estándar de fábrica

HA

DC $_{e8}$	RE $_{\pm 0,01}$	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	ZEFP	V1 N° de artículo 52 361 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR	
0,8	0,08	1,0	0,75	1,6	27	75	1,5	3	2	65,79	**90801**
1,0	0,10	1,2	0,95	2,0	27	75	1,5	3	2	67,24	**31001**
1,0	0,25	2,0	0,85	4,0	40	80	1,5	6	2	106,00	**01002**
1,2	0,12	1,4	1,15	2,4	27	75	1,5	3	2	66,47	**31201**
1,5	0,15	1,8	1,45	3,0	27	75	1,5	3	2	64,58	**31501**
2,0	0,20	2,4	1,95	4,0	27	75	1,5	3	2	64,03	**32002**
2,0	0,50	2,0	1,80	8,0	40	80	1,5	6	2	102,50	**02005**
3,0	0,30	3,6	2,95	6,0	27	75	1,5	4	2	68,44	**43003**
3,0	0,50	2,0	2,80	12,0	40	80	1,5	6	2	102,50	**03005**
3,0	1,00	2,0	2,80	12,0	40	80	1,5	6	2	102,50	**03010**
4,0	1,00	3,0	3,80	16,0	40	80	1,5	6	2	102,50	**04010**
6,0	1,00	4,0	5,80	25,0	50	100	1,5	8	2	138,80	**06010**
6,0	2,00	4,0	5,80	25,0	50	100	1,5	8	2	138,80	**06020**
8,0	1,00	4,0	7,80	32,0	60	120	1,5	10	2	188,60	**08010**
8,0	2,00	4,0	7,80	32,0	60	120	1,5	10	2	188,60	**08020**
10,0	1,50	6,0	9,80	40,0	80	160	1,5	12	2	294,30	**10015**
12,0	1,50	8,0	11,80	50,0	100	200	1,5	16	2	508,10	**12015**

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	●

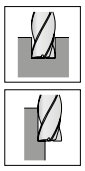
→ v_c/f_z Página 314+315

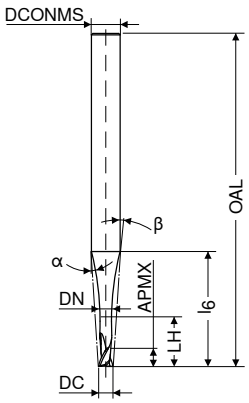
14

Microfresa frontal

▲ T_x = profundidad máxima de corte









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA

DC	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	V1 N° de artículo 52 802 ...		V1 N° de artículo 52 802 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			EUR		EUR	
0,2	0,12	0,16	0,44	5,7	38	15,0	14	3	2,2 x DC	2	49,71	**021**		
0,2	0,20	0,16	1,00	6,4	38	15,0	13	3	5 x DC	2	49,71	**023**		
0,2	0,20	0,16	2,00	9,2	38	15,0	9	3	10 x DC	2	49,71	**025**		
0,2	0,20	0,16	0,44	5,7	43	15,0	14	3	2,2 x DC	2			49,71	**022**
0,2	0,20	0,16	1,00	6,4	43	15,0	13	3	5 x DC	2			49,71	**024**
0,2	0,20	0,16	2,00	9,2	43	15,0	9	3	10 x DC	2			49,71	**026**
0,5	0,30	0,40	1,10	5,8	38	15,0	13	3	2,2 x DC	2	38,14	**051**		
0,5	0,50	0,40	2,50	7,8	38	15,0	10	3	5 x DC	2	38,14	**053**		
0,5	0,50	0,40	5,00	10,7	38	13,0	7	3	10 x DC	2	38,14	**055**		
0,5	0,50	0,40	1,10	5,8	43	15,0	13	3	2,2 x DC	2			38,14	**052**
0,5	0,50	0,40	2,50	7,8	43	15,0	10	3	5 x DC	2			38,14	**054**
0,5	0,50	0,40	5,00	14,5	43	13,0	5	3	10 x DC	2			38,14	**056**
0,8	0,48	0,64	1,76	5,9	38	15,0	11	3	2,2 x DC	2	43,98	**081**		
0,8	0,80	0,64	4,00	9,0	38	15,0	7	3	5 x DC	2	43,98	**083**		
0,8	0,80	0,64	8,00	13,5	38	12,0	5	3	10 x DC	2	43,98	**085**		
0,8	0,80	0,64	1,76	5,9	43	15,0	11	3	2,2 x DC	2			43,98	**082**
0,8	0,80	0,64	4,00	9,0	43	15,0	7	3	5 x DC	2			43,98	**084**
0,8	0,80	0,64	8,00	15,5	43	9,8	5	3	10 x DC	2			43,98	**086**
1,0	0,60	0,80	2,20	5,9	38	15,0	10	3	2,2 x DC	2	36,59	**101**		
1,0	1,00	0,80	2,20	5,9	43	15,0	10	3	2,2 x DC	2			36,59	**102**
1,0	1,00	0,80	5,00	9,7	43	15,0	6	3	5 x DC	2	36,59	**103**		
1,0	1,00	0,80	10,00	15,3	43	11,0	4	3	10 x DC	2	37,69	**105**		
1,0	1,00	0,80	5,00	9,7	50	15,0	6	3	5 x DC	2			36,59	**104**
1,0	1,00	0,80	10,00	20,6	50	8,5	3	3	10 x DC	2			37,69	**106**
1,5	0,90	1,20	3,30	6,1	38	15,0	8	3	2,2 x DC	2	39,46	**151**		
1,5	1,50	1,20	3,30	6,1	43	15,0	8	3	2,2 x DC	2			39,46	**152**
1,5	1,50	1,20	7,50	11,8	43	14,0	4	3	5 x DC	2	39,46	**153**		
1,5	1,50	1,20	15,00	18,1	43	14,6	3	3	10 x DC	2	42,11	**155**		
1,5	1,50	1,20	7,50	11,8	50	14,0	4	3	5 x DC	2			39,46	**154**
1,5	1,50	1,20	15,00	22,0	50	6,2	2	3	10 x DC	2			42,11	**156**
1,8	1,08	1,44	3,96	6,2	38	15,0	6	3	2,2 x DC	2	39,46	**181**		
1,8	1,80	1,44	3,96	6,2	43	15,0	6	3	2,2 x DC	2			39,46	**182**
1,8	1,80	1,44	9,00	12,9	43	12,0	3	3	5 x DC	2	39,90	**183**		
1,8	1,80	1,44	18,00	20,0	43	19,8	2	3	10 x DC	2	44,53	**185**		
1,8	1,80	1,44	9,00	12,9	50	12,0	3	3	5 x DC	2			39,90	**184**
1,8	1,80	1,44	18,00	22,0	50	5,3	2	3	10 x DC	2			44,53	**186**
2,0	1,20	1,60	4,40	11,9	50	15,0	10	6	2,2 x DC	2	39,46	**201**		
2,0	2,00	1,60	10,00	19,7	50	15,0	6	6	5 x DC	2	39,90	**203**		
2,0	2,00	1,60	20,00	25,0	50	22,1	5	6	10 x DC	2	44,53	**205**		
2,0	2,00	1,60	4,40	11,9	57	15,0	10	6	2,2 x DC	2			39,46	**202**
2,0	2,00	1,60	10,00	19,7	57	15,0	6	6	5 x DC	2			39,90	**204**
2,0	2,00	1,60	20,00	29,0	57	7,8	4	6	10 x DC	2			44,53	**206**

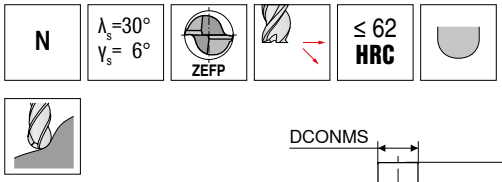
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Acero templado	●	●

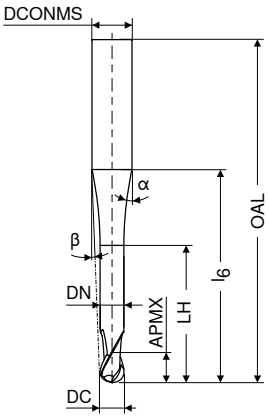
→ v_c/f_z Página 318–325

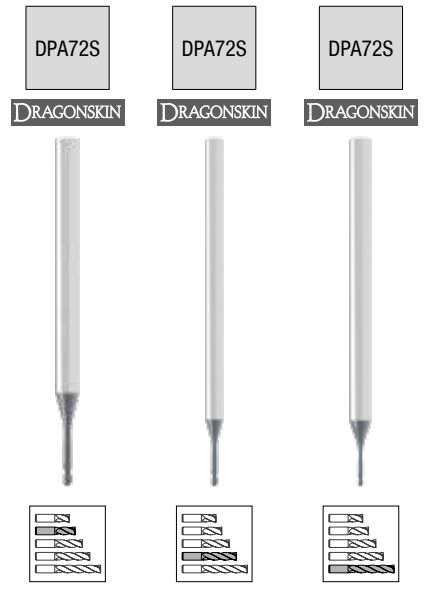
Usar las micro fresas en máquinas con la más alta precisión y buena estabilidad.

Microfresa de punta esférica

▲ T_x = profundidad máxima de corte







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA

DC ±0,01	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	V1 N° de artículo 52 804 ...		V1 N° de artículo 52 804 ...		V1 N° de artículo 52 804 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			EUR		EUR		EUR	
0,2	0,12	0,16	0,44	5,7	38	15,0	14	3	2,2 x DC	2	55,55	**021**				
0,2	0,20	0,16	1,00	6,4	38	15,0	13	3	5 x DC	2	55,55	**024**				
0,2	0,20	0,16	2,00	9,2	38	15,0	9	3	10 x DC	2	55,55	**027**				
0,2	0,12	0,16	0,44	5,7	50	15,0	14	3	2,2 x DC	2			55,55	**022**		
0,2	0,20	0,16	1,00	6,4	50	15,0	13	3	5 x DC	2			55,55	**025**		
0,2	0,20	0,16	2,00	9,2	50	15,0	9	3	10 x DC	2			55,55	**028**		
0,2	0,12	0,16	0,44	11,3	80	15,0	15	6	2,2 x DC	2					55,55	**023**
0,2	0,20	0,16	1,00	12,0	80	15,0	14	6	5 x DC	2					55,55	**026**
0,2	0,20	0,16	2,00	14,8	80	15,0	12	6	10 x DC	2					55,55	**029**
0,5	0,30	0,40	1,10	5,8	38	15,0	13	3	2,2 x DC	2	43,32	**051**				
0,5	0,50	0,40	2,50	7,8	38	15,0	10	3	5 x DC	2	43,32	**054**				
0,5	0,50	0,40	5,00	10,7	38	13,0	7	3	10 x DC	2	43,32	**057**				
0,5	0,30	0,40	1,10	5,8	50	15,0	13	3	2,2 x DC	2			43,32	**052**		
0,5	0,50	0,40	2,50	7,8	50	15,0	10	3	5 x DC	2			43,32	**055**		
0,5	0,50	0,40	5,00	14,5	50	13,0	5	3	10 x DC	2			43,32	**058**		
0,5	0,30	0,40	1,10	11,4	80	15,0	14	6	2,2 x DC	2					43,32	**053**
0,5	0,50	0,40	2,50	13,4	80	15,0	12	6	5 x DC	2					43,32	**056**
0,5	0,50	0,40	5,00	20,2	80	15,0	8	6	10 x DC	2					43,32	**059**
0,8	0,48	0,64	1,76	5,9	38	15,0	11	3	2,2 x DC	2	48,93	**081**				
0,8	0,80	0,64	4,00	9,0	38	15,0	7	3	5 x DC	2	48,93	**084**				
0,8	0,80	0,64	8,00	10,5	38	8,2	6	3	10 x DC	2	49,38	**087**				
0,8	0,48	0,64	1,76	5,9	50	15,0	11	3	2,2 x DC	2			48,93	**082**		
0,8	0,80	0,64	4,00	9,0	50	15,0	7	3	5 x DC	2			48,93	**085**		
0,8	0,80	0,64	8,00	18,7	50	9,8	4	3	10 x DC	2			49,38	**088**		
0,8	0,48	0,64	1,76	11,5	80	15,0	13	6	2,2 x DC	2					48,93	**083**
0,8	0,80	0,64	4,00	14,6	80	15,0	11	6	5 x DC	2					48,93	**086**
0,8	0,80	0,64	8,00	25,9	80	14,8	6	6	10 x DC	2					49,38	**089**
1,0	0,60	0,80	2,20	7,8	43	15,0	11	4	2,2 x DC	2	41,56	**101**				
1,0	1,00	0,80	5,00	11,6	43	15,0	8	4	5 x DC	2	41,56	**104**				
1,0	1,00	0,80	10,00	18,3	43	8,0	5	4	10 x DC	2	44,64	**107**				
1,0	0,60	0,80	2,20	7,8	60	15,0	11	4	2,2 x DC	2			41,56	**102**		
1,0	1,00	0,80	5,00	11,6	60	15,0	8	4	5 x DC	2			41,56	**105**		
1,0	1,00	0,80	10,00	23,7	60	10,2	4	4	10 x DC	2			44,64	**108**		
1,0	0,60	0,80	2,20	11,5	80	15,0	13	6	2,2 x DC	2					41,56	**103**
1,0	1,00	0,80	5,00	15,3	80	15,0	10	6	5 x DC	2					41,56	**106**
1,0	1,00	0,80	10,00	28,7	80	13,0	5	6	10 x DC	2					44,64	**109**
1,2	0,72	0,96	2,64	7,9	43	15,0	11	4	2,2 x DC	2	46,06	**121**				
1,2	1,20	0,96	6,00	12,4	43	15,0	7	4	5 x DC	2	46,06	**124**				
1,2	1,20	0,96	12,00	18,2	43	9,3	5	4	10 x DC	2	47,83	**127**				
1,2	0,72	0,96	2,64	7,9	60	15,0	11	4	2,2 x DC	2			46,06	**122**		
1,2	1,20	0,96	6,00	12,4	60	15,0	7	4	5 x DC	2			46,06	**125**		
1,2	1,20	0,96	12,00	26,1	60	9,1	4	4	10 x DC	2			47,83	**128**		

Acero	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	●
Hierro fundido	●	●	●
Metales no ferrosos	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●
Acero templado	●	●	●

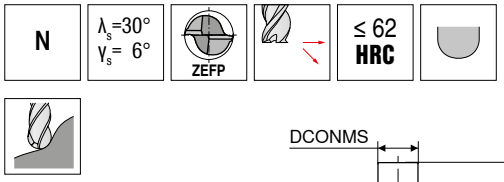
→ v_c/f_z Página 318–325

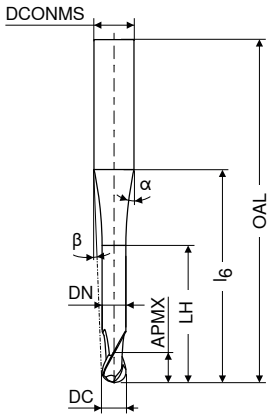
Usar las micro fresas en máquinas con la más alta precisión y buena estabilidad.

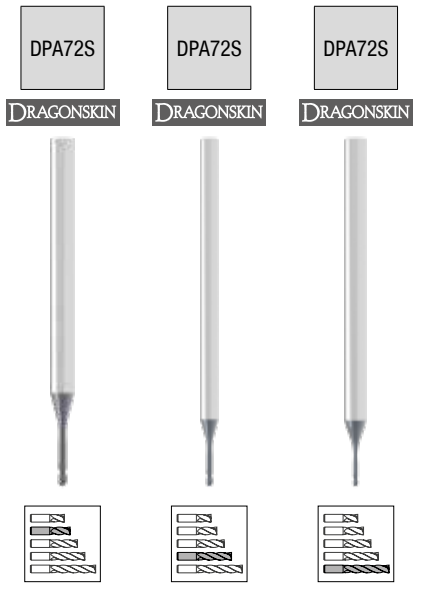
14

Microfresa de punta esférica

▲ T_x = profundidad máxima de corte







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA

DC ±0,01	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	V1 N° de artículo 52 804 ...		V1 N° de artículo 52 804 ...		V1 N° de artículo 52 804 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			EUR		EUR		EUR	
1,2	0,72	0,96	2,64	11,6	80	15,0	12	6	2,2 x DC	2					46,06	123
1,2	1,20	0,96	6,00	16,2	80	15,0	9	6	5 x DC	2					46,06	126
1,2	1,20	0,96	12,00	31,8	80	11,7	5	6	10 x DC	2					47,83	129
1,5	0,90	1,20	3,30	8,0	43	15,0	9	4	2,2 x DC	2	43,43	151				
1,5	1,50	1,20	7,50	13,7	43	15,0	6	4	5 x DC	2	45,96	154				
1,5	1,50	1,20	15,00	18,1	43	13,5	4	4	10 x DC	2	45,96	157				
1,5	0,90	1,20	3,30	8,0	60	15,0	9	4	2,2 x DC	2			43,43	152		
1,5	1,50	1,20	7,50	13,7	60	15,0	6	4	5 x DC	2			45,96	155		
1,5	1,50	1,20	15,00	28,0	60	7,8	3	4	10 x DC	2			45,96	158		
1,5	0,90	1,20	3,30	11,7	80	15,0	11	6	2,2 x DC	2					43,43	153
1,5	1,50	1,20	7,50	17,4	80	15,0	8	6	5 x DC	2					45,96	156
1,5	1,50	1,20	15,00	35,8	80	10,2	4	6	10 x DC	2					45,96	159
1,8	1,08	1,44	3,96	8,1	43	15,0	8	4	2,2 x DC	2	45,96	181				
1,8	1,80	1,44	9,00	15,0	43	15,0	5	4	5 x DC	2	45,96	184				
1,8	1,80	1,44	18,00	19,5	43	31,1	4	4	10 x DC	2	47,83	187				
1,8	1,08	1,44	3,96	8,1	60	15,0	8	4	2,2 x DC	2			45,96	182		
1,8	1,80	1,44	9,00	15,0	60	15,0	5	4	5 x DC	2			45,96	185		
1,8	1,80	1,44	18,00	31,9	60	6,8	2	4	10 x DC	2			47,83	188		
1,8	1,08	1,44	3,96	11,8	80	15,0	11	6	2,2 x DC	2					45,96	183
1,8	1,80	1,44	9,00	18,7	80	15,0	7	6	5 x DC	2					45,96	186
1,8	1,80	1,44	18,00	39,3	80	9,1	4	6	10 x DC	2					47,83	189
2,0	1,20	1,60	4,40	11,9	57	15,0	10	6	2,2 x DC	2	43,32	201				
2,0	2,00	1,60	10,00	19,7	57	15,0	6	6	5 x DC	2	45,96	204				
2,0	2,00	1,60	20,00	32,0	57	9,5	4	6	10 x DC	2	45,96	207				
2,0	1,20	1,60	4,40	11,9	70	15,0	10	6	2,2 x DC	2			43,32	202		
2,0	2,00	1,60	10,00	19,7	70	15,0	6	6	5 x DC	2			45,96	205		
2,0	2,00	1,60	20,00	41,4	70	8,5	3	6	10 x DC	2			45,96	208		
2,0	1,20	1,60	4,40	11,9	80	15,0	10	6	2,2 x DC	2					43,32	203
2,0	2,00	1,60	10,00	19,7	80	15,0	6	6	5 x DC	2					45,96	206
2,0	2,00	1,60	20,00	41,4	80	8,5	3	6	10 x DC	2					45,96	209

Acero	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	●
Hierro fundido	●	●	●
Metales no ferrosos	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●
Acero templado	●	●	●

→ v_c/f_z Página 318–325

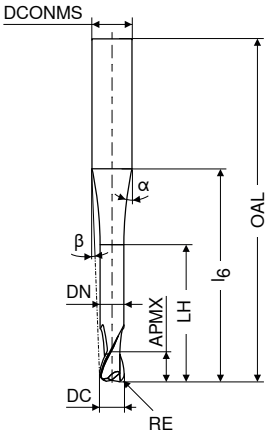
Usar las micro fresas en máquinas con la más alta precisión y buena estabilidad.

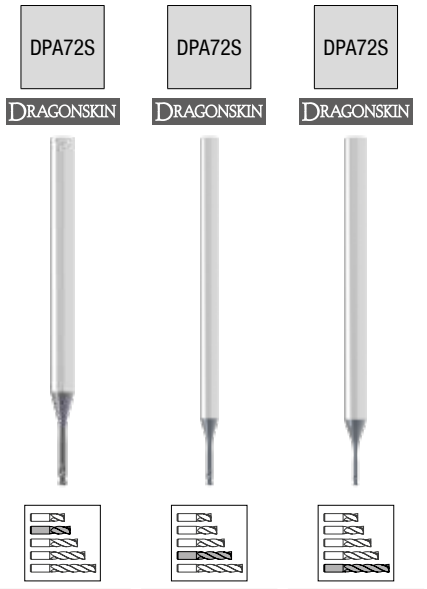
Microfresa toroidal

▲ T_x = profundidad máxima de corte

N | λ_s=30° γ_s=12° | ZEFP | ≤ 62 HRC







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA

DC ±0,01	RE ±0,005	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	V1 N° de artículo 52 806 ...		V1 N° de artículo 52 806 ...		V1 N° de artículo 52 806 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			EUR		EUR		EUR	
0,5	0,1	0,3	0,4	1,1	5,8	38	15,0	13	3	2,2 x DC	2	44,19	051				
0,5	0,1	0,5	0,4	2,5	7,8	38	15,0	10	3	5 x DC	2	44,19	054				
0,5	0,1	0,5	0,4	5,0	10,7	38	13,0	7	3	10 x DC	2	44,19	057				
0,5	0,1	0,3	0,4	1,1	5,8	50	15,0	13	3	2,2 x DC	2			44,19	052		
0,5	0,1	0,5	0,4	2,5	7,8	50	15,0	10	3	5 x DC	2			44,19	055		
0,5	0,1	0,5	0,4	5,0	14,5	50	13,0	5	3	10 x DC	2			44,19	058		
0,5	0,1	0,3	0,4	1,1	11,4	80	15,0	14	6	2,2 x DC	2					44,19	053
0,5	0,1	0,5	0,4	2,5	13,4	80	15,0	12	6	5 x DC	2					44,19	056
0,5	0,1	0,5	0,4	5,0	20,2	80	15,0	8	6	10 x DC	2					44,19	059
1,0	0,2	0,6	0,8	2,2	7,8	43	15,0	11	4	2,2 x DC	2	42,21	101				
1,0	0,2	1,0	0,8	5,0	11,6	43	15,0	8	4	5 x DC	2	45,51	104				
1,0	0,2	1,0	0,8	10,0	18,3	43	8,0	5	4	10 x DC	2	45,51	107				
1,0	0,2	0,6	0,8	2,2	7,8	60	15,0	11	4	2,2 x DC	2			42,21	102		
1,0	0,2	1,0	0,8	5,0	11,6	60	15,0	8	4	5 x DC	2			45,51	105		
1,0	0,2	1,0	0,8	10,0	23,7	60	10,2	4	4	10 x DC	2			45,51	108		
1,0	0,2	0,6	0,8	2,2	11,5	80	15,0	13	6	2,2 x DC	2					42,21	103
1,0	0,2	1,0	0,8	5,0	15,3	80	15,0	10	6	5 x DC	2					45,51	106
1,0	0,2	1,0	0,8	10,0	28,7	80	13,0	5	6	10 x DC	2					45,51	109
1,5	0,3	0,9	1,2	3,3	8,0	43	15,0	9	4	2,2 x DC	2	44,30	151				
1,5	0,3	1,5	1,2	7,5	13,7	43	15,0	6	4	5 x DC	2	46,96	154				
1,5	0,3	1,5	1,2	15,0	18,1	43	13,5	4	4	10 x DC	2	46,96	157				
1,5	0,3	0,9	1,2	3,3	8,0	60	15,0	9	4	2,2 x DC	2			44,30	152		
1,5	0,3	1,5	1,2	7,5	13,7	60	15,0	6	4	5 x DC	2			46,96	155		
1,5	0,3	1,5	1,2	15,0	29,2	60	7,8	3	4	10 x DC	2			46,96	158		
1,5	0,3	0,9	1,2	3,3	11,7	80	15,0	11	6	2,2 x DC	2					44,30	153
1,5	0,3	1,5	1,2	7,5	17,4	80	15,0	8	6	5 x DC	2					46,96	156
1,5	0,3	1,5	1,2	15,0	35,8	80	10,2	4	6	10 x DC	2					46,96	159
2,0	0,5	1,2	1,6	4,4	11,9	57	15,0	10	6	2,2 x DC	2	44,19	201				
2,0	0,5	2,0	1,6	10,0	19,7	57	15,0	6	6	5 x DC	2	46,96	204				
2,0	0,5	2,0	1,6	20,0	32,0	57	9,5	4	6	10 x DC	2	46,96	207				
2,0	0,5	1,2	1,6	4,4	11,9	70	15,0	10	6	2,2 x DC	2			44,19	202		
2,0	0,5	2,0	1,6	10,0	19,7	70	15,0	6	6	5 x DC	2			46,96	205		
2,0	0,5	2,0	1,6	20,0	41,4	70	8,5	3	6	10 x DC	2			46,96	208		
2,0	0,5	1,2	1,6	4,4	11,9	80	15,0	10	6	2,2 x DC	2					44,19	203
2,0	0,5	2,0	1,6	10,0	19,7	80	15,0	6	6	5 x DC	2					46,96	206
2,0	0,5	2,0	1,6	20,0	41,4	80	8,5	3	6	10 x DC	2					46,96	209

Acero	●	●	●
Acero inoxidable	●	●	●
Hierro fundido	●	●	●
Metales no ferrosos	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●
Acero templado	●	●	●

→ v_c/f_z Página 324+325

Usar las micro fresas en máquinas con la más alta precisión y buena estabilidad.

14

Vista general del programa MultiChange

El sistema de cabeza intercambiable „MultiChange“ permite un cambio de herramienta rápido. Con su diseño de alta estabilidad y muy alta concentricidad, este sistema de cabeza intercambiable es el más estable y preciso del mercado. En los diferentes capítulos encontrará cabezas disponibles para las distintas aplicaciones.

Brocas de metal duro integral



▲ Broca de puntear NC de MDI
◁ 90°, 120°, 142° / Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 2

→ **Capítulo 2, Brocas de metal duro integral**

*ZEFP = Nº de dientes

Escariadores y avellanadores



▲ Escariadores para agujeros pasantes
Ø 8–30,2 mm incluyendo diámetros especiales / ZEFP* 4–6

▲ Escariadores para agujero ciego
Ø 12,2–30,2 mm incluyendo diámetros especiales / ZEFP* 6

→ **Capítulo 4, Escariadores y avellanadores**

*ZEFP = Nº de dientes

Portaherramientas



▲ Portaherramientas acero, extra corto
Cilíndrico/cónico 87º
Longitud 60–90 mm
Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Portaherramientas acero/MDI, corto
Cilíndrico
Longitud 85–120 mm
Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Portaherramientas acero/MDI, corto
Cónico 87°
Longitud 85–120 mm
Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Portaherramientas MDI, medio
Cilíndrico/cónico 87º
Longitud 110–150 mm
Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Portaherramientas acero/MDI, largo
Cilíndrico
Longitud 150–200 mm
Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



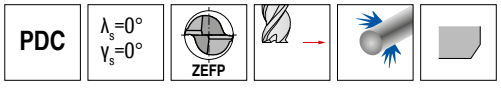
▲ Portaherramientas acero/MDI, largo
Cónico 87°
Longitud 150–200 mm
Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm

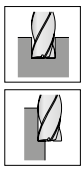


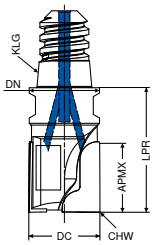
▲ Portaherramientas acero/MDI, extra largo
Cilíndrico
Longitud 200–250 mm
Para KLG 16 y KLG 20 mm

→ **Capítulo 17, Accesorios**

MultiChange – Fresa de escuadrado PCD









Estándar de fábrica

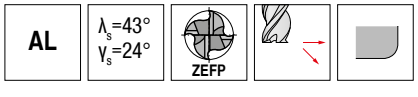
DC	KLG	APMX	DN	LPR ±0,02	CHW	ZEFP	V8 N° de artículo 52 880 ...	
mm		mm	mm	mm	mm		EUR	
8	06	8	7,4	17	0,1	2	363,50	080
10	08	10	9,4	20	0,1	2	421,80	100
12	10	12	11,0	24	0,1	2	514,00	120
16	12	15	15,0	28	0,1	2	716,40	160

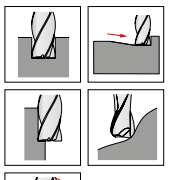
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

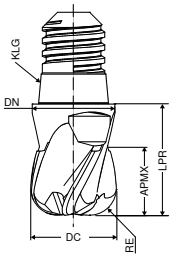
→ v_c/f_z Página 328

¡Puede encontrar cabezas MultiChange de PCD en nuestra tienda Online en cuttingtools.ceratizit.com!

MultiChange – Fresa toroidal









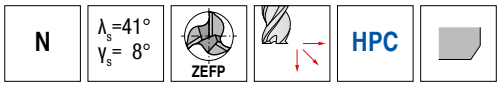
Estándar de fábrica

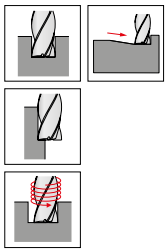
DC	RE	KLG	APMX	DN	LPR	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 52 870 ...	
mm	mm		mm	mm	mm		EUR	
10	0,5	08	7,5	9,8	13	3	67,70	10005
10	1,0	08	7,5	9,8	13	3	67,70	10010
12	0,5	10	9,0	11,8	16	3	79,34	12005
12	1,0	10	9,0	11,8	16	3	79,34	12010
12	2,0	10	9,0	11,8	16	3	79,34	12020
16	2,0	12	12,0	15,8	20	3	110,10	16020
16	4,0	12	12,0	15,8	20	3	110,10	16040
20	2,0	16	15,0	19,8	25	3	155,80	20020
20	3,0	16	15,0	19,8	25	3	155,80	20030
20	4,0	16	15,0	19,8	25	3	155,80	20040

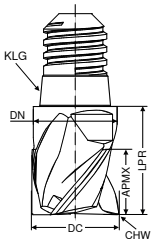
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 335

MultiChange – Fresa frontal









Estándar de fábrica

DC	KLG	APMX	DN	LPR ±0,02	CHW	ZEFP	V1 N° de artículo 52 861 ...	
mm		mm	mm	mm	mm		EUR	
8	06	6,0	7,8	11	0,16	3	47,51	080
10	08	7,5	9,8	13	0,20	3	54,01	100
12	10	9,0	11,8	16	0,24	3	67,56	120
16	12	12,0	15,8	20	0,32	3	94,45	160
20	16	15,0	19,8	25	0,40	3	121,30	200

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 329

Instrucciones de montaje

- ▲ KLG = Tamaño del acoplamiento
- ▲ SW = Ancho de llave
- ▲ M = Par de apriete

KLG	SW	M
	mm	Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

- ▲ Tamaño de acoplamiento de 06 y 08, debe utilizarse la llave dinamométrica. ¡Recomendación válida para todos los tamaños!
- ▲ En mecanizados inestables se deben reducir los parámetros.

Encontrará los portas y accesorios en el → **Capítulo 17, Accesorios.**

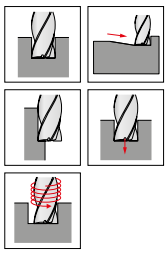
Observación

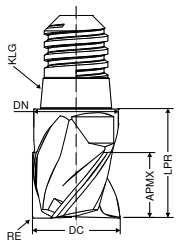
APMX no corresponde a la profundidad máxima de corte

14

MultiChange – Fresa frontal

PCR UNI | λ_s=36° γ_s=10° | ZEFP | HPC | APA72S







Estándar de fábrica

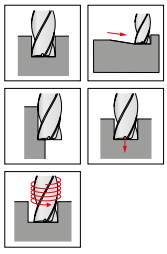
DC mm	RE mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 52 871 ... EUR	
9,7	0,32	08	7,5	9,8	13	4	76,56	**09700**
10,0	0,32	08	7,5	9,8	13	4	76,56	**10000**
11,7	0,32	10	9,0	11,8	16	4	88,28	**11700**
12,0	0,32	10	9,0	11,8	16	4	88,28	**12000**
15,7	0,32	12	12,0	15,8	20	4	115,20	**15700**
16,0	0,32	12	12,0	15,8	20	4	115,20	**16000**
19,7	0,50	16	15,0	19,8	25	4	151,20	**19700**
20,0	0,50	16	15,0	19,8	25	4	151,20	**20000**

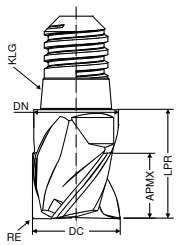
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 326+327

MultiChange – Fresa frontal

PCR ALU | λ_s=41° γ_s=15° | ZEFP | HPC | DLC







Estándar de fábrica

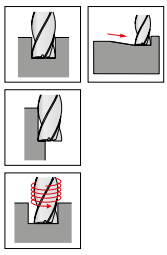
DC mm	RE mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 52 872 ... EUR	
9,7	0,32	08	7,5	9,8	13	4	79,44	**09700**
10,0	0,32	08	7,5	9,8	13	4	79,44	**10000**
11,7	0,32	10	9,0	11,8	16	4	95,28	**11700**
12,0	0,32	10	9,0	11,8	16	4	95,28	**12000**
15,7	0,32	12	12,0	15,8	20	4	125,90	**15700**
16,0	0,32	12	12,0	15,8	20	4	125,90	**16000**
19,7	0,50	16	15,0	19,8	25	4	170,30	**19700**
20,0	0,50	16	15,0	19,8	25	4	170,30	**20000**

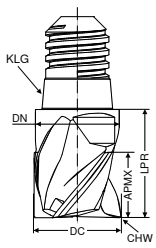
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 326+327

MultiChange – Fresa frontal

N | λ_s=37° γ_s=12° | ZEFP | HPC | Ti1100







Estándar de fábrica

DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	CHW mm	ZEFP	V1 N° de artículo 52 860 ... EUR	
8	06	6,0	7,8	11	0,16	4	51,58	**080**
10	08	7,5	9,8	13	0,20	4	57,87	**100**
12	10	9,0	11,8	16	0,24	4	73,62	**120**
16	12	12,0	15,8	20	0,32	4	105,50	**160**
20	16	15,0	19,8	25	0,40	4	136,80	**200**

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 329

Instrucciones de montaje

- KLG = Tamaño del acoplamiento
- SW = Ancho de llave
- M = Par de apriete

KLG	SW mm	M Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

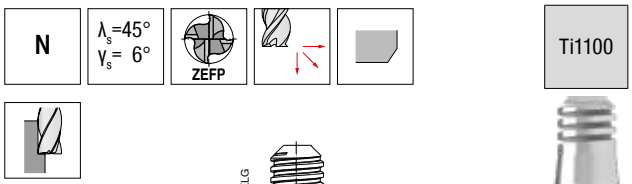
- Tamaño de acoplamiento de 06 y 08, debe utilizarse la llave dinamométrica. ¡Recomendación válida para todos los tamaños!
- En mecanizados inestables se deben reducir los parámetros.

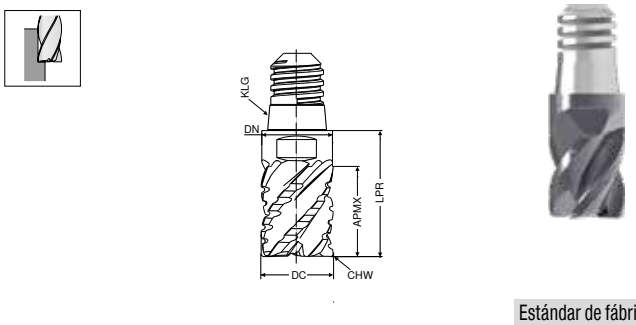
Encontrará los portas y accesorios en el → **Capítulo 17, Accesorios.**

Observación

APMX no corresponde a la profundidad máxima de corte

MultiChange – Fresa de desbaste-acabado





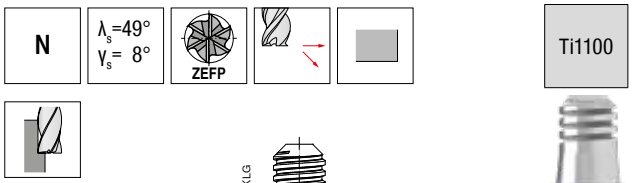
Estándar de fábrica

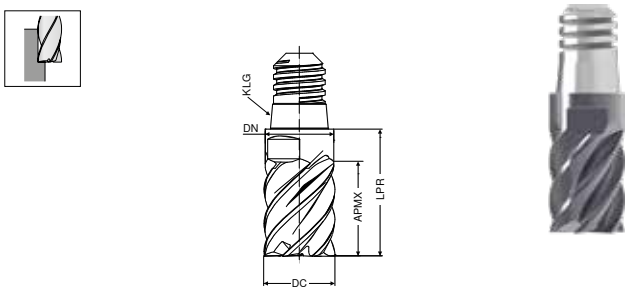
DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	CHW mm	ZEFP	V1 N° de artículo 52 862 ... EUR	
8	06	10,0	7,8	15	0,16	4	59,19	080
10	08	12,5	9,8	18	0,20	4	61,61	100
12	10	15,0	11,8	22	0,24	4	83,76	120
16	12	20,0	15,8	28	0,32	5	127,80	160
20	16	25,0	19,8	35	0,40	6	172,00	200

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 330

MultiChange – Fresa de acabado





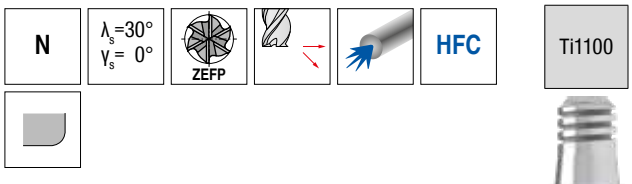
Estándar de fábrica

DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	V1 N° de artículo 52 863 ... EUR	
8	06	10,0	7,8	15	6	52,79	080
10	08	12,5	9,8	18	6	59,63	100
12	10	15,0	11,8	22	6	74,72	120
16	12	20,0	15,8	28	6	116,80	160
20	16	25,0	19,8	35	6	161,00	200

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 332

MultiChange – Fresa de alto avance



Estándar de fábrica

DCX mm	KLG	r_{3D} mm	APMX mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	V1 N° de artículo 52 864 ... EUR	
8	06	0,7	6,0	11	6	51,58	080
10	08	0,9	7,5	13	6	57,87	100
12	10	1,0	9,0	16	6	73,62	120
16	12	1,4	12,0	20	6	105,50	160
20	16	1,7	15,0	25	6	136,80	200

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	○

→ v_c/f_z Página 331

- r_{3D} = radio de esquina a programar
- Ø DCX disminuye en 0,2 mm, y por consiguiente Ø DN
- Ø DCX se reduce a la mitad, y como resultado Ø DC

Instrucciones de montaje

- KLG = Tamaño del acoplamiento
- SW = Ancho de llave
- M = Par de apriete

KLG	SW mm	M Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

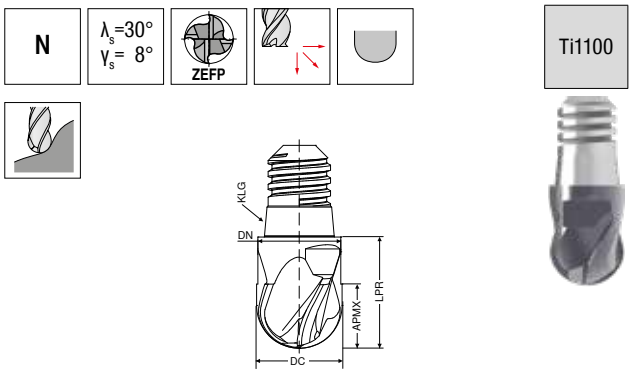
- Tamaño de acoplamiento de 06 y 08, debe utilizarse la llave dinamométrica. ¡Recomendación válida para todos los tamaños!
- En mecanizados inestables se deben reducir los parámetros.

Encontrará los portas y accesorios en el → **Capítulo 17, Accesorios.**

Observación

APMX no corresponde a la profundidad máxima de corte

MultiChange – Fresa de punta esférica



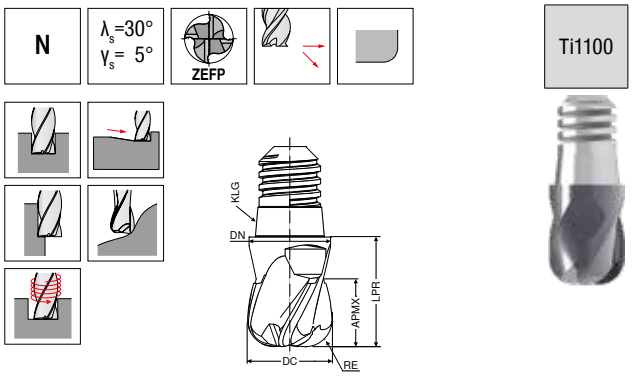
Estándar de fábrica

DC	KLG	APMX	DN	LPR ±0,02	ZEFP	V1 N° de artículo 52 866 ...	
mm		mm	mm	mm		EUR	
10	08	7,5	9,8	13	4	60,07	100
12	10	9,0	11,8	16	4	74,84	120
16	12	12,0	15,8	20	4	112,40	160
20	16	15,0	19,8	25	4	137,80	200

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 333+334

MultiChange – Fresa toroidal



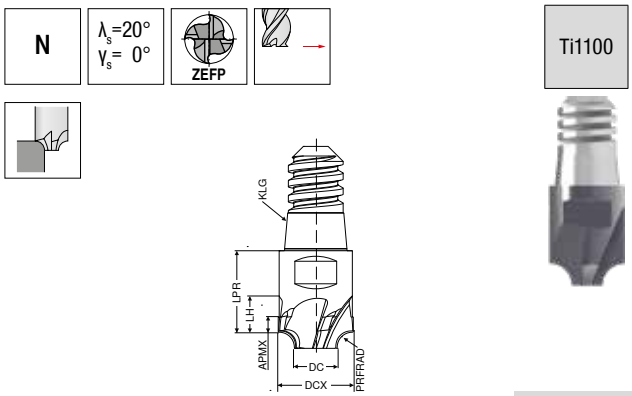
Estándar de fábrica

DC	KLG	APMX	DN	LPR ±0,02	RE	ZEFP	V1 N° de artículo 52 865 ...	
mm		mm	mm	mm	mm		EUR	
8	06	6,0	7,8	11	1,0	4	47,51	081
8	06	6,0	7,8	11	2,0	4	47,51	082
10	08	7,5	9,8	13	1,5	4	54,01	101
10	08	7,5	9,8	13	3,0	4	54,01	103
12	10	9,0	11,8	16	1,5	4	67,56	121
12	10	9,0	11,8	16	4,0	4	67,56	124
16	12	12,0	15,8	20	2,0	4	100,40	162
16	12	12,0	15,8	20	5,0	4	100,40	165
20	16	15,0	19,8	25	2,0	4	135,50	202
20	16	15,0	19,8	25	6,0	4	135,50	206

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 333+334

MultiChange – Fresa de cuarto de círculo



Estándar de fábrica

DCX	KLG	PRFRAD ±0,03	APMX	DC	LPR ±0,02	LH	V1 N° de artículo 52 869 ...	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
8	06	0,5	2,0	6,63	11	4,5	69,54	080
8	06	1,0	3,0	5,69	11	5,0	69,54	081
10	08	1,5	4,0	6,63	13	6,5	74,62	100
10	08	2,0	4,5	5,69	13	7,0	74,62	101
12	10	2,5	5,5	6,65	16	8,5	90,15	120
12	10	3,0	6,0	5,70	16	9,0	90,15	121
12	10	3,5	6,5	4,76	16	9,5	90,15	122
16	12	4,0	8,0	7,60	20	12,0	127,80	160
16	12	4,5	8,5	6,68	20	12,5	127,80	161
16	12	5,0	9,0	5,74	20	13,0	127,80	162
20	16	5,0	10,0	9,53	25	15,0	172,00	200
20	16	6,0	11,0	7,64	25	16,0	172,00	201

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 336

Instrucciones de montaje

- KLG = Tamaño del acoplamiento
- SW = Ancho de llave
- M = Par de apriete

KLG	SW	M
	mm	Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

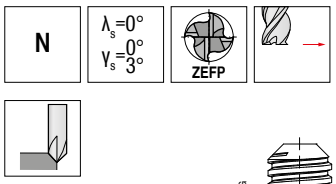
- Tamaño de acoplamiento de 06 y 08, debe utilizarse la llave dinamométrica. ¡Recomendación válida para todos los tamaños!
- En mecanizados inestables se deben reducir los parámetros.

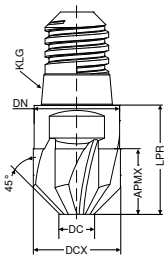
Encontrará los portas y accesorios en el → **Capítulo 17, Accesorios.**

Observación

APMX no corresponde a la profundidad máxima de corte

MultiChange – Fresa de desbarbado





Ti1050



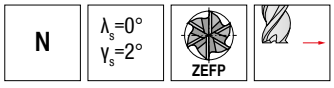
Estándar de fábrica

DCX mm	KLG	APMX mm	DC mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	V1 N° de artículo 52 867 ... EUR	
10	08	7,5	0,0	9,8	13	4	48,83	**100**
12	10	9,0	0,0	11,8	16	4	63,16	**120**
16	12	12,0	6,4	15,8	20	6	83,99	**160**
20	16	15,0	8,0	19,8	25	6	111,30	**200**

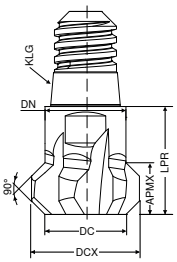
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 337

MultiChange – Fresa de desbarbado







Ti1100



Estándar de fábrica

DCX mm	KLG	APMX mm	DC mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	V1 N° de artículo 52 868 ... EUR	
10	06	4,8	7,5	8	11	6	54,01	**100**
12	08	5,5	9,0	10	13	6	67,56	**120**
16	10	8,0	12,0	12	16	6	94,45	**160**
20	12	9,5	15,0	16	20	6	121,30	**200**

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 337

Instrucciones de montaje

- KLG = Tamaño del acoplamiento
- SW = Ancho de llave
- M = Par de apriete

KLG	SW mm	M Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

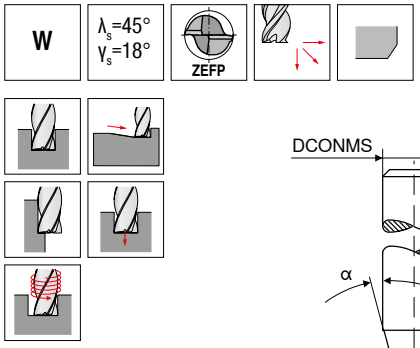
- Tamaño de acoplamiento de 06 y 08, debe utilizarse la llave dinamométrica. ¡Recomendación válida para todos los tamaños!
- En mecanizados inestables se deben reducir los parámetros.

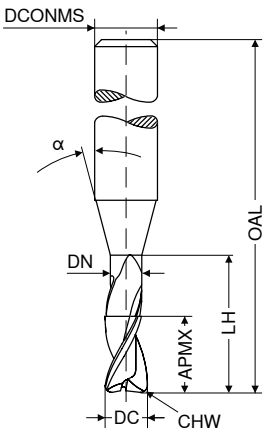
Encontrará los portas y accesorios en el → **Capítulo 17, Accesorios.**

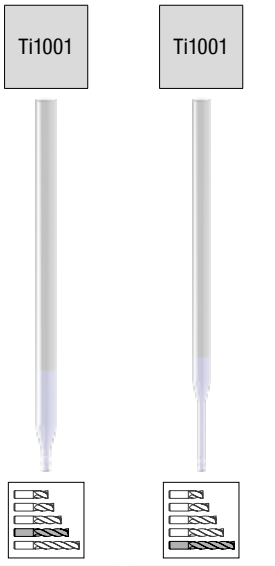
Observación

APMX no corresponde a la profundidad máxima de corte

Fresa frontal







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA

V0 | V0

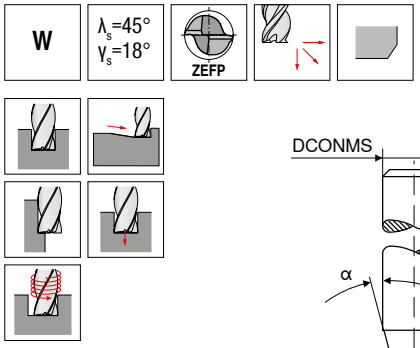
DC f8	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	CHW	ZEFP	N° de artículo 50 900 ...		N° de artículo 50 900 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm		EUR		EUR	
0,2	0,2	0,18	0,6	55	15	3	0,02	2	75,39	**021**		
0,2	0,2	0,18	1,0	55	15	3	0,02	2	76,16	**022**		
0,2	0,2	0,18	1,6	55	15	3	0,02	2	76,81	**023**		
0,2	0,2	0,18	2,0	55	15	3	0,02	2	78,04	**024**		
0,3	0,3	0,28	0,9	55	15	3	0,03	2	75,39	**031**		
0,3	0,3	0,28	1,5	55	15	3	0,03	2	76,16	**032**		
0,3	0,3	0,28	2,4	55	15	3	0,03	2	76,81	**033**		
0,3	0,3	0,28	3,0	55	15	3	0,03	2	78,04	**034**		
0,4	0,4	0,37	1,2	55	15	3	0,04	2	75,39	**041**		
0,4	0,4	0,37	2,0	55	15	3	0,04	2	76,16	**042**		
0,4	0,4	0,37	3,2	55	15	3	0,04	2	76,81	**043**		
0,4	0,4	0,37	4,0	55	15	3	0,04	2	78,04	**044**		
0,5	0,5	0,45	1,5	55	15	3	0,05	2	73,74	**051**		
0,5	0,5	0,45	2,5	55	15	3	0,05	2	74,39	**052**		
0,5	0,5	0,45	4,0	55	15	3	0,05	2	75,39	**053**		
0,5	0,5	0,45	5,0	55	15	3	0,05	2	76,16	**054**		
0,6	0,6	0,58	2,0	55	15	3	0,06	2	63,48	**061**		
0,6	0,6	0,58	3,0	55	15	3	0,06	2	61,71	**062**		
0,6	0,6	0,58	5,0	65	15	3	0,06	2			67,34	**063**
0,6	0,6	0,58	6,0	65	15	3	0,06	2			71,42	**064**
0,8	0,8	0,77	2,5	55	15	3	0,08	2	61,71	**081**		
0,8	0,8	0,77	4,0	55	15	3	0,08	2	61,71	**082**		
0,8	0,8	0,77	6,5	65	15	3	0,08	2			68,66	**083**
0,8	0,8	0,77	8,0	65	15	3	0,08	2			71,42	**084**
1,0	1,0	0,95	3,0	55	15	3	0,10	2	61,71	**101**		
1,0	1,0	0,95	5,0	55	15	3	0,10	2	61,71	**102**		
1,0	1,0	0,95	8,0	65	15	3	0,10	2			65,24	**103**
1,0	1,0	0,95	10,0	65	15	3	0,10	2			71,42	**104**
1,0	1,0	0,95	12,0	65	15	3	0,10	2			73,07	**105**
1,2	1,2	1,15	3,0	55	15	3	0,12	2	61,71	**121**		
1,2	1,2	1,15	6,0	55	15	3	0,12	2	61,71	**122**		
1,2	1,2	1,15	10,0	65	15	3	0,12	2			68,66	**123**
1,2	1,2	1,15	12,0	65	15	3	0,12	2			71,42	**124**
1,3	1,3	1,25	4,0	55	15	3	0,12	2	61,71	**131**		
1,3	1,3	1,25	7,0	55	15	3	0,12	2	63,48	**132**		
1,3	1,3	1,25	11,0	65	15	3	0,12	2			68,66	**133**
1,3	1,3	1,25	13,0	65	15	3	0,12	2			73,07	**134**
1,5	1,5	1,44	5,0	55	15	3	0,12	2	63,48	**151**		
1,5	1,5	1,44	7,5	55	15	3	0,12	2	61,71	**152**		
1,5	1,5	1,44	12,0	65	15	3	0,12	2			73,07	**153**
1,5	1,5	1,44	15,0	65	15	3	0,12	2			71,42	**154**

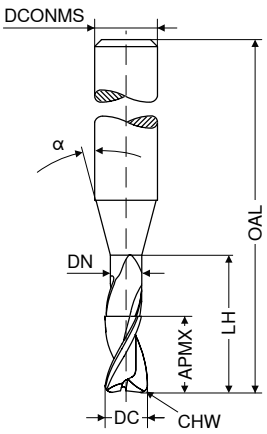
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

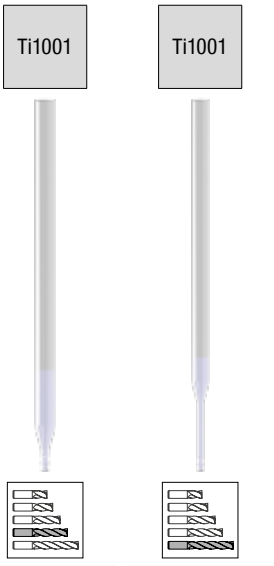
→ v_c/f_z Página 350–355

Continúa en la página siguiente cuttingtools.ceratizit.com

Fresa frontal







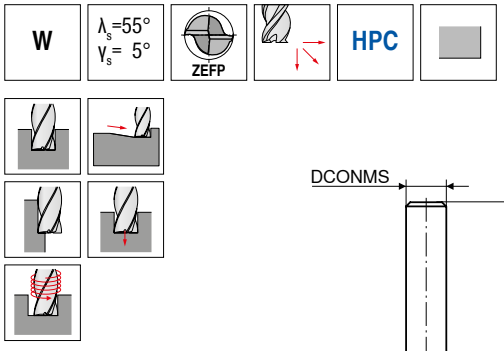
DC f8	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 50 900 ... EUR		Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 50 900 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm					
1,6	1,6	1,52	5,0	55	15	3	0,12	2	63,48	**161**		
1,6	1,6	1,52	8,0	55	15	3	0,12	2	63,48	**162**		
1,6	1,6	1,52	13,0	65	15	3	0,12	2			68,66	**163**
1,6	1,6	1,52	16,0	65	15	3	0,12	2			73,07	**164**
1,8	1,8	1,72	5,5	55	15	3	0,12	2	61,71	**181**		
1,8	1,8	1,72	9,0	55	15	3	0,12	2	63,48	**182**		
1,8	1,8	1,72	14,5	65	15	3	0,12	2			68,66	**183**
1,8	1,8	1,72	18,0	65	15	3	0,12	2			73,07	**184**
2,0	2,0	1,92	6,0	55	15	3	0,13	2	61,71	**201**		
2,0	2,0	1,92	10,0	55	15	3	0,13	2	61,71	**202**		
2,0	2,0	1,92	14,0	55	15	3	0,13	2	65,24	**203**		
2,0	2,0	1,92	16,0	65	15	3	0,13	2			73,07	**204**
2,0	2,0	1,92	20,0	65	15	3	0,13	2			71,42	**205**
2,3	2,3	2,22	7,0	55	15	3	0,13	2	61,71	**231**		
2,3	2,3	2,22	11,5	55	15	3	0,13	2	63,48	**232**		
2,3	2,3	2,22	18,5	65	15	3	0,13	2			65,24	**233**
2,3	2,3	2,22	20,0	65	15	3	0,13	2			73,07	**234**
2,3	2,3	2,22	23,0	65	15	3	0,13	2			73,07	**235**
3,0	3,0	2,90	9,0	65	15	6	0,15	2	65,24	**301**		
3,0	3,0	2,90	15,0	65	15	6	0,15	2	73,07	**302**		
3,0	3,0	2,90	24,0	100	15	6	0,15	2			79,25	**303**
3,0	3,0	2,90	30,0	100	15	6	0,15	2			82,67	**304**
4,0	4,0	3,90	12,0	65	15	6	0,15	2	73,07	**401**		
4,0	4,0	3,90	20,0	65	15	6	0,15	2	73,07	**402**		
4,0	4,0	3,90	32,0	100	15	6	0,15	2			82,67	**403**
4,0	4,0	3,90	40,0	100	15	6	0,15	2			85,09	**404**
5,0	5,0	4,90	15,0	65	15	6	0,15	2	73,07	**501**		
5,0	5,0	4,90	25,0	65	15	6	0,15	2	73,07	**502**		
5,0	5,0	4,90	40,0	100	15	6	0,15	2			85,09	**503**
5,0	5,0	4,90	50,0	100	15	6	0,15	2			89,39	**504**
6,0	6,0	5,90	18,0	65	15	6	0,15	2	73,07	**601**		
6,0	6,0	5,90	30,0	100	15	6	0,15	2			82,67	**602**
6,0	6,0	5,90	48,0	100	15	6	0,15	2			89,39	**603**
6,0	6,0	5,90	60,0	100	15	6	0,15	2			92,14	**604**

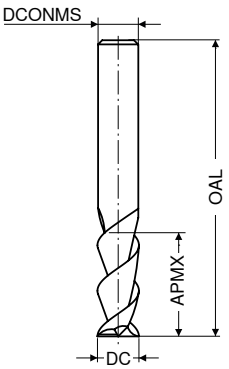
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 350–355

14

Fresa frontal









≈DIN 6527

HA

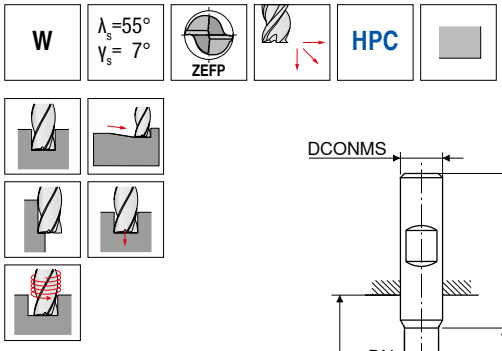
V0

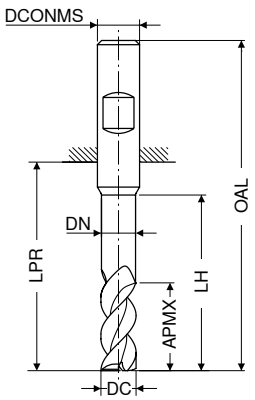
DC h6 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	N° de artículo 50 960 ... EUR	
3	12	50	3	2	15,87	030
4	15	50	4	2	18,08	040
5	20	50	5	2	19,62	050
6	20	57	6	2	21,49	060
8	20	63	8	2	31,86	080
10	25	73	10	2	50,14	100
12	25	83	12	2	65,79	120
14	30	83	14	2	114,60	140
16	30	92	16	2	120,10	160
20	38	104	20	2	169,70	200

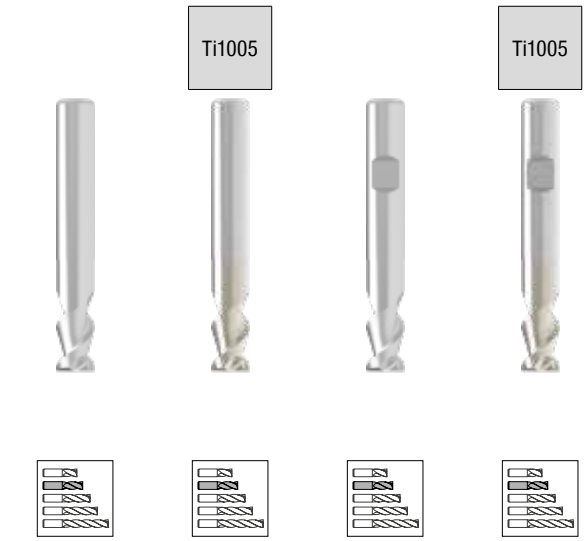
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 338+339

Fresa frontal







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HB | HB

V0 | V0 | V0 | V0

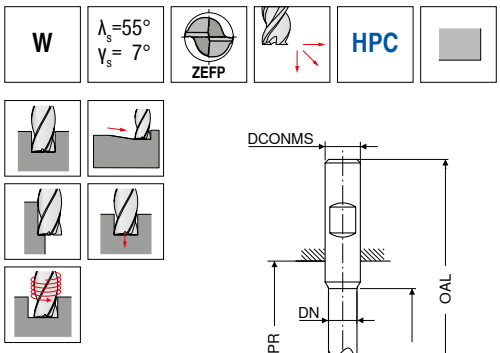
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 54 590 ...		N° de artículo 54 592 ...		N° de artículo 54 591 ...		N° de artículo 54 593 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
2,7	5,0	2,5	12	19	55	6	2	23,25	027	34,16	027	23,25	027	34,16	027
3,0	3,5	2,8	12	19	55	6	2	23,91	033	34,72	033				
3,0	5,0	2,8	12	19	55	6	2	23,25	031	34,16	031	23,25	031	34,16	031
3,7	6,5	3,5	12	19	55	6	2	23,25	037	34,16	037	23,25	037	34,16	037
4,0	4,5	3,8	12	19	55	6	2	23,91	043	34,72	043				
4,0	6,5	3,8	12	19	55	6	2	23,25	041	34,16	041	23,25	041	34,16	041
4,7	8,0	4,5	15	22	58	6	2	23,25	047	34,16	047	23,25	047	34,16	047
5,0	5,5	4,8	15	22	58	6	2	23,91	053	34,72	053				
5,0	8,0	4,8	15	22	58	6	2	23,25	051	34,16	051	23,25	051	34,16	051
5,7	10,0	5,5	18	22	58	6	2	23,25	057	34,16	057	23,25	057	34,16	057
6,0	7,0	5,8	18	22	58	6	2	23,91	063	34,72	063				
6,0	10,0	5,8	18	22	58	6	2	23,25	061	34,16	061	23,25	061	34,16	061
6,7	13,0	6,4	24	28	64	8	2	34,16	067	46,51	067	34,16	067	46,51	067
7,0	13,0	6,7	24	28	64	8	2	34,16	071	46,51	071	34,16	071	46,51	071
7,7	13,0	7,4	24	28	64	8	2	34,16	077	46,51	077	34,16	077	46,51	077
8,0	9,0	7,7	24	28	64	8	2	34,16	083	46,51	083				
8,0	13,0	7,7	24	28	64	8	2	34,16	081	46,51	081	34,16	081	46,51	081
8,7	16,0	8,4	30	34	74	10	2	54,01	087	67,89	087	54,01	087	67,89	087
9,0	16,0	8,7	30	34	74	10	2	54,01	091	67,89	091	54,01	091	67,89	091
9,7	16,0	9,4	30	34	74	10	2	54,01	097	67,89	097	54,01	097	67,89	097
10,0	11,0	9,7	30	34	74	10	2	54,01	103	67,89	103				
10,0	16,0	9,7	30	34	74	10	2	54,01	101	67,89	101	54,01	101	67,89	101
10,7	19,0	10,3	36	40	85	12	2	71,65	107	85,20	107	71,65	107	85,20	107
11,0	19,0	10,6	36	40	85	12	2	71,65	111	85,20	111	71,65	111	85,20	111
11,7	19,0	11,3	36	40	85	12	2	71,65	117	85,20	117	71,65	117	85,20	117
12,0	13,0	11,6	36	40	85	12	2	71,65	123	85,20	123				
12,0	19,0	11,6	36	40	85	12	2	71,65	121	85,20	121	71,65	121	85,20	121
13,0	22,0	12,6	42	46	91	14	2	104,40	131	120,10	131	104,40	131	120,10	131
13,7	22,0	13,3	42	46	91	14	2	104,40	137	120,10	137	104,40	137	120,10	137
14,0	15,0	13,6	42	46	91	14	2	104,40	143	120,10	143				
14,0	22,0	13,6	42	46	91	14	2	104,40	141	120,10	141	104,40	141	120,10	141
15,0	25,0	14,5	48	52	100	16	2	168,60	151	192,80	151	168,60	151	192,80	151
15,7	25,0	15,2	48	52	100	16	2	168,60	157	192,80	157	168,60	157	192,80	157
16,0	17,0	15,5	48	52	100	16	2	168,60	163	192,80	163				
16,0	25,0	15,5	48	52	100	16	2	168,60	161	192,80	161	168,60	161	192,80	161
18,0	20,0	17,5	54	58	106	18	2	216,00	183	251,30	183				
18,0	29,0	17,5	54	58	106	18	2	217,10	181	238,10	181	217,10	181	238,10	181
19,7	32,0	19,2	60	64	114	20	2	237,00	197	253,60	197	237,00	197	262,30	197
20,0	22,0	19,5	60	64	114	20	2	228,10	203	250,20	203				
20,0	32,0	19,5	60	64	114	20	2	237,00	201	253,60	201	237,00	201	253,60	201
24,7	40,0	24,2	75	80	136	25	2	364,80	247	384,60	247	364,80	247	384,60	247
25,0	27,0	24,5	75	80	136	25	2	345,10	253	365,90	253				
25,0	40,0	24,5	75	80	136	25	2	364,80	251	384,60	251	364,80	251	384,60	251

Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

→ v_c/f_z Página 338+339

14

Fresa frontal





LPR con mango DIN 6535 HB



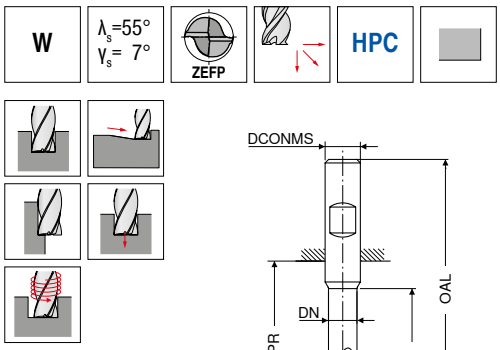
								Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica	
								HA		HA		HB		HB		HA	
								V0		V0		V0		V0		V0	
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 54 590 ...		N° de artículo 54 592 ...		N° de artículo 54 591 ...		N° de artículo 54 593 ...		N° de artículo 54 590 ...		N° de artículo 54 592 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
2,7	8,0	2,5	15	22	58	6	2	27,01	028	37,80	028	27,01	028	37,80	028				
3,0	3,5	2,8	15	22	58	6	2	25,57	034	36,48	034								
3,0	8,0	2,8	15	22	58	6	2	27,01	032	37,80	032	27,01	032	37,80	032				
3,0	3,5	2,8	24	31	67	6	2									31,96	035	42,76	035
3,7	10,5	3,5	20	26	62	6	2	27,01	038	37,80	038	27,01	038	37,80	038				
4,0	4,5	3,8	20	26	62	6	2	25,57	044	36,48	044								
4,0	10,5	3,8	20	26	62	6	2	27,01	042	37,80	042	27,01	042	37,80	042				
4,0	4,5	3,8	32	38	74	6	2									31,96	045	42,76	045
4,7	13,0	4,5	25	34	70	6	2	27,01	048	37,80	048	27,01	048	37,80	048				
5,0	5,5	4,8	25	34	70	6	2	25,57	054	36,48	054								
5,0	13,0	4,8	25	34	70	6	2	27,01	052	37,80	052	27,01	052	37,80	052				
5,0	5,5	4,8	40	52	88	6	2									32,73	055	43,43	055
5,7	16,0	5,5	30	34	70	6	2	27,01	058	37,80	058	27,01	058	37,80	058				
6,0	7,0	5,8	30	34	70	6	2	25,57	064	36,48	064								
6,0	16,0	5,8	30	34	70	6	2	27,01	062	37,80	062	27,01	062	37,80	062				
6,0	7,0	5,8	48	52	88	6	2									32,73	065	43,43	065
6,7	21,0	6,4	40	44	80	8	2	38,69	068	50,69	068	38,69	068	50,69	068				
7,0	21,0	6,7	40	44	80	8	2	38,69	072	50,69	072	38,69	072	50,69	072				
7,7	21,0	7,4	40	44	80	8	2	38,69	078	50,69	078	38,69	078	50,69	078				
8,0	9,0	7,7	40	44	80	8	2	37,59	084	49,71	084								
8,0	21,0	7,7	40	44	80	8	2	38,69	082	50,69	082	38,69	082	50,69	082				
8,0	9,0	7,7	64	68	104	8	2									48,50	085	60,94	085
8,7	26,0	8,4	50	54	94	10	2	61,06	088	74,84	088	61,06	088	74,84	088				
9,0	26,0	8,7	50	54	94	10	2	61,06	092	74,84	092	61,06	092	74,84	092				
9,7	26,0	9,4	50	54	94	10	2	61,06	098	74,84	098	61,06	098	74,84	098				
10,0	11,0	9,7	50	54	94	10	2	59,40	104	73,29	104								
10,0	26,0	9,7	50	54	94	10	2	61,06	102	74,84	102	61,06	102	74,84	102				
10,0	11,0	9,7	80	84	124	10	2									98,86	105	115,80	105
10,7	31,0	10,3	60	64	109	12	2	100,50	108	119,10	108	100,50	108	119,10	108				
11,0	31,0	10,6	60	64	109	12	2	100,50	112	119,10	112	100,50	112	119,10	112				
11,7	31,0	11,3	60	64	109	12	2	100,50	118	119,10	118	100,50	118	119,10	118				
12,0	13,0	11,6	60	64	109	12	2	98,64	124	116,80	124								
12,0	31,0	11,6	60	64	109	12	2	100,50	122	119,10	122	100,50	122	119,10	122				
12,0	13,0	11,6	96	100	145	12	2									130,00	125	145,50	125
13,0	36,0	12,6	70	74	119	14	2	145,50	132	165,40	132	145,50	132	165,40	132				
13,7	36,0	13,3	70	74	119	14	2	145,50	138	168,60	138	145,50	138	165,40	138				
14,0	15,0	13,6	70	74	119	14	2	144,40	144	164,20	144								
14,0	36,0	13,6	70	74	119	14	2	145,50	142	165,40	142	145,50	142	165,40	142				

Acero						
Acero inoxidable						
Hierro fundido						
Metales no ferrosos	●	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor						
Acero templado						

→ v_c/f_z Página 338+339

Continúa en la página siguiente

Fresa frontal





LPR con mango DIN 6535 HB

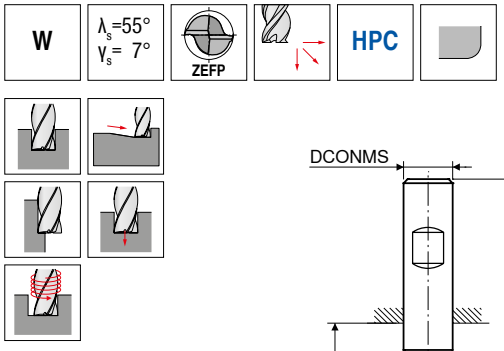
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 54 590 ... EUR		Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 54 592 ... EUR		Estándar de fábrica HB V0 N° de artículo 54 591 ... EUR		Estándar de fábrica HB V0 N° de artículo 54 593 ... EUR		Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 54 590 ... EUR		Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 54 592 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm													
14,0	15,0	13,6	112	116	161	14	2									192,80	**145**	212,80	**145**
15,0	41,0	14,5	80	84	132	16	2	189,60	**152**	212,80	**152**	189,60	**152**	212,80	**152**				
15,7	41,0	15,2	80	84	132	16	2	189,60	**158**	212,80	**158**	189,60	**158**	212,80	**158**				
16,0	17,0	15,5	80	84	132	16	2	187,30	**164**	206,10	**164**								
16,0	41,0	15,5	80	84	132	16	2	189,60	**162**	212,80	**162**	189,60	**162**	212,80	**162**				
16,0	17,0	15,5	128	132	180	16	2									250,20	**165**	272,30	**165**
18,0	20,0	17,5	90	94	142	18	2	235,90	**184**	255,70	**184**								
18,0	47,0	17,5	90	94	142	18	2	246,90	**182**	268,80	**182**	246,90	**182**	268,80	**182**				
18,0	20,0	17,5	144	148	196	18	2									318,60	**185**	338,30	**185**
19,7	52,0	19,2	100	104	154	20	2	270,10	**198**	295,40	**198**	270,10	**198**	295,40	**198**				
20,0	22,0	19,5	100	104	154	20	2	251,30	**204**	277,80	**204**								
20,0	52,0	19,5	100	104	154	20	2	270,10	**202**	295,40	**202**	270,10	**202**	295,40	**202**				
20,0	22,0	19,5	160	164	214	20	2									347,20	**205**	373,60	**205**
24,7	65,0	24,2	125	130	186	25	2	503,70	**248**	524,60	**248**	503,70	**248**	524,60	**248**				
25,0	27,0	24,5	125	130	186	25	2	486,10	**254**	505,90	**254**								
25,0	65,0	24,5	125	130	186	25	2	503,70	**252**	524,60	**252**	503,70	**252**	524,60	**252**				
25,0	27,0	24,5	200	204	260	25	2									686,60	**255**	709,80	**255**

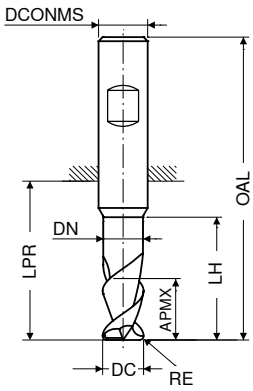
Acero						
Acero inoxidable						
Hierro fundido						
Metales no ferrosos	●	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor						
Acero templado						

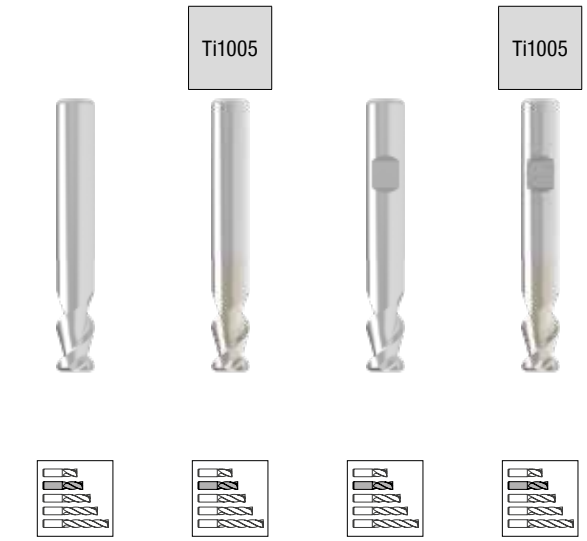
→ v_c/f_z Página 338+339

14

Fresa frontal con radio en la esquina





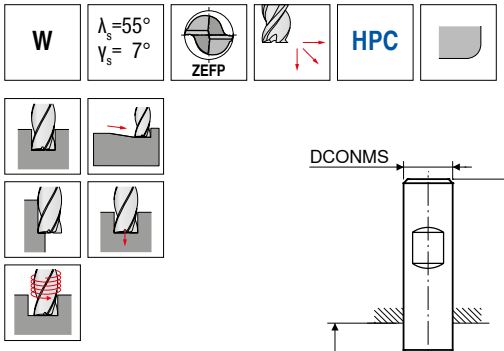


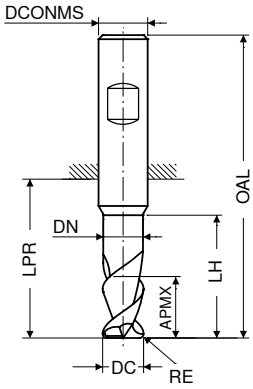
									Estándar de fábrica HA V0		Estándar de fábrica HA V0		Estándar de fábrica HB V0		Estándar de fábrica HB V0	
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 54 594 ...		N° de artículo 54 596 ...		N° de artículo 54 595 ...		N° de artículo 54 597 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	0,2	5,0	2,8	12	19	55	6	2	26,46	031	37,14	031	26,46	031	37,14	031
3	0,3	5,0	2,8	12	19	55	6	2	26,46	033	37,14	033	26,46	033	37,14	033
3	0,5	5,0	2,8	12	19	55	6	2	26,46	035	37,14	035	26,46	035	37,14	035
4	0,3	6,5	3,8	12	19	55	6	2	26,46	041	37,14	041	26,46	041	37,14	041
4	0,5	6,5	3,8	12	19	55	6	2	26,46	043	37,14	043	26,46	043	37,14	043
4	1,0	6,5	3,8	12	19	55	6	2	26,46	045	37,14	045	26,46	045	37,14	045
5	0,3	8,0	4,8	15	22	58	6	2	27,01	051	37,80	051	27,01	051	37,80	051
5	0,5	8,0	4,8	15	22	58	6	2	27,01	053	37,80	053	27,01	053	37,80	053
5	1,0	8,0	4,8	15	22	58	6	2	27,01	055	37,80	055	27,01	055	37,80	055
6	0,3	10,0	5,8	18	22	58	6	2	27,44	061	38,24	061	27,44	061	38,24	061
6	0,5	10,0	5,8	18	22	58	6	2	27,44	063	38,24	063	27,44	063	38,24	063
6	1,0	10,0	5,8	18	22	58	6	2	27,44	065	38,24	065	27,44	065	38,24	065
8	0,3	13,0	7,7	24	28	64	8	2	37,80	081	50,26	081	37,80	081	50,26	081
8	0,5	13,0	7,7	24	28	64	8	2	37,80	083	50,26	083	37,80	083	50,26	083
8	1,0	13,0	7,7	24	28	64	8	2	37,80	085	50,26	085	37,80	085	50,26	085
10	0,3	16,0	9,7	30	34	74	10	2	57,42	101	71,42	101	57,42	101	71,42	101
10	1,0	16,0	9,7	30	34	74	10	2	57,42	103	71,42	103	57,42	103	71,42	103
10	1,5	16,0	9,7	30	34	74	10	2	57,42	105	71,42	105	57,42	105	71,42	105
12	1,0	19,0	11,6	36	40	85	12	2	75,39	121	89,06	121	75,39	121	89,06	121
12	1,5	19,0	11,6	36	40	85	12	2	75,39	123	89,06	123	75,39	123	89,06	123
12	2,0	19,0	11,6	36	40	85	12	2	75,39	125	89,06	125	75,39	125	89,06	125
16	2,0	25,0	15,5	48	52	100	16	2	175,20	161	196,30	161	175,20	161	196,30	161
16	2,5	25,0	15,5	48	52	100	16	2	176,30	163	197,30	163	176,30	163	197,30	163
16	3,0	25,0	15,5	48	52	100	16	2	176,30	165	197,30	165	176,30	165	197,30	165
20	2,0	32,0	19,5	60	64	114	20	2	239,10	201	266,80	201	232,50	201	266,80	201
20	2,5	32,0	19,5	60	64	114	20	2	239,10	203	266,80	203	239,10	203	266,80	203
20	3,0	32,0	19,5	60	64	114	20	2	239,10	205	266,80	205	239,10	205	266,80	205
20	4,0	32,0	19,5	60	64	114	20	2	239,10	206	266,80	206	239,10	206	266,80	206
25	2,0	40,0	24,5	75	80	136	25	2	367,00	251	388,00	251	367,00	251	388,00	251
25	4,0	40,0	24,5	75	80	136	25	2	368,20	253	388,00	253	368,20	253	388,00	253

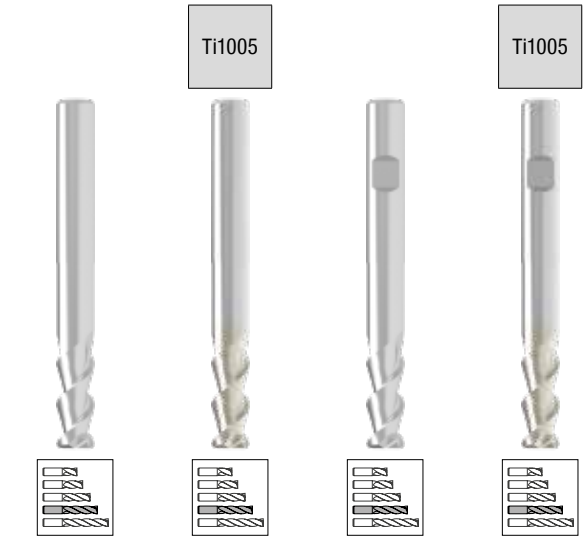
Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

→ v_c/f_z Página 338+339

Fresa frontal con radio en la esquina





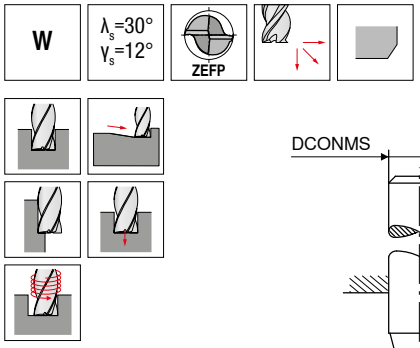


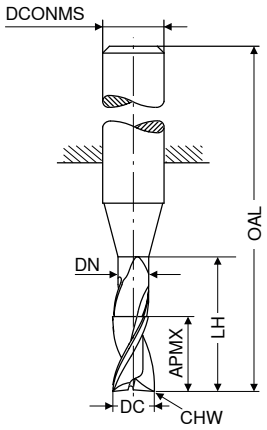
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 54 594 ...		Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 54 596 ...		Estándar de fábrica HB V0 N° de artículo 54 595 ...		Estándar de fábrica HB V0 N° de artículo 54 597 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	0,2	8,0	2,8	15	22	58	6	2	26,46	032	37,14	032	26,46	032	37,14	032
3	0,3	8,0	2,8	15	22	58	6	2	26,46	034	37,14	034	26,46	034	37,14	034
3	0,5	8,0	2,8	15	22	58	6	2	26,46	036	37,14	036	26,46	036	37,14	036
4	0,3	10,5	3,8	20	26	62	6	2	27,88	042	38,69	042	27,88	042	38,69	042
4	0,5	10,5	3,8	20	26	62	6	2	27,88	044	38,69	044	27,88	044	38,69	044
4	1,0	10,5	3,8	20	26	62	6	2	27,88	046	38,69	046	27,88	046	38,69	046
5	0,3	13,0	4,8	25	34	70	6	2	30,20	052	41,22	052	30,20	052	41,22	052
5	0,5	13,0	4,8	25	34	70	6	2	30,20	054	41,22	054	30,20	054	41,22	054
5	1,0	13,0	4,8	25	34	70	6	2	30,20	056	41,22	056	30,20	056	41,22	056
6	0,3	16,0	5,8	30	34	70	6	2	30,20	062	41,22	062	30,20	062	41,22	062
6	0,5	16,0	5,8	30	34	70	6	2	30,20	064	41,22	064	30,20	064	41,22	064
6	1,0	16,0	5,8	30	34	70	6	2	30,20	066	41,22	066	30,20	066	41,22	066
8	0,3	21,0	7,7	40	44	80	8	2	42,11	082	54,56	082	42,11	082	54,56	082
8	0,5	21,0	7,7	40	44	80	8	2	42,11	084	54,56	084	42,11	084	54,56	084
8	1,0	21,0	7,7	40	44	80	8	2	42,11	086	54,56	086	42,11	086	54,56	086
10	0,5	26,0	9,7	50	54	94	10	2	64,47	102	78,47	102	64,47	102	78,47	102
10	1,0	26,0	9,7	50	54	94	10	2	64,47	104	78,47	104	64,47	104	78,47	104
10	1,5	26,0	9,7	50	54	94	10	2	64,47	106	78,47	106	64,47	106	78,47	106
12	1,0	31,0	11,6	60	64	109	12	2	105,30	122	123,50	122	105,30	122	123,50	122
12	1,5	31,0	11,6	60	64	109	12	2	105,30	124	123,50	124	105,30	124	123,50	124
12	2,0	31,0	11,6	60	64	109	12	2	105,30	126	123,50	126	105,30	126	123,50	126
16	2,0	41,0	15,5	80	84	132	16	2	198,30	162	220,50	162	198,30	162	220,50	162
16	2,5	41,0	15,5	80	84	132	16	2	199,50	164	222,60	164	199,50	164	222,60	164
16	4,0	41,0	15,5	80	84	132	16	2	199,50	166	222,60	166	199,50	166	222,60	166
20	2,0	52,0	19,5	100	104	154	20	2	274,50	202	300,90	202	274,50	202	300,90	202
20	2,5	52,0	19,5	100	104	154	20	2	275,60	204	302,00	204	275,60	204	302,00	204
20	4,0	52,0	19,5	100	104	154	20	2	275,60	207	302,00	207	275,60	207	302,00	207
25	2,0	65,0	24,5	125	130	186	25	2	512,50	252	532,40	252	512,50	252	532,40	252
25	4,0	65,0	24,5	125	130	186	25	2	512,50	254	532,40	254	512,50	254	532,40	254

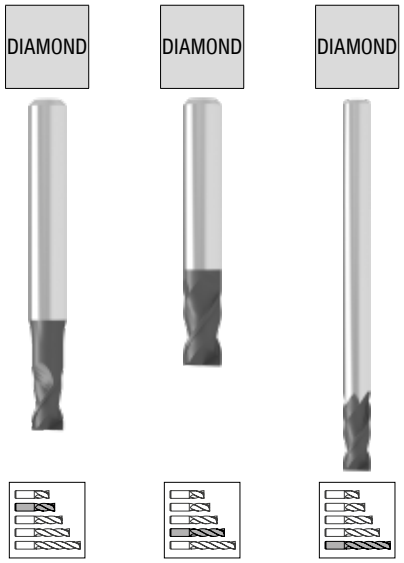
Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

→ v_c/f_z Página 338+339

Fresa frontal





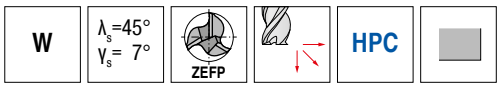


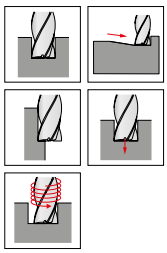
									DIN 6527		DIN 6527		Estándar de fábrica	
									HA		HA		HA	
									V1		V1		V1	
DC	Tol.	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	N° de artículo 52 760 ...		N° de artículo 52 761 ...		N° de artículo 52 762 ...	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
2	e8	3			50	6	0,04	2	161,00	020				
2	h10	8	1,8	31	60	2	0,04	2					121,30	020
3	e8	4			50	6	0,07	2	161,00	030				
3	h10	12	2,8	41	70	3	0,07	2					130,00	030
4	e8	5			54	6	0,07	2	161,00	040				
4	h10	15	3,8	51	80	4	0,07	2					161,00	040
5	e8	6			54	6	0,12	2	161,00	050				
5	h10	20	4,8	71	100	5	0,12	2					189,60	050
6	e8	10			57	6	0,12	2			157,60	060		
6	h10	20	5,8	63	100	6	0,12	2					208,30	060
8	e8	16			63	8	0,12	2			220,50	080		
8	h10	20	7,8	83	120	8	0,12	2					293,20	080
10	e8	19			72	10	0,20	2			291,00	100		
10	h10	25	9,8	99	140	10	0,20	2					376,90	100
12	e8	22			83	12	0,20	2			361,50	120		
12	h10	25	11,8	104	150	12	0,20	2					493,80	120

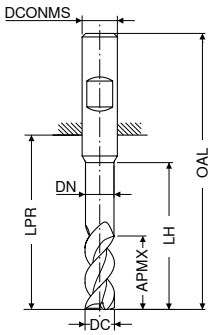
Acero			
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no ferrosos	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado			

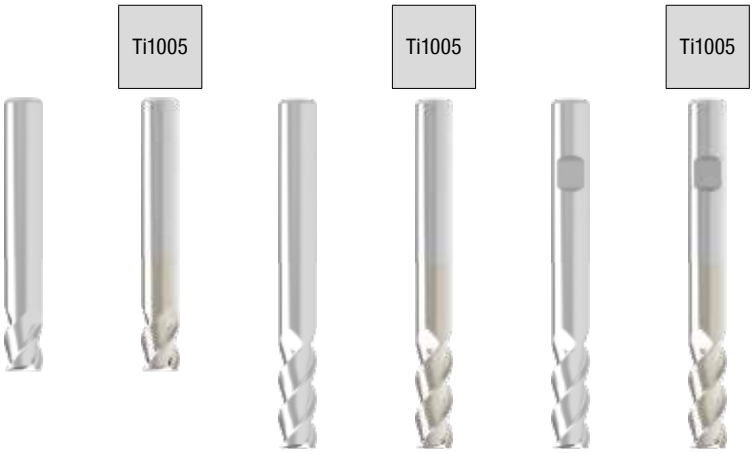
→ v_c/f_z Página 348

Fresa frontal









LPR con mango DIN 6535 HB



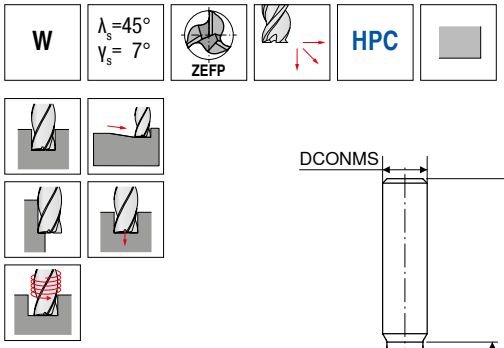
								Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica	
								HA		HA		HA		HA		HB	
								V0		V0		V0		V0		V0	
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 54 610 ...		N° de artículo 54 612 ...		N° de artículo 54 610 ...		N° de artículo 54 612 ...		N° de artículo 54 611 ...		N° de artículo 54 613 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	3,5	2,8	12	19	55	6	3	25,13	033	36,04	033								
3	3,5	2,8	15	22	58	6	3					27,44	034	38,24	034				
3	8,0	2,8	15	22	58	6	3					27,44	032	38,24	032	27,44	032	38,24	032
4	4,5	3,8	12	19	55	6	3	25,13	043	36,04	043								
4	4,5	3,8	20	26	62	6	3					27,44	044	38,24	044				
4	10,5	3,8	20	26	62	6	3					29,10	042	40,23	042	29,10	042	40,23	042
5	5,5	4,8	15	22	58	6	3	25,13	053	36,04	053								
5	5,5	4,8	25	34	70	6	3					27,44	054	38,24	054				
5	13,0	4,8	25	34	70	6	3					29,10	052	40,23	052	29,10	052	40,23	052
6	7,0	5,8	18	22	58	6	3	25,13	063	36,04	063								
6	7,0	5,8	30	34	70	6	3					27,44	064	38,24	064				
6	16,0	5,8	30	34	70	6	3					29,10	062	40,23	062	29,10	062	40,23	062
7	21,0	6,7	40	44	80	8	3					41,43	072	54,89	072	41,43	072	54,89	072
8	9,0	7,7	24	28	64	8	3	36,04	083	48,50	083								
8	9,0	7,7	40	44	80	8	3					39,35	084	51,91	084				
8	21,0	7,7	40	44	80	8	3					41,43	082	54,89	082	41,43	082	54,89	082
9	26,0	8,7	50	54	94	10	3					65,24	092	80,67	092	65,24	092	80,67	092
10	11,0	9,7	30	34	74	10	3	55,99	103	69,76	103								
10	11,0	9,7	50	54	94	10	3					61,29	104	75,28	104				
10	26,0	9,7	50	54	94	10	3					65,24	102	80,67	102	65,24	102	80,67	102
11	31,0	10,6	60	64	109	12	3					108,40	112	127,80	112	108,40	112	127,80	112
12	13,0	11,6	36	40	85	12	3	73,62	123	87,40	123								
12	13,0	11,6	60	64	109	12	3					113,60	124	132,30	124				
12	31,0	11,6	60	64	109	12	3					108,40	122	127,80	122	108,40	122	127,80	122
13	36,0	12,6	70	74	119	14	3					157,60	132	179,60	132	157,60	132	179,60	132
14	15,0	13,6	42	46	91	14	3	106,50	143	122,30	143								
14	15,0	13,6	70	74	119	14	3					164,20	144	185,20	144				
14	36,0	13,6	70	74	119	14	3					157,60	142	179,60	142	157,60	142	179,60	142
15	17,0	14,5	48	52	100	16	3	137,80	153	155,50	153								
15	17,0	14,5	80	84	132	16	3					213,80	154	237,00	154				
15	41,0	14,5	80	84	132	16	3					203,80	152	229,30	152	203,80	152	229,30	152
16	17,0	15,5	48	52	100	16	3	137,80	163	155,50	163								
16	17,0	15,5	80	84	132	16	3					213,80	164	237,00	164				
16	41,0	15,5	80	84	132	16	3					203,80	162	229,30	162	203,80	162	229,30	162
18	20,0	17,5	54	58	106	18	3	174,10	183	192,80	183								
18	20,0	17,5	90	94	142	18	3					266,80	184	291,00	184				
18	47,0	17,5	90	94	142	18	3					257,90	182	283,30	182	257,90	182	283,30	182
20	22,0	19,5	60	64	114	20	3	257,90	203	283,30	203								
20	22,0	19,5	100	104	154	20	3					283,30	204	315,20	204				
20	52,0	19,5	100	104	154	20	3					275,60	202	305,30	202	275,60	202	305,30	202
25	27,0	24,5	75	80	136	25	3	470,60	253	492,70	253								
25	27,0	24,5	125	130	186	25	3					551,10	254	574,20	254				

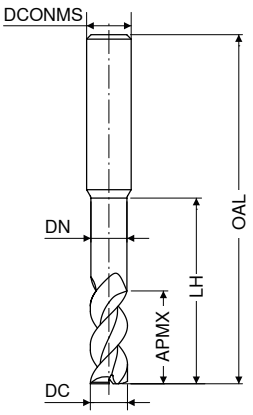
Acero						
Acero inoxidable						
Hierro fundido						
Metales no ferrosos	●	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor						
Acero templado						

→ v_c/f_z Página 338+339

14

Fresa frontal







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

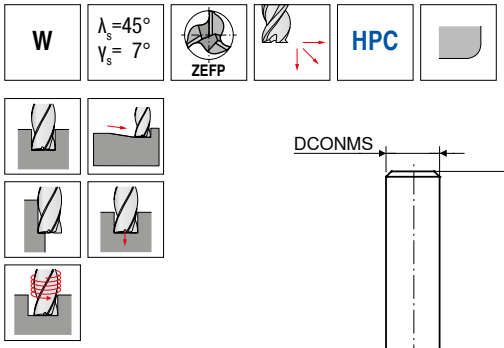
HA | HA

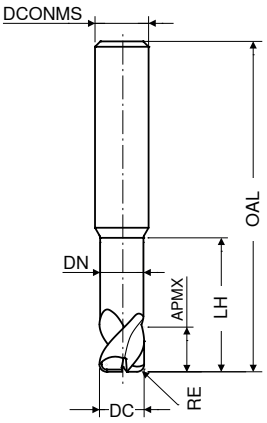
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	V0 N° de artículo 54 610 ...		V0 N° de artículo 54 612 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	3,5	2,8	24	67	6	3	33,96	035	44,86	035
4	4,5	3,8	32	74	6	3	33,96	045	44,86	045
5	5,5	4,8	40	88	6	3	33,96	055	44,86	055
6	7,0	5,8	48	88	6	3	33,96	065	44,86	065
8	9,0	7,7	64	104	8	3	49,48	085	61,71	085
10	11,0	9,7	80	124	10	3	112,40	105	131,30	105
12	13,0	11,6	96	145	12	3	149,90	125	165,40	125
14	15,0	13,6	112	161	14	3	218,30	145	238,10	145
16	17,0	15,5	128	180	16	3	282,20	165	306,40	165
18	20,0	17,5	144	196	18	3	358,30	185	380,30	185
20	22,0	19,5	160	214	20	3	392,40	205	422,10	205

Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 338+339

Fresa frontal con radio en la esquina





Ti1005





Estándar de fábrica

HA

V0



Estándar de fábrica

HA

V0

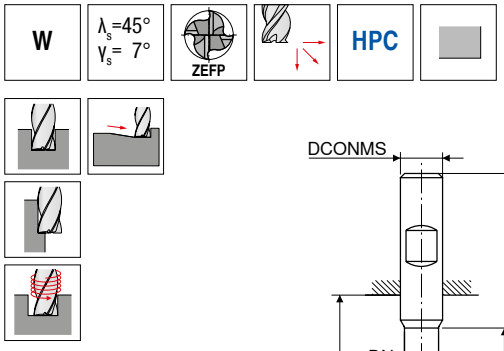
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 54 620 ...		N° de artículo 54 622 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	0,4	3,5	2,8	12	55	6	3	28,22	034	39,01	034
3	0,6	3,5	2,8	12	55	6	3	28,22	035	39,01	035
4	0,4	4,5	3,8	12	55	6	3	28,22	044	39,01	044
4	0,6	4,5	3,8	12	55	6	3	28,22	046	39,01	046
5	0,4	5,5	4,8	15	58	6	3	28,22	054	39,01	054
5	0,6	5,5	4,8	15	58	6	3	28,22	056	39,01	056
6	0,4	7,0	5,8	18	58	6	3	28,22	064	39,01	064
6	0,6	7,0	5,8	18	58	6	3	28,22	066	39,01	066
8	0,4	9,0	7,7	24	64	8	3	39,01	084	51,37	084
8	0,6	9,0	7,7	24	64	8	3	39,01	086	51,37	086
8	0,8	9,0	7,7	24	64	8	3	39,01	087	51,37	087
10	1,6	11,0	9,7	30	74	10	3	59,07	103	72,74	103
12	2,0	13,0	11,6	36	85	12	3	76,49	124	90,59	124
14	0,6	15,0	13,6	42	91	14	3	109,30	146	125,70	146
14	0,8	15,0	13,6	42	91	14	3	109,30	147	125,70	147
16	1,6	17,0	15,5	48	100	16	3	142,30	163	156,50	163
16	3,2	17,0	15,5	48	100	16	3	143,30	167	157,60	167
18	1,6	20,0	17,5	54	106	18	3	176,30	183	195,10	183
20	3,2	22,0	19,5	60	114	20	3	265,60	207	293,20	207
20	5,0	22,0	19,5	60	114	20	3	265,60	209	293,20	209

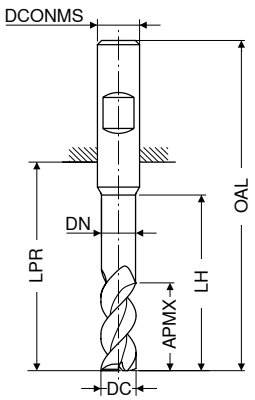
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

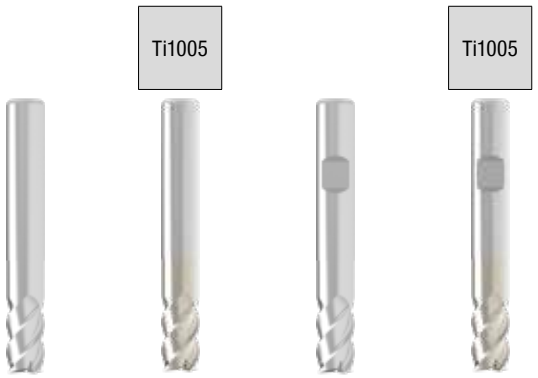
→ v_c/f_z Página 338+339

14

Fresa frontal





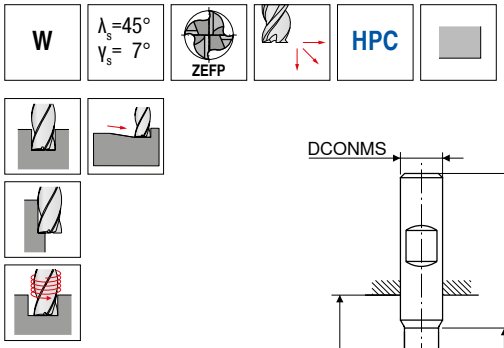


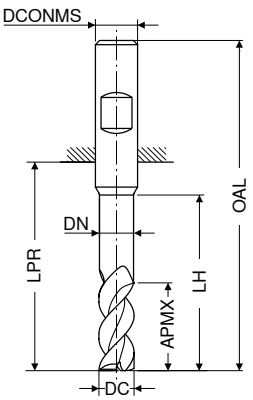


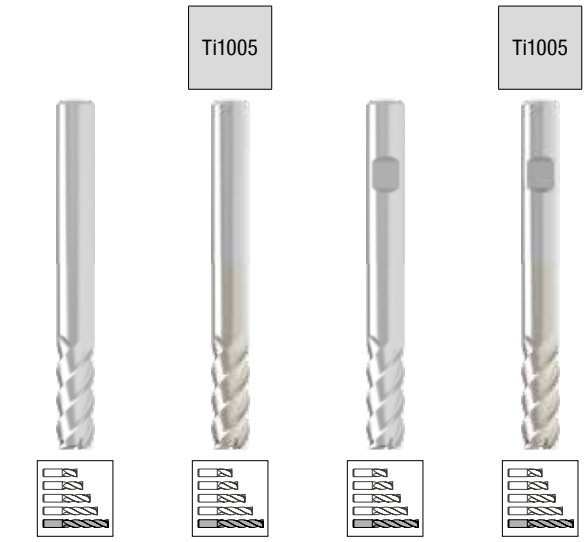
								Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica	
								HA		HA		HB		HB	
								V0		V0		V0		V0	
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 54 630 ...		N° de artículo 54 632 ...		N° de artículo 54 631 ...		N° de artículo 54 633 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
6	10	5,8	18	22	58	6	4	26,46	061	37,14	061	26,46	061	37,14	061
7	13	6,7	24	28	64	8	4	37,59	071	50,26	071	37,59	071	50,26	071
8	13	7,7	24	28	64	8	4	37,59	081	50,26	081	37,59	081	50,26	081
9	16	8,7	30	34	74	10	4	58,52	091	72,42	091	58,52	091	72,42	091
10	16	9,7	30	34	74	10	4	58,52	101	72,42	101	58,52	101	72,42	101
11	19	10,6	36	40	85	12	4	76,49	111	91,04	111	76,49	111	91,04	111
12	19	11,6	36	40	85	12	4	76,49	121	91,04	121	76,49	121	91,04	121
13	22	12,6	42	46	91	14	4	110,00	131	126,80	131	110,00	131	126,80	131
14	22	13,6	42	46	91	14	4	110,00	141	126,80	141	110,00	141	126,80	141
15	25	14,5	48	52	100	16	4	143,30	151	158,70	151	143,30	151	158,70	151
16	25	15,5	48	52	100	16	4	143,30	161	158,70	161	143,30	161	158,70	161
18	29	17,5	54	58	106	18	4	179,60	181	198,30	181	179,60	181	198,30	181
20	32	19,5	60	64	114	20	4	203,80	201	229,30	201	203,80	201	229,30	201
Acero															
Acero inoxidable															
Hierro fundido															
Metales no ferrosos								●		●		●		●	
Aleaciones resistentes al calor															
Acero templado															

→ v_c/f_z Página 338+339

Fresa frontal







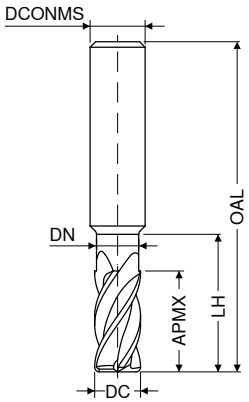
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 54 630 ...		Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 54 632 ...		Estándar de fábrica HB V0 N° de artículo 54 631 ...		Estándar de fábrica HB V0 N° de artículo 54 633 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
6	16	5,8	30	34	70	6	4	28,00	062	40,11	062	28,00	062	40,11	062
7	21	6,7	40	44	80	8	4	41,43	072	54,89	072	41,43	072	54,89	072
8	21	7,7	40	44	80	8	4	41,43	082	54,89	082	41,43	082	54,89	082
9	26	8,7	50	54	94	10	4	65,24	092	80,67	092	65,24	092	80,67	092
10	26	9,7	50	54	94	10	4	65,24	102	80,67	102	65,24	102	80,67	102
11	31	10,6	60	64	109	12	4	108,40	112	127,80	112	108,40	112	127,80	112
12	31	11,6	60	64	109	12	4	108,40	122	127,80	122	108,40	122	127,80	122
13	36	12,6	70	74	119	14	4	157,60	132	179,60	132	157,60	132	179,60	132
14	36	13,6	70	74	119	14	4	157,60	142	179,60	142	157,60	142	179,60	142
15	41	14,5	80	84	132	16	4	203,80	152	229,30	152	203,80	152	229,30	152
16	41	15,5	80	84	132	16	4	203,80	162	229,30	162	203,80	162	229,30	162
18	47	17,5	90	94	142	18	4	257,90	182	283,30	182	257,90	182	283,30	182
20	52	19,5	100	104	154	20	4	275,60	202	305,30	202	275,60	202	305,30	202

Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

→ v_c/f_z Página 338+339

Fresa frontal

W | λ_s=38° γ_s=17° | ZEFP | HPC | Ti1005








Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

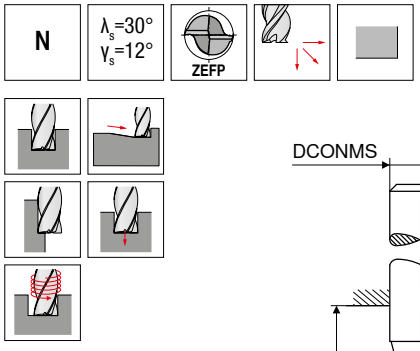
HA | HA

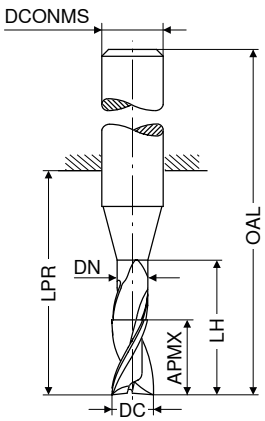
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	V0 N° de artículo 54 650 ...	EUR		V0 N° de artículo 54 652 ...	EUR	
6	19	5,8	30	70	6	5		64,15	**062**		76,49	**062**
8	25	7,7	40	80	8	5		82,54	**082**		94,79	**082**
10	31	9,7	50	94	10	5		127,80	**102**		142,30	**102**
12	37	11,6	60	109	12	5		203,80	**122**		219,30	**122**
14	43	13,6	70	119	14	5		331,80	**142**		347,20	**142**
16	49	15,5	80	132	16	7		369,30	**162**		385,80	**162**
18	56	17,5	90	142	18	7		460,60	**182**		478,40	**182**
20	62	19,5	100	154	20	7		511,40	**202**		531,30	**202**

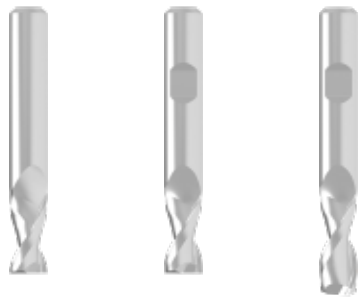
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 338+339

Fresa frontal








Estándar de fábrica
HA


Estándar de fábrica
HB


Estándar de fábrica
HB

DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 N° de artículo 52 842 ...		V1 N° de artículo 52 841 ...		V1 N° de artículo 52 848 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
0,20	0,4			10	38	3	2	51,69	920				
0,25	0,5			10	38	3	2	45,85	925				
0,30	1,0			10	38	3	2	29,65	930				
0,35	1,0			10	38	3	2	29,65	935				
0,40	1,0			10	38	3	2	23,91	940				
0,50	1,5			10	38	3	2	21,49	950				
0,60	1,5			10	38	3	2	21,49	960				
0,70	2,0			10	38	3	2	21,49	970				
0,80	2,0			10	38	3	2	21,49	980				
0,90	2,5			10	38	3	2	21,49	990				
1,00	3,0			10	38	3	2	21,49	010				
1,00	4,0	0,90	6	22	58	6	2					31,52	010
1,10	3,0			10	38	3	2	21,49	011				
1,20	4,0			10	38	3	2	21,49	012				
1,30	4,0			10	38	3	2	22,60	013				
1,40	4,0			10	38	3	2	22,60	014				
1,50	3,0	1,40	6	18	54	6	2	29,65	015	29,65	015		
1,50	4,0			10	38	3	2	22,60	915				
1,50	6,0	1,40	8	22	58	6	2					31,52	015
1,60	4,0			10	38	3	2	24,02	016				
1,80	5,0			10	38	3	2	24,02	018				
2,00	4,0	1,90	8	18	54	6	2	28,43	020	28,43	020		
2,00	7,0	1,90	10	22	58	6	2					31,52	020
2,50	4,0	2,40	8	18	54	6	2			28,43	025		
2,50	6,0			10	38	3	2	22,60	025				
2,80	4,0	2,70	9	18	54	6	2	32,73	028	32,73	028		
2,80	7,0	2,70	12	22	58	6	2					33,96	028
3,00	6,0	2,90	9	18	54	6	2	28,43	030	28,43	030		
3,00	10,0	2,90	14	22	58	6	2					31,52	030
3,50	6,0	3,30	9	18	54	6	2			28,43	035		
3,80	7,0	3,60	12	18	54	6	2	32,73	038	32,73	038		
3,80	10,0	3,60	18	22	58	6	2					33,96	038
4,00	7,0	3,80	12	18	54	6	2	28,22	040	28,22	040		
4,00	13,0	3,80	18	22	58	6	2					31,52	040
4,50	7,0	4,30	12	18	54	6	2			28,43	045		
4,80	8,0	4,60	16	18	54	6	2	32,73	048	32,73	048		
4,80	13,0	4,60	18	22	58	6	2					33,96	048
5,00	8,0	4,80	16	18	54	6	2	28,22	050	28,22	050		
5,00	15,0	4,80	18	22	58	6	2					31,52	050

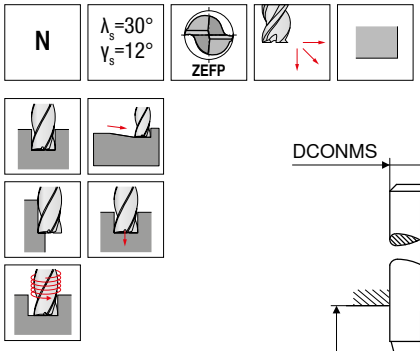
Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○
Acero templado			

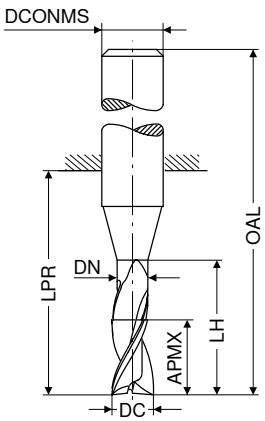
→ v_c/f_z Página 350–353

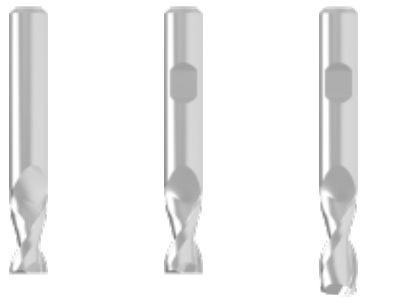
14

Continúa en la página siguiente

Fresa frontal









Estándar de fábrica

HA



Estándar de fábrica

HB



Estándar de fábrica

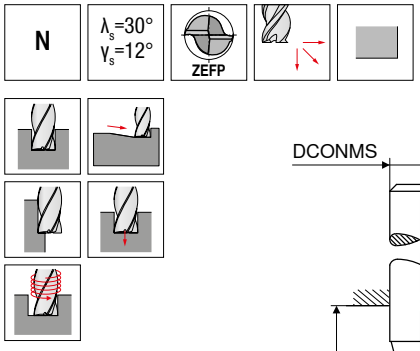
HB

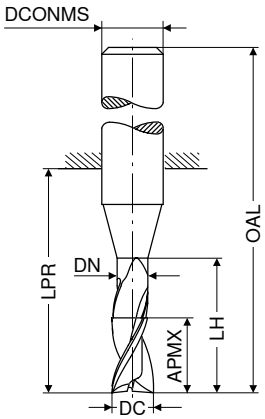
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 N° de artículo 52 842 ...		V1 N° de artículo 52 841 ...		V1 N° de artículo 52 848 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
5,50	8,0	5,30	16	18	54	6	2			28,43	055		
5,75	10,0	5,55	16	18	54	6	2	32,73	057	32,73	057		
5,75	15,0	5,55	18	22	58	6	2					34,83	057
6,00	10,0	5,80	16	18	54	6	2	28,22	060	28,22	060		
6,00	16,0	5,80	20	22	58	6	2					31,52	060
6,75	10,0	6,45	16	23	59	8	2	37,80	067	37,80	067		
6,75	16,0	6,45	23	34	70	8	2					42,33	067
7,00	12,0	6,70	18	23	59	8	2			36,59	070		
7,00	16,0	6,70	23	34	70	8	2					37,14	070
7,75	12,0	7,45	18	23	59	8	2	36,48	077	36,48	077		
7,75	16,0	7,45	23	34	70	8	2					39,68	077
8,00	12,0	7,70	20	23	59	8	2	31,52	080	31,52	080		
8,00	22,0	7,70	25	34	70	8	2					36,38	080
8,70	12,0	8,40	20	27	67	10	2			60,62	087		
8,70	12,0	8,40	22	27	67	10	2	60,62	087				
9,00	13,0	8,70	22	27	67	10	2			59,40	090		
9,00	22,0	8,70	28	33	73	10	2					66,02	090
9,70	13,0	9,40	22	27	67	10	2	58,64	097	58,64	097		
9,70	22,0	9,40	28	33	73	10	2					67,44	097
10,00	13,0	9,70	24	27	67	10	2	49,71	100	49,71	100		
10,00	25,0	9,70	30	33	73	10	2					63,71	100
11,00	25,0	10,60	32	39	84	12	2					89,82	110
11,70	16,0	11,30	24	28	73	12	2	84,31	117	84,31	117		
11,70	25,0	11,30	32	39	84	12	2					90,82	117
12,00	16,0	11,60	26	28	73	12	2	69,33	120	69,33	120		
12,00	26,0	11,60	35	39	84	12	2					85,52	120
13,70	16,0	13,30	26	30	75	14	2	113,60	137	113,60	137		
13,70	26,0	13,30	35	39	84	14	2					120,10	137
14,00	16,0	13,60	28	30	75	14	2	95,77	140	95,77	140		
14,00	26,0	13,60	35	39	84	14	2					111,30	140
15,70	20,0	15,20	30	35	83	16	2	130,00	157	130,00	157		
16,00	20,0	15,50	32	35	83	16	2	104,20	160	104,20	160		
16,00	30,0	15,50	40	45	93	16	2					133,30	160
17,70	20,0	17,20	32	37	85	18	2	172,00	177	172,00	177		
18,00	20,0	17,50	34	37	85	18	2	137,80	180	137,80	180		
18,00	30,0	17,50	40	45	93	18	2					166,50	180
19,70	25,0	19,20	38	43	93	20	2	207,30	197	207,30	197		
20,00	25,0	19,50	40	43	93	20	2	176,30	200	176,30	200		
20,00	40,0	19,50	50	54	104	20	2					217,10	200

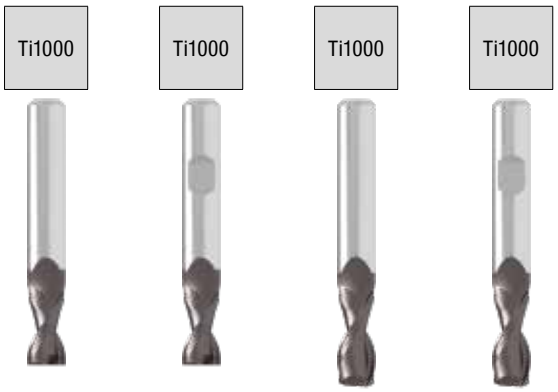
Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○
Acero templado			

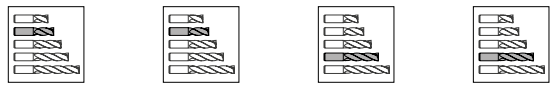
→ v_c/f_z Página 350–353

Fresa frontal









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HB | HA | HB

V1 | V1 | V1 | V1

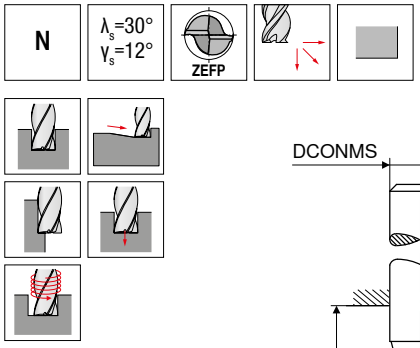
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	N° de artículo 52 843 ...		N° de artículo 52 844 ...		N° de artículo 52 847 ...		N° de artículo 52 849 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
0,20	0,4			10	38	3	2	57,76	920						
0,25	0,5			10	38	3	2	57,76	925						
0,30	1,0			10	38	3	2	39,24	930						
0,35	1,0			10	38	3	2	39,24	935						
0,40	1,0			10	38	3	2	32,62	940						
0,50	1,5			10	38	3	2	29,98	950						
0,60	1,5			10	38	3	2	29,98	960						
0,70	2,0			10	38	3	2	29,98	970						
0,80	2,0			10	38	3	2	29,98	980						
0,90	2,5			10	38	3	2	29,98	990						
1,00	3,0			10	38	3	2	29,98	010						
1,00	4,0	0,90	6	22	58	6	2					44,09	010	44,09	010
1,10	3,0			10	38	3	2	29,98	011						
1,20	4,0			10	38	3	2	29,98	012						
1,30	4,0			10	38	3	2	29,98	013						
1,40	4,0			10	38	3	2	31,09	014						
1,50	3,0	1,40	6	18	54	6	2	36,15	015	36,15	015				
1,50	4,0			10	38	3	2	31,09	915						
1,50	6,0	1,40	8	22	58	6	2					44,09	015	44,09	015
1,60	4,0			10	38	3	2	32,73	016						
1,80	5,0			10	38	3	2	32,73	018						
2,00	4,0	1,90	8	18	54	6	2	40,01	020	40,01	020				
2,00	5,0			10	38	3	2	32,73	021						
2,00	7,0	1,90	10	22	58	6	2					44,09	020	44,09	020
2,50	4,0	2,40	8	18	54	6	2	40,01	025	40,01	025				
2,50	6,0			10	38	3	2	34,61	026						
2,80	4,0	2,70	9	18	54	6	2	45,30	028	45,30	028				
2,80	7,0	2,70	12	22	58	6	2					45,96	028	45,96	028
3,00	6,0	2,90	9	18	54	6	2	40,01	030	40,01	030				
3,00	6,0			10	38	3	2	34,61	031						
3,00	10,0	2,90	14	22	58	6	2					44,09	030	44,09	030
3,50	6,0	3,30	9	18	54	6	2	43,09	035	43,09	035				
3,80	7,0	3,60	12	18	54	6	2	45,30	038	45,30	038				
3,80	10,0	3,60	18	22	58	6	2					45,96	038	45,96	038
4,00	7,0	3,80	12	18	54	6	2	40,01	040	40,01	040				
4,00	13,0	3,80	18	22	58	6	2					44,09	040	44,09	040
4,50	7,0	4,30	12	18	54	6	2	43,09	045	43,09	045				
4,80	8,0	4,60	16	18	54	6	2	45,30	048	45,30	048				
4,80	13,0	4,60	18	22	58	6	2					45,96	048	45,96	048
5,00	8,0	4,80	16	18	54	6	2	40,01	050	40,01	050				
5,00	15,0	4,80	18	22	58	6	2					44,09	050	44,09	050
5,50	8,0	5,30	16	18	54	6	2	43,09	055	43,09	055				

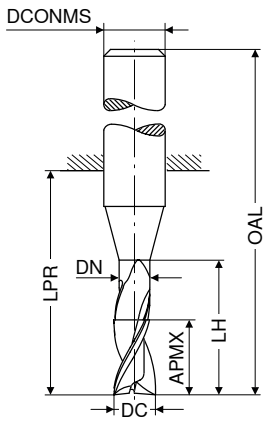
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado	○	○	○	○

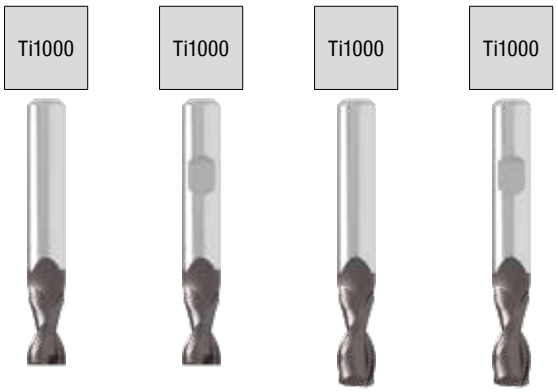
→ v_c/f_z Página 350–353

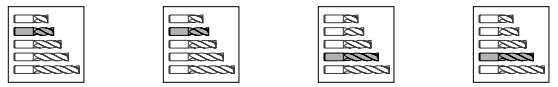
Continúa en la página siguiente

Fresa frontal









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

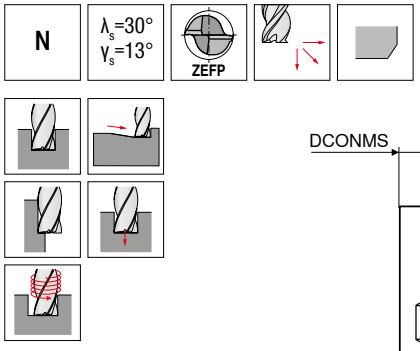
HA | HB | HA | HB

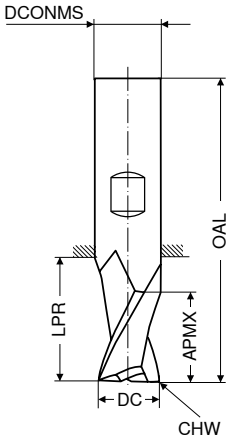
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 N° de artículo 52 843 ...		V1 N° de artículo 52 844 ...		V1 N° de artículo 52 847 ...		V1 N° de artículo 52 849 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
5,75	10,0	5,55	16	18	54	6	2	45,30	057	45,30	057				
5,75	15,0	5,55	18	22	58	6	2					46,96	057	46,96	057
6,00	10,0	5,80	16	18	54	6	2	40,01	060	40,01	060				
6,00	16,0	5,80	20	22	58	6	2					44,09	060	44,09	060
6,75	16,0	6,45	23	34	70	8	2					59,96	067	59,96	067
6,75	10,0	6,45	16	23	59	8	2			54,44	067				
7,00	12,0	6,70	18	23	59	8	2	56,43	070	56,43	070				
7,00	16,0	6,70	23	34	70	8	2					54,11	070	54,11	070
7,75	16,0	7,45	23	34	70	8	2					56,76	077	56,76	077
7,75	12,0	7,45	18	23	59	8	2	52,46	077	52,46	077				
8,00	12,0	7,70	20	23	59	8	2	48,28	080	48,28	080				
8,00	22,0	7,70	25	34	70	8	2					53,24	080	53,24	080
8,70	12,0	8,40	20	27	67	10	2			84,09	087				
9,00	13,0	8,70	22	27	67	10	2	80,12	090	80,12	090				
9,00	22,0	8,70	28	33	73	10	2					91,15	090	91,15	090
9,70	13,0	9,40	22	27	67	10	2	82,12	097	82,12	097				
9,70	22,0	9,40	28	33	73	10	2					92,91	097	92,91	097
10,00	13,0	9,70	24	27	67	10	2	71,20	100	71,20	100				
10,00	25,0	9,70	30	33	73	10	2					89,82	100	89,82	100
11,00	25,0	10,60	32	39	84	12	2					123,50	110	123,50	110
11,70	16,0	11,30	24	28	73	12	2	117,90	117	117,90	117				
11,70	25,0	11,30	32	39	84	12	2					125,70	117	125,70	117
12,00	26,0	11,60	35	39	84	12	2					121,30	120	121,30	120
12,00	16,0	11,60	26	28	73	12	2	98,86	120	98,86	120				
13,70	16,0	13,30	26	30	75	14	2			155,50	137				
13,70	26,0	13,30	35	39	84	14	2					159,90	137	159,90	137
14,00	26,0	13,60	35	39	84	14	2					155,50	140	155,50	140
14,00	16,0	13,60	28	30	75	14	2	132,30	140	132,30	140				
15,70	20,0	15,20	30	35	83	16	2			179,60	157				
16,00	20,0	15,50	32	35	83	16	2	149,90	160	149,90	160				
16,00	30,0	15,50	40	45	93	16	2					196,30	160	196,30	160
17,70	20,0	17,20	32	37	85	18	2			232,50	177				
18,00	20,0	17,50	34	37	85	18	2	191,80	180	191,80	180				
18,00	30,0	17,50	40	45	93	18	2					231,50	180	231,50	180
19,70	25,0	19,20	38	43	93	20	2			280,00	197				
20,00	25,0	19,50	40	43	93	20	2	240,20	200	240,20	200				
20,00	40,0	19,50	50	54	104	20	2					296,50	200	296,50	200

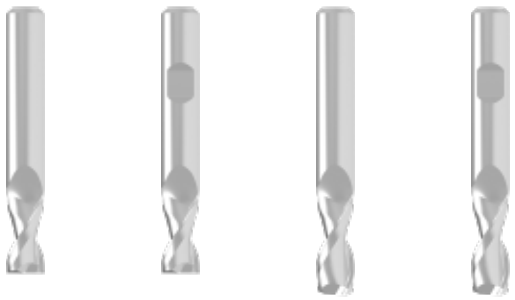
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado	○	○	○	○

→ v_c/f_z Página 350–353

Fresa frontal







							Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		≈DIN 6527		≈DIN 6527	
							HA		HB		HA		HB	
							V0		V0		V0		V0	
DC e8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	N° de artículo 50 593 ...		N° de artículo 50 593 ...		N° de artículo 50 594 ...		N° de artículo 50 594 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
0,25	0,5	10	38	3,0		2					29,10	925		
0,30	1,0	10	38	3,0		2					29,10	930		
0,35	1,0	10	38	3,0		2					29,10	935		
0,40	1,0	10	38	3,0		2					29,10	940		
0,50	1,5	10	38	3,0		2					29,10	950		
0,60	1,5	10	38	3,0		2					29,10	960		
0,70	2,0	10	38	3,0		2					29,10	970		
0,80	2,0	10	38	3,0		2					29,10	980		
0,90	2,5	10	38	3,0		2					29,10	990		
1,00	3,0	22	50	3,0		2					29,98	010		
1,10	3,0	22	50	3,0		2					29,98	011		
1,20	4,0	22	50	3,0		2					29,98	012		
1,40	4,0	22	50	3,0		2					29,98	014		
1,50	4,0	22	50	3,0		2					29,98	015		
1,60	4,0	22	50	3,0		2					29,98	016		
1,80	5,0	22	50	3,0		2					29,98	018		
2,00	5,0	22	50	3,0	0,07	2					29,98	020		
2,00	8,0	8	32	2,0	0,07	2	14,10	020						
2,50	6,0	22	50	3,0	0,07	2					29,98	025		
2,50	8,0	8	32	2,5	0,07	2	14,10	025						
2,80	8,0	21	57	6,0	0,07	2							24,58	028
3,00	8,0	21	57	6,0	0,15	2							24,58	030
3,00	12,0	12	32	3,0	0,15	2	14,10	030						
3,50	12,0	12	32	3,5	0,15	2	14,10	035						
3,80	11,0	21	57	6,0	0,15	2							24,58	038
4,00	11,0	21	57	6,0	0,15	2							24,58	040
4,00	12,0	12	40	4,0	0,15	2	14,44	040						
4,50	14,0	22	50	4,5	0,15	2	17,86	045						
4,80	13,0	21	57	6,0	0,15	2							24,58	048
5,00	13,0	21	57	6,0	0,15	2							24,58	050
5,00	14,0	22	50	5,0	0,15	2	17,86	050						
5,50	16,0	22	50	5,5	0,15	2	20,28	055						
5,80	13,0	21	57	6,0	0,15	2							24,58	058
6,00	13,0	21	57	6,0	0,15	2							24,58	060
6,00	16,0	14	50	6,0	0,15	2			20,28	060				
6,50	16,0	16	50	6,5	0,15	2	27,33	065						
6,80	16,0	27	63	8,0	0,15	2							28,77	068
7,00	16,0	27	63	8,0	0,15	2							28,77	070
7,00	20,0	24	60	7,0	0,15	2	27,33	070						
7,50	20,0	24	60	7,5	0,15	2	27,66	075						
7,80	19,0	27	63	8,0	0,15	2							28,77	078

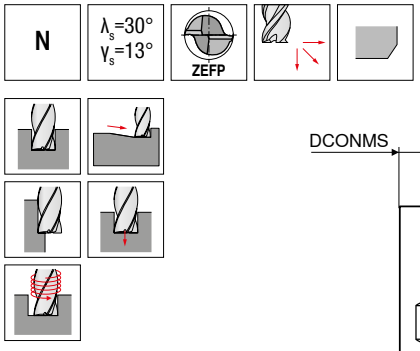
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado				

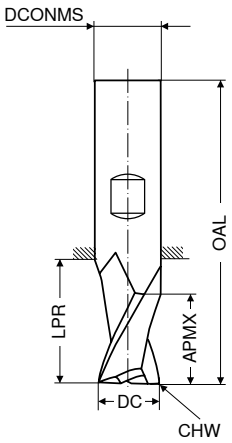
→ v_c/f_z Página 350–353

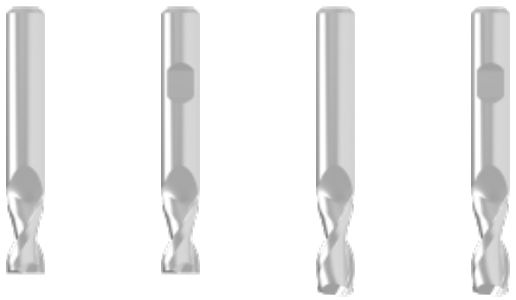
14

Continúa en la página siguiente

Fresa frontal





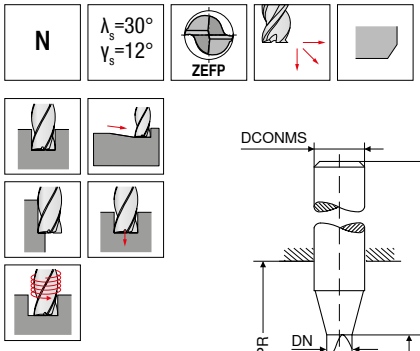


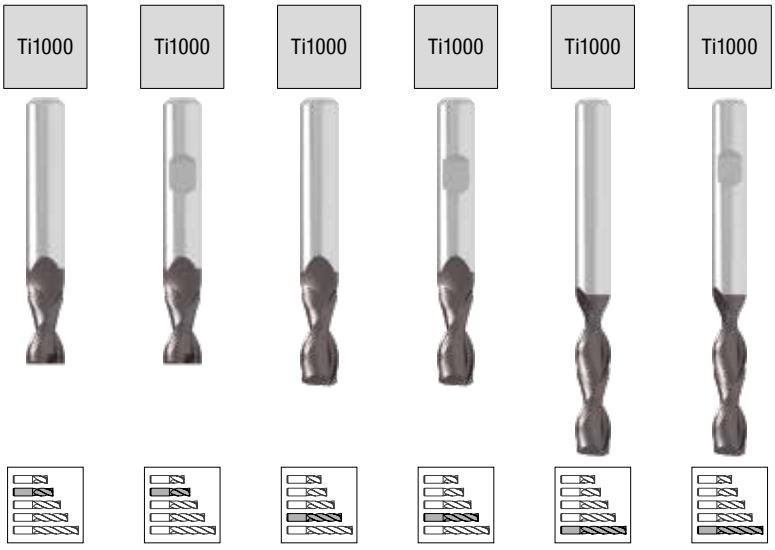
							Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		≈DIN 6527		≈DIN 6527	
							HA		HB		HA		HB	
							V0		V0		V0		V0	
DC e8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	N° de artículo 50 593 ...		N° de artículo 50 593 ...		N° de artículo 50 594 ...		N° de artículo 50 594 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
8,00	18,0	24	60	8,0	0,15	2			27,66	080				
8,00	19,0	27	63	8,0	0,15	2							28,77	080
8,50	20,0	24	60	8,5	0,15	2	36,81	085						
8,70	19,0	32	72	10,0	0,15	2							44,64	087
9,00	19,0	32	72	10,0	0,15	2							44,64	090
9,00	20,0	24	60	9,0	0,15	2	36,81	090						
9,50	22,0	34	70	9,5	0,15	2	43,98	095						
9,70	22,0	32	72	10,0	0,15	2							44,64	097
10,00	20,0	30	70	10,0	0,15	2			43,98	100				
10,00	22,0	32	72	10,0	0,15	2							44,64	100
10,70	26,0	38	83	12,0	0,15	2							69,11	107
11,00	22,0	30	70	11,0	0,15	2	57,87	110						
11,00	26,0	38	83	12,0	0,15	2							69,11	110
11,70	26,0	38	83	12,0	0,15	2							69,11	117
12,00	20,0	25	70	12,0	0,15	2			57,87	120				
12,00	26,0	38	83	12,0	0,15	2							65,92	120
13,00	25,0	30	75	13,0	0,15	2	83,32	130						
13,70	26,0	38	83	14,0	0,15	2							84,43	137
14,00	22,0	30	75	14,0	0,15	2			78,47	140				
14,00	26,0	38	83	14,0	0,15	2							84,43	140
15,00	25,0	30	75	15,0	0,15	2	110,00	150						
15,70	32,0	44	92	16,0	0,15	2							112,40	157
16,00	22,0	27	75	16,0	0,15	2			103,50	160				
16,00	32,0	44	92	16,0	0,15	2							100,70	160
17,70	32,0	44	92	18,0	0,15	2							184,10	177
18,00	30,0	52	100	18,0	0,15	2			145,50	180				
18,00	32,0	44	92	18,0	0,15	2							131,30	180
19,70	38,0	54	104	20,0	0,15	2							245,80	197
20,00	30,0	50	100	20,0	0,15	2			147,80	200				
20,00	38,0	54	104	20,0	0,15	2							166,50	200

Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado				

→ v_c/f_z Página 350–353

Fresa frontal





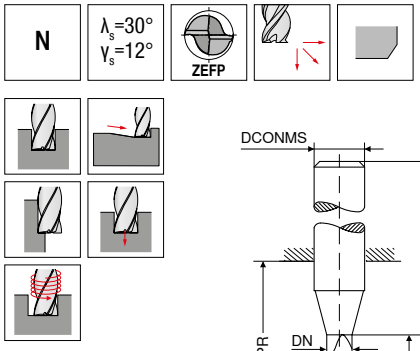
									Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica	
									HA		HB		HA		HB		HA		HB	
									V1		V1		V1		V1		V1		V1	
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	N° de artículo 52 839 ...		N° de artículo 52 840 ...		N° de artículo 52 845 ...		N° de artículo 52 846 ...		N° de artículo 52 850 ...		N° de artículo 52 851 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
2,00	4	1,90	8	18	54	6	0,04	2	35,05	020	35,05	020								
2,00	5			10	38	3	0,04	2	30,31	021										
2,00	6			22	38	2	0,04	2					44,09	020						
2,00	7	1,90	10	22	58	6	0,04	2							38,36	020				
2,50	4	2,40	8	18	54	6	0,07	2	35,05	025	35,05	025								
2,50	6			10	38	3	0,07	2	35,05	026										
2,80	4	2,70	9	18	54	6	0,07	2	39,79	028	39,79	028								
2,80	7			22	38	3	0,07	2					48,61	028						
2,80	7	2,70	12	22	58	6	0,07	2							40,01	028				
3,00	6	2,90	9	18	54	6	0,07	2	35,05	030	35,05	030								
3,00	6			10	38	3	0,07	2	35,05	031										
3,00	7			22	38	3	0,07	2					44,09	030						
3,00	10	2,90	14	22	58	6	0,07	2							38,36	030				
3,00	20	2,90	24	32	60	3	0,07	2									55,21	030		
3,50	6	3,30	9	18	54	6	0,07	2	37,80	035	37,80	035								
3,80	7	3,60	12	18	54	6	0,07	2	39,79	038	39,79	038								
3,80	8	3,60	20	22	50	4	0,07	2					48,61	038						
3,80	10	3,60	18	22	58	6	0,07	2							40,01	038				
4,00	7	3,80	12	18	54	6	0,07	2	35,05	040	35,05	040								
4,00	8	3,80	20	22	50	4	0,07	2					44,09	040						
4,00	13	3,80	18	22	58	6	0,07	2							38,36	040				
4,00	30	3,80	35	47	75	4	0,07	2									60,84	040		
4,50	7	4,30	12	18	54	6	0,12	2	37,80	045	37,80	045								
4,80	8	4,60	16	18	54	6	0,12	2	39,79	048	39,79	048								
4,80	10	4,60	20	22	50	5	0,12	2					48,61	048						
4,80	13	4,60	18	22	58	6	0,12	2							40,01	048				
5,00	8	4,80	16	18	54	6	0,12	2	35,05	050	35,05	050								
5,00	10	4,80	20	22	50	5	0,12	2					44,09	050						
5,00	15	4,80	18	22	58	6	0,12	2							38,36	050				
5,00	30	4,80	35	47	75	5	0,12	2									65,14	050		
5,50	8	5,30	16	18	54	6	0,12	2	37,80	055	37,80	055								
5,75	10	5,55	16	18	54	6	0,12	2	44,19	057	44,19	057								
5,75	15	5,55	18	22	58	6	0,12	2					49,60	057	49,60	057				
6,00	10	5,80	16	18	54	6	0,12	2	35,05	060	35,05	060								
6,00	16	5,80	20	22	58	6	0,12	2					44,09	060	44,09	060				
6,00	40	5,80	60	64	100	6	0,12	2									75,39	060	75,39	060
6,75	16	6,45	23	34	70	8	0,12	2					70,54	067	70,54	067				
7,00	12	6,70	18	23	59	8	0,12	2	49,71	070	49,71	070								
7,00	16	6,70	23	34	70	8	0,12	2					63,48	070	63,48	070				

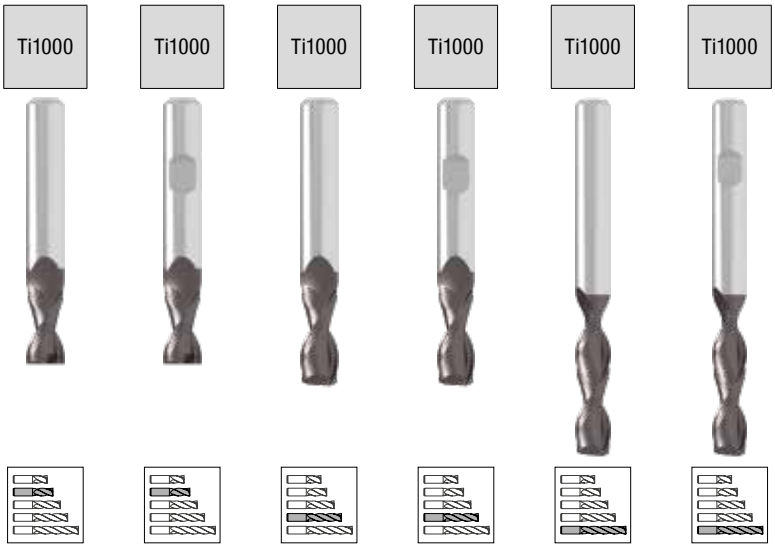
Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○	○	○
Acero templado	○	○	○	○	○	○

→ v_c/f_z Página 350–355

Continúa en la página siguiente

Fresa frontal



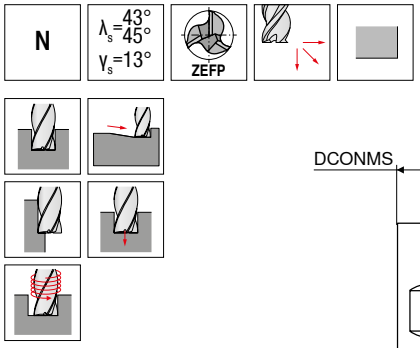


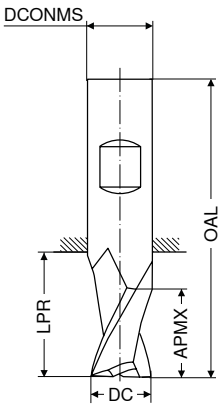
									Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica	
									HA		HB		HA		HB		HA	
									V1		V1		V1		V1		V1	
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	N° de artículo 52 839 ...		N° de artículo 52 840 ...		N° de artículo 52 845 ...		N° de artículo 52 846 ...		N° de artículo 52 850 ...		N° de artículo 52 851 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
7,75	12	7,45	18	23	59	8	0,12	2	49,82	077	49,82	077								
7,75	16	7,45	23	34	70	8	0,12	2					60,94	077	60,94	077				
8,00	12	7,70	20	23	59	8	0,12	2	43,09	080	43,09	080								
8,00	22	7,70	25	34	70	8	0,12	2					53,24	080	53,24	080				
8,00	40	7,70	60	64	100	8	0,12	2									87,17	080	87,17	080
9,00	13	8,70	22	27	67	10	0,20	2	70,54	090	70,54	090								
9,00	22	8,70	28	33	73	10	0,20	2					101,40	090	101,40	090				
9,70	13	9,40	22	27	67	10	0,20	2	77,04	097	77,04	097								
9,70	22	9,40	28	33	73	10	0,20	2					103,60	097	103,60	097				
10,00	13	9,70	24	27	67	10	0,20	2	66,24	100	66,24	100								
10,00	25	9,70	30	33	73	10	0,20	2					89,82	100	89,82	100				
10,00	40	9,70	55	60	100	10	0,20	2									121,30	100	121,30	100
11,00	25	10,60	32	39	84	12	0,20	2					137,80	110	137,80	110				
11,70	16	11,30	24	28	73	12	0,20	2	108,30	117	108,30	117								
11,70	25	11,30	32	39	84	12	0,20	2					140,00	117	140,00	117				
12,00	16	11,60	26	28	73	12	0,20	2	91,37	120	91,37	120								
12,00	26	11,60	35	39	84	12	0,20	2					121,30	120	121,30	120				
12,00	45	11,60	50	55	100	12	0,20	2									161,00	120	161,00	120
13,70	26	13,30	35	39	84	14	0,20	2					177,50	137	177,50	137				
14,00	16	13,60	28	30	75	14	0,20	2	123,50	140	123,50	140								
14,00	26	13,60	35	39	84	14	0,20	2					155,50	140	155,50	140				
16,00	20	15,50	32	35	83	16	0,20	2	131,30	160	131,30	160								
16,00	30	15,50	40	45	93	16	0,20	2					196,30	160	196,30	160				
16,00	65	15,50	90	102	150	16	0,20	2									370,30	160	370,30	160
18,00	20	17,50	34	37	85	18	0,20	2	175,20	180	175,20	180								
18,00	30	17,50	40	45	93	18	0,20	2					231,50	180	231,50	180				
20,00	25	19,50	40	43	93	20	0,30	2	221,50	200	221,50	200								
20,00	40	19,50	50	54	104	20	0,30	2					296,50	200	296,50	200				
20,00	65	19,50	90	100	150	20	0,30	2									457,40	200	457,40	200

Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○	○	○
Acero templado	○	○	○	○	○	○

→ v_c/f_z Página 350–355

Fresa frontal







≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB

V0 | V0

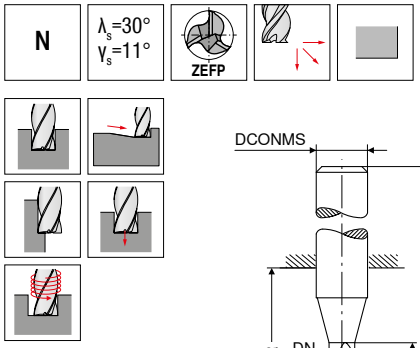
DC e8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 50 614 ...		N° de artículo 50 614 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3,0	8	21	57	6	3	26,88	030		
3,5	11	21	57	6	3	29,10	035		
3,5	15	23	59	6	3			44,86	036
4,0	11	21	57	6	3	26,88	040		
4,0	19	27	63	6	3			44,97	041
4,5	13	21	57	6	3	29,10	045		
4,5	19	27	63	6	3			44,86	046
5,0	13	21	57	6	3	26,56	050		
5,0	24	32	68	6	3			48,93	051
5,5	13	21	57	6	3	29,10	055		
5,5	24	32	68	6	3			48,93	056
6,0	13	21	57	6	3	26,88	060		
6,0	24	32	68	6	3			47,39	061
6,5	16	27	63	8	3	35,05	065		
6,5	30	44	80	8	3			67,44	066
7,0	16	27	63	8	3	33,73	070		
7,0	30	44	80	8	3			67,44	071
7,5	19	27	63	8	3	32,07	075		
7,5	30	44	80	8	3			67,44	076
8,0	19	27	63	8	3	30,97	080		
8,0	38	52	88	8	3			61,84	081
8,5	19	32	72	10	3	48,38	085		
8,5	38	48	88	10	3			106,50	086
9,0	19	32	72	10	3	48,38	090		
9,0	38	48	88	10	3			106,50	091
9,5	22	32	72	10	3	55,44	095		
9,5	38	48	88	10	3			106,50	096
10,0	22	32	72	10	3	49,48	100		
10,0	45	55	95	10	3			103,60	101
11,0	26	38	83	12	3	78,47	110		
11,0	45	57	102	12	3			149,90	111
12,0	26	38	83	12	3	71,31	120		
12,0	53	65	110	12	3			149,90	121
14,0	26	38	83	14	3	91,70	140		
14,0	53	65	110	14	3			191,80	141
16,0	32	44	92	16	3	125,70	160		
16,0	63	75	123	16	3			260,10	161
18,0	32	44	92	18	3	152,10	180		
18,0	63	75	123	18	3			315,20	181
20,0	38	54	104	20	3	197,30	200		
20,0	75	91	141	20	3			419,90	201

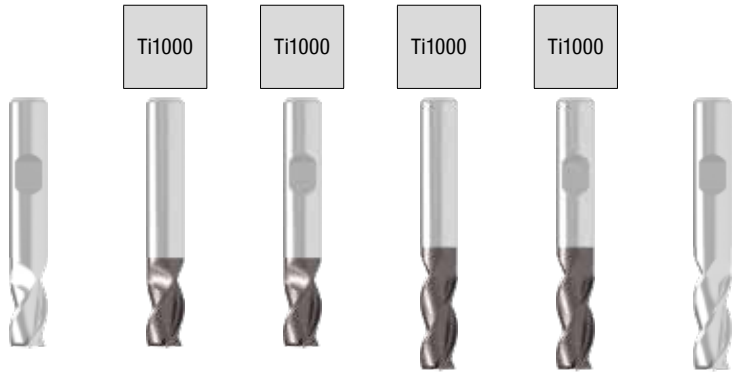
Acero	○	○
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 350–355

14

Fresa frontal







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

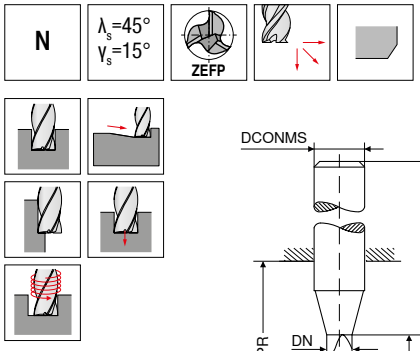
HB | HA | HB | HA | HB | HB

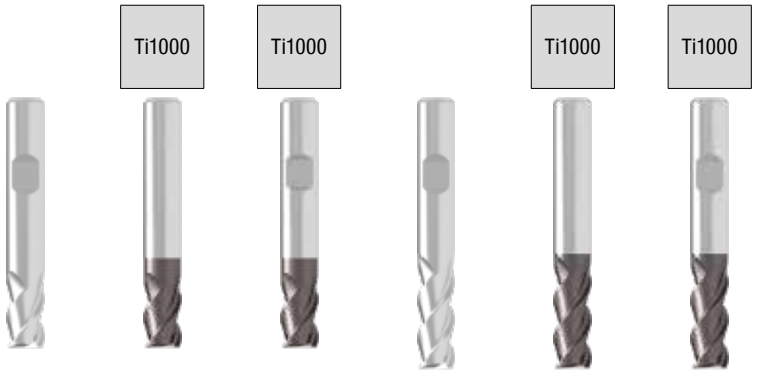
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 N° de artículo 52 823 ...		V1 N° de artículo 52 821 ...		V1 N° de artículo 52 822 ...		V1 N° de artículo 52 826 ...		V1 N° de artículo 52 827 ...		V1 N° de artículo 52 828 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
1,00	4	1,00		22	58	6	3							43,98	010	43,98	010	31,52	010
1,50	3	1,40	6	18	54	6	3	27,66	015	39,90	015	39,90	015						
1,50	3	1,40	6	10	38	3	3			33,96	016								
1,50	6	1,50		22	58	6	3							43,98	015	43,98	015	31,52	015
2,00	4	1,90	8	18	54	6	3	28,22	020	39,90	020	39,90	020						
2,00	4	1,90	8	10	38	3	3			33,96	021								
2,00	7	2,00		22	58	6	3							43,98	020	43,98	020	31,52	020
2,50	4	2,40	8	18	54	6	3	28,22	025	39,24	025	39,24	025						
2,50	4	2,40	8	10	38	3	3			33,96	026								
2,80	6	2,70	9	18	54	6	3	33,06	028	42,66	028	42,66	028						
3,00	6	2,90	9	18	54	6	3	28,22	030	39,90	030	39,90	030						
3,00	6	2,90	9	10	38	3	3			33,96	031								
3,00	10	2,90	14	22	58	6	3							43,98	030	43,98	030	31,52	030
3,50	6	3,30	9	18	54	6	3	28,22	035	39,24	035	39,24	035						
3,80	6	3,60	12	18	54	6	3	33,06	038	42,66	038	42,66	038						
4,00	7	3,80	12	18	54	6	3	28,22	040	39,90	040	39,90	040						
4,00	13	3,80	17	22	58	6	3							43,98	040	43,98	040	31,52	040
4,50	7	4,30	12	18	54	6	3	28,22	045	39,24	045	39,24	045						
4,80	8	4,60	16	18	54	6	3	33,06	048	42,66	048	42,66	048						
5,00	8	4,80	16	18	54	6	3	28,22	050	39,90	050	39,90	050						
5,00	15	4,80	19	22	58	6	3							43,98	050	43,98	050	31,52	050
5,50	8	5,30	16	18	54	6	3	28,22	055	39,24	055	39,24	055						
5,75	8	5,55	16	18	54	6	3	33,18	057	47,16	057	47,16	057						
6,00	10	5,80	16	18	54	6	3	28,22	060	39,90	060	39,90	060						
6,00	16	5,80	20	22	58	6	3							43,98	060	43,98	060	31,52	060
7,00	19	6,70	23	28	64	8	3							56,53	070	56,53	070	40,34	070
7,75	10	7,45	18	22	58	8	3	37,03	077	53,24	077	53,24	077						
8,00	12	7,70	20	23	59	8	3	31,52	080	46,61	080	46,61	080						
8,00	22	7,70	26	34	70	8	3							53,89	080	53,89	080	36,15	080
9,00	23	8,70	28	32	72	10	3							97,22	090	97,22	090	69,54	090
9,70	12	9,40	18	19	59	10	3	58,64	097	81,99	097	81,99	097						
10,00	13	9,70	24	27	67	10	3	49,82	100	71,75	100	71,75	100						
10,00	25	9,70	31	33	73	10	3							90,04	100	90,04	100	64,03	100
11,00	25	10,60	34	38	83	12	3							130,00	110	130,00	110	93,90	110
11,70	16	11,30	20	22	67	12	3	81,44	117	115,80	117	115,80	117						
12,00	16	11,60	26	28	73	12	3	69,33	120	98,75	120	98,75	120						
12,00	26	11,60	37	39	84	12	3							121,30	120	121,30	120	85,42	120
14,00	16	13,60	28	30	75	14	3	95,77	140	132,30	140	132,30	140						
14,00	26	13,60	37	39	84	14	3							154,30	140	154,30	140	111,30	140
16,00	20	15,50	32	35	83	16	3	104,20	160	151,00	160	151,00	160						
16,00	32	15,50	43	45	93	16	3							194,00	160	194,00	160	134,50	160
18,00	20	17,50	34	37	85	18	3	137,80	180	191,80	180	191,80	180						
18,00	32	17,50	43	45	93	18	3							231,50	180	231,50	180	165,40	180
20,00	25	19,50	40	43	93	20	3	175,20	200	240,20	200	240,20	200						
20,00	40	19,50	52	54	104	20	3							297,50	200	297,50	200	216,00	200

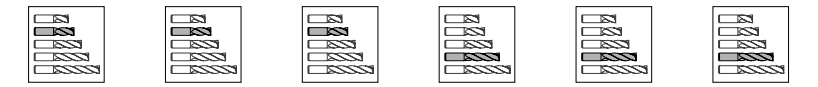
Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○	○	○
Acero templado		○	○	○	○	

→ v_c/f_z Página 350–353

Fresa frontal





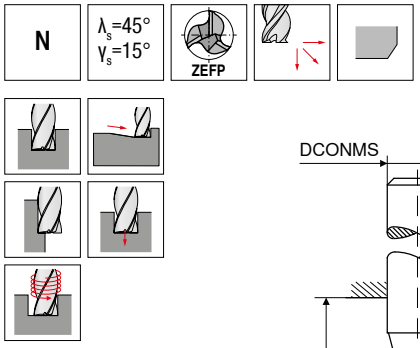


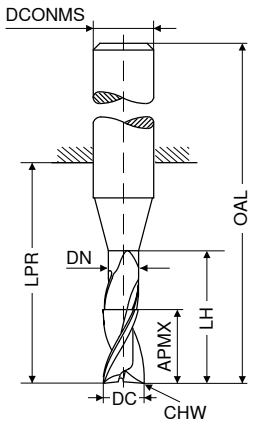
									Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica				
									HB		HA		HB		HB		HA		HB				
									V1		V1		V1		V1		V1		V1				
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	CHW	DCONMS h6	ZEFP	N° de artículo 52 831 ...		N° de artículo 52 829 ...		N° de artículo 52 830 ...		N° de artículo 52 834 ...		N° de artículo 52 832 ...		N° de artículo 52 833 ...				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR				
2,0	4	1,9	8	18	54	0,04	6	3	28,22	020	40,01	020	40,01	020									
2,0	7	1,9	10	22	58	0,04	6	3							31,52	020	44,97	020	44,97	020			
2,5	5	2,4	8	18	54	0,07	6	3	28,22	025	39,68	025	39,68	025									
3,0	6	2,9	9	18	54	0,07	6	3	28,22	030	40,01	030	40,01	030									
3,0	10	2,9	14	22	58	0,07	6	3							31,52	030	44,97	030	44,97	030			
4,0	7	3,8	12	18	54	0,07	6	3	28,22	040	40,01	040	40,01	040									
4,0	13	3,8	17	22	58	0,07	6	3							31,52	040	44,97	040	44,97	040			
5,0	8	4,8	16	18	54	0,12	6	3	28,22	050	40,01	050	40,01	050									
5,0	15	4,8	19	22	58	0,07	6	3							31,52	050	44,97	050	44,97	050			
6,0	10	5,8	16	18	54	0,12	6	3	28,22	060	40,01	060	40,01	060									
6,0	16	5,8	20	22	58	0,12	6	3							31,52	060	44,97	060	44,97	060			
7,0	11	6,7	18	23	59	0,12	8	3	34,93	070	51,58	070	51,58	070									
7,0	19	6,7	23	34	70	0,12	8	3							38,91	070	56,53	070	56,53	070			
8,0	12	7,7	20	23	59	0,12	8	3	31,52	080	47,16	080	47,16	080									
8,0	22	7,7	26	34	70	0,12	8	3							36,15	080	54,23	080	54,23	080			
9,0	13	8,7	22	27	67	0,20	10	3	55,00	090	79,80	090	79,80	090									
9,0	23	8,7	28	33	73	0,12	10	3							69,54	090	97,22	090	97,22	090			
10,0	14	9,7	24	27	67	0,20	10	3	49,82	100	71,75	100	71,75	100									
10,0	25	9,7	31	33	73	0,20	10	3							64,03	100	90,70	100	90,70	100			
12,0	16	11,6	26	28	73	0,20	12	3	69,33	120	99,53	120	99,53	120									
12,0	28	11,6	37	39	84	0,20	12	3							85,42	120	122,30	120	122,30	120			
14,0	18	13,6	28	30	75	0,20	14	3	95,77	140	133,30	140	133,30	140									
14,0	30	13,6	37	39	84	0,20	14	3							111,30	140	155,50	140	155,50	140			
16,0	20	15,5	32	35	83	0,20	16	3	104,20	160	149,90	160	149,90	160									
16,0	35	15,5	43	45	93	0,20	16	3							134,50	160	197,30	160	197,30	160			
18,0	20	17,5	34	37	85	0,20	18	3	137,80	180	194,00	180	194,00	180									
18,0	35	17,5	43	45	93	0,20	18	3							165,40	180	232,50	180	232,50	180			
20,0	25	19,5	40	43	93	0,30	20	3	175,20	200	242,50	200	242,50	200									
20,0	40	19,5	52	54	104	0,20	20	3							216,00	200	296,50	200	296,50	200			

Acero	○	○	○	○	○	○
Acero inoxidable	●	●	●	●	●	●
Hierro fundido	○	○	○	○	○	○
Metales no ferrosos	●	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●	●	●
Acero templado		○	○		○	○

→ v_c/f_z Página 350–353

Fresa frontal







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HB

V1 | V1

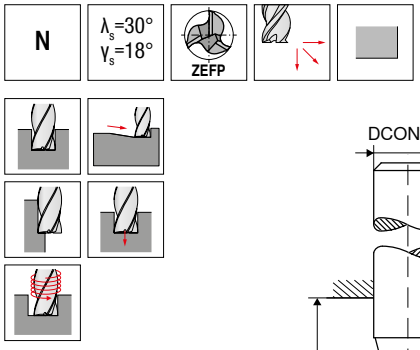
DC e8	DN	APMX	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	N° de artículo 52 835 ...		N° de artículo 52 836 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	3,0	20	20	24	60	6	0,07	3	87,72	030	87,72	030
4	3,8	30	35	39	75	6	0,07	3	87,72	040	87,72	040
5	4,8	30	35	39	75	6	0,12	3	87,72	050	87,72	050
6	5,8	40	60	64	100	6	0,12	3	84,75	060	84,75	060
8	7,7	40	60	64	100	8	0,12	3	96,66	080	96,66	080
10	9,7	40	55	60	100	10	0,20	3	127,80	100	127,80	100
12	11,6	45	50	55	100	12	0,20	3	175,20	120	175,20	120
14	13,6	45	50	55	100	14	0,20	3	267,80	140	267,80	140
16	15,5	65	90	102	150	16	0,20	3	394,60	160	394,60	160
18	17,5	65	90	102	150	18	0,20	3	403,40	180	403,40	180
20	19,5	65	90	100	150	20	0,30	3	457,40	200	457,40	200

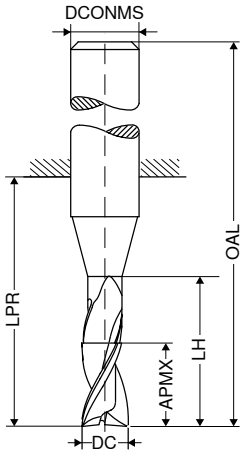
Acero	○	○
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Acero templado	○	○

→ v_c/f_z Página 350–355

Fresa frontal

▲ Versión de mango similar a 6535













Estándar de fábrica

HB



Estándar de fábrica

HB

DC e8	APMX	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	V0 N° de artículo 50 598 ...		V0 N° de artículo 50 599 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
2,00	4	4,0	10	35	6	3	16,97	020	23,81	020
2,50	4	4,0	10	35	6	3	18,30	025	25,24	025
3,00	5	5,0	10	36	6	3	16,97	030	23,81	030
3,50	5	5,0	10	36	6	3	18,30	035	25,36	035
4,00	7	7,0	12	38	6	3	16,97	040	23,81	040
4,50	7	7,0	12	38	6	3	18,30	045	25,36	045
5,00	8	8,0	13	39	6	3	16,97	050	23,81	050
5,50	8	8,0	13	39	6	3	18,30	055	25,36	055
5,75	8	8,0	13	39	6	3	18,30	057	25,36	057
6,00	8	8,5	13	39	6	3	16,97	060	23,81	060
6,75	11	11,5	16	43	8	3	24,14	067	32,29	067
7,00	11	11,5	16	43	8	3	23,25	070	29,98	070
7,75	11	11,5	16	43	8	3	24,36	077	32,62	077
8,00	11	11,5	16	43	8	3	26,68	080	32,07	080
8,70	13	13,5	18	50	10	3	38,03	087	47,83	087
9,00	13	13,5	18	50	10	3	34,72	090	44,30	090
9,70	13	13,5	18	50	10	3	38,03	097	47,83	097
10,00	13	13,5	18	50	10	3	37,80	100	45,85	100
12,00	15	15,5	24	55	12	3	49,26	120	59,52	120
14,00	15	15,5	26	58	14	3	84,31	140	94,45	140
16,00	18	18,5	28	62	16	3	94,57	160	108,00	160
18,00	20	20,5	35	70	18	3	120,10	180	134,50	180
20,00	22	22,5	40	75	20	3	152,10	200	166,50	200

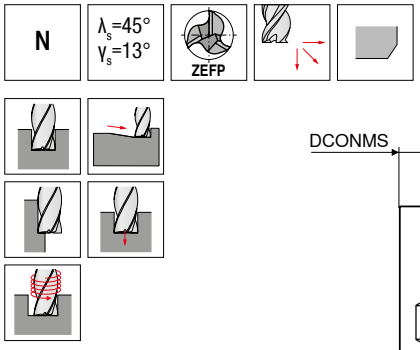
Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado		○

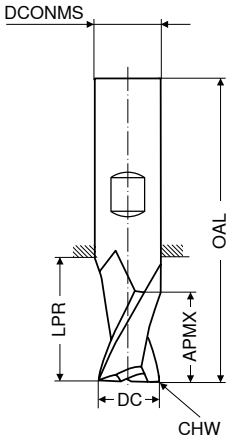
→ v_c/f_z Página 350–353

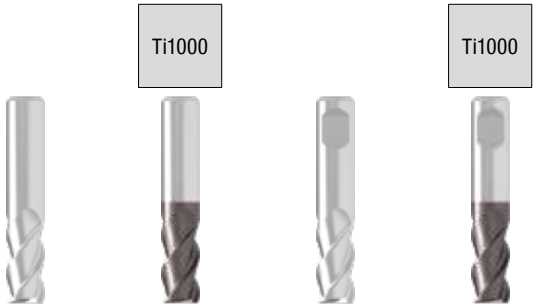
14

Fresa Frontal

▲ Versión de mango similar a 6535







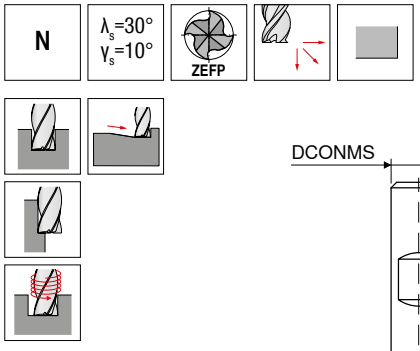


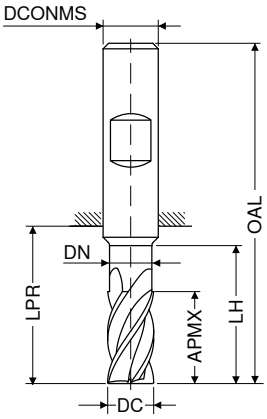
DC $_{e8}$	APMX	LPR	OAL	DCONMS $_{h5}$	CHW	ZEFP	V0 N° de artículo 50 608 ...		V0 N° de artículo 50 609 ...		V0 N° de artículo 50 608 ...		V0 N° de artículo 50 609 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
0,5	1,5	17	45	3	0,08	3	18,30	**005**	22,81	**005**				
1,0	2,0	17	45	3	0,08	3	18,30	**010**	22,81	**010**				
1,5	3,0	17	45	3	0,08	3	18,30	**015**	22,81	**015**				
1,8	3,0	17	45	3	0,08	3			22,81	**018**				
2,0	4,0	19	45	6	0,08	3					21,60	**020**	23,91	**020**
2,5	6,0	19	45	6	0,15	3					19,40	**025**	23,91	**025**
2,8	6,0	19	45	6	0,15	3							23,91	**028**
3,0	6,0	19	45	6	0,15	3					19,40	**030**	23,91	**030**
3,8	7,0	19	45	6	0,15	3							23,91	**038**
4,0	7,0	19	45	6	0,15	3					20,18	**040**	23,91	**040**
4,8	8,0	19	45	6	0,15	3							23,91	**048**
5,0	8,0	19	45	6	0,15	3					20,50	**050**	23,91	**050**
5,7	10,0	19	45	6	0,15	3							23,91	**057**
6,0	10,0	19	45	6	0,15	3					20,50	**060**	23,91	**060**
6,7	10,0	26	55	8	0,15	3							23,91	**067**
7,0	12,0	26	55	8	0,15	3					30,20	**070**	23,91	**070**
7,8	12,0	26	55	8	0,15	3							34,16	**078**
8,0	13,0	26	55	8	0,15	3					30,20	**080**	34,16	**080**
8,7	14,0	28	55	10	0,15	3							41,56	**087**
9,7	16,0	28	55	10	0,15	3							41,56	**097**
10,0	16,0	28	55	10	0,15	3					42,76	**100**	41,56	**100**

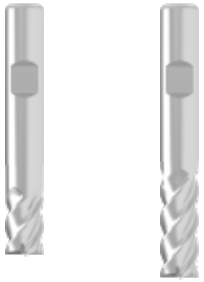
Acero	○	○	○	○
Acero inoxidable	●	●	●	●
Hierro fundido	○	○	○	○
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●
Acero templado		●		●

→ v_c/f_z Página 350–353

Fresa frontal











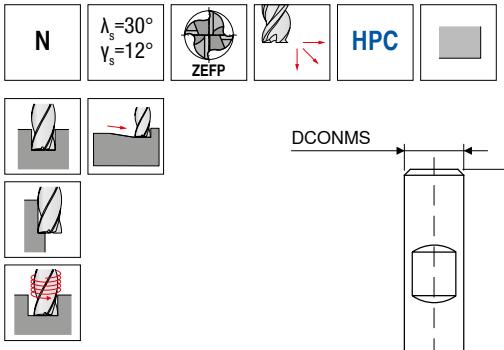
								Estándar de fábrica HB V1		Estándar de fábrica HB V1	
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	N° de artículo 52 309 ...		N° de artículo 52 313 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
2	4	1,9	8	18	54	6	4	28,10	020		
2	7			22	58	6	4			31,41	020
3	6	2,9	9	18	54	6	4	28,10	030		
3	10	2,8	14	22	58	6	4			31,41	030
4	7	3,8	12	18	54	6	4	28,10	040		
4	13	3,8	17	22	58	6	4			31,41	040
5	8	4,8	16	18	54	6	4	28,10	050		
5	15	4,8	19	22	58	6	4			31,41	050
6	10	5,8	16	18	54	6	4	28,10	060		
6	16	5,7	20	22	58	6	4			31,41	060
7	19	6,7	23	27	63	8	4			39,01	070
8	12	7,7	20	22	58	8	4	31,41	080		
8	22	7,7	26	34	70	8	4			36,04	080
9	23	8,7	28	33	73	10	4			68,22	090
10	14	9,7	24	26	66	10	4	49,48	100		
10	25	9,6	31	33	73	10	4			63,71	100
11	26	10,6	34	39	84	12	4			90,04	110
12	16	11,6	26	28	73	12	4	68,89	120		
12	28	11,6	37	39	84	12	4			85,09	120
14	18	13,6	28	30	75	14	4	95,45	140		
14	30	13,6	37	36	84	14	4			110,20	140
16	22	15,5	32	34	82	16	4	103,60	160		
16	35	15,6	43	45	93	16	4			134,50	160
18	20	17,5	34	36	80	18	4	135,50	180		
18	35	17,6	43	43	93	18	4			165,40	180
20	25	19,5	40	42	92	20	4	174,10	200		
20	40	19,6	52	54	104	20	4			215,00	200
Acero								●		●	
Acero inoxidable								○		○	
Hierro fundido								●		●	
Metales no ferrosos								○		○	
Aleaciones resistentes al calor								○		○	
Acero templado											

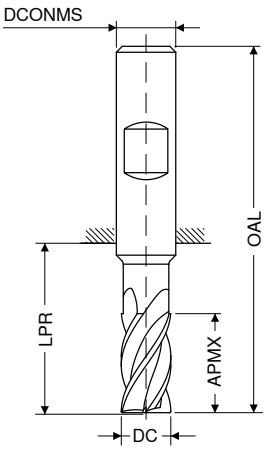
→ v_c/f_z Página 350–353

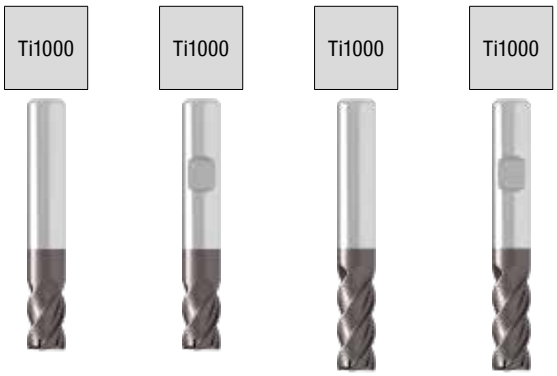
14

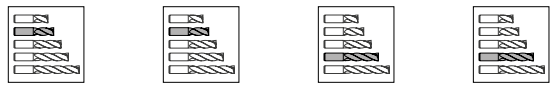
Fresa frontal

▲ Con filos de corte de distribución irregular







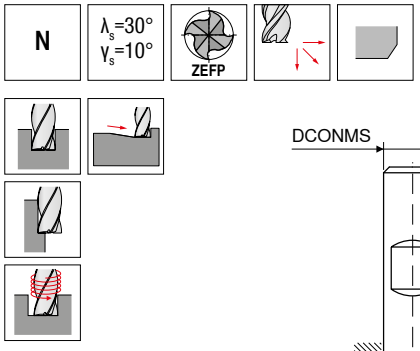


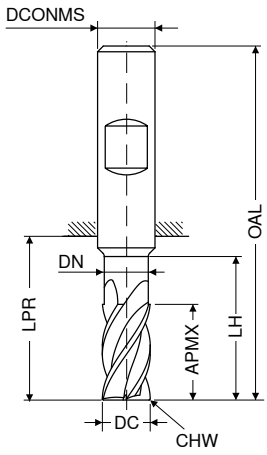
DC e8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	DIN 6527 HA V1 N° de artículo 52 121 ... EUR		DIN 6527 HB V1 N° de artículo 52 131 ... EUR		DIN 6527 HA V1 N° de artículo 52 126 ... EUR		≈DIN 6527 HB V1 N° de artículo 52 132 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm									
3,0	6	18	54	6	4	50,92	030	49,05	030				
3,0	10	22	58	6	4					55,66	030	55,66	030
3,5	7	18	54	6	4	50,92	035	49,05	035				
3,5	13	22	58	6	4					55,66	035	55,66	035
4,0	7	18	54	6	4	50,92	040	49,05	040				
4,0	13	22	58	6	4					55,66	040	55,66	040
4,5	8	18	54	6	4	50,92	045	49,05	045				
4,5	15	22	58	6	4					55,66	045	55,66	045
5,0	8	18	54	6	4	50,92	050	49,05	050				
5,0	15	22	58	6	4					55,66	050	55,66	050
6,0	10	18	54	6	4	50,92	060	49,05	060				
6,0	16	22	58	6	4					55,66	060	55,66	060
8,0	12	23	59	8	4	59,07	080	56,66	080				
8,0	22	34	70	8	4					67,79	080	67,79	080
10,0	14	27	67	10	4	89,82	100	85,97	100				
10,0	25	33	73	10	4					111,30	100	111,30	100
12,0	16	28	73	12	4	123,50	120	117,90	120				
12,0	28	39	84	12	4					144,40	120	144,40	120
14,0	16	30	75	14	4	164,20	140	158,70	140				
14,0	30	39	84	14	4					177,50	140	177,50	140
16,0	20	35	83	16	4	183,00	160	175,20	160				
16,0	35	45	93	16	4					220,50	160	220,50	160
18,0	20	32	80	18	4	216,00	180	206,10	180				
18,0	35	45	93	18	4					260,10	180	260,10	180
20,0	25	43	93	20	4	271,10	200	259,10	200				
20,0	40	54	104	20	4					335,10	200	335,10	200

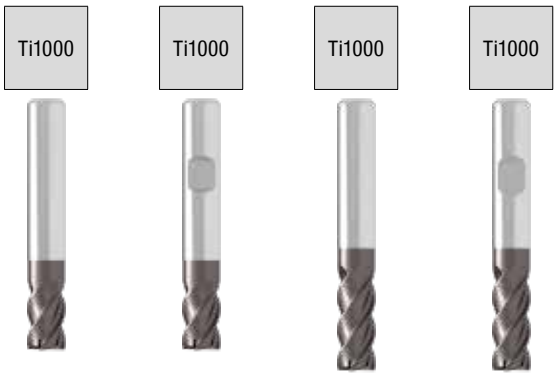
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado	○	○	○	○

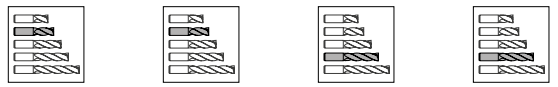
→ v_c/f_z Página 350–353

Fresa frontal









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HB | HA | HB

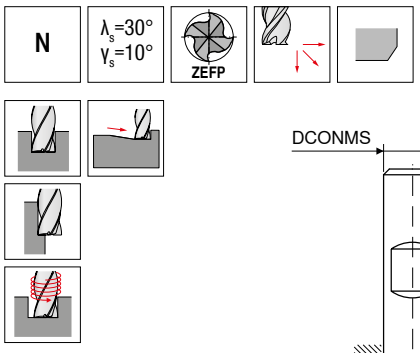
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	V1 N° de artículo 52 306 ... EUR		V1 N° de artículo 52 307 ... EUR		V1 N° de artículo 52 310 ... EUR		V1 N° de artículo 52 311 ... EUR	
1,5	3	1,4	6	10	38	3	0,02	4	34,50	015						
2,0	4	1,9	8	10	38	3	0,03	4	29,98	021						
2,0	4	1,9	8	18	54	6	0,03	4	34,72	020	34,72	020				
2,0	7			10	38	2	0,03	4					43,64	020		
2,5	4	2,4	8	10	38	3	0,04	4	29,98	025						
3,0	6	2,9	9	10	38	3	0,04	4	29,98	031						
3,0	6	2,9	9	18	54	6	0,04	4	34,72	030	34,72	030				
3,0	10	2,8	14	14	38	3	0,03	4					43,64	030		
4,0	7	3,8	12	18	54	6	0,05	4	34,72	040	34,72	040				
4,0	13	3,8	17	22	50	4	0,04	4					43,64	040		
5,0	8	4,8	16	18	54	6	0,06	4	34,72	050	34,72	050				
5,0	15	4,8	19	22	50	5	0,04	4					43,64	050		
6,0	10	5,8	16	18	54	6	0,07	4	34,72	060	34,72	060				
6,0	16	5,7	20	22	58	6	0,04	4					43,64	060	43,64	060
7,0	19	6,7	23	27	63	8	0,05	4					56,21	070	56,21	070
8,0	12	7,7	20	22	58	8	0,08	4	42,54	080	42,54	080				
8,0	22	7,7	26	34	70	8	0,06	4					53,46	080	53,46	080
9,0	23	8,7	28	33	73	10	0,07	4					96,77	090	96,77	090
10,0	14	9,7	24	26	66	10	0,10	4	65,79	100	65,79	100				
10,0	25	9,6	31	33	73	10	0,08	4					89,72	100	89,72	100
11,0	26	10,6	34	39	84	12	0,10	4					130,00	110	130,00	110
12,0	16	11,6	26	28	73	12	0,13	4	90,04	120	90,04	120				
12,0	28	11,6	37	39	84	12	0,13	4					121,30	120	121,30	120
14,0	18	13,6	28	30	75	14	0,15	4	122,30	140	122,30	140				
14,0	30	13,6	37	36	84	14	0,15	4					153,20	140	153,20	140
16,0	22	15,5	32	34	82	16	0,18	4	131,30	160	131,30	160				
16,0	35	15,6	43	45	93	16	0,18	4					194,00	160	194,00	160
18,0	20	17,5	34	36	80	18	0,18	4	176,30	180	176,30	180				
18,0	35	17,6	43	43	93	18	0,18	4					230,40	180	230,40	180
20,0	25	19,5	40	42	92	20	0,20	4	220,50	200	220,50	200				
20,0	40	19,6	52	54	104	20	0,20	4					295,40	200	295,40	200

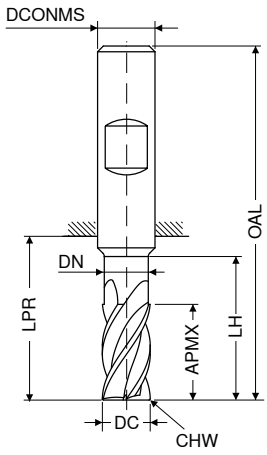
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado	○	○	○	○

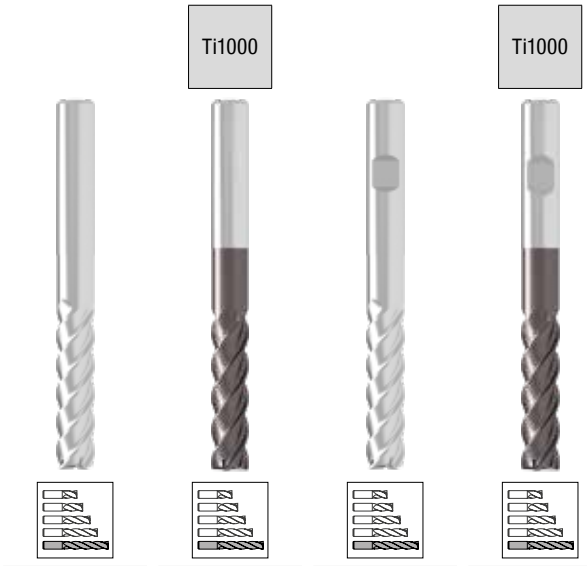
→ v_c/f_z Página 350–353

14

Fresa frontal







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HB | HB

V1 | V1 | V1 | V1

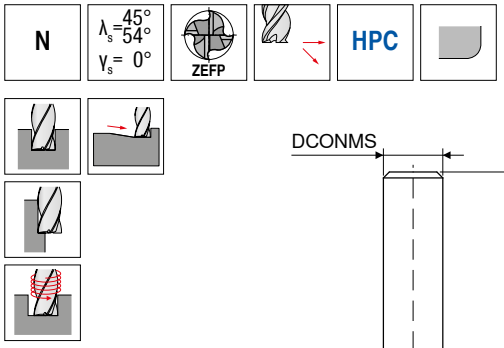
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	N° de artículo 52 315 ...		N° de artículo 52 314 ...		N° de artículo 52 315 ...		N° de artículo 52 314 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	16	2,8	32	47	75	3	0,04	4	37,91	032	45,30	032				
4	16	3,8	32	47	75	4	0,05	4	39,01	042	47,39	042				
4	20	3,8	48	72	100	4	0,05	4	43,53	043	50,69	043				
5	20	4,8	35	47	75	5	0,06	4	43,64	052	53,01	052				
5	25	4,8	55	72	100	5	0,06	4	46,29	053	59,19	053				
6	24	5,8	42	44	80	6	0,07	4					59,84	060	68,22	060
6	30	5,8	62	64	100	6	0,07	4					68,22	061	79,35	061
8	32	7,8	60	64	100	8	0,08	4					71,86	080	84,09	080
8	40	7,8	75	84	120	8	0,08	4					84,43	081	101,40	081
10	40	9,8	58	60	100	10	0,10	4					97,09	100	114,60	100
10	50	9,8	78	80	120	10	0,10	4					112,40	101	137,80	101
12	48	11,8	60	75	120	12	0,13	4					140,00	120	166,50	120
12	60	11,8	90	105	150	12	0,13	4					170,90	121	199,50	121
14	45	13,8	50	52	100	14	0,15	4					189,60	140	217,10	140
14	56	13,8	95	102	150	14	0,15	4					207,30	141	243,60	141
16	50	15,8	70	77	125	16	0,18	4					216,00	160	251,30	160
16	65	15,8	95	102	150	16	0,18	4					249,10	161	284,30	161
18	55	17,8	75	80	130	18	0,18	4					305,30	180	356,00	180
18	72	17,8	95	100	150	18	0,18	4					351,60	181	413,30	181
20	60	19,8	80	85	135	20	0,20	4					370,30	200	440,90	200
20	80	19,8	95	100	150	20	0,20	4					402,30	201	478,40	201
25	75	24,5	90	94	150	25	0,25	4					501,60	250	583,10	250

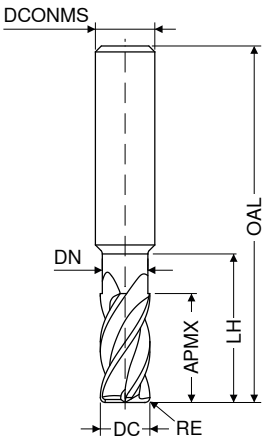
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado		○		○

→ v_c/f_z Página 350–355

Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Óptima estabilidad de proceso debido al paso irregular de la hélice











Estándar de fábrica



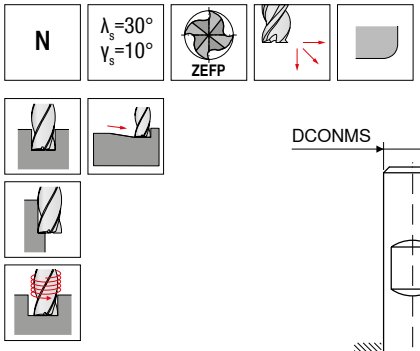
DC e8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 N° de artículo 52 102 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
2	0,2	7	1,8	11	58	6	4	68,78	022
3	0,3	8	2,8	13	58	6	4	65,79	033
4	0,4	11	3,8	16	58	6	4	63,26	044
5	0,5	13	4,8	18	58	6	4	63,26	055
6	0,5	16	5,8	26	58	6	4	65,69	065
6	1,0	16	5,8	26	58	6	4	65,69	066
8	0,5	22	7,8	32	64	8	4	93,13	085
8	1,0	22	7,8	32	64	8	4	93,13	086
8	1,5	22	7,8	32	64	8	4	93,13	087
10	0,5	25	9,8	35	73	10	4	119,10	105
10	1,0	25	9,8	35	73	10	4	119,10	106
10	1,5	25	9,8	35	73	10	4	119,10	107
12	0,5	28	11,8	38	84	12	4	158,70	125
12	1,0	28	11,8	38	84	12	4	158,70	126
12	1,5	28	11,8	38	84	12	4	158,70	127

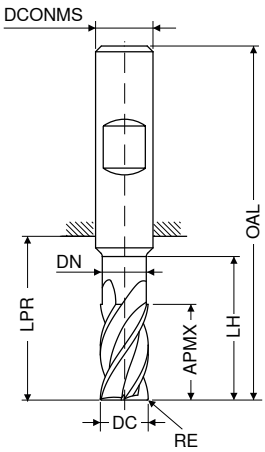
Acero	○
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	○
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Acero templado	○

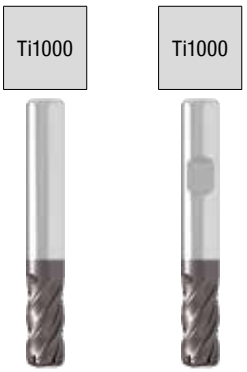
→ v_c/f_z Página 350–353

14

Fresa frontal con radio en la esquina









≈DIN 6527 ≈DIN 6527

HA HB

DC e8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 N° de artículo 52 316 ...		V1 N° de artículo 52 317 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	0,3	8	2,8	13	21	57	6	4	69,11	031	69,11	031
3	0,5	8	2,8	13	21	57	6	4	69,11	032	69,11	032
4	0,3	11	3,8	16	21	57	6	4	67,67	041	67,12	041
4	0,5	11	3,8	16	21	57	6	4	67,67	042	67,67	042
5	0,3	13	4,8	18	21	57	6	4	67,67	051	67,67	051
5	0,5	13	4,8	18	21	57	6	4	67,67	052	67,67	052
6	0,5	13	5,8	26	31	57	6	4	59,07	062	59,07	062
6	1,0	13	5,8	26	31	57	6	4	59,07	064	59,07	064
6	1,5	13	5,8	26	31	57	6	4	60,51	065	60,51	065
8	0,5	19	7,8	32	35	63	8	4	89,94	082	89,94	082
8	1,0	19	7,8	32	35	63	8	4	89,94	084	89,94	084
8	1,5	19	7,8	32	35	63	8	4	94,57	085	94,57	085
8	2,0	19	7,8	32	35	63	8	4	94,57	086	94,57	086
10	1,0	22	9,8	35	36	72	10	4	112,40	104	112,40	104
10	1,5	22	9,8	35	36	72	10	4	117,90	105	117,90	105
10	2,0	22	9,8	35	36	72	10	4	117,90	106	117,90	106
12	1,0	26	11,8	38	38	83	12	4	149,90	124	149,90	124
12	1,5	26	11,8	38	38	83	12	4	154,30	125	154,30	125
12	2,0	26	11,8	38	38	83	12	4	154,30	126	154,30	126
12	3,0	26	11,8	38	38	83	12	4	155,50	128	155,50	128
16	1,0	32	15,8	44	44	92	16	4	249,10	164	249,10	164
16	1,5	32	15,8	44	44	92	16	4	254,60	165	254,60	165
16	2,0	32	15,8	44	44	92	16	4	254,60	166	254,60	166
16	3,0	32	15,8	44	44	92	16	4	256,80	168	256,80	168
20	1,5	38	19,8	52	54	104	20	4	381,40	205	381,40	205
20	2,0	38	19,8	52	54	104	20	4	381,40	206	381,40	206
20	3,0	38	19,8	52	54	104	20	4	383,60	208	383,60	208

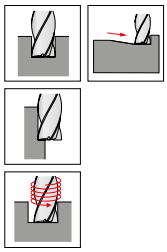
Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado	○	○

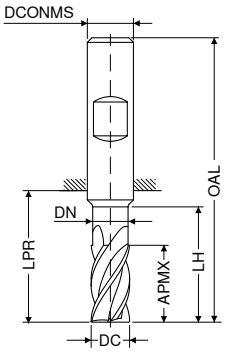
→ v_c/f_z Página 350–353

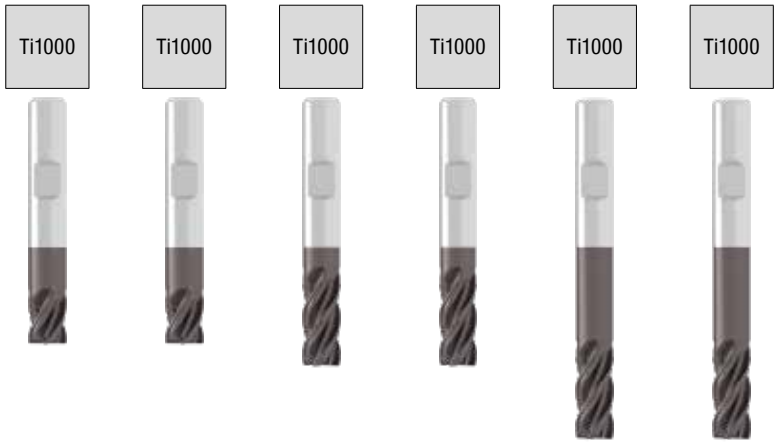
Fresa frontal

- ▲ Hélice irregular
- ▲ 54 050 ... / 54 051 ... / 54 052 ...: Preparación especial de filos de corte para el mecanizado de acero
- ▲ 54 060 ... / 54 061 ... / 54 062 ...: Preparación especial de filos de corte para el mecanizado de aceros inoxidables









DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 050 ... EUR		≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 060 ... EUR		≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 051 ... EUR		≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 061 ... EUR		≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 052 ... EUR		≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 062 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm													
3	5			14	50	6	4	15,76	030	17,08	030								
3	8	2,8	12	21	57	6	4					15,76	030	17,08	030				
3	8	2,8	15	34	70	6	4									22,26	030	24,14	030
4	8			18	54	6	4	15,76	040	17,08	040								
4	11	3,8	15	21	57	6	4					15,76	040	17,08	040				
4	11	3,8	20	34	70	6	4									22,26	040	24,14	040
5	9			18	54	6	4	15,76	050	17,08	050								
5	13	4,8	17	21	57	6	4					15,76	050	17,08	050				
5	13	4,8	25	34	70	6	4									25,13	050	27,11	050
6	10			18	54	6	4	15,76	060	17,08	060								
6	13	5,8	21	21	57	6	4					18,51	060	19,95	060				
6	13	5,8	30	34	70	6	4									28,10	060	30,31	060
8	12			22	58	8	4	22,26	080	24,02	080								
8	19	7,7	27	27	63	8	4					23,81	080	25,78	080				
8	19	7,7	40	44	80	8	4									35,60	080	38,46	080
10	14			26	66	10	4	28,88	100	31,19	100								
10	22	9,7	32	32	72	10	4					31,30	100	33,96	100				
10	22	9,7	50	54	94	10	4									49,48	100	53,56	100
12	16			28	73	12	4	41,43	120	44,86	120								
12	26	11,6	38	38	83	12	4					49,82	120	53,89	120				
12	26	11,6	64	64	109	12	4									60,94	120	66,02	120
16	22			34	82	16	4	72,63	160	78,58	160								
16	32	15,5	44	44	92	16	4					76,71	160	82,99	160				
16	32	15,5	80	84	132	16	4									115,80	160	124,60	160
20	26			42	92	20	4	108,00	200	116,80	200								
20	38	19,5	54	54	104	20	4					115,80	200	125,70	200				
20	38	19,5	100	104	154	20	4									157,60	200	170,90	200

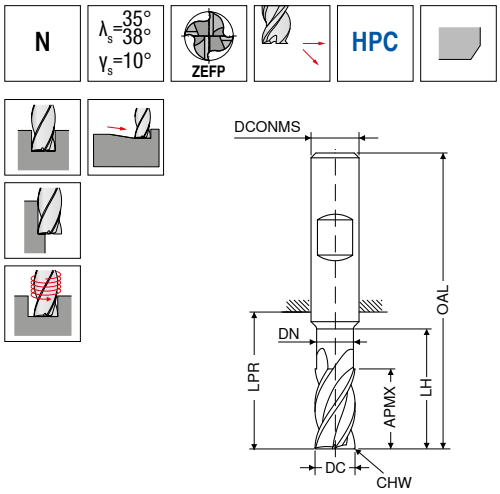
Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable		●		●		●
Hierro fundido	●	○	●	○	●	○
Metales no ferrosos		○		○		○
Aleaciones resistentes al calor		●		●		●
Acero templado						

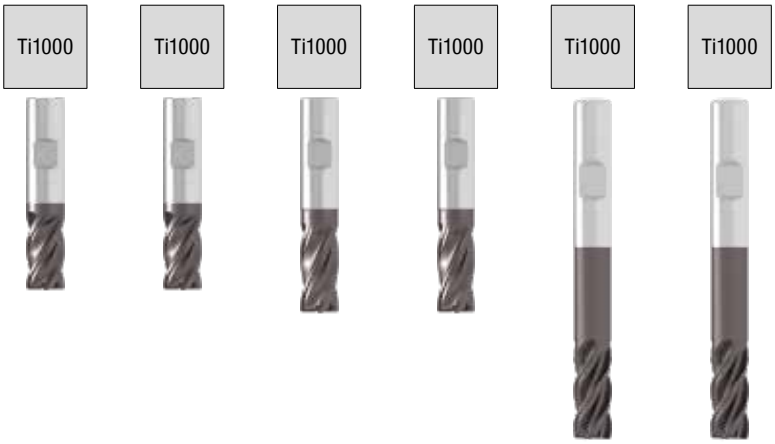
→ v_c/f_z Página 340–343

14

Fresa frontal

- ▲ Hélice irregular
- ▲ 54 001 ... / 54 002 ... / 54 003 ...: Preparación especial de filos de corte para el mecanizado de acero
- ▲ 54 004 ... / 54 005 ... / 54 006 ...: Preparación especial de filos de corte para el mecanizado de aceros inoxidables





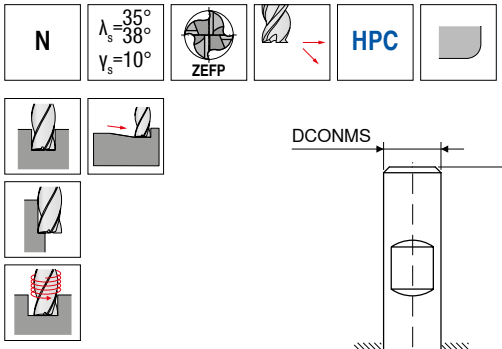
DC h10/	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 001 ... EUR		≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 005 ... EUR		≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 002 ... EUR		≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 006 ... EUR		≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 003 ... EUR		≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 004 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm													
3,0	5			14	50	6	0,15	4	15,87	030	17,08	030								
3,0	8	2,8	12,0	21	57	6	0,15	4					15,87	030	17,08	030				
3,0	8	2,8	15,0	34	70	6	0,15	4									22,26	030	24,14	030
4,0	8			18	54	6	0,15	4	15,87	040	17,08	040								
4,0	11	3,8	15,0	21	57	6	0,15	4					15,87	040	17,08	040				
4,0	11	3,8	20,0	34	70	6	0,15	4									22,26	040	24,14	040
5,0	9			18	54	6	0,15	4	15,87	050	17,08	050								
5,0	13	4,8	17,0	21	57	6	0,15	4					15,87	050	17,08	050				
5,0	13	4,8	25,0	34	70	6	0,15	4									25,13	050	27,11	050
6,0	10			18	54	6	0,15	4	15,87	060	17,08	060								
6,0	13	5,8	21,0	21	57	6	0,15	4					18,51	060	20,06	060				
6,0	13	5,8	30,0	34	70	6	0,15	4									28,10	060	30,31	060
8,0	12			22	58	8	0,25	4	22,15	080	24,14	080								
8,0	19	7,7	27,0	27	63	8	0,25	4					23,81	080	25,91	080				
8,0	19	7,7	40,0	44	80	8	0,25	4									35,60	080	38,46	080
10,0	14			26	66	10	0,25	4	28,88	100	31,30	100								
10,0	22	9,7	32,0	32	72	10	0,25	4					31,30	100	33,96	100				
10,0	22	9,7	50,0	54	94	10	0,25	4									49,48	100	53,56	100
12,0	16			28	73	12	0,35	4	41,56	120	44,97	120								
12,0	26	11,6	38,0	38	83	12	0,35	4					49,82	120	54,01	120				
12,0	26	11,6	64,0	64	109	12	0,35	4									60,94	120	66,02	120
16,0	22			34	82	16	0,35	4	72,74	160	78,70	160								
16,0	32	15,5	44,0	44	92	16	0,35	4					76,81	160	83,32	160				
16,0	32	15,5	80,0	84	132	16	0,35	4									115,80	160	124,60	160
20,0	26			42	92	20	0,35	4	108,10	200	116,80	200								
20,0	38	19,5	54,0	54	104	20	0,35	4					116,80	200	125,70	200				
20,0	38	19,5	100,0	104	154	20	0,35	4									157,60	200	170,90	200

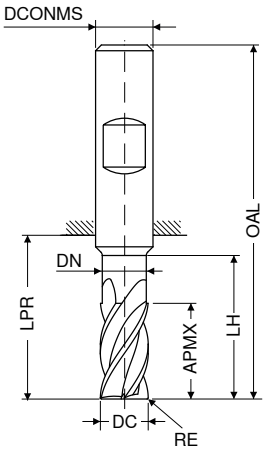
Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable		●		●		●
Hierro fundido	●	○	●	○	●	○
Metales no ferrosos		○		○		○
Aleaciones resistentes al calor		●		●		●
Acero templado						

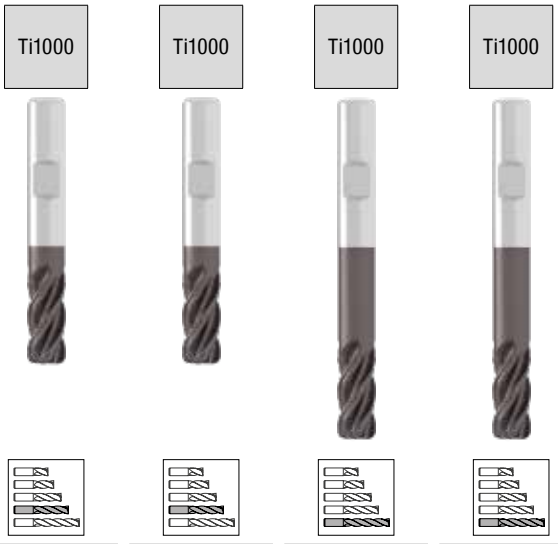
→ v_c/f_z Página 340–343

Fresa frontal con radio en la esquina

- ▲ Hélice irregular
- ▲ 54 053 ... / 54 054 ...: Preparación especial de filos de corte para el mecanizado de acero
- ▲ 54 063 ... / 54 064 ...: Preparación especial de filos de corte para el mecanizado de aceros inoxidables







≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB | HB | HB

V3 | V3 | V3 | V3

DC h10 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP 4	N° de artículo 54 053 ... EUR		N° de artículo 54 063 ... EUR		N° de artículo 54 054 ... EUR		N° de artículo 54 064 ... EUR	
3	0,1	8	2,8	12	21	57	6	4	20,61	03001	22,38	03001				
3	0,1	8	2,8	15	34	70	6	4					27,23	03001	29,43	03001
3	0,3	8	2,8	12	21	57	6	4	20,61	03003	22,38	03003				
3	0,3	8	2,8	15	34	70	6	4					27,23	03003	29,43	03003
3	0,5	8	2,8	12	21	57	6	4	20,61	03005	22,38	03005				
3	0,5	8	2,8	15	34	70	6	4					27,23	03005	29,43	03005
3	1,0	8	2,8	12	21	57	6	4	20,61	03010	22,38	03010				
3	1,0	8	2,8	15	34	70	6	4					27,23	03010	29,43	03010
4	0,1	11	3,8	15	21	57	6	4	20,61	04001	22,38	04001				
4	0,1	11	3,8	20	34	70	6	4					27,23	04001	29,43	04001
4	0,3	11	3,8	15	21	57	6	4	20,61	04003	22,38	04003				
4	0,3	11	3,8	20	34	70	6	4					27,23	04003	29,43	04003
4	0,5	11	3,8	15	21	57	6	4	20,61	04005	22,38	04005				
4	0,5	11	3,8	20	34	70	6	4					27,23	04005	29,43	04005
4	1,0	11	3,8	15	21	57	6	4	20,61	04010	22,38	04010				
4	1,0	11	3,8	20	34	70	6	4					27,23	04010	29,43	04010
5	0,1	13	4,8	17	21	57	6	4	20,61	05001	22,38	05001				
5	0,1	13	4,8	25	34	70	6	4					29,98	05001	32,41	05001
5	0,3	13	4,8	17	21	57	6	4	20,61	05003	22,38	05003				
5	0,3	13	4,8	25	34	70	6	4					29,98	05003	32,41	05003
5	0,5	13	4,8	17	21	57	6	4	20,61	05005	22,38	05005				
5	0,5	13	4,8	25	34	70	6	4					29,98	05005	32,41	05005
5	1,0	13	4,8	17	21	57	6	4	20,61	05010	22,38	05010				
5	1,0	13	4,8	25	34	70	6	4					29,98	05010	32,41	05010
6	0,1	13	5,8	21	21	57	6	4	22,81	06001	24,69	06001				
6	0,1	13	5,8	30	34	70	6	4					33,73	06001	36,48	06001
6	0,3	13	5,8	21	21	57	6	4	22,81	06003	24,69	06003				
6	0,3	13	5,8	30	34	70	6	4					33,73	06003	36,48	06003
6	0,5	13	5,8	21	21	57	6	4	22,81	06005	24,69	06005				
6	0,5	13	5,8	30	34	70	6	4					33,73	06005	36,48	06005
6	1,0	13	5,8	21	21	57	6	4	22,81	06010	24,69	06010				
6	1,0	13	5,8	30	34	70	6	4					33,73	06010	36,48	06010
6	1,5	13	5,8	21	21	57	6	4	22,81	06015	24,69	06015				
6	1,5	13	5,8	30	34	70	6	4					33,73	06015	36,48	06015
6	2,0	13	5,8	21	21	57	6	4	22,81	06020	24,69	06020				
6	2,0	13	5,8	30	34	70	6	4					33,73	06020	36,48	06020
8	0,1	19	7,7	27	27	63	8	4	29,86	08001	32,41	08001				
8	0,1	19	7,7	40	44	80	8	4					44,97	08001	48,71	08001
8	0,3	19	7,7	27	27	63	8	4	29,86	08003	32,41	08003				
8	0,3	19	7,7	40	44	80	8	4					44,97	08003	48,71	08003
8	0,5	19	7,7	27	27	63	8	4	29,86	08005	32,41	08005				
8	0,5	19	7,7	40	44	80	8	4					44,97	08005	48,71	08005

Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable		●		●
Hierro fundido	●	○	●	○
Metales no ferrosos		○		○
Aleaciones resistentes al calor		●		●
Acero templado				

→ v_c/f_z Página 340–343

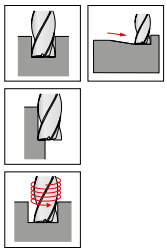
14

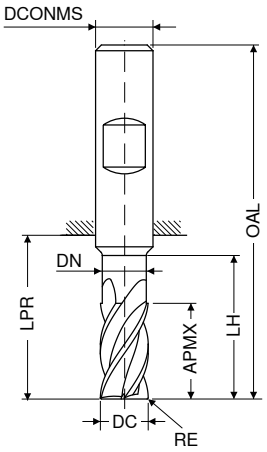
Continúa en la página siguiente

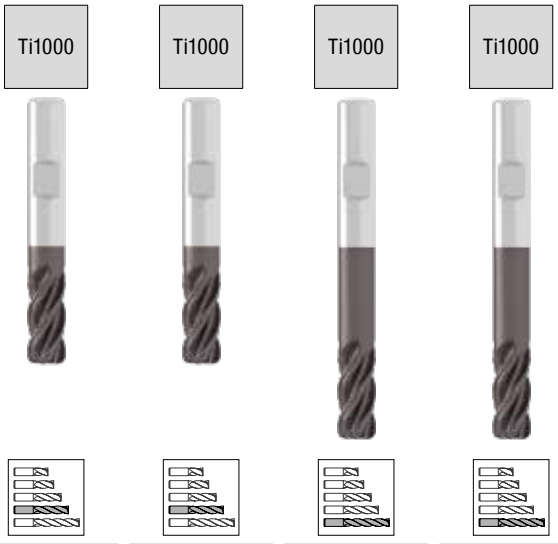
Fresa frontal con radio en la esquina

- ▲ Hélice irregular
- ▲ 54 053 ... / 54 054 ...: Preparación especial de filos de corte para el mecanizado de acero
- ▲ 54 063 ... / 54 064 ...: Preparación especial de filos de corte para el mecanizado de aceros inoxidables









DC h10	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 053 ...		≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 063 ...		≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 054 ...		≈DIN 6527 HB V3 N° de artículo 54 064 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
8	1,0	19	7,7	27	27	63	8	4	29,86	08010	32,41	08010				
8	1,0	19	7,7	40	44	80	8	4					44,97	08010	48,71	08010
8	1,5	19	7,7	27	27	63	8	4	29,86	08015	32,41	08015				
8	1,5	19	7,7	40	44	80	8	4					44,97	08015	48,71	08015
8	1,6	19	7,7	27	27	63	8	4	29,86	08016	32,41	08016				
8	1,6	19	7,7	40	44	80	8	4					44,97	08016	48,71	08016
8	2,0	19	7,7	27	27	63	8	4	29,86	08020	32,41	08020				
8	2,0	19	7,7	40	44	80	8	4					44,97	08020	48,71	08020
10	0,1	22	9,7	32	32	72	10	4	37,80	10001	40,88	10001				
10	0,1	22	9,7	50	54	94	10	4					60,07	10001	65,02	10001
10	0,3	22	9,7	32	32	72	10	4	37,80	10003	40,88	10003				
10	0,3	22	9,7	50	54	94	10	4					60,07	10003	65,02	10003
10	0,5	22	9,7	32	32	72	10	4	37,80	10005	40,88	10005				
10	0,5	22	9,7	50	54	94	10	4					60,07	10005	65,02	10005
10	1,0	22	9,7	32	32	72	10	4	37,80	10010	40,88	10010				
10	1,0	22	9,7	50	54	94	10	4					60,07	10010	65,02	10010
10	1,5	22	9,7	32	32	72	10	4	37,80	10015	40,88	10015				
10	1,5	22	9,7	50	54	94	10	4					60,07	10015	65,02	10015
10	1,6	22	9,7	32	32	72	10	4	37,80	10016	40,88	10016				
10	1,6	22	9,7	50	54	94	10	4					60,07	10016	65,02	10016
10	2,0	22	9,7	32	32	72	10	4	37,80	10020	40,88	10020				
10	2,0	22	9,7	50	54	94	10	4					60,07	10020	65,02	10020
12	0,1	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12001	63,26	12001				
12	0,1	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12001	95,12	12001
12	0,3	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12003	63,26	12003				
12	0,3	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12003	95,12	12003
12	0,5	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12005	63,26	12005				
12	0,5	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12005	95,12	12005
12	1,0	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12010	63,26	12010				
12	1,0	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12010	95,12	12010
12	1,5	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12015	63,26	12015				
12	1,5	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12015	95,12	12015
12	1,6	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12016	63,26	12016				
12	1,6	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12016	95,12	12016
12	2,0	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12020	63,26	12020				
12	2,0	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12020	95,12	12020
12	3,0	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12030	63,26	12030				
12	3,0	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12030	95,12	12030
16	0,1	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16001	95,56	16001				
16	0,1	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16001	147,80	16001
16	0,3	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16003	95,56	16003				
16	0,3	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16003	147,80	16003

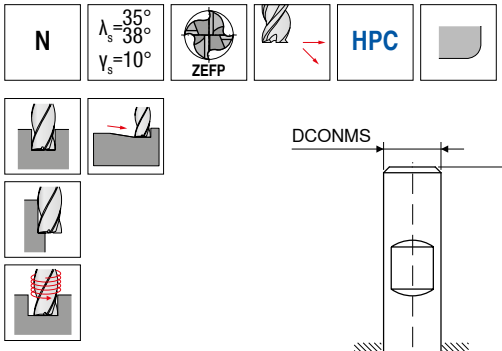
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable		●		●
Hierro fundido	●	○	●	○
Metales no ferrosos		○		○
Aleaciones resistentes al calor		●		●
Acero templado				

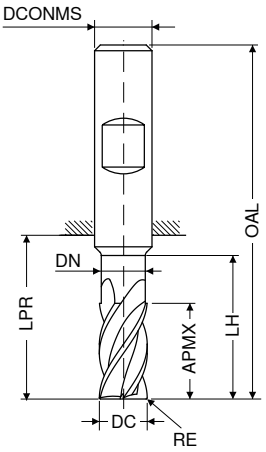
→ v_c/f_z Página 340–343

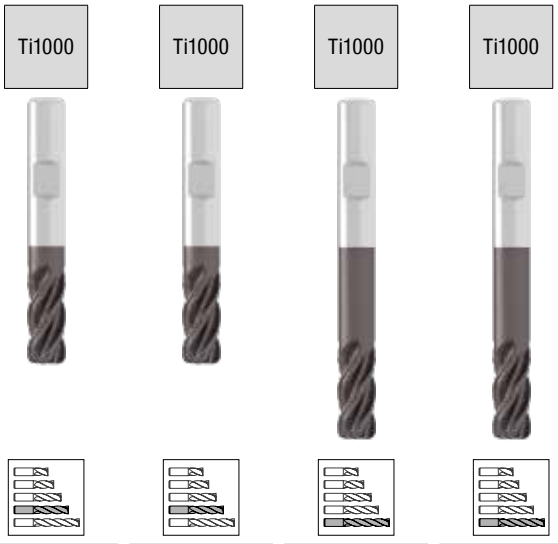
Continúa en la página siguiente

Fresa frontal con radio en la esquina

- ▲ Hélice irregular
- ▲ 54 053 ... / 54 054 ...: Preparación especial de filos de corte para el mecanizado de acero
- ▲ 54 063 ... / 54 064 ...: Preparación especial de filos de corte para el mecanizado de aceros inoxidables







									≈DIN 6527		≈DIN 6527		≈DIN 6527		≈DIN 6527	
									HB		HB		HB		HB	
									V3		V3		V3		V3	
DC h10	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	N° de artículo 54 053 ...		N° de artículo 54 063 ...		N° de artículo 54 054 ...		N° de artículo 54 064 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
16	0,5	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16005	95,56	16005				
16	0,5	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16005	147,80	16005
16	1,0	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16010	95,56	16010				
16	1,0	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16010	147,80	16010
16	1,5	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16015	95,56	16015				
16	1,5	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16015	147,80	16015
16	1,6	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16016	95,56	16016				
16	1,6	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16016	147,80	16016
16	2,0	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16020	95,56	16020				
16	2,0	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16020	147,80	16020
16	3,0	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16030	95,56	16030				
16	3,0	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16030	147,80	16030
16	4,0	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16040	95,56	16040				
16	4,0	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16040	147,80	16040
20	0,1	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20001	138,80	20001				
20	0,1	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20001	217,10	20001
20	0,3	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20103	138,80	20003				
20	0,3	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20003	217,10	20003
20	0,5	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20205	138,80	20005				
20	0,5	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20005	217,10	20005
20	1,0	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20310	138,80	20010				
20	1,0	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20010	217,10	20010
20	1,5	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20415	138,80	20015				
20	1,5	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20015	217,10	20015
20	1,6	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20516	138,80	20016				
20	1,6	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20016	217,10	20016
20	2,0	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20620	138,80	20020				
20	2,0	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20020	217,10	20020
20	3,0	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20730	138,80	20030				
20	3,0	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20030	217,10	20030
20	4,0	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20840	138,80	20040				
20	4,0	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20040	217,10	20040

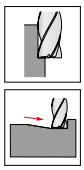
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable		●		●
Hierro fundido	●	○	●	○
Metales no ferrosos		○		○
Aleaciones resistentes al calor		●		●
Acero templado				

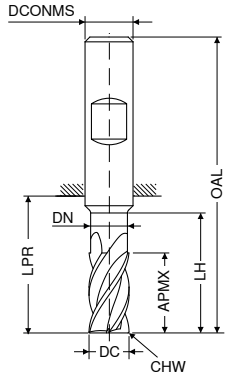
→ v_c/f_z Página 340–343

14

Fresa de acabado







LPR Con mango DIN 6535 HB



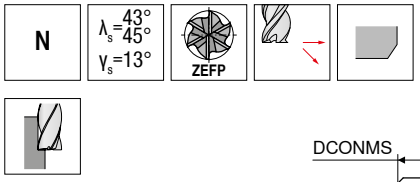


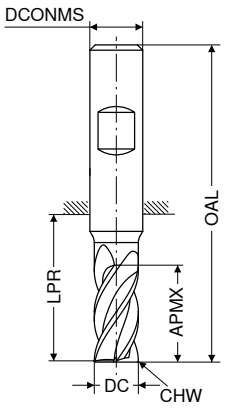
									Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica	
									HA		HB		HA		HB		HA	
									V1		V1		V1		V1		V1	
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	N° de artículo 52 110 ...		N° de artículo 52 110 ...		N° de artículo 52 115 ...		N° de artículo 52 115 ...		N° de artículo 52 118 ...		N° de artículo 52 118 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
5	8	4,8	13	18	54	6	0,02	6	35,16	051	35,16	050								
5	13	4,8	18	22	58	6	0,02	6					36,04	051	36,04	050				
6	10	5,8	15	18	54	6	0,03	6	34,38	061	34,38	060								
6	16	5,8	20	22	58	6	0,03	6					34,93	061	34,93	060				
6	21			29	65	6	0,03	6									49,93	061	49,93	060
7	12	6,8	17	23	59	8	0,04	6	41,43	071	41,43	070								
7	22	6,8	30	34	70	8	0,04	6					42,33	071	42,33	070				
7	25			39	75	8	0,04	6									63,92	071	63,92	070
8	12	7,8	17	23	59	8	0,04	6	40,78	081	40,78	080								
8	22	7,8	32	34	70	8	0,04	6					43,53	081	43,53	080				
8	28			39	75	8	0,04	6									57,76	081	57,76	080
9	14	8,8	19	20	60	10	0,04	6	62,39	091	62,39	090								
9	25	8,8	33	33	73	10	0,04	6					69,21	091	69,21	090				
9	30			45	85	10	0,04	6									121,30	091	121,30	090
10	14	9,8	19	20	60	10	0,05	6	61,84	101	61,84	100								
10	25	9,8	33	33	73	10	0,05	6					69,76	101	69,76	100				
10	35			45	85	10	0,05	6									112,40	101	112,40	100
12	16	11,8	21	25	70	12	0,05	6	89,72	121	89,72	120								
12	28	11,8	38	39	84	12	0,05	6					97,32	121	97,32	120				
12	45			55	100	12	0,05	6									157,60	121	157,60	120
14	18	13,8	23	25	70	14	0,06	6	117,90	141	117,90	140								
14	30	13,8	38	39	84	14	0,06	6					131,30	141	131,30	140				
16	20	15,8	28	32	80	16	0,06	6	142,30	161	142,30	160								
16	35	15,8	43	45	93	16	0,06	6					161,00	161	161,00	160				
16	50			62	110	16	0,06	6									227,00	162	227,00	160
16	65			77	125	16	0,06	6									254,60	163	254,60	161
18	20	17,8	28	32	80	18	0,07	8	176,30	181	176,30	180								
18	35	17,8	43	45	93	18	0,07	8					200,60	181	200,60	180				
20	25	19,8	33	35	85	20	0,07	8	220,50	201	220,50	200								
20	40	19,8	45	50	100	20	0,07	8					251,30	201	251,30	200				
20	55			65	115	20	0,07	8									338,30	202	338,30	200
20	70			80	130	20	0,07	8									404,60	203	404,60	201
25	55	24,8	63	69	125	25	0,08	8					423,30	251	423,30	250				
25	75			94	150	25	0,08	8									684,40	251	684,40	250

Acero	○	○	○	○	○	○
Acero inoxidable	●	●	●	●	●	●
Hierro fundido	○	○	○	○	○	○
Metales no ferrosos	●	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●	●	●
Acero templado						

→ v_c/f_z Página 350–355

Fresa de acabado













	≈DIN 6527	Estándar de fábrica
	HB	HB
	V0	V0
DC f8 mm	N° de artículo 50 633 ... EUR	N° de artículo 50 633 ... EUR
APMX mm		
LPR mm		
OAL mm		
DCONMS h5 mm		
CHW mm		
ZEFP		
4 11 21 57 6 0,15 6	41,88 040	
4 16 26 62 6 0,15 6		59,29 041
5 13 21 57 6 0,15 6	41,88 050	
5 18 26 62 6 0,15 6		59,29 051
6 13 21 57 6 0,15 6	41,88 060	
6 18 26 62 6 0,15 6		59,29 061
7 16 27 63 8 0,15 6	51,14 070	
7 21 32 68 8 0,15 6		77,59 071
8 19 27 63 8 0,15 6	48,93 080	
8 24 32 68 8 0,15 6		68,44 081
9 19 32 72 10 0,15 6	80,89 090	
9 27 40 80 10 0,15 6		123,50 091
10 22 32 72 10 0,15 6	78,47 100	
10 30 40 80 10 0,15 6		121,30 101
12 26 38 83 12 0,15 6	104,30 120	
12 36 48 93 12 0,15 6		164,20 121
14 26 38 83 14 0,15 6	142,30 140	
14 42 54 99 14 0,15 6		222,60 141
16 32 44 92 16 0,15 6	187,30 160	
16 48 60 108 16 0,15 6		284,30 161
16 65 77 125 16 0,15 6		358,30 162
16 75 102 150 16 0,15 6		401,10 163
16 95 102 150 16 0,15 6		465,10 164
18 32 44 92 18 0,15 8	217,10 180	
18 54 66 114 18 0,15 8		348,30 181
20 38 54 104 20 0,15 8	266,80 200	
20 60 76 126 20 0,15 8		446,40 201
20 75 85 135 20 0,15 8		471,60 202
20 95 100 150 20 0,15 8		489,30 203
25 75 94 150 25 0,15 8		648,10 250
25 95 104 160 25 0,15 8		689,90 251
32 75 90 150 32 0,15 8	1.246,00 320	
32 95 100 160 32 0,15 8		1.294,00 321

Acero	○	○
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Acero templado	●	●

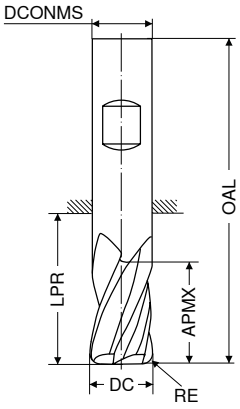
→ v_c/f_z Página 350–355

14

Fresa de acabado con radio en la esquina













Estándar de fábrica



DC f8	RE ±0,01	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	V0 N° de artículo 50 634 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
6	1,0	18	26	62	6	6	56,43	061
6	0,5	18	26	62	6	6	56,43	060
8	2,0	24	32	68	8	6	56,10	082
8	1,0	24	32	68	8	6	56,10	081
8	0,5	24	32	68	8	6	56,10	080
10	0,5	30	40	80	10	6	114,60	100
10	2,0	30	40	80	10	6	114,60	102
10	1,0	30	40	80	10	6	114,60	101
12	2,0	36	48	93	12	6	151,00	122
12	1,0	36	48	93	12	6	151,00	121
12	3,0	36	48	93	12	6	151,00	123
12	0,5	36	48	93	12	6	151,00	120
16	2,0	48	60	108	16	6	270,10	162
16	1,0	48	60	108	16	6	270,10	161
16	3,0	48	60	108	16	6	270,10	163
16	0,5	48	60	108	16	6	270,10	160
20	0,5	60	76	126	20	8	403,40	200
20	2,0	60	76	126	20	8	403,40	202
20	3,0	60	76	126	20	8	403,40	203
20	1,0	60	76	126	20	8	403,40	201

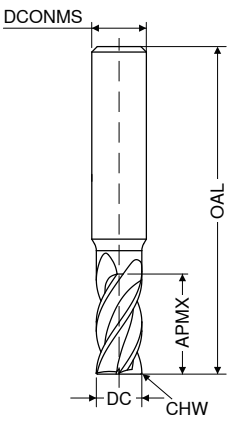
Acero	○
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	○
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	●
Acero templado	●

→ v_c/f_z Página 350–355

Fresa multicanal













Estándar de fábrica

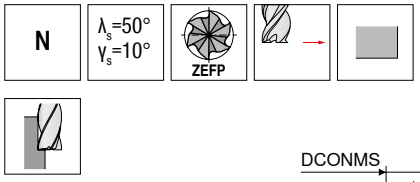


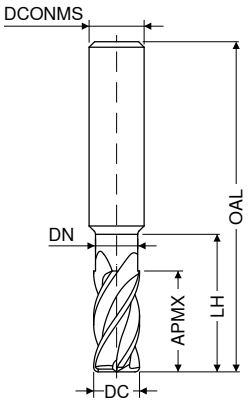
DC h10	APMX	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	V0 N° de artículo 50 631 ...
mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
4	14	40	4	0,05	5	37,14	040
5	18	50	5	0,05	5	41,11	050
6	18	50	6	0,05	7	45,64	060
8	25	63	8	0,05	7	66,34	080
10	30	72	10	0,08	9	94,67	100
12	32	83	12	0,08	9	123,50	120
14	32	83	14	0,08	9	179,60	140
16	36	92	16	0,08	11	260,10	160
18	40	92	18	0,08	11	295,40	180
20	45	104	20	0,08	13	347,20	200
25	45	120	25	0,08	13	632,60	250

Acero	○
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	○
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	●
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 350–353

Fresa de acabado multicanal











Estándar de fábrica

HA 

DC e8	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 N° de artículo 52 109 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR
6	16	5,8	26	58	6	8	57,09 **060**
8	22	7,8	32	64	8	10	65,24 **080**
10	25	9,8	35	73	10	12	111,30 **100**
12	28	11,8	38	84	12	12	151,00 **120**
16	35	15,8	43	93	16	16	322,90 **160**
20	40	19,8	50	104	20	16	380,30 **200**

Acero	○
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	○
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Acero templado	○

→ v_c/f_z Página 350–353

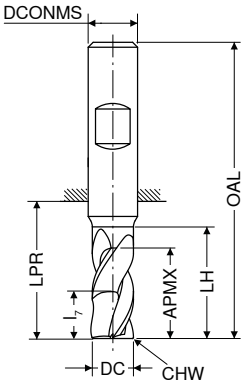
Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación modificado

H | λ_s= 52° γ_s=–11° | ZEFP | ≤ 54 HRC



















DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB | HB

V0 | V0 | V0

DC $_{f8}$	APMX	LH	l_7	LPR	OAL	DCONMS $_{h5}$	CHW	ZEFP	N° de artículo 50 907 ...		N° de artículo 50 907 ...		N° de artículo 50 907 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
4	8	15	4,4	18	54	6	0,15	4	55,11	040				
4	11	18	4,4	21	57	6	0,15	4			55,11	041		
4	16	19	6,4	26	62	6	0,15	4					60,07	042
5	9	16	4,8	18	54	6	0,15	4	55,11	050				
5	13	19	4,8	21	57	6	0,15	4			55,11	051		
5	17	20	6,8	26	62	6	0,15	4					60,07	052
6	10	17	5,2	18	54	6	0,15	4	57,42	060				
6	13	19	5,2	21	57	6	0,15	4			57,87	061		
6	18	21	7,2	26	62	6	0,15	4					64,15	062
8	12	20	7,6	22	58	8	0,15	4	65,14	080				
8	19	25	7,6	27	63	8	0,15	4			66,57	081		
8	24	27	9,6	32	68	8	0,15	4					72,30	082
10	14	24	8,8	26	66	10	0,15	4	103,20	100				
10	22	30	8,8	32	72	10	0,15	4			113,60	101		
10	30	33	12,0	40	80	10	0,15	4					129,00	102
12	16	26	10,4	28	73	12	0,15	4	136,80	120				
12	26	36	10,4	38	83	12	0,15	4			155,50	121		
12	36	39	14,4	48	93	12	0,15	4					176,30	122
14	18	28	10,4	30	75	14	0,15	4	164,20	140				
14	26	36	10,4	38	83	14	0,15	4			200,60	141		
14	42	45	16,8	54	99	14	0,15	4					241,40	142
16	22	32	12,8	34	82	16	0,15	4	200,60	160				
16	32	42	12,8	44	92	16	0,15	4			274,50	161		
16	48	51	19,2	60	108	16	0,15	4					331,80	162
18	24	34	12,8	36	84	18	0,15	4	253,60	180				
18	32	42	12,8	44	92	18	0,15	4			304,20	181		
18	54	57	21,6	66	114	18	0,15	4					384,60	182
20	26	42	15,2	42	92	20	0,15	4	346,10	200				
20	38	52	15,2	54	104	20	0,15	4			393,50	201		
20	60	63	24,0	76	126	20	0,15	4					493,80	202

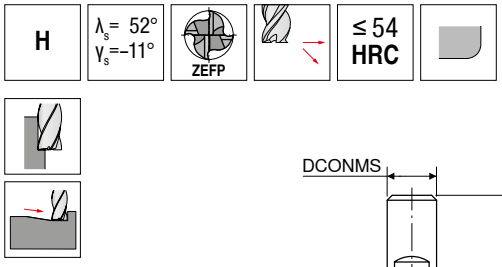
Acero	●	●	●
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no ferrosos			
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado	○	○	○

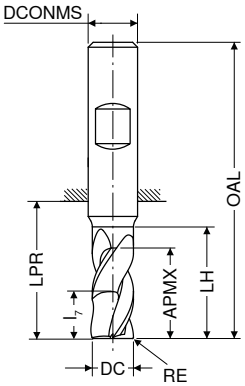
→ v_c/f_z Página 350–355

14

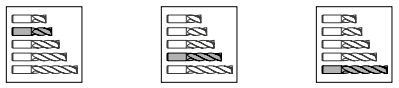
Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Con canal de evacuación modificado









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HB | HB | HB

V0 | V0 | V0

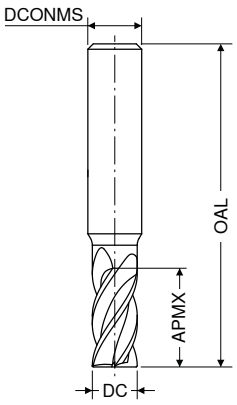
DC f8	RE ±0,01	APMX	LH	l_7	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 50 908 ...		N° de artículo 50 908 ...		N° de artículo 50 908 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
4	0,5	8	15	4,4	18	54	6	4	60,29	040				
4	0,5	11	18	4,4	21	57	6	4			61,84	041		
4	0,5	16	19	6,4	26	62	6	4					70,97	042
5	0,5	9	16	4,8	18	54	6	4	60,29	050				
5	0,5	13	19	4,8	21	57	6	4			61,84	051		
5	0,5	17	20	6,8	26	62	6	4					70,97	052
6	0,5	10	17	5,2	18	54	6	4	61,71	060				
6	0,5	13	19	5,2	21	57	6	4			72,30	061		
6	0,5	18	21	7,2	26	62	6	4					74,94	062
8	1,0	12	20	7,6	22	58	8	4	69,33	080				
8	1,0	19	25	7,6	27	63	8	4			79,25	081		
8	1,0	24	27	9,6	32	68	8	4					81,22	082
10	1,0	14	24	8,8	26	66	10	4	115,80	100				
10	1,0	22	30	8,8	32	72	10	4			125,70	101		
10	1,0	30	33	12,0	40	80	10	4					136,80	102
12	1,5	16	26	10,4	28	73	12	4	155,50	120				
12	1,5	26	36	10,4	38	83	12	4			165,40	121		
12	1,5	36	39	14,4	48	93	12	4					177,50	122
14	1,5	18	28	10,4	30	75	14	4	215,00	140				
14	1,5	26	36	10,4	38	83	14	4			224,90	141		
14	1,5	42	45	16,8	54	99	14	4					260,10	142
16	2,0	22	32	12,8	34	82	16	4	295,40	160				
16	2,0	32	42	12,8	44	92	16	4			304,20	161		
16	2,0	48	51	19,2	60	108	16	4					329,60	162
18	2,0	24	34	12,8	36	84	18	4	306,40	180				
18	2,0	32	42	12,8	44	92	18	4			318,60	181		
18	2,0	54	57	21,6	66	114	18	4					382,40	182
20	2,0	26	40	15,2	42	92	20	4	435,30	200				
20	2,0	38	52	15,2	54	104	20	4			447,50	201		
20	2,0	60	63	24,0	76	126	20	4					521,40	202

Acero	●	●	●
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no ferrosos			
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado	○	○	○

→ v_c/f_z Página 350–355

Fresa de acabado

H | λ_s=50° γ_s=–5° | ZEFP | ≤ 68 HRC











DIN 6527 | Estándar de fábrica

HA | HA

DC f8 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	V0 N° de artículo 50 635 ... EUR		V0 N° de artículo 50 635 ... EUR	
4	11	57	6	6	39,12	040		
4	16	62	6	6			44,53	041
5	13	57	6	6	36,59	050		
5	18	62	6	6			42,43	051
6	13	57	6	6	41,22	060		
6	18	62	6	6			46,96	061
8	19	63	8	6	46,96	080		
8	24	68	8	6			54,56	081
10	22	72	10	6	80,67	100		
10	30	80	10	6			92,58	101
12	26	83	12	6	109,50	120		
12	36	93	12	6			127,80	121
14	26	83	14	6	143,30	140		
14	42	99	14	6			175,20	141
16	32	92	16	8	195,10	160		
16	48	108	16	8			239,10	161
16	90	150	16	8			254,60	162
18	32	92	18	8	216,00	180		
18	54	114	18	8			277,80	181
20	38	104	20	8	278,80	200		
20	60	126	20	8			356,00	201
20	75	135	20	8			319,60	202
20	95	150	20	8			372,50	203
25	75	150	25	8	882,90	250		
25	95	160	25	8			913,70	251
32	75	150	32	8	1.057,00	320		
32	95	160	32	8			1.085,00	321

Acero	○	○
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Acero templado	●	●

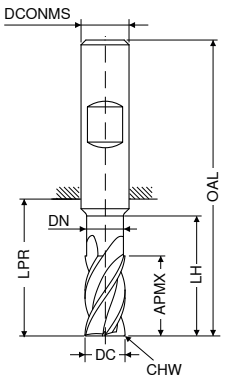
→ v_c/f_z Página 350–355

14

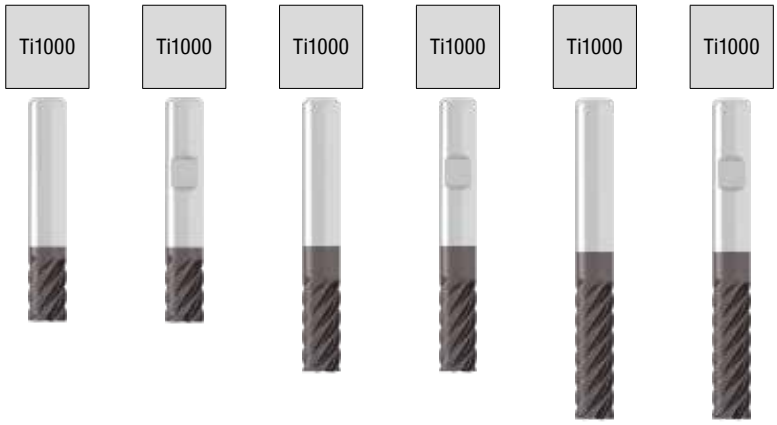
Fresa de acabado

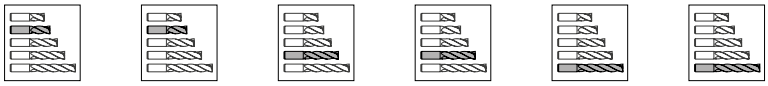
H | λ_s=45° γ_s=16° | ZEFP | ≤ 50 HRC





LPR con mango DIN 6535 HB





Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HB | HA | HB | HA | HB

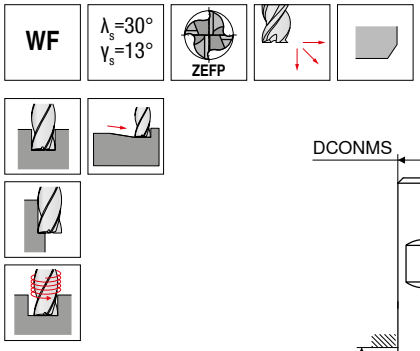
V1 | V1 | V1 | V1 | V1 | V1

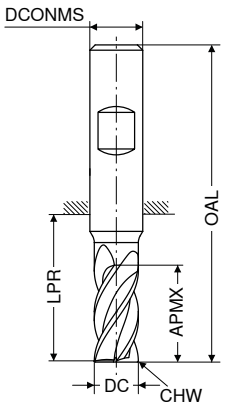
DC $_{e8}$	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS $_{h6}$	CHW	ZEFP	N° de artículo 52 112 ...		N° de artículo 52 112 ...		N° de artículo 52 122 ...		N° de artículo 52 122 ...		N° de artículo 52 123 ...		N° de artículo 52 123 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
5	8	4,8	13	18	54	6	0,02	6	52,35	051	52,35	050								
5	13	4,8	18	22	58	6	0,02	6					55,00	051	55,00	050				
6	10	5,8	15	18	54	6	0,03	6	49,05	061	49,05	060								
6	16	5,8	20	22	58	6	0,03	6					53,79	061	53,79	060				
6	21			29	65	6	0,03	6									73,52	061	73,52	060
7	12	6,8	17	23	59	8	0,04	6	64,81	071	64,81	070								
7	22	6,8	30	34	70	8	0,04	6					68,34	071	68,34	070				
7	25			39	75	8	0,04	6									89,72	071	89,72	070
8	12	7,8	17	23	59	8	0,04	6	60,74	081	60,74	080								
8	22	7,8	32	34	70	8	0,04	6					67,24	081	67,24	080				
8	28			39	75	8	0,04	6									91,48	081	91,48	080
9	14	8,8	19	20	60	10	0,04	6	94,12	091	94,12	090								
9	25	8,8	33	33	73	10	0,04	6					104,80	091	104,80	090				
9	30			45	85	10	0,04	6									162,00	091	162,00	090
10	14	9,8	19	20	60	10	0,05	6	89,72	101	89,72	100								
10	25	9,8	33	33	73	10	0,05	6					104,00	101	104,00	100				
10	35			45	85	10	0,05	6									165,40	101	165,40	100
12	16	11,8	21	25	70	12	0,05	6	133,30	121	133,30	120								
12	28	11,8	38	39	84	12	0,05	6					140,00	121	140,00	120				
12	45			55	100	12	0,05	6									230,40	121	230,40	120
14	18	13,8	23	25	70	14	0,06	6	165,40	141	165,40	140								
14	30	13,8	38	39	84	14	0,06	6					196,30	141	196,30	140				
16	20	15,8	28	32	80	16	0,06	6	202,80	161	202,80	160								
16	35	15,8	43	45	93	16	0,06	6					231,50	161	231,50	160				
16	50			62	110	16	0,06	6									339,60	162	338,30	160
16	65			77	125	16	0,06	6									382,40	163	382,40	161
18	20	17,8	28	32	80	18	0,07	8	248,00	181	248,00	180								
18	35	17,8	43	45	93	18	0,07	8					280,00	181	280,00	180				
20	25	19,8	33	35	85	20	0,07	8	307,50	201	307,50	200								
20	40	19,8	45	50	100	20	0,07	8					343,80	201	343,80	200				
20	55			65	115	20	0,07	8									482,80	202	481,60	200
20	70			80	130	20	0,07	8									591,90	203	590,80	201
25	55	24,8	63	69	125	25	0,08	8					573,10	251	573,10	250				
25	75			94	150	25	0,08	8									943,50	251	943,50	250

Acero	○	○	○	○	○	○
Acero inoxidable	●	●	●	●	●	●
Hierro fundido	○	○	○	○	○	○
Metales no ferrosos	●	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●	●	●
Acero templado	○	○	○	○	○	○

→ v_c/f_z Página 350–355

Fresa de desbaste-acabado









DIN 6527

HB

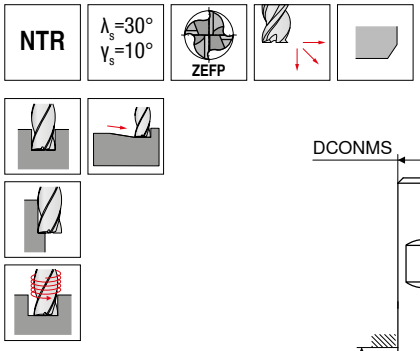
V0

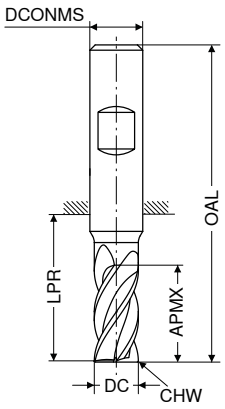
DC $_{d11}$ mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	CHW mm	ZEFP	N° de artículo 50 628 ... EUR	
5	15	21	57	6	0,25	4	77,15	**050**
6	16	21	57	6	0,25	4	77,15	**060**
8	22	27	63	8	0,25	4	96,11	**080**
10	25	32	72	10	0,25	4	103,40	**100**
12	28	38	83	12	0,25	4	127,80	**120**
16	35	44	92	16	0,25	4	198,30	**160**
20	40	54	104	20	0,25	4	298,80	**200**

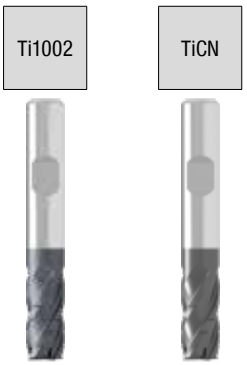
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 350–353

Fresa de desbaste-acabado











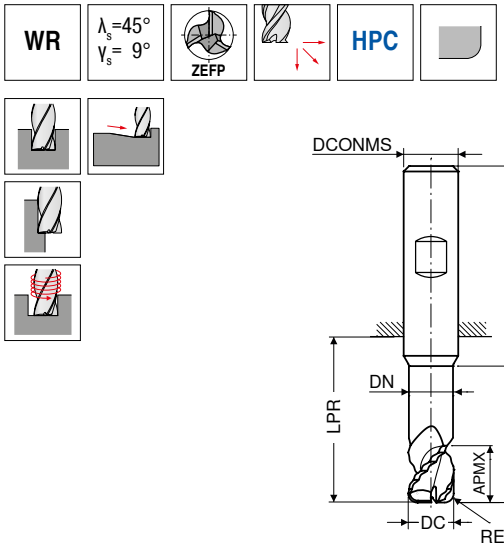
DC h10	APMX	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	DIN 6527 HB V1 N° de artículo 52 301 ...		DIN 6527 HB V1 N° de artículo 52 300 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	13	21	57	6		3	62,05	060	62,05	060
8	19	27	63	8	0,08	3	76,94	080	76,94	080
10	22	32	72	10	0,12	4	83,99	100	83,99	100
12	26	38	83	12	0,15	4	105,50	120	105,50	120
14	26	38	83	14	0,17	4	134,50	140	134,50	140
16	32	44	92	16	0,20	4	158,70	160	158,70	160
18	32	48	92	18	0,22	4	217,10	180	217,10	180
20	38	54	104	20	0,25	4	240,20	200	240,20	200

Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado	○	

→ v_c/f_z Página 350–353

Fresa de desbaste con radio en la esquina

WR | λ_s=45° γ_s= 9° | ZEFP | HPC





Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

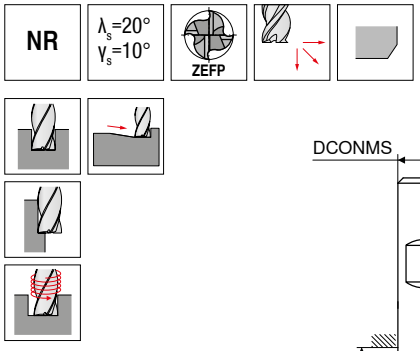
HA | HB

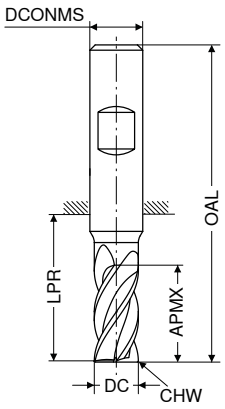
DC h6	RE +/-0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	V0 N° de artículo 54 625 ...		V0 N° de artículo 54 627 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3		4,5	2,8	15	22	58	6	3	50,03	030	50,03	030
3		8,0	2,8	15	22	58	6	3	54,89	031	54,89	031
4		5,5	3,8	20	26	62	6	3	50,03	040	50,03	040
4		10,5	3,8	20	26	62	6	3	54,89	041	54,89	041
5		7,0	4,8	25	34	70	6	3	53,89	050	53,89	050
5		13,0	4,8	25	34	70	6	3	59,07	051	59,07	051
6	1	8,5	5,8	30	34	70	6	3	54,56	061	54,56	061
6	1	16,0	5,8	30	34	70	6	3	59,96	062	59,96	062
7	1	11,0	6,7	40	44	80	8	3	71,97	071	71,97	071
7	1	21,0	6,7	40	44	80	8	3	79,25	072	79,25	072
8	1	11,0	7,7	40	44	80	8	3	71,97	081	71,97	081
8	1	21,0	7,7	40	44	80	8	3	79,25	082	79,25	082
9	1	14,0	8,7	50	54	94	10	3	101,60	091	101,60	091
9	1	26,0	8,7	50	54	94	10	3	112,40	092	112,40	092
10	2	14,0	9,7	50	54	94	10	3	101,60	101	101,60	101
10	2	26,0	9,7	50	54	94	10	3	112,40	102	112,40	102
11	2	16,0	10,6	60	64	109	12	3	164,20	111	164,20	111
11	2	31,0	10,6	60	64	109	12	3	179,60	112	179,60	112
12	2	16,0	11,6	60	64	109	12	3	164,20	121	164,20	121
12	2	31,0	11,6	60	64	109	12	3	179,60	122	179,60	122
14	2	19,0	13,6	70	74	119	14	3	226,00	141	226,00	141
14	2	36,0	13,6	70	74	119	14	3	250,20	142	250,20	142
16	2	22,0	15,5	80	84	132	16	3	288,80	161	288,80	161
16	2	41,0	15,5	80	84	132	16	3	318,60	162	318,60	162
18	2	25,0	17,5	90	94	142	18	3	351,60	181	351,60	181
18	2	47,0	17,5	90	94	142	18	3	405,60	182	405,60	182
20	2	27,0	19,5	100	104	154	20	3	379,10	201	379,10	201
20	2	52,0	19,5	100	104	154	20	3	435,30	202	435,30	202

Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 338+339

Fresa de desbaste











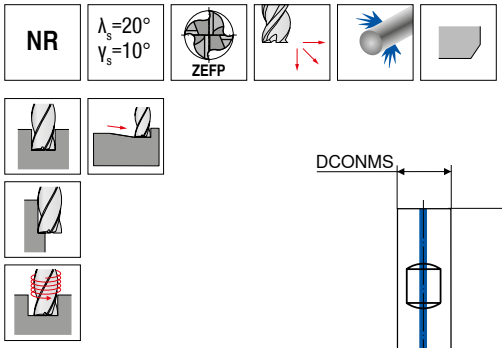


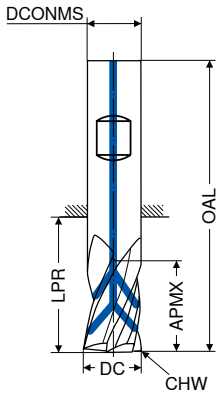
							DIN 6527 HB V0		DIN 6527 HB V0	
DC d11	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	N° de artículo 50 618 ...		N° de artículo 50 624 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
4	8	21	57	6	0,6	4			73,07	040
5	8	18	54	6	0,6	4	76,81	050		
5	13	21	57	6	0,6	4			73,07	050
6	8	18	54	6	0,6	4	68,66	060		
6	13	21	57	6	0,6	4			79,35	060
7	11	22	58	8	0,6	4	92,47	070		
7	19	27	63	8	0,6	4			90,49	070
8	11	22	58	8	0,6	4	83,99	080		
8	19	27	63	8	0,6	4			90,49	080
9	13	26	66	10	0,6	4	105,40	090		
9	22	32	72	10	0,6	4			105,00	090
10	13	26	66	10	0,6	4	105,40	100		
10	22	32	72	10	0,6	4			105,00	100
11	26	38	83	12	0,6	4			124,60	110
12	16	28	73	12	0,6	4	115,80	120		
12	26	38	83	12	0,6	4			124,60	120
13	26	38	83	14	0,6	4			175,20	130
14	16	31	76	14	0,6	4	159,90	140		
14	26	38	83	14	0,6	4			175,20	140
16	19	34	82	16	0,6	4	197,30	160		
16	32	44	92	16	0,6	4			197,30	160
18	19	36	84	18	0,6	4	237,00	180		
18	32	44	92	18	0,6	4			264,60	180
20	19	42	92	20	0,6	4	283,30	200		
20	38	54	104	20	0,6	4			294,30	200
25	45	65	121	25	0,6	5			360,40	250

Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 350–353

Fresa de desbaste











DIN 6527

HB

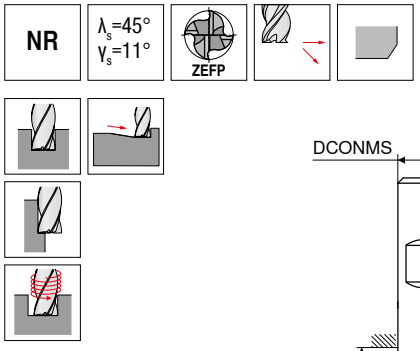
V0

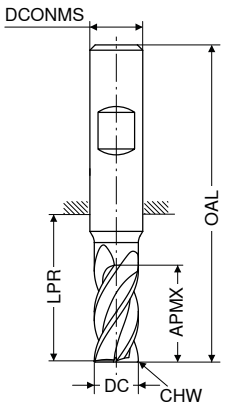
DC $_{d11}$ mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	CHW mm	ZEFP	N° de artículo 50 625 ... EUR	
6	13	21	57	6	0,6	4	134,50	**060**
8	19	27	63	8	0,6	4	134,50	**080**
10	22	32	72	10	0,6	4	153,20	**100**
12	26	38	83	12	0,6	4	177,50	**120**
14	26	38	83	14	0,6	4	283,30	**140**
16	32	44	92	16	0,6	4	283,30	**160**
18	32	44	92	18	0,6	4	422,10	**180**
20	38	54	104	20	0,6	4	422,10	**200**

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 350–353

Fresa de desbaste





Ti400





DIN 6527

HB

V0

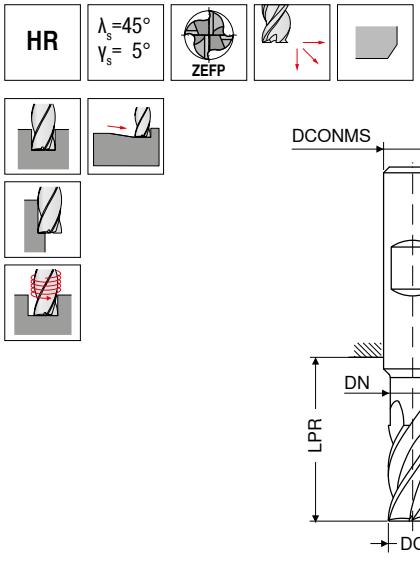
DC $_{d11}$ mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	CHW mm	ZEFP	EUR	N° de artículo 50 637 ...
6	13	21	57	6	0,5	4	83,65	**060**
8	19	27	63	8	0,5	4	95,89	**080**
10	22	32	72	10	0,5	4	104,70	**100**
12	26	38	83	12	0,5	4	124,60	**120**
14	26	38	83	14	0,5	4	175,20	**140**
16	32	44	92	16	0,5	5	197,30	**160**
18	32	44	92	18	0,5	5	265,60	**180**
20	38	54	104	20	0,5	6	295,40	**200**
25	45	65	121	25	0,5	6	363,80	**250**

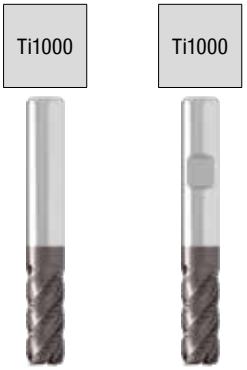
Acero	○
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	○
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	●
Acero templado	

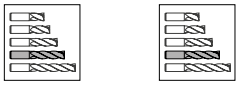
→ v_c/f_z Página 350–353

Fresa de desbaste

▲ Con rompevirutas adicionales en el canal de evacuación de virutas







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HB

DC h11	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	V1 N° de artículo 52 340 ...		V1 N° de artículo 52 341 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	16	5,8	21	22	58	6	0,15	4	93,02	060	93,02	060
8	22	7,7	27	34	70	8	0,20	4	106,50	080	106,50	080
10	25	9,7	30	33	73	10	0,20	4	115,80	100	115,80	100
12	28	11,6	38	39	84	12	0,25	4	135,50	120	135,50	120
14	30	13,6	40	39	84	14	0,30	4	183,00	140	183,00	140
16	35	15,5	45	45	93	16	0,35	5	233,60	160	233,60	160
18	35	17,5	45	45	93	18	0,40	5	291,00	180	291,00	180
20	40	19,5	55	54	104	20	0,40	5	349,30	200	349,30	200
25	50	24,0	65	69	125	25	0,50	5	588,60	250	588,60	250

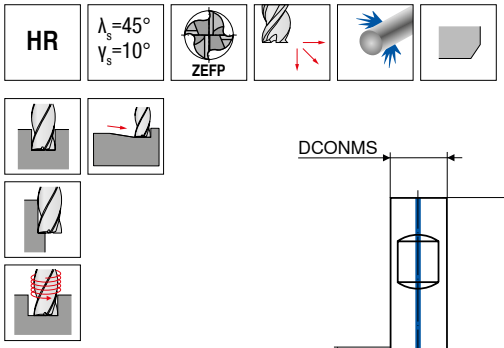
Acero	○	○
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido		
Metales no ferrosos		
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

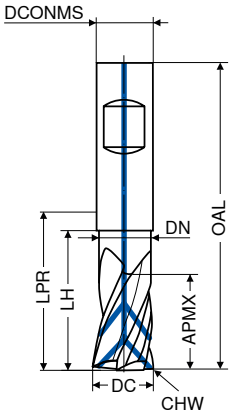
→ v_c/f_z Página 344+345

14

Fresa de desbaste

▲ Con rompevirutas adicionales en el canal de evacuación de virutas













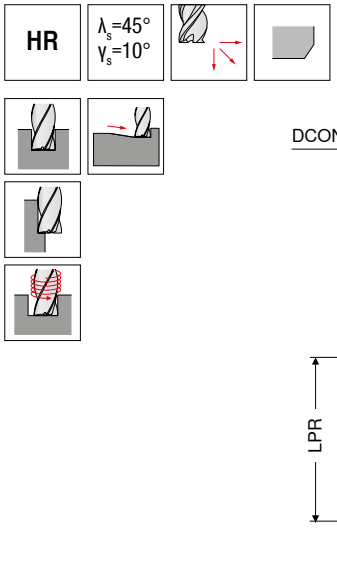
									Estándar de fábrica		Estándar de fábrica			
									HA		HB			
									V1		V1			
DC h11	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	N° de artículo 52 338 ...		N° de artículo 52 339 ...			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR			
6	16	5,8	21	22	58	6	0,15	4	115,80	060	115,80	060		
8	22	7,7	27	34	70	8	0,20	4	129,00	080	129,00	080		
10	25	9,7	30	33	73	10	0,20	4	151,00	100	151,00	100		
12	28	11,6	38	39	84	12	0,25	4	190,70	120	190,70	120		
14	30	13,6	40	39	84	14	0,25	4	251,30	140	251,30	140		
16	35	15,5	45	45	93	16	0,35	5	324,10	160	324,10	160		
18	35	17,5	45	45	93	18	0,35	5	380,30	180	380,30	180		
20	40	19,5	55	54	104	20	0,40	5	477,30	200	477,30	200		

Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos		
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado		

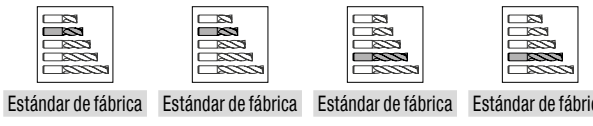
→ v_c/f_z Página 344+345

Fresa de desbaste

▲ Con rompevirutas adicionales en el canal de evacuación de virutas







									Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica	
									HA		HB		HA		HB	
									V1		V1		V1		V1	
DC h11	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	N° de artículo 52 342 ...		N° de artículo 52 343 ...		N° de artículo 52 342 ...		N° de artículo 52 343 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
6	8	6,0		18	54	6	0,15	4	81,99	060	81,99	060				
6	16	5,8	21	22	58	6	0,15	4					90,93	061	90,93	061
8	11	8,0		23	59	8	0,20	4	94,12	080	94,12	080				
8	22	7,7	27	34	70	8	0,20	4					104,20	081	104,20	081
10	13	10,0		27	67	10	0,20	4	100,70	100	100,70	100				
10	25	9,7	30	33	73	10	0,20	4					112,40	101	112,40	101
12	16	12,0		29	74	12	0,25	4	116,80	120	116,80	120				
12	28	11,6	38	39	84	12	0,25	4					132,30	121	132,30	121
14	16	14,0		30	75	14	0,25	4	161,00	140	161,00	140				
14	30	13,5	40	39	84	14	0,25	4					177,50	141	177,50	141
16	19	16,0		36	84	16	0,35	5	200,60	160	200,60	160				
16	35	15,5	45	45	93	16	0,35	5					228,10	161	228,10	161
18	19	18,0		32	80	18	0,35	5	259,10	180	259,10	180				
18	35	17,5	45	45	93	18	0,35	5					282,20	181	282,20	181
20	19	20,0		43	93	20	0,40	5	307,50	200	307,50	200				
20	40	19,5	55	54	104	20	0,40	5					342,80	201	342,80	201
25	50	24,0	65	69	125	25	0,50	5					579,70	251	579,70	251

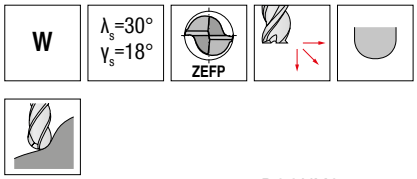
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos				
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado				

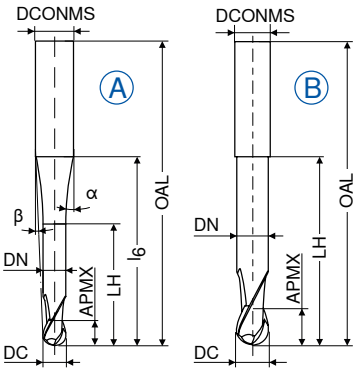
→ v_c/f_z Página 344+345

14

Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm
▲ para Ø ≤ 5,0 mm, la tolerancia de los ángulos α y β: ±0,5°













	Estándar de fábrica	Estándar de fábrica
	HA	HA
	V1	V1
DC ±0,01	N° de artículo 52 718 ...	N° de artículo 52 720 ...
mm	EUR	EUR

DC ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Fig.	52 718 ... EUR		52 720 ... EUR	
0,5	1,0	0,45	2,0	9	38	10,0	8,0	3	2	A	123,50	**005**		
1,0	2,0	0,95	4,0	9	38	12,5	6,5	3	2	A	112,40	**010**		
1,5	2,5	1,40	7,5	9	38	32,0	5,0	3	2	A	99,53	**015**		
2,0	3,0	1,80	8,0	9	38	31,0	3,5	3	2	A	77,37	**020**		
3,0	3,5	2,80	10,0	20	57	11,5	5,0	6	2	A	74,29	**030**		
3,0	3,5	2,80	12,0	40	80	3,5	2,5	6	2	A			91,59	**030**
4,0	4,0	3,80	12,0	20	57	11,0	3,5	6	2	A	72,52	**040**		
4,0	4,0	3,80	20,0	40	80	4,0	1,5	6	2	A			81,99	**040**
5,0	5,0	4,70	10,0	40	100	1,5	1,0	6	2	A			80,24	**050**
5,0	5,0	4,70	14,0	20	57	10,0	2,0	6	2	A	70,65	**050**		
6,0	6,0	5,60	20,0		57			6	2	B	64,81	**060**		
6,0	6,0	5,60	40,0		100			6	2	B			79,13	**060**
8,0	7,0	7,60	25,0		63			8	2	B	87,72	**080**		
8,0	7,0	7,60	60,0		120			8	2	B			102,40	**080**
10,0	8,0	9,60	30,0		72			10	2	B	138,80	**100**		
10,0	8,0	9,60	60,0		120			10	2	B			142,30	**100**
12,0	8,0	11,50	40,0		83			12	2	B	166,50	**120**		
12,0	10,0	11,50	70,0		160			12	2	B			220,50	**120**

Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado		

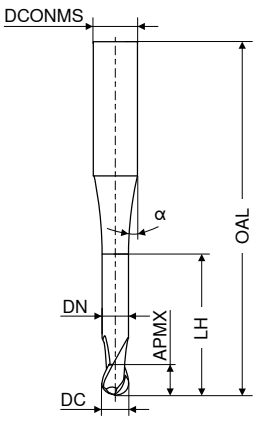
→ v_c/f_z Página 350–356

Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,01 mm



















Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

HA

HA

DC f8	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	V0 N° de artículo 50 903 ...		V0 N° de artículo 50 903 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR	
0,2	0,2	0,18	0,6	55	15	3	2	75,39	**021**		
0,2	0,2	0,18	1,0	55	15	3	2	76,16	**022**		
0,2	0,2	0,18	1,6	55	15	3	2	76,81	**023**		
0,2	0,2	0,18	2,0	55	15	3	2	78,04	**024**		
0,3	0,3	0,28	0,9	55	15	3	2	75,39	**031**		
0,3	0,3	0,28	1,5	55	15	3	2	76,16	**032**		
0,3	0,3	0,28	2,4	55	15	3	2	76,81	**033**		
0,3	0,3	0,28	3,0	55	15	3	2	78,04	**034**		
0,4	0,4	0,37	1,2	55	15	3	2	75,39	**041**		
0,4	0,4	0,37	2,0	55	15	3	2	76,16	**042**		
0,4	0,4	0,37	3,2	55	15	3	2	76,81	**043**		
0,4	0,4	0,37	4,0	55	15	3	2	78,04	**044**		
0,5	0,5	0,45	1,5	55	15	3	2	73,74	**051**		
0,5	0,5	0,45	2,5	55	15	3	2	74,39	**052**		
0,5	0,5	0,45	4,0	55	15	3	2	75,39	**053**		
0,5	0,5	0,45	5,0	55	15	3	2	76,16	**054**		
0,6	0,6	0,58	2,0	55	15	3	2	63,48	**061**		
0,6	0,6	0,58	3,0	55	15	3	2	61,71	**062**		
0,6	0,6	0,58	5,0	65	15	3	2			67,34	**063**
0,6	0,6	0,58	6,0	65	15	3	2			71,42	**064**
0,8	0,8	0,77	2,5	55	15	3	2	61,71	**081**		
0,8	0,8	0,77	4,0	55	15	3	2	61,71	**082**		
0,8	0,8	0,77	6,5	65	15	3	2			68,66	**083**
0,8	0,8	0,77	8,0	65	15	3	2			71,42	**084**
1,0	1,0	0,95	3,0	55	15	3	2	61,71	**101**		
1,0	1,0	0,95	5,0	55	15	3	2	61,71	**102**		
1,0	1,0	0,95	8,0	65	15	3	2			65,24	**103**
1,0	1,0	0,95	10,0	65	15	3	2			71,42	**104**
1,0	1,0	0,95	12,0	65	15	3	2			73,07	**105**
1,2	1,2	1,15	3,0	55	15	3	2	61,71	**121**		
1,2	1,2	1,15	6,0	55	15	3	2	61,71	**122**		
1,2	1,2	1,15	10,0	65	15	3	2			68,66	**123**
1,2	1,2	1,15	12,0	65	15	3	2			71,42	**124**
1,3	1,3	1,25	4,0	55	15	3	2	61,71	**131**		
1,3	1,3	1,25	7,0	55	15	3	2	61,71	**132**		
1,3	1,3	1,25	11,0	65	15	3	2			68,66	**133**
1,3	1,3	1,25	13,0	65	15	3	2			71,42	**134**
1,5	1,5	1,44	5,0	55	15	3	2	63,48	**151**		
1,5	1,5	1,44	7,5	55	15	3	2	61,71	**152**		
1,5	1,5	1,44	12,0	65	15	3	2			71,42	**154**

Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

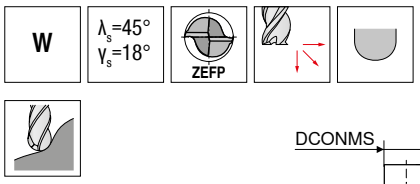
→ v_c/f_z Página 350–356

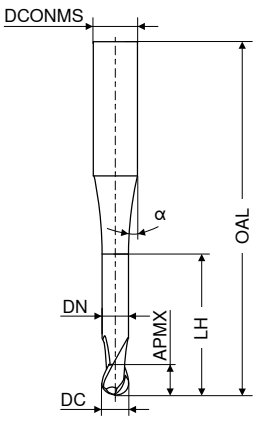
14

Continúa en la página siguiente

Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,01 mm

















Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA

DC f8	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	V0 N° de artículo 50 903 ...		V0 N° de artículo 50 903 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR	
1,5	1,5	1,44	15,0	65	15	3	2			73,07	153
1,6	1,6	1,52	5,0	55	15	3	2	63,48	161		
1,6	1,6	1,52	8,0	55	15	3	2	63,48	162		
1,6	1,6	1,52	13,0	65	15	3	2			68,66	163
1,6	1,6	1,52	16,0	65	15	3	2			73,07	164
1,8	1,8	1,72	5,5	55	15	3	2	61,71	181		
1,8	1,8	1,72	9,0	55	15	3	2	63,48	182		
1,8	1,8	1,72	14,5	65	15	3	2			68,66	183
1,8	1,8	1,72	18,0	65	15	3	2			73,07	184
2,0	2,0	1,92	6,0	55	15	3	2	61,71	201		
2,0	2,0	1,92	10,0	55	15	3	2	61,71	202		
2,0	2,0	1,92	14,0	55	15	3	2	65,24	203		
2,0	2,0	1,92	16,0	65	15	3	2			73,07	204
2,0	2,0	1,92	20,0	65	15	3	2			71,42	205
2,3	2,3	2,22	7,0	55	15	3	2	61,71	231		
2,3	2,3	2,22	11,5	55	15	3	2	61,71	232		
2,3	2,3	2,22	18,5	65	15	3	2			65,24	233
2,3	2,3	2,22	20,0	65	15	3	2			71,42	234
2,3	2,3	2,22	23,0	65	15	3	2			73,07	235
3,0	3,0	2,90	9,0	65	15	6	2	65,24	301		
3,0	3,0	2,90	15,0	65	15	6	2	73,07	302		
3,0	3,0	2,90	24,0	100	15	6	2			79,25	303
3,0	3,0	2,90	30,0	100	15	6	2			82,67	304
4,0	4,0	3,90	12,0	65	15	6	2	73,07	401		
4,0	4,0	3,90	20,0	65	15	6	2	73,07	402		
4,0	4,0	3,90	32,0	100	15	6	2			82,67	403
4,0	4,0	3,90	40,0	100	15	6	2			85,09	404
5,0	5,0	4,90	15,0	65	15	6	2	73,07	501		
5,0	5,0	4,90	25,0	65	15	6	2	73,07	502		
5,0	5,0	4,90	40,0	100	15	6	2			85,09	503
5,0	5,0	4,90	50,0	100	15	6	2			89,39	504
6,0	6,0	5,90	18,0	65	15	6	2	73,07	601		
6,0	6,0	5,90	30,0	100	15	6	2			82,67	602
6,0	6,0	5,90	48,0	100	15	6	2			89,39	603
6,0	6,0	5,90	60,0	100	15	6	2			92,14	604

Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

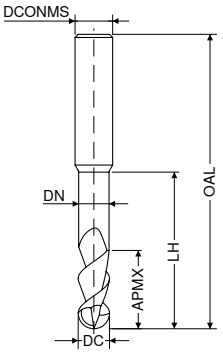
→ v_c/f_z Página 350–356

Fresa de punta esférica

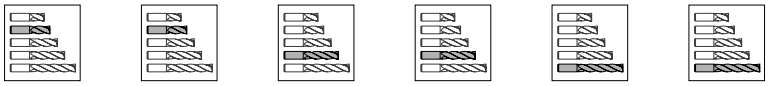
▲ Contorno del radio: ±0,01 mm

W | λ_s=55° γ_s= 7° | ZEFP | HPC









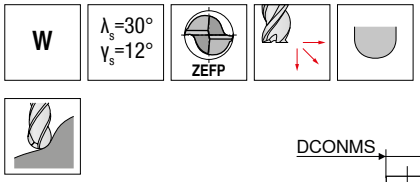
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 54 640 ... EUR		Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 54 642 ... EUR		Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 54 640 ... EUR		Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 54 642 ... EUR		Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 54 640 ... EUR		Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 54 642 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm													
3	5,0	2,8	12	55	6	2	59,84	031	72,30	031								
3	3,5	2,8	15	58	6	2					65,24	034	79,02	034				
3	8,0	2,8	15	58	6	2					68,56	032	82,89	032				
3	3,5	2,8	24	67	6	2									79,80	035	94,67	035
4	6,5	3,8	12	55	6	2	59,84	041	72,30	041								
4	10,5	3,8	20	62	6	2					68,56	042	93,13	042				
4	4,5	3,8	20	62	6	2					65,24	044	79,02	044				
4	4,5	3,8	32	74	6	2									79,80	045	94,67	045
5	8,0	4,8	15	58	6	2	59,84	051	72,30	051								
5	13,0	4,8	25	70	6	2					68,56	052	82,89	052				
5	5,5	4,8	25	70	6	2					65,24	054	79,02	054				
5	5,5	4,8	40	88	6	2									79,80	055	94,67	055
6	10,0	5,8	18	58	6	2	59,84	061	72,30	061								
6	16,0	5,8	30	70	6	2					68,56	062	82,89	062				
6	7,0	5,8	30	70	6	2					65,24	064	79,02	064				
6	7,0	5,8	48	88	6	2									78,47	065	94,67	065
8	13,0	7,7	24	64	8	2	78,25	081	92,36	081								
8	21,0	7,7	40	80	8	2					89,27	082	106,00	082				
8	9,0	7,7	40	80	8	2					85,09	084	100,90	084				
8	9,0	7,7	64	104	8	2									102,60	085	122,30	085
10	16,0	9,7	30	74	10	2	105,00	101	122,30	101								
10	26,0	9,7	50	94	10	2					121,30	102	143,30	102				
10	11,0	9,7	50	94	10	2					114,60	104	131,30	104				
10	11,0	9,7	80	124	10	2									137,80	105	157,60	105
12	19,0	11,6	36	85	12	2	147,80	121	162,00	121								
12	31,0	11,6	60	109	12	2					199,50	122	223,80	122				
12	13,0	11,6	60	109	12	2					192,80	124	213,80	124				
12	13,0	11,6	96	145	12	2									265,60	125	293,20	125
14	22,0	13,6	42	91	14	2	183,00	141	200,60	141								
14	36,0	13,6	70	119	14	2					251,30	142	275,60	142				
14	15,0	13,6	70	119	14	2					239,10	144	264,60	144				
14	15,0	13,6	112	161	14	2									345,10	145	378,00	145
16	25,0	15,5	48	100	16	2	240,20	161	260,10	161								
16	41,0	15,5	80	132	16	2					329,60	162	358,30	162				
16	17,0	15,5	80	132	16	2					315,20	164	339,60	164				
16	17,0	15,5	128	180	16	2									470,60	165	511,40	165
18	29,0	17,5	54	106	18	2	335,10	181	356,00	181								
18	47,0	17,5	90	142	18	2					459,60	182	488,30	182				
18	20,0	17,5	90	142	18	2					438,70	184	465,10	184				
18	20,0	17,5	144	196	18	2									657,90	185	695,50	185
20	32,0	19,5	60	114	20	2	337,30	201	363,80	201								
20	52,0	19,5	100	154	20	2					465,10	202	497,10	202				
20	22,0	19,5	100	154	20	2					445,30	204	473,90	204				
20	22,0	19,5	160	214	20	2									663,40	205	712,00	205

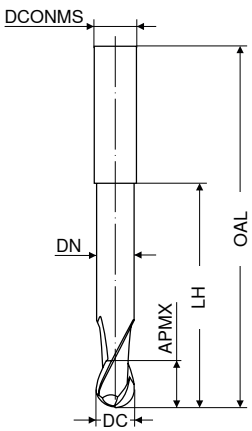
Acero						
Acero inoxidable						
Hierro fundido						
Metales no ferrosos	●	●	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor						
Acero templado						

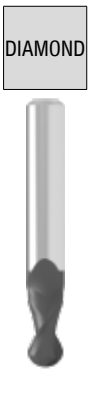
→ v_c/f_z Página 338+339

14

Fresa de punta esférica













Estándar de fábrica

HA

Estándar de fábrica

HA

DC h10	APMX	LH	DN	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 N° de artículo 52 766 ...		V1 N° de artículo 52 768 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
0,5	1,5			38	3	2	116,80	**005**		
1,0	2,0			38	3	2	113,60	**010**		
2,0	3,0			38	3	2	113,60	**020**		
2,0	3,0			50	6	2	174,10	**021**		
2,0	8,0	31	1,8	60	2	2			135,50	**020**
3,0	5,0			38	3	2	113,60	**030**		
3,0	5,0			50	6	2	174,10	**031**		
3,0	12,0	41	2,8	70	3	2			129,00	**030**
4,0	8,0			54	6	2	174,10	**040**		
4,0	15,0	51	3,8	80	4	2			180,80	**040**
5,0	9,0			54	6	2	174,10	**050**		
5,0	20,0	71	4,8	100	5	2			208,30	**050**
6,0	10,0			54	6	2	168,60	**060**		
6,0	20,0	63	5,8	100	6	2			233,60	**060**
8,0	12,0			58	8	2	234,80	**080**		
8,0	20,0	83	7,8	120	8	2			308,60	**080**
10,0	14,0			66	10	2	297,50	**100**		
10,0	25,0	99	9,8	140	10	2			397,90	**100**
12,0	25,0	104	11,8	150	12	2			524,60	**120**

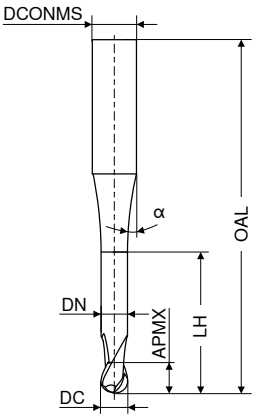
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 348

Microfresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,01 mm







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA

DC f8 mm	APMX mm	LH mm	DN mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	V0 N° de artículo 50 912 ... EUR		V0 N° de artículo 50 912 ... EUR	
0,6	1,2	3,0	0,58	55	15	6	2	138,80	**906**		
0,6	1,2	6,0	0,58	65	15	6	2			152,10	**006**
0,8	1,2	4,0	0,77	55	15	6	2	138,80	**908**		
0,8	1,2	8,0	0,77	65	15	6	2			152,10	**008**
1,0	1,5	5,0	0,95	55	15	6	2	138,80	**910**		
1,0	1,5	12,0	0,95	65	15	6	2			152,10	**010**
1,2	1,6	6,0	1,15	55	15	6	2	138,80	**912**		
1,2	1,6	12,0	1,15	65	15	6	2			152,10	**012**
1,5	1,8	7,5	1,44	55	15	6	2	138,80	**915**		
1,5	1,8	15,0	1,44	65	15	6	2			152,10	**015**
2,0	2,0	10,0	1,92	55	15	6	2	138,80	**920**		
2,0	2,0	20,0	1,92	65	15	6	2			152,10	**020**

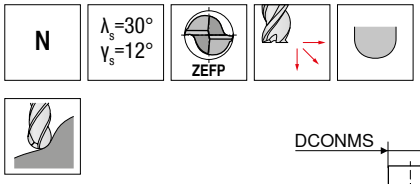
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

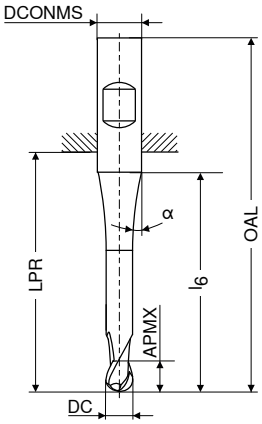
→ v_c/f_z Página 348

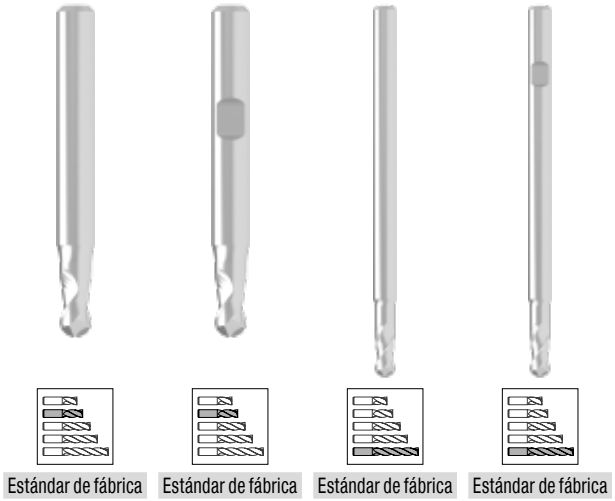
14

Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm







								Estándar de fábrica HA		Estándar de fábrica HB		Estándar de fábrica HA		Estándar de fábrica HB	
								V1		V1		V1		V1	
DC_{f8}	APMX	l_6	LPR	OAL	α° ±0,5	$DCONMS_{h6}$	ZEFP	N° de artículo 52 250 ...		N° de artículo 52 250 ...		N° de artículo 52 251 ...		N° de artículo 52 251 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
0,10	0,2	12,5	10	38	8	3	2	81,89	910						
0,15	0,3	11,5	10	38	8	3	2	71,09	915						
0,20	0,4	12,0	10	38	8	3	2	65,36	920						
0,25	0,5	12,5	10	38	8	3	2	63,04	925						
0,30	1,0	11,0	10	38	8	3	2	58,42	930						
0,35	1,0	11,0	10	38	8	3	2	51,69	935						
0,40	1,0	11,0	10	38	8	3	2	37,59	940						
0,50	1,5	11,5	10	38	8	3	2	29,98	950						
0,50	1,5	15,5	18	54	12	6	2	35,93	951						
0,50	1,5	11,5	47	75	8	3	2					41,43	005		
0,50	1,5	16,0	44	80	12	6	2					47,94	006		
0,60	1,5	11,5	10	38	8	3	2	32,96	960						
0,70	2,0	11,5	10	38	8	3	2	29,98	970						
0,80	2,0	11,5	10	38	8	3	2	29,98	980						
0,90	2,5	12,0	10	38	8	3	2	29,98	990						
1,00	2,0	11,0	22	50	8	3	2	30,97	011						
1,00	2,0	16,0	18	54	12	6	2	34,38	106	33,18	010				
1,00	3,0	12,0	47	75	8	3	2					45,64	010		
1,00	3,0	17,5	44	80	12	6	2					51,80	011	51,80	610
1,10	3,0	13,0	22	50	8	3	2	29,98	911						
1,20	3,0	13,0	22	50	8	3	2	29,98	012						
1,40	3,0	13,0	22	50	8	3	2	29,98	014						
1,50	3,0	11,0	22	50	8	3	2	29,98	016						
1,50	3,0	16,5	18	54	12	6	2	34,38	156	33,18	015				
1,50	4,0	13,0	47	75	8	3	2					45,19	015		
1,50	4,0	16,5	44	80	12	6	2					51,80	016	51,80	615
1,60	4,0	10,5	22	50	8	3	2	29,98	916						
1,80	4,0	10,0	22	50	8	3	2	29,98	018						
2,00	4,0	10,0	22	50	8	3	2	30,97	021						
2,00	4,0	16,5	18	54	12	6	2	34,38	206	33,18	020				
2,00	6,0	12,5	47	75	8	3	2					42,33	020		
2,00	6,0	18,0	44	80	12	6	2					50,59	021	50,59	620
2,50	5,0	10,5	22	50	8	3	2	29,98	025						
2,50	5,0	16,0	18	54	12	6	2	33,18	026	33,18	027				
2,50	8,0	14,0	47	75	8	3	2					41,33	025		
2,50	8,0	18,5	44	80	12	6	2					50,92	026	50,92	625
3,00	6,0		22	50		3	2	30,97	031						
3,00	6,0	15,5	18	54	12	6	2	34,38	306	33,18	030				
3,00	10,0		47	75		3	2					40,66	030		
3,00	10,0	19,5	44	80	12	6	2					49,48	031	49,48	630
4,00	7,0	16,0	18	54	12	6	2	34,38	406	33,18	040				

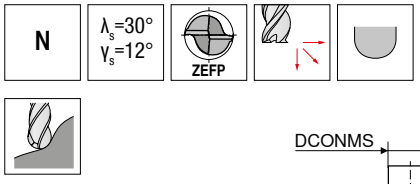
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado				

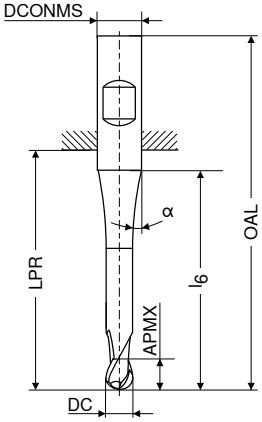
→ v_c/f_z Página 350–356

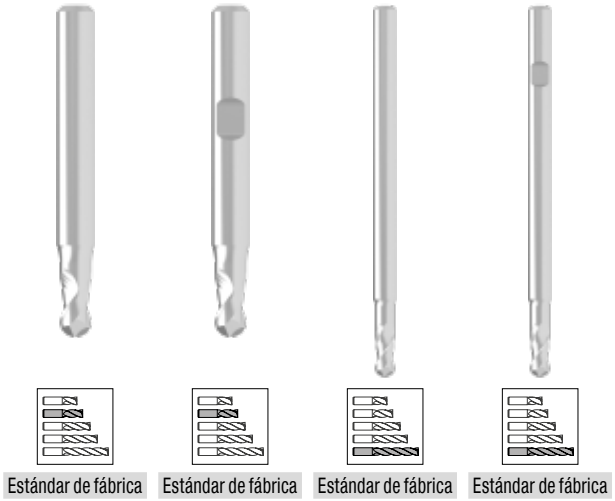
Continúa en la página siguiente

Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm







DC f8	APMX	l6	LPR	OAL	α° ±0,5	DCONMS h6	ZEFP	Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 52 250 ...		Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 52 250 ...		Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 52 251 ...		Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 52 251 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
4,00	7,0		26	54		4	2	31,52	**041**						
4,00	13,0		47	75		4	2					38,46	**040**		
4,00	13,0	20,5	44	80	12	6	2					49,48	**041**	49,48	**640**
5,00	8,0	13,0	18	54	12	6	2	34,38	**506**	33,18	**050**				
5,00	8,0		26	54		5	2	33,18	**051**						
5,00	14,0		47	75		5	2					43,20	**050**		
5,00	14,0	20,5	64	100	12	6	2					49,48	**051**	49,48	**650**
6,00	10,0		18	54		6	2	33,18	**061**	33,18	**060**				
6,00	16,0		64	100		6	2					46,84	**061**	46,84	**060**
8,00	12,0		23	59		8	2	38,46	**081**	38,46	**080**				
8,00	22,0		64	100		8	2					54,78	**081**	54,78	**080**
10,00	13,0		27	67		10	2	49,71	**101**	49,71	**100**				
10,00	25,0		60	100		10	2					73,52	**101**	73,52	**100**
12,00	16,0		28	73		12	2	71,65	**121**	71,65	**120**				
12,00	26,0		55	100		12	2					97,98	**121**	97,98	**120**
14,00	16,0		30	75		14	2	92,80	**141**	92,80	**140**				
14,00	26,0		55	100		14	2					138,80	**141**	138,80	**140**
16,00	20,0		35	83		16	2	103,40	**161**	103,40	**160**				
16,00	30,0		102	150		16	2					224,90	**161**	224,90	**160**
20,00	25,0		43	93		20	2	179,60	**201**	179,60	**200**				
20,00	40,0		100	150		20	2					271,10	**201**	271,10	**200**

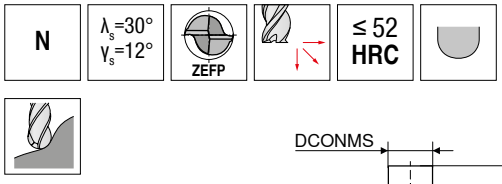
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado				

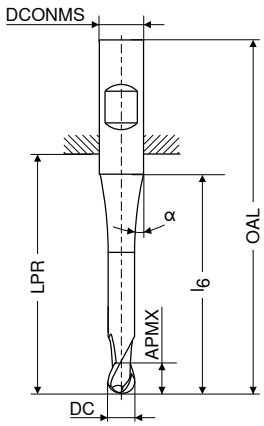
→ v_c/f_z Página 350–356

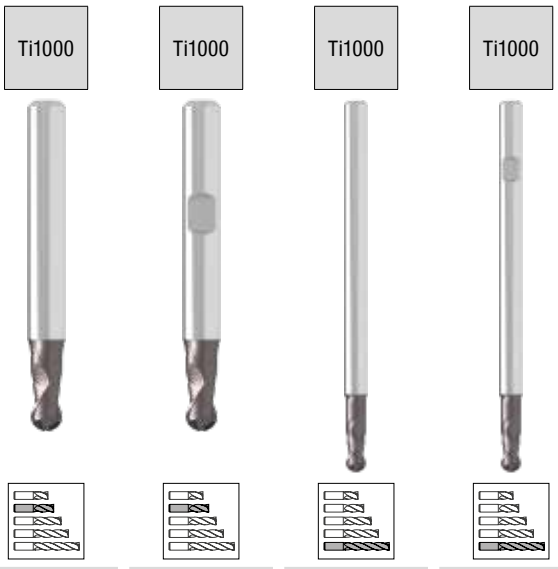
14

Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HB | HA | HB

DC f8 mm	APMX mm	l6 mm	LPR mm	OAL mm	α° ±0,5°	DCONMS h6 mm	ZEFP	V1 N° de artículo 52 254 ... EUR		V1 N° de artículo 52 254 ... EUR		V1 N° de artículo 52 255 ... EUR		V1 N° de artículo 52 255 ... EUR	
0,10	0,2	12,5	10	38	8	3	2	86,07	910						
0,15	0,3	11,5	10	38	8	3	2	75,49	915						
0,20	0,4	12,0	10	38	8	3	2	71,65	920						
0,25	0,5	12,5	10	38	8	3	2	83,10	925						
0,30	1,0	11,0	10	38	8	3	2	77,37	930						
0,35	1,0	11,0	10	38	8	3	2	69,21	935						
0,40	1,0	11,0	10	38	8	3	2	51,58	940						
0,50	1,5	15,5	18	54	12	6	2	44,53	951						
0,50	1,5	16,0	44	80	12	6	2					72,42	006		
0,50	1,5	11,5	10	38	8	3	2	42,54	950						
0,50	1,5	11,5	47	75	8	3	2					48,28	005		
0,60	1,5	11,5	10	38	8	3	2	45,74	960						
0,70	2,0	11,5	10	38	8	3	2	42,54	970						
0,80	2,0	11,5	10	38	8	3	2	42,54	980						
0,90	2,5	12,0	10	38	8	3	2	42,54	990						
1,00	2,0	11,0	22	50	8	3	2	45,30	011						
1,00	2,0	16,0	18	54	12	6	2	49,82	106	49,82	010				
1,00	3,0	12,0	47	75	8	3	2					64,37	010		
1,00	3,0	17,5	44	80	12	6	2					77,15	011	77,15	610
1,10	3,0	13,0	22	50	8	3	2	42,54	911						
1,20	3,0	13,0	22	50	8	3	2	42,54	012						
1,40	3,0	13,0	22	50	8	3	2	42,54	014						
1,50	3,0	11,0	22	50	8	3	2	45,30	016						
1,50	3,0	16,5	18	54	12	6	2	45,30	156	49,82	015				
1,50	4,0	13,0	47	75	8	3	2					63,92	015		
1,50	4,0	16,5	44	80	12	6	2					77,15	016	77,15	615
1,60	4,0	10,5	22	50	8	3	2	42,54	916						
1,80	4,0	10,0	22	50	8	3	2	42,54	018						
2,00	4,0	16,5	18	54	12	6	2	49,82	206	49,82	020				
2,00	4,0	10,0	22	50	8	3	2	45,30	021						
2,00	6,0	12,5	47	75	8	3	2					60,07	020		
2,00	6,0	18,0	44	80	12	6	2					75,39	021	75,39	620
2,50	5,0	16,0	18	54	12	6	2	52,35	026	52,35	027				
2,50	5,0	10,5	22	50	8	3	2	42,54	025						
2,50	8,0	14,0	47	75	8	3	2					58,97	025		
2,50	8,0	18,5	44	80	12	6	2					76,16	026	76,16	625
3,00	6,0	15,5	18	54	12	6	2	49,82	306	49,82	030				
3,00	6,0		22	50		3	2	45,30	031						
3,00	10,0		47	75		3	2					58,08	030		
3,00	10,0	19,5	44	80	12	6	2					74,17	031	74,17	630

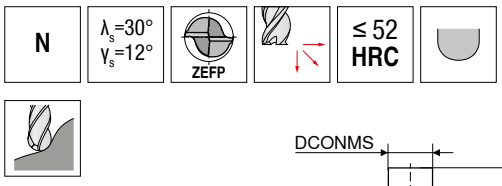
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado	○	○	○	○

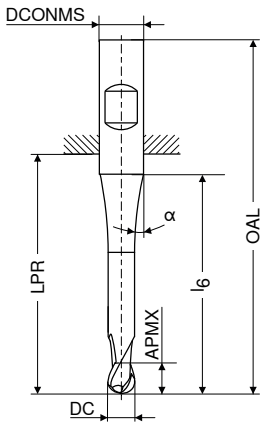
→ v_c/f_z Página 350–356

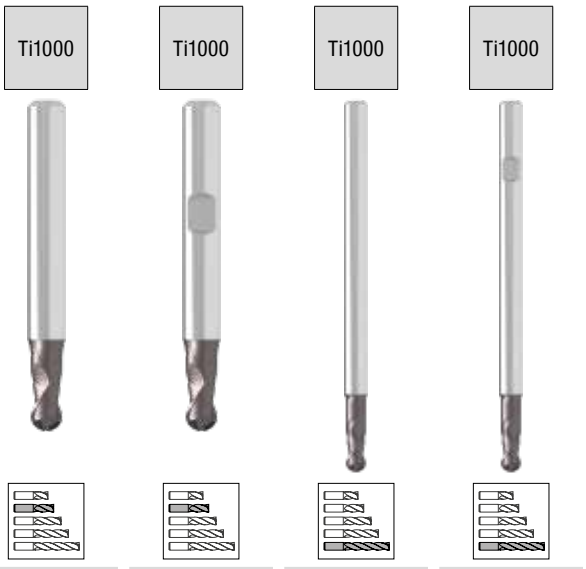
Continúa en la página siguiente

Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HB | HA | HB

DC f8 mm	APMX mm	l6 mm	LPR mm	OAL mm	α° ±0,5°	DCONMS h6 mm	ZEFP	V1 N° de artículo 52 254 ... EUR		V1 N° de artículo 52 254 ... EUR		V1 N° de artículo 52 255 ... EUR		V1 N° de artículo 52 255 ... EUR	
4,00	7,0	13,0	18	54	12	6	2	49,82	406	49,82	040				
4,00	7,0		26	54		4	2	47,83	041						
4,00	13,0		47	75		4	2					55,66	040		
4,00	13,0	20,5	44	80	12	6	2					74,17	041	74,17	640
5,00	8,0	13,0	18	54	12	6	2	49,82	506	49,82	050				
5,00	8,0		26	54		5	2	49,82	051						
5,00	14,0		47	75		5	2					63,26	050		
5,00	14,0	20,5	64	100	12	6	2					74,17	051	74,17	650
6,00	10,0		18	54		6	2	49,82	061	49,82	060				
6,00	16,0		64	100		6	2					74,51	061	74,51	060
8,00	12,0		23	59		8	2	60,62	081	60,62	080				
8,00	22,0		64	100		8	2					89,60	081	89,60	080
10,00	13,0		27	67		10	2	79,80	101	79,80	100				
10,00	25,0		60	100		10	2					117,90	101	117,90	100
12,00	16,0		28	73		12	2	113,60	121	113,60	120				
12,00	26,0		55	100		12	2					155,50	121	155,50	120
14,00	16,0		30	75		14	2	144,40	141	144,40	140				
14,00	26,0		55	100		14	2					208,30	141	208,30	140
16,00	20,0		35	83		16	2	165,40	161	165,40	160				
16,00	30,0		102	150		16	2					342,80	161	342,80	160
18,00	22,0		43	93		18	2	224,90	181	224,90	180				
20,00	25,0		43	93		20	2	271,10	201	271,10	200				
20,00	40,0		100	150		20	2					418,80	201	418,80	200

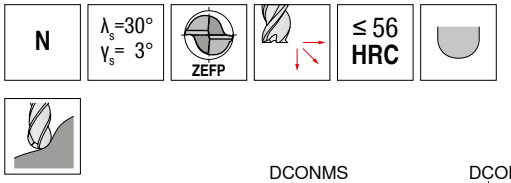
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado	○	○	○	○

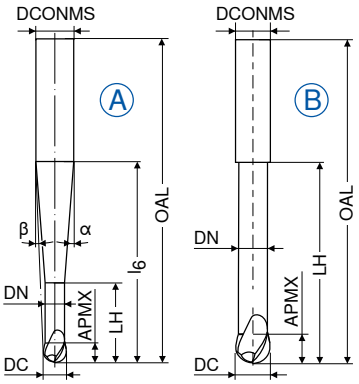
→ v_c/f_z Página 350–356

14

Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm
▲ para Ø ≤ 5,0 mm, la tolerancia de los ángulos α y β: ±0,5°









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA

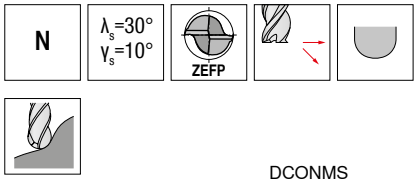
DC ±0,01	APMX	DN	LH	l6	OAL	α°	β°	DCONMS h5	ZEFP	Fig.	V1 N° de artículo 52 714 ...		V1 N° de artículo 52 717 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			EUR		EUR	
0,5	1,0	0,45	2,0	20	57	10,0	8,5	6	2	A	121,30	**005**		
1,0	2,0	0,95	4,0	20	57	10,0	8,0	6	2	A	123,50	**010**		
1,0	2,0	0,95	4,0	40	80	4,5	4,0	6	2	A			112,40	**010**
1,5	2,5	1,40	7,5	20	57	12,5	7,0	6	2	A	110,20	**015**		
1,5	2,5	1,40	7,5	40	80	4,5	3,5	6	2	A			101,90	**015**
2,0	3,0	1,80	8,0	20	57	12,0	6,5	6	2	A	88,17	**020**		
2,0	3,0	1,80	8,0	40	80	4,0	3,0	6	2	A			90,93	**020**
3,0	3,5	2,80	10,0	20	57	11,5	5,0	6	2	A	84,75	**030**		
3,0	3,5	2,80	12,0	40	80	3,5	2,5	6	2	A			87,84	**030**
4,0	4,0	3,80	12,0	20	57	11,0	3,5	6	2	A	83,21	**040**		
4,0	4,0	3,80	20,0	40	80	4,0	1,5	6	2	A			81,89	**040**
5,0	5,0	4,70	14,0	20	57	10,0	2,0	6	2	A	81,44	**050**		
5,0	5,0	4,70	25,0	40	80	3,0	1,0	6	2	A			83,21	**050**
6,0	6,0	5,60	20,0		57			6	2	B	76,49	**060**		
6,0	6,0	5,60	40,0		80			6	2	B			87,52	**060**
6,0	6,0	5,60	25,0	60	100	2,0	1,0	8	2	A			119,10	**061**
8,0	7,0	7,60	25,0		63			8	2	B	106,80	**080**		
8,0	7,0	7,60	60,0		100			8	2	B			117,90	**080**
8,0	7,0	7,60	30,0	75	120	2,0	1,0	10	2	A			158,70	**081**
10,0	8,0	9,60	30,0		72			10	2	B	145,50	**100**		
10,0	8,0	9,60	50,0		100			10	2	B			121,30	**102**
10,0	8,0	9,60	75,0		120			10	2	B			142,30	**100**
10,0	8,0	9,60	40,0	110	160	1,0	1,0	12	2	A			216,00	**101**
12,0	10,0	11,50	35,0		83			12	2	B	191,80	**120**		
12,0	10,0	11,50	35,0	40	92	35,0	3,5	16	2	A	267,80	**121**		
12,0	10,0	11,50	70,0		120			12	2	B			195,10	**122**
12,0	10,0	11,50	70,0		160			12	2	B			233,60	**120**
12,0	10,0	11,50	50,0	150	200	1,5	1,0	16	2	A			424,30	**121**
16,0	12,0	15,50	40,0		92			16	2	B	262,30	**160**		
16,0	12,0	15,50	80,0		200			16	2	B			414,30	**160**

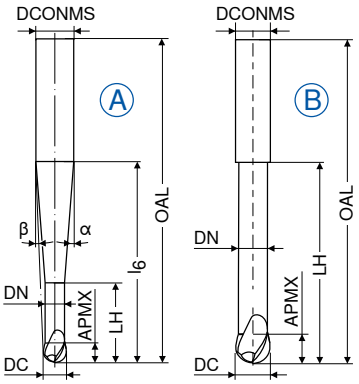
Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado	○	○

→ v_c/f_z Página 350–356

Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,01 mm
▲ para Ø ≤ 5,0 mm, la tolerancia de los ángulos α y β: ±0,5°









Estándar de fábrica

HA 

DC e8	APMX	DN	LH	l6	OAL	α°	β°	DCONMS h6	ZEFP	Fig.	V1 N° de artículo 52 320 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			EUR	
2	3	1,8	8	40	100	3,6	3,0	6	2	A	72,74	020
3	4	2,8	12	40	100	3,1	2,1	6	2	A	72,74	030
4	5	3,8	16	40	100	2,4	1,2	6	2	A	71,65	040
5	6	4,7	20	40	100	1,4	0,7	6	2	A	70,54	050
6	6	5,7	25	50	100	2,3	1,2	8	2	A	97,22	061
6	6	5,7	25		100			6	2	B	60,51	060
8	7	7,7	32		100			8	2	B	90,15	080
8	7	7,7	32	60	120	2,0	1,0	10	2	A	134,50	081
10	9	9,6	40		120			10	2	B	129,00	100
10	9	9,6	40	81	160	1,4	0,7	12	2	A	218,30	101
12	11	11,6	50		160			12	2	B	199,50	120
12	11	11,6	50	101	200	2,3	1,2	16	2	A	378,00	121
16	14	15,6	60		200			16	2	B	340,60	160

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

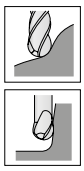
→ v_c/f_z Página 350–356

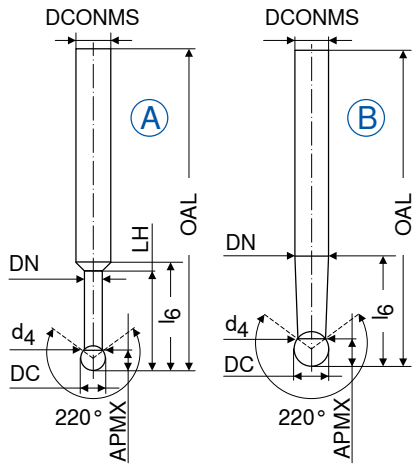
14

Fresa de punta esférica 220°

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm







Ti1000





Estándar de fábrica

HA 

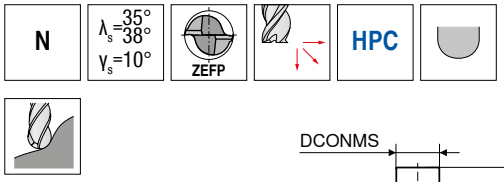
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	d_4 mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Fig.	V1 EUR	N° de artículo 52 323 ...
1,0	0,7	0,85	0,8	5	17	58	6	2	A	108,90	**010**
1,5	1,2	1,25	1,2	8	20	58	6	2	A	108,90	**015**
2,0	1,5	1,70	1,4	10	21	58	6	2	A	108,90	**020**
3,0	2,3	2,70	2,4	15	22	65	6	2	A	109,80	**030**
4,0	3,0	3,70	3,4	20	25	70	6	2	A	112,40	**040**
5,0	3,5	4,70	4,3	25	28	80	6	2	A	117,90	**050**
6,0	4,0	5,90	4,3		30	100	6	2	B	134,50	**060**
8,0	5,4	7,90	6,2		40	100	8	2	B	179,60	**080**
10,0	6,7	9,90	7,6		50	100	10	2	B	235,90	**100**
12,0	9,0	11,90	9,2		110	160	12	2	B	308,60	**121**
12,0	9,0	11,90	9,2		70	120	12	2	B	291,00	**120**

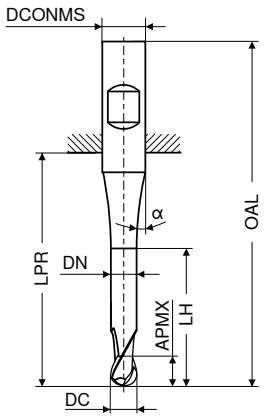
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	○

→ v_c/f_z Página 350–356

Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,01 mm













≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB

V3 | V3

DC h10 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	α°	ZEFP	N° de artículo 54 055 ... EUR		N° de artículo 54 056 ... EUR	
3	5			14	50	6	15	2	20,61	**030**		
3	8	2,8	12	21	57	6	15	2			20,61	**030**
4	8			18	54	6	15	2	20,61	**040**		
4	11	3,8	15	21	57	6	15	2			20,61	**040**
5	9			18	54	6	15	2	20,61	**050**		
5	13	4,8	17	21	57	6	15	2			20,61	**050**
6	10			18	54	6	30	2	21,49	**060**		
6	13	5,8	21	21	57	6	30	2			24,14	**060**
8	12			22	58	8	30	2	28,22	**080**		
8	19	7,7	27	27	63	8	30	2			29,86	**080**
10	14			26	66	10	30	2	35,27	**100**		
10	22	9,7	32	32	72	10	30	2			37,80	**100**
12	16			28	73	12	30	2	51,47	**120**		
12	26	11,6	38	38	83	12	30	2			59,74	**120**
16	22			34	82	16	30	2	84,09	**160**		
16	32	15,5	44	44	92	16	30	2			88,28	**160**
20	26			42	92	20	30	2	120,10	**200**		
20	38	19,5	54	54	104	20	30	2			127,80	**200**

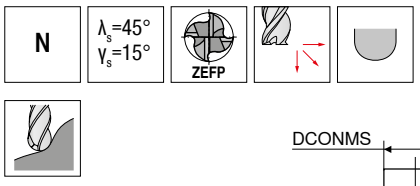
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Acero templado		

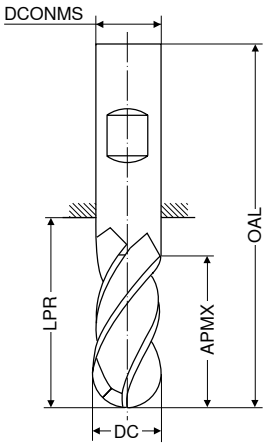
→ v_c/f_z Página 350–356

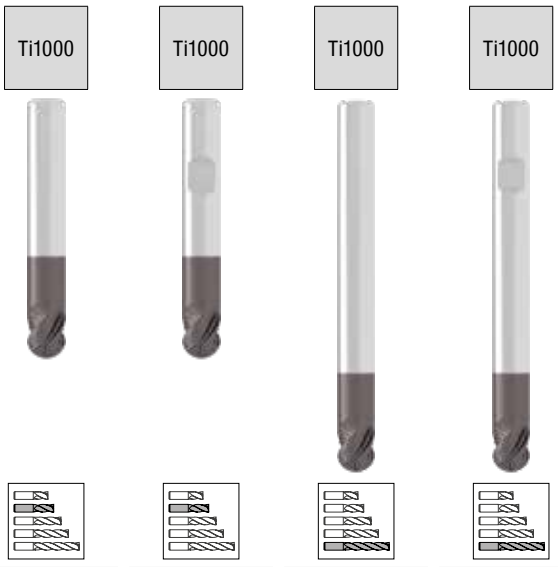
14

Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HB | HA | HB

V1 | V1 | V1 | V1

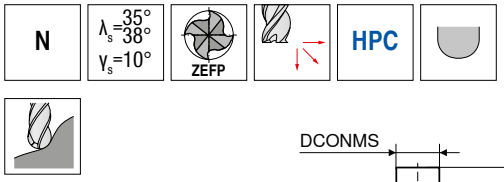
DC f8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	N° de artículo 52 400 ...		N° de artículo 52 401 ...		N° de artículo 52 402 ...		N° de artículo 52 403 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	5	22	50	3	4	49,38	030						
3	5	47	75	3	4					59,40	030		
4	8	26	54	4	4	50,14	040						
4	8	47	75	4	4					67,67	040		
5	9	26	54	5	4	51,58	050						
5	9	47	75	5	4					68,89	050		
6	10	18	54	6	4	54,34	060	54,34	060				
6	10	64	100	6	4					70,54	060	70,54	060
8	12	23	59	8	4	67,24	080	67,24	080				
8	12	64	100	8	4					89,60	080	89,60	080
10	14	27	67	10	4	91,37	100	91,37	100				
10	14	60	100	10	4					113,60	100	113,60	100
12	16	29	74	12	4	115,80	120	115,80	120				
12	16	55	100	12	4					147,80	120	147,80	120
14	18	30	75	14	4	144,40	140	144,40	140				
14	18	55	100	14	4					180,80	140	180,80	140
16	22	35	83	16	4	189,60	160	189,60	160				
16	22	102	150	16	4					271,10	160	271,10	160
20	26	43	93	20	4	291,00	200	291,00	200				
20	26	100	150	20	4					399,10	200	399,10	200

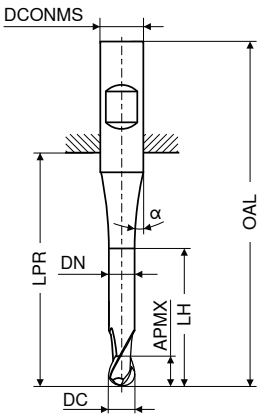
Acero	○	○	○	○
Acero inoxidable	●	●	●	●
Hierro fundido	○	○	○	○
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●
Acero templado	○	○	○	○

→ v_c/f_z Página 350–356

Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,01 mm













									≈DIN 6527		≈DIN 6527		
									HB		HB		
									V3		V3		
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	α°	ZEFP	N° de artículo 54 057 ...		N° de artículo 54 058 ...		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			EUR		EUR		
3	5			14	50	6	15	4	20,61	030			
3	8	2,8	12	21	57	6	15	4			20,61	030	
4	8			18	54	6	15	4	20,61	040			
4	11	3,8	15	21	57	6	15	4			20,61	040	
5	9			18	54	6	15	4	20,61	050			
5	13	4,8	17	21	57	6	15	4			20,61	050	
6	10			18	54	6	30	4	21,49	060			
6	13	5,8	21	21	57	6	30	4			24,14	060	
8	12			22	58	8	30	4	28,22	080			
8	19	7,7	27	27	63	8	30	4			29,86	080	
10	14			26	66	10	30	4	35,27	100			
10	22	9,7	32	32	72	10	30	4			37,80	100	
12	16			28	73	12	30	4	51,47	120			
12	26	11,6	38	38	83	12	30	4			59,74	120	
16	22			34	82	16	30	4	84,09	160			
16	32	15,5	44	44	92	16	30	4			88,28	160	
20	26			42	92	20	30	4	120,10	200			
20	38	19,5	54	54	104	20	30	4			127,80	200	

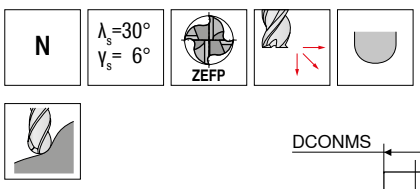
Acero	●	●
Acero inoxidable	●	●
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	●	●
Acero templado		

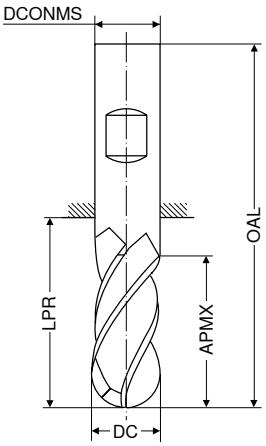
→ v_c/f_z Página 350–356

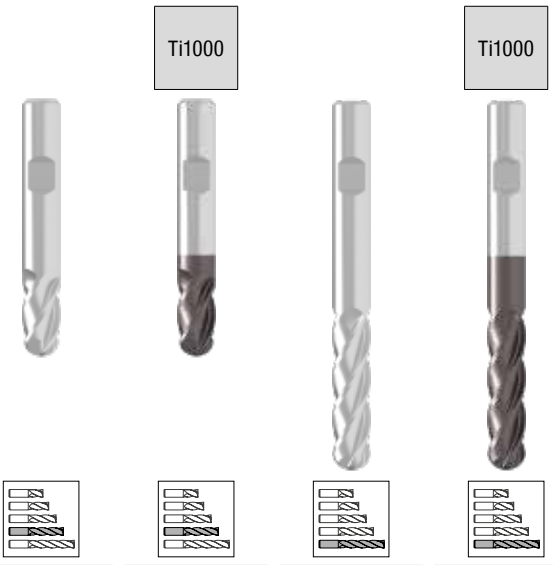
14

Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,01 mm







DC f8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	DIN 6527 HB V0 N° de artículo 50 642 ... EUR		DIN 6527 HB V0 N° de artículo 50 643 ... EUR		Estándar de fábrica HB V0 N° de artículo 50 642 ... EUR		DIN 6527 HB V0 N° de artículo 50 643 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm									
3	8	21	57	6	4	42,21	030	51,58	030				
4	11	21	57	6	4	42,21	040	51,58	040				
6	13	21	57	6	4	42,21	060	51,58	060				
6	40	64	100	6	4					53,12	061	62,61	061
8	19	27	63	8	4	48,61	080	57,53	080				
8	40	64	100	8	4					59,74	081	69,33	081
10	22	32	72	10	4	82,77	100	91,81	100				
10	40	60	100	10	4					106,70	101	115,80	101
12	26	38	83	12	4	111,30	120	120,10	120				
12	45	55	100	12	4					144,40	121	153,20	121
12	75	105	150	12	4					224,90	122	232,50	122
14	26	38	83	14	4	141,00	140	149,90	140				
14	45	55	100	14	4					199,50	141	205,00	141
16	32	44	92	16	4	198,30	160	203,80	160				
16	75	102	150	16	4					275,60	161	283,30	161
20	38	54	104	20	4	275,60	200	283,30	200				
20	75	100	150	20	4					435,30	201	445,30	201

Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado		○		○

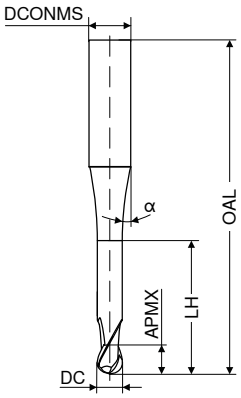
→ v_c/f_z Página 350–356

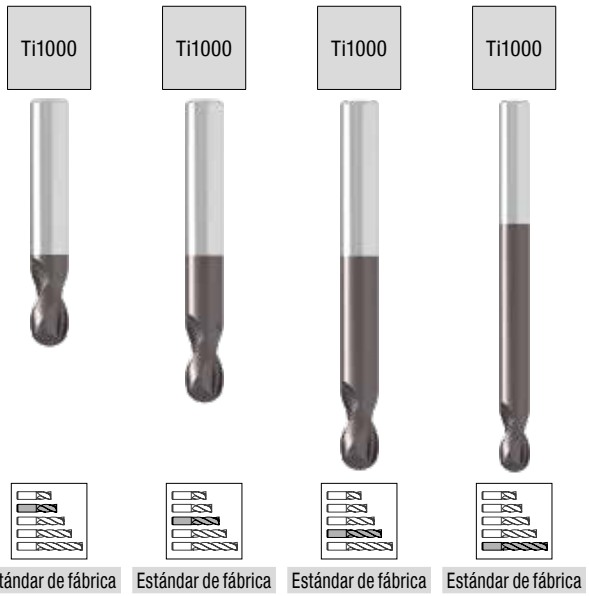
Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,01 mm

H | λ_s=30° γ_s= 4° | ZEFP | ≤ 68 HRC







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA | HA

V0 | V0 | V0 | V0

DC	Tol.	APMX	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	ZEFP	N° de artículo 50 906 ...		N° de artículo 50 906 ...		N° de artículo 50 906 ...		N° de artículo 50 906 ...	
mm		mm	mm	mm		mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
0,20	0/-0,015	0,3	0,6	40	15	4	2	58,64	**002**						
0,25	0/-0,015	0,3	0,6	40	15	4	2	58,64	**925**						
0,30	0/-0,015	0,3	0,6	40	15	4	2	58,64	**003**						
0,35	0/-0,015	0,4	0,7	40	15	4	2	58,64	**935**						
0,40	0/-0,015	0,4	0,7	40	15	4	2	58,64	**004**						
0,50	0/-0,015	0,5	0,8	40	15	4	2	58,64	**005**						
0,50	0/-0,015	0,5	0,8	54	15	6	2	67,34	**951**						
0,60	0/-0,015	0,6	0,9	40	15	4	2	58,64	**006**						
0,70	0/-0,015	0,8	1,1	40	15	4	2	58,64	**007**						
0,80	0/-0,015	0,8	1,1	40	15	4	2	58,64	**008**						
0,90	0/-0,015	0,9	1,2	40	15	4	2	58,64	**009**						
1,00	0/-0,015	1,0	1,3	54		4	2					58,64	**010**		
1,00	0/-0,015	1,0	1,3	54	15	6	2	67,34	**011**						
1,00	0/-0,015	1,0	1,3	64		6	2					70,54	**012**		
1,00	0/-0,015	1,0	1,3	80		6	2							73,62	**013**
1,00	0/-0,015	1,0	1,3	100		6	2							76,60	**014**
1,20	0/-0,015	1,2	1,5	54		4	2					58,64	**112**		
1,40	0/-0,015	1,4	1,8	54		4	2					58,64	**114**		
1,50	0/-0,015	1,5	1,9	54		4	2					58,64	**115**		
1,50	0/-0,015	1,5	1,9	54	15	6	2	67,34	**215**						
1,50	0/-0,015	1,5	1,9	80		6	2							73,62	**315**
1,60	0/-0,015	1,8	2,3	54		4	2					58,64	**116**		
1,80	0/-0,015	1,8	2,3	54		4	2					58,64	**118**		
2,00	0/-0,015	2,0	2,5	54		4	2					58,64	**206**		
2,00	0/-0,015	4,0	5,0	54		6	2					67,34	**202**		
2,00	0/-0,015	4,0	5,0	64		6	2					70,54	**207**		
2,00	0/-0,015	4,0	5,0	82		6	2							73,62	**204**
2,00	0/-0,015	4,0	5,0	100		6	2							76,60	**205**
2,50	0/-0,02	5,0	6,6	54		4	2					58,64	**251**		
2,50	0/-0,02	5,0	6,3	54	15	6	2	67,34	**252**						
2,50	0/-0,02	5,0	6,3	64		6	2					70,87	**253**		
2,50	0/-0,02	5,0	6,3	82		6	2							73,62	**254**
2,50	0/-0,02	5,0	6,3	100		6	2							76,60	**255**
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	54		4	2					58,64	**030**		
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	82		4	2							58,64	**032**
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	100		4	2							58,64	**033**
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	54	15	6	2	67,34	**035**						
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	64		6	2					70,54	**036**		
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	82		6	2							73,62	**037**
3,00	0/-0,02	8,0	10,0	100		6	2							76,60	**038**
4,00	0/-0,02	8,0		54	15	4	2					58,64	**040**		
4,00	0/-0,02	8,0		82	15	4	2							69,44	**042**
4,00	0/-0,02	8,0		100	15	4	2							74,29	**043**
4,00	0/-0,02	8,0	10,0	54	15	6	2	58,64	**045**						

Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado	○	○	○	○

→ v_c/f_z Página 350–356

14

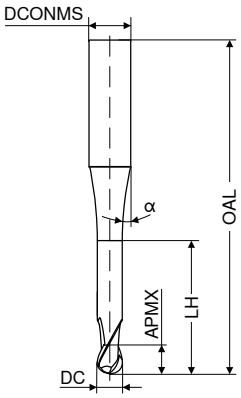
Continúa en la página siguiente

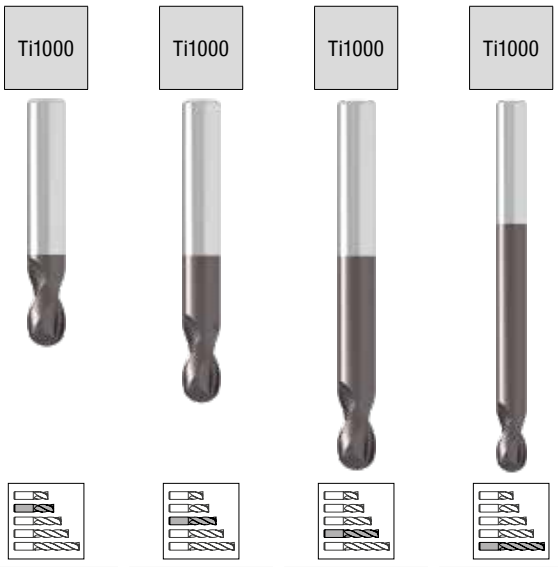
Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,01 mm

H | λ_s=30° γ_s= 4° | ZEFP | ≤ 68 HRC







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA | HA

V0 | V0 | V0 | V0

DC mm	Tol.	APMX mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	N° de artículo 50 906 ... EUR		N° de artículo 50 906 ... EUR		N° de artículo 50 906 ... EUR		N° de artículo 50 906 ... EUR	
4,00	0/-0,02	8,0	10,0	64		6	2					70,54	**046**		
4,00	0/-0,02	8,0	10,0	82		6	2							73,62	**047**
4,00	0/-0,02	8,0	10,0	100		6	2							76,60	**048**
5,00	0/-0,02	9,0		54	15	5	2					58,64	**050**		
5,00	0/-0,02	9,0		64	15	5	2					70,54	**051**		
5,00	0/-0,02	9,0		82	15	5	2							73,62	**052**
5,00	0/-0,02	9,0		100	15	5	2							76,60	**053**
5,00	0/-0,02	9,0	11,3	54	15	6	2	58,64	**055**						
5,00	0/-0,02	9,0	11,3	64		6	2					70,54	**056**		
5,00	0/-0,02	9,0	11,3	82		6	2							73,62	**057**
5,00	0/-0,02	9,0	11,3	100		6	2							76,60	**058**
6,00	0/-0,02	10,0		54	15	6	2	58,64	**060**						
6,00	0/-0,02	10,0		64	15	6	2					70,54	**061**		
6,00	0/-0,02	10,0		82	15	6	2							73,62	**062**
6,00	0/-0,02	10,0		100	15	6	2							76,60	**063**
6,00	0/-0,02	10,0		120	15	6	2							80,02	**064**
8,00	0/-0,025	12,0		64	15	8	2					64,15	**081**		
8,00	0/-0,025	12,0		82	15	8	2			81,99	**082**				
8,00	0/-0,025	12,0		100	15	8	2							99,75	**083**
8,00	0/-0,025	12,0		120	15	8	2							117,90	**084**
10,00	0/-0,025	14,0		67	15	10	2	80,24	**101**						
10,00	0/-0,025	14,0		82	15	10	2			108,10	**102**				
10,00	0/-0,025	14,0		100	15	10	2							134,50	**103**
10,00	0/-0,025	14,0		127	15	10	2							164,20	**104**
12,00	0/-0,025	16,0		75	15	12	2	116,80	**121**						
12,00	0/-0,025	16,0		100	15	12	2			175,20	**122**				
12,00	0/-0,025	16,0		150	15	12	2							231,50	**123**
14,00	0/-0,025	18,0		80	15	14	2	144,40	**141**						
14,00	0/-0,025	18,0		100	15	14	2			213,80	**142**				
14,00	0/-0,025	18,0		150	15	14	2							278,80	**143**
16,00	0/-0,025	22,0		85	15	16	2	170,90	**161**						
16,00	0/-0,025	22,0		150	15	16	2							375,90	**163**
20,00	0/-0,025	26,0		90	15	20	2	283,30	**201**						
20,00	0/-0,025	26,0		150	15	20	2							497,10	**203**

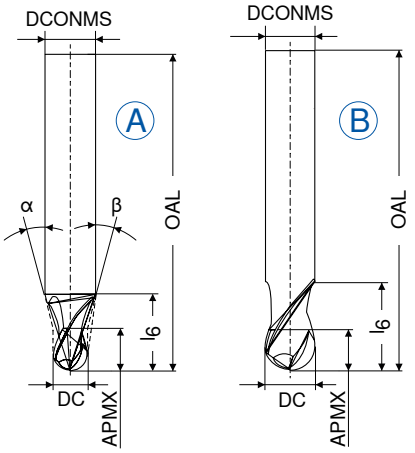
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○
Acero templado	○	○	○	○

→ v_c/f_z Página 350–356

Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 45–66 HRC | Ti1000





Estándar de fábrica

HA

DC ±0,01 mm	APMX mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Fig.	V1 N° de artículo 52 741 ... EUR	
2	1,5	3,3	38	15	9	3	2	A	91,15	**020**
3	2,0	7,5	57	15	12	6	2	A	87,07	**030**
4	2,5	6,0	57	15	9	6	2	A	84,43	**040**
5	3,0	5,0	57	15	6	6	2	A	83,76	**050**
6	3,5		57	15		6	2	B	80,57	**060**
8	4,5		63	15		8	2	B	111,30	**080**
10	5,5		72	15		10	2	B	154,30	**100**
12	6,5		83	15		12	2	B	197,30	**120**

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	○

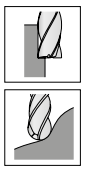
→ v_c/f_z Página 350–356

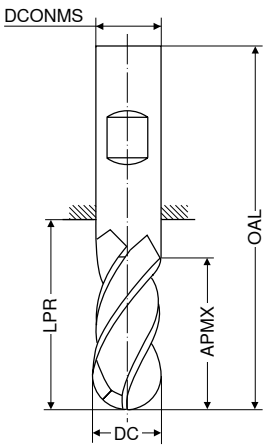
14

Fresa de punta esférica

▲ Contorno del radio: ±0,01 mm













DIN 6527

HB 

DC d11	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	V0 N° de artículo 50 641 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
6	13	21	57	6	4	107,40	060
8	19	27	63	8	4	122,30	080
10	22	32	72	10	4	126,80	100
12	26	38	83	12	4	164,20	120
14	26	38	83	14	4	233,60	140
16	32	44	92	16	4	239,10	160
18	32	44	92	18	4	345,10	180
20	38	54	104	20	4	352,70	200

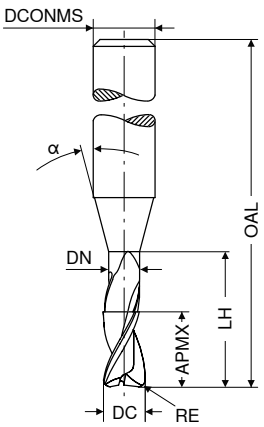
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 350–356

Fresa toroidal















Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

HA

HA

V0

V0

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 50 901 ...		N° de artículo 50 901 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR	
0,2	0,02	0,2	0,18	0,6	55	15	3	2	75,39	021		
0,2	0,02	0,2	0,18	1,0	55	15	3	2	76,16	022		
0,2	0,02	0,2	0,18	1,6	55	15	3	2	76,81	023		
0,2	0,02	0,2	0,18	2,0	55	15	3	2	78,04	024		
0,3	0,03	0,3	0,28	0,9	55	15	3	2	75,39	031		
0,3	0,03	0,3	0,28	1,5	55	15	3	2	76,16	032		
0,3	0,03	0,3	0,28	2,4	55	15	3	2	76,81	033		
0,3	0,03	0,3	0,28	3,0	55	15	3	2	78,04	034		
0,4	0,04	0,4	0,37	1,2	55	15	3	2	75,39	041		
0,4	0,04	0,4	0,37	2,0	55	15	3	2	76,16	042		
0,4	0,04	0,4	0,37	3,2	55	15	3	2	76,81	043		
0,4	0,04	0,4	0,37	4,0	55	15	3	2	78,04	044		
0,5	0,05	0,5	0,45	1,5	55	15	3	2	73,74	051		
0,5	0,05	0,5	0,45	2,5	55	15	3	2	74,39	052		
0,5	0,05	0,5	0,45	4,0	55	15	3	2	75,39	053		
0,5	0,05	0,5	0,45	5,0	55	15	3	2	76,16	054		
0,6	0,06	0,6	0,58	2,0	55	15	3	2	63,48	061		
0,6	0,06	0,6	0,58	3,0	55	15	3	2	63,48	062		
0,6	0,06	0,6	0,58	4,2	55	15	3	2	61,71	063		
0,6	0,06	0,6	0,58	5,0	65	15	3	2			73,07	064
0,6	0,06	0,6	0,58	6,0	65	15	3	2			71,42	065
0,8	0,08	0,8	0,77	2,5	55	15	3	2	61,71	081		
0,8	0,08	0,8	0,77	4,0	55	15	3	2	61,71	082		
0,8	0,08	0,8	0,77	6,5	65	15	3	2			68,66	083
0,8	0,08	0,8	0,77	8,0	65	15	3	2			71,42	084
1,0	0,10	1,0	0,95	3,0	55	15	3	2	61,71	101		
1,0	0,10	1,0	0,95	5,0	55	15	3	2	61,71	102		
1,0	0,10	1,0	0,95	8,0	65	15	3	2			65,24	103
1,0	0,10	1,0	0,95	10,0	65	15	3	2			71,42	104
1,0	0,10	1,0	0,95	12,0	65	15	3	2			73,07	105
1,2	0,12	1,2	1,15	3,0	55	15	3	2	61,71	121		
1,2	0,12	1,2	1,15	6,0	55	15	3	2	61,71	122		
1,2	0,12	1,2	1,15	10,0	65	15	3	2			68,66	123
1,2	0,12	1,2	1,15	12,0	65	15	3	2			71,42	124
1,3	0,13	1,3	1,25	4,0	55	15	3	2	61,71	131		
1,3	0,13	1,3	1,25	7,0	55	15	3	2	63,48	132		
1,3	0,13	1,3	1,25	11,0	65	15	3	2			68,66	133
1,3	0,13	1,3	1,25	13,0	65	15	3	2			73,07	134
1,5	0,15	1,5	1,44	5,0	55	15	3	2	63,48	151		
1,5	0,15	1,5	1,44	7,5	55	15	3	2	61,71	152		
1,5	0,15	1,5	1,44	12,0	65	15	3	2			73,07	153
1,5	0,15	1,5	1,44	15,0	65	15	3	2			71,42	154
1,6	0,16	1,6	1,52	5,0	55	15	3	2	63,48	161		
1,6	0,16	1,6	1,52	8,0	55	15	3	2	63,48	162		
1,6	0,16	1,6	1,52	13,0	65	15	3	2			68,66	163

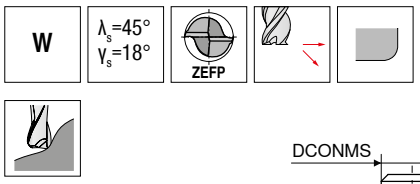
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

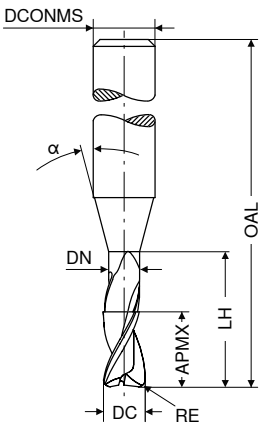
→ v_c/f_z Página 350–356

14

Continúa en la página siguiente

Fresa toroidal









Estándar de fábrica

HA

V0

N° de artículo 50 901 ...

EUR

Estándar de fábrica

HA

V0

N° de artículo 50 901 ...

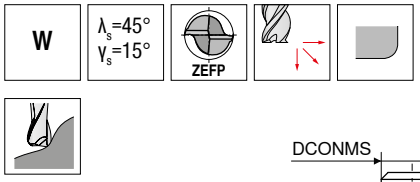
EUR

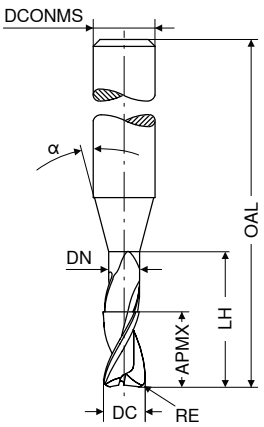
DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP				
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR	
1,6	0,16	1,6	1,52	16,0	65	15	3	2			73,07	**164**
1,8	0,18	1,8	1,72	5,5	55	15	3	2	61,71	**181**		
1,8	0,18	1,8	1,72	9,0	55	15	3	2	63,48	**182**		
1,8	0,18	1,8	1,72	14,5	65	15	3	2			68,66	**183**
1,8	0,18	1,8	1,72	18,0	65	15	3	2			73,07	**184**
2,0	0,20	2,0	1,92	6,0	55	15	3	2	61,71	**201**		
2,0	0,20	2,0	1,92	10,0	55	15	3	2	63,48	**202**		
2,0	0,20	2,0	1,92	14,0	55	15	3	2	61,71	**203**		
2,0	0,20	2,0	1,92	16,0	65	15	3	2			73,07	**204**
2,0	0,20	2,0	1,92	20,0	65	15	3	2			71,42	**205**
2,3	0,23	2,3	2,22	7,0	55	15	3	2	61,71	**231**		
2,3	0,23	2,3	2,22	11,5	55	15	3	2	63,48	**232**		
2,3	0,23	2,3	2,22	14,0	55	15	3	2	65,24	**233**		
2,3	0,23	2,3	2,22	18,5	65	15	3	2			73,07	**234**
2,3	0,23	2,3	2,22	20,0	65	15	3	2			73,07	**235**
2,3	0,23	2,3	2,22	23,0	65	15	3	2			73,07	**236**
3,0	0,30	3,0	2,90	9,0	65	15	6	2	65,24	**301**		
3,0	0,30	3,0	2,90	15,0	65	15	6	2	73,07	**302**		
3,0	0,30	3,0	2,90	24,0	100	15	6	2			79,25	**303**
3,0	0,30	3,0	2,90	30,0	100	15	6	2			82,67	**304**
4,0	0,40	4,0	3,90	12,0	65	15	6	2	73,07	**401**		
4,0	0,40	4,0	3,90	20,0	65	15	6	2	73,07	**402**		
4,0	0,40	4,0	3,90	32,0	100	15	6	2			82,67	**403**
4,0	0,40	4,0	3,90	40,0	100	15	6	2			85,09	**404**
5,0	0,50	5,0	4,90	15,0	65	15	6	2	73,07	**501**		
5,0	0,50	5,0	4,90	25,0	65	15	6	2	73,07	**502**		
5,0	0,50	5,0	4,90	40,0	100	15	6	2			85,09	**503**
5,0	0,50	5,0	4,90	50,0	100	15	6	2			89,39	**504**
6,0	0,60	6,0	5,90	18,0	65	15	6	2	73,07	**601**		
6,0	0,60	6,0	5,90	30,0	100	15	6	2			82,67	**602**
6,0	0,60	6,0	5,90	48,0	100	15	6	2			89,39	**603**
6,0	0,60	6,0	5,90	60,0	100	15	6	2			92,14	**604**

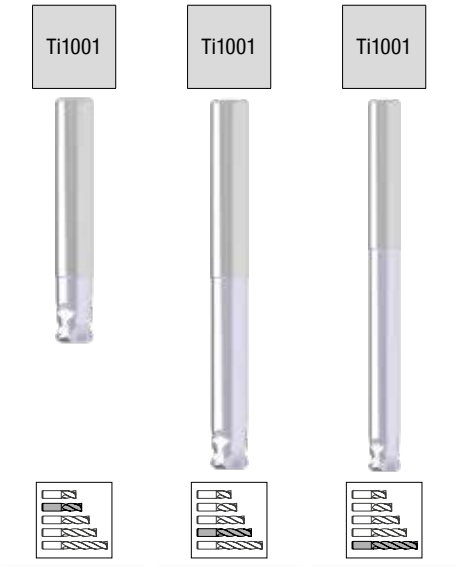
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 350–356

Fresa toroidal







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA

V0 | V0 | V0

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 50 902 ...		N° de artículo 50 902 ...		N° de artículo 50 902 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR		EUR	
2	0,3	2	1,8	12	50	45	6	2	66,24	020				
2	0,5	2	1,8	12	50	45	6	2	66,24	023				
2	0,3	2	1,8	22	60	45	6	2			66,24	021		
2	0,5	2	1,8	22	60	45	6	2			66,24	024		
2	0,3	2	1,8	47	85	45	6	2					96,22	022
2	0,5	2	1,8	47	85	45	6	2					96,22	025
3	0,3	2	2,8	12	50	45	6	2	66,24	030				
3	0,5	2	2,8	12	50	45	6	2	66,24	033				
3	0,3	2	2,8	22	60	45	6	2			66,24	031		
3	0,5	2	2,8	22	60	45	6	2			66,24	034		
3	0,3	2	2,8	47	85	45	6	2					96,22	032
3	0,5	2	2,8	47	85	45	6	2					96,22	035
4	0,3	3	3,8	16	54	45	6	2	66,24	040				
4	0,5	3	3,8	16	54	45	6	2	66,24	043				
4	1,0	3	3,8	16	54	45	6	2	66,24	046				
4	0,3	3	3,8	37	75	45	6	2			92,14	041		
4	0,5	3	3,8	37	75	45	6	2			92,14	044		
4	1,0	3	3,8	37	75	45	6	2			92,14	047		
4	0,3	3	3,8	47	85	45	6	2					96,22	042
4	0,5	3	3,8	47	85	45	6	2					96,22	045
4	1,0	3	3,8	47	85	45	6	2					96,22	048
5	0,5	3	4,6	16	54	45	6	2	66,24	050				
5	1,0	3	4,6	16	54	45	6	2	66,24	052				
5	1,5	3	4,6	16	54	45	6	2	66,24	054				
5	0,5	3	4,6	37	75	45	6	2			92,14	051		
5	1,0	2	4,6	37	75	45	6	2			92,14	053		
5	1,5	3	4,6	37	75	45	6	2			92,14	055		
6	0,5	4	5,6	16	54	45	6	2	66,24	060				
6	1,0	4	5,6	16	54	45	6	2	66,24	063				
6	2,0	4	5,6	16	54	45	6	2	66,24	066				
6	0,5	4	5,6	47	85	45	6	2			92,14	061		
6	1,0	4	5,6	47	85	45	6	2			92,14	064		
6	2,0	4	5,6	47	85	45	6	2			92,14	067		
6	0,5	4	5,6	47	85	45	8	2			124,60	069		
6	1,0	4	5,6	47	85	45	8	2			124,60	070		
6	2,0	4	5,6	47	85	45	8	2			124,60	071		
6	0,5	4	5,6	62	100	45	6	2					106,90	062
6	1,0	4	5,6	62	100	45	6	2					106,90	065
6	2,0	4	5,6	62	100	45	6	2					106,90	068
8	0,5	4	7,6	20	58	45	8	2	80,46	080				
8	1,0	4	7,6	20	58	45	8	2	80,46	082				

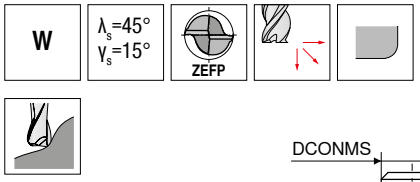
Acero			
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no ferrosos	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado			

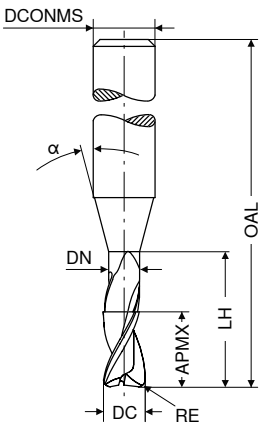
→ v_c/f_z Página 350–356

14

Continúa en la página siguiente

Fresa toroidal

















Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA

V0 | V0 | V0

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 50 902 ...		N° de artículo 50 902 ...		N° de artículo 50 902 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR		EUR	
8	2,0	4	7,6	20	58	45	8	2	80,46	084				
8	0,5	4	7,6	62	100	45	8	2					125,70	081
8	1,0	4	7,6	62	100	45	8	2					125,70	083
8	2,0	4	7,6	62	100	45	8	2					125,70	085
8	2,0	4	7,6	62	100	45	10	2					174,10	086
10	1,0	6	9,6	18	66	45	10	2	100,50	100				
10	2,0	6	9,6	18	66	45	10	2	100,50	103				
10	3,0	6	9,6	18	66	45	10	2	100,50	106				
10	1,0	6	9,6	58	100	45	10	2			173,10	101		
10	2,0	6	9,6	58	100	45	10	2			173,10	104		
10	3,0	6	9,6	58	100	45	10	2			173,10	107		
10	1,0	6	9,6	78	120	45	10	2					202,80	102
10	2,0	6	9,6	78	120	45	10	2					202,80	105
10	3,0	6	9,6	78	120	45	10	2					202,80	108
10	1,0	6	9,6	78	120	45	12	2					264,60	109
10	2,0	6	9,6	78	120	45	12	2					264,60	110
10	3,0	6	9,6	78	120	45	12	2					264,60	111
12	1,0	8	11,5	26	73	45	12	2	147,80	120				
12	2,0	8	11,5	26	73	45	12	2	147,80	123				
12	3,0	8	11,5	26	73	45	12	2	147,80	126				
12	4,0	8	11,5	26	73	45	12	2	147,80	129				
12	1,0	8	11,5	53	100	45	12	2			220,50	121		
12	2,0	8	11,5	53	100	45	12	2			220,50	124		
12	3,0	8	11,5	53	100	45	12	2			220,50	127		
12	4,0	8	11,5	53	100	45	12	2			220,50	130		
12	1,0	8	11,5	73	120	45	12	2					264,60	122
12	2,0	8	11,5	73	120	45	12	2					264,60	125
12	3,0	8	11,5	73	120	45	12	2					264,60	128
12	4,0	8	11,5	73	120	45	12	2					264,60	131
12	1,0	8	11,5	103	150	45	16	2					535,60	132
12	2,0	8	11,5	103	150	45	16	2					535,60	133
12	3,0	8	11,5	103	150	45	16	2					535,60	134
12	4,0	8	11,5	103	150	45	16	2					535,60	135

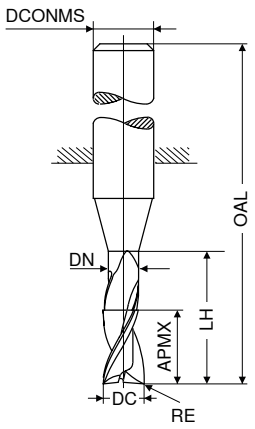
Acero			
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no ferrosos	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado			

→ v_c/f_z Página 350–356

Fresa toroidal







DIAMOND





Estándar de fábrica

HA 

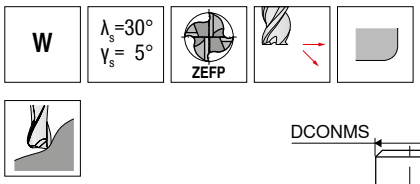
V1

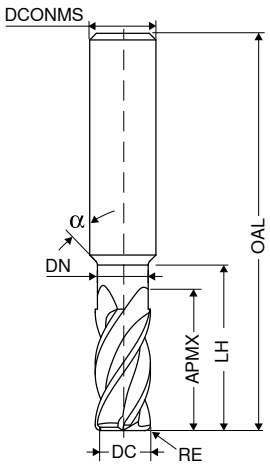
DC h10	RE	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	ZEFP	N° de artículo 52 765 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
2	0,3	8	1,8	31	60	2	2	147,80	021
3	0,5	12	2,8	41	70	3	2	155,50	032
4	0,5	15	3,8	51	80	4	2	194,00	042
5	0,5	20	4,8	71	100	5	2	222,60	052
6	0,8	20	5,8	63	100	6	2	243,60	063
8	1,0	20	7,8	83	120	8	2	322,90	084
10	1,0	25	9,8	99	140	10	2	410,10	104
12	1,5	25	11,8	104	150	12	2	543,40	125

Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

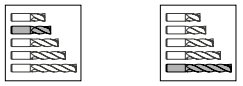
→ v_c/f_z Página 348

Fresa toroidal









Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA

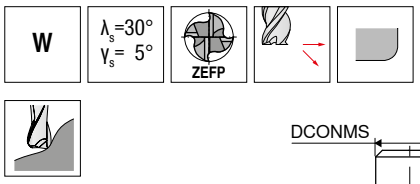
DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	V0 N° de artículo 50 911 ...		V0 N° de artículo 50 911 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR	
4	0,5	8	3,8	12	54	45	6	4	133,30	040		
4	1,0	8	3,8	12	54	45	6	4	133,30	041		
4	0,5	10	3,8	37	75	45	6	4			159,90	042
4	1,0	10	3,8	37	75	45	6	4			159,90	043
5	0,5	9	4,8	16	54	45	6	4	133,30	050		
5	1,0	9	4,8	16	54	45	6	4	133,30	051		
5	1,5	9	4,8	16	54	45	6	4	133,30	052		
5	0,5	12	4,8	37	75	45	6	4			159,90	053
5	1,0	12	4,8	37	75	45	6	4			159,90	054
5	1,5	12	4,8	37	75	45	6	4			159,90	055
6	0,5	10	5,6	16	54	45	6	4	133,30	060		
6	1,0	10	5,6	16	54	45	6	4	133,30	061		
6	1,5	10	5,6	16	54	45	6	4	133,30	062		
6	2,0	10	5,6	16	54	45	6	4	133,30	063		
6	0,5	12	5,6	62	100	45	6	4			176,30	064
6	1,0	12	5,6	62	100	45	6	4			176,30	065
6	1,5	12	5,6	62	100	45	6	4			176,30	066
6	2,0	12	5,6	62	100	45	6	4			176,30	067
7	0,5	11	6,6	20	58	45	8	4	176,30	070		
7	1,0	11	6,6	20	58	45	8	4	176,30	071		
7	1,5	11	6,6	20	58	45	8	4	176,30	072		
7	2,0	11	6,6	20	58	45	8	4	176,30	073		
7	0,5	14	6,6	62	100	45	8	4			222,60	074
7	1,0	14	6,6	62	100	45	8	4			222,60	075
7	1,5	14	6,6	62	100	45	8	4			222,60	076
7	2,0	14	6,6	62	100	45	8	4			222,60	077
8	0,5	12	7,6	20	58	45	8	4	176,30	080		
8	1,0	12	7,6	20	58	45	8	4	176,30	081		
8	1,5	12	7,6	20	58	45	8	4	176,30	086		
8	2,0	12	7,6	20	58	45	8	4	176,30	083		
8	0,5	14	7,6	62	100	45	8	4			222,60	084
8	1,0	14	7,6	62	100	45	8	4			222,60	085
8	1,5	14	7,6	62	100	45	8	4			222,60	082
8	2,0	14	7,6	62	100	45	8	4			222,60	087
10	0,5	14	9,6	24	66	45	10	4	223,80	100		
10	1,0	14	9,6	24	66	45	10	4	223,80	101		
10	1,5	14	9,6	24	66	45	10	4	223,80	107		
10	2,0	14	9,6	24	66	45	10	4	223,80	103		
10	3,0	14	9,6	24	66	45	10	4	223,80	104		
10	0,5	18	9,6	58	100	45	10	4			292,00	105
10	1,0	18	9,6	58	100	45	10	4			292,00	106

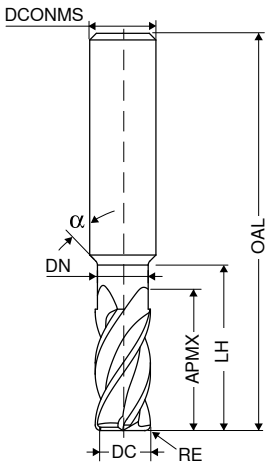
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

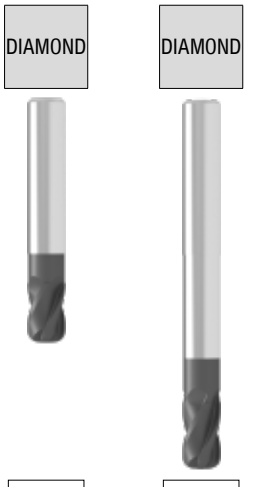
→ v_c/f_z Página 348

Continúa en la página siguiente

Fresa toroidal











Estándar de fábrica | Estándar de fábrica





HA | HA

V0 | V0

DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	N° de artículo 50 911 ... EUR		N° de artículo 50 911 ... EUR	
10	1,5	18	9,6	58	100	45	10	4			292,00	**102**
10	2,0	18	9,6	58	100	45	10	4			292,00	**108**
10	3,0	18	9,6	58	100	45	10	4			292,00	**109**
12	0,5	16	11,5	26	73	45	12	4	295,40	**120**		
12	1,0	16	11,5	26	73	45	12	4	295,40	**121**		
12	1,5	16	11,5	26	73	45	12	4	295,40	**127**		
12	2,0	16	11,5	26	73	45	12	4	295,40	**123**		
12	4,0	16	11,5	26	73	45	12	4	295,40	**124**		
12	0,5	22	11,5	53	100	45	12	4			371,40	**125**
12	1,0	22	11,5	53	100	45	12	4			371,40	**126**
12	1,5	22	11,5	53	100	45	12	4			371,40	**122**
12	2,0	22	11,5	53	100	45	12	4			371,40	**128**
12	4,0	22	11,5	53	100	45	12	4			371,40	**129**

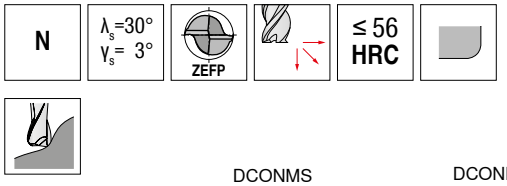
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

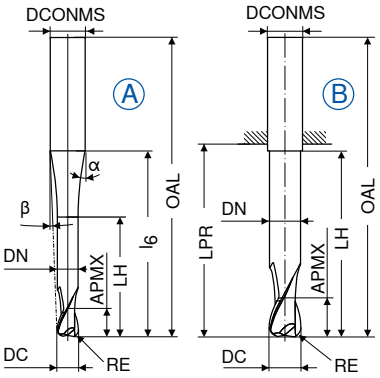
→ v_c/f_z Página 348

14

Fresa toroidal

▲ Contorno del radio: ±0.005 mm
▲ para Ø ≤ 5,0 mm, la tolerancia de los ángulos α y β: ±0,5°







Estándar de fábrica
HA

Estándar de fábrica
HA

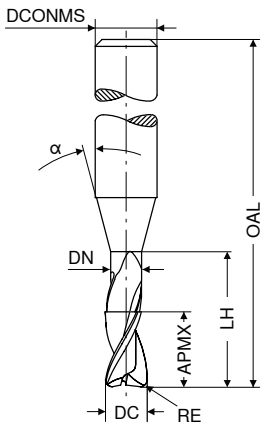
DC ±0,01	RE ±0,005	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS h5	ZEFP	Fig.	V1 N° de artículo 52 730 ...		V1 N° de artículo 52 734 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			EUR		EUR	
0,5	0,10	1,0	0,45	2,0	20	57	10,0	8,5	6	2	A	132,30	005		
1,0	0,25	2,0	0,95	4,0	20	57	10,0	8,0	6	2	A	123,50	010		
1,0	0,25	2,0	0,95	4,0	40	80	4,5	4,0	6	2	A			131,30	010
1,5	0,30	2,5	1,40	7,5	20	57	12,5	7,0	6	2	A	117,90	015		
1,5	0,30	2,5	1,40	7,5	40	80	4,5	3,5	6	2	A			124,60	015
2,0	0,50	3,0	1,80	8,0	20	57	12,0	6,5	6	2	A	98,75	020		
2,0	0,50	3,0	1,80	8,0	40	80	4,0	3,0	6	2	A			109,80	020
3,0	0,50	3,5	2,80	10,0	20	57	11,5	5,0	6	2	A	95,34	030		
3,0	0,50	3,5	2,80	12,0	40	80	3,5	2,5	6	2	A			106,60	030
4,0	0,50	4,0	3,80	12,0	20	57	11,0	3,5	6	2	A	89,06	041		
4,0	0,50	4,0	3,80	20,0	40	80	4,0	1,5	6	2	A			105,70	041
4,0	1,00	4,0	3,80	12,0	20	57	11,0	3,5	6	2	A	93,35	040		
4,0	1,00	4,0	3,80	20,0	40	80	4,0	1,5	6	2	A			103,60	040
5,0	1,00	5,0	4,70	14,0	20	57	10,0	2,0	6	2	A	87,62	051		
5,0	1,00	5,0	4,70	25,0	40	80	3,0	1,0	6	2	A			104,40	051
5,0	1,50	5,0	4,70	14,0	20	57	10,0	2,0	6	2	A	91,59	050		
5,0	1,50	5,0	4,70	25,0	40	80	3,0	1,0	6	2	A			108,10	050
6,0	1,00	6,0	5,60	20,0		57			6	2	B	81,57	961		
6,0	1,00	6,0	5,60	40,0		80			6	2	B			99,30	961
6,0	2,00	6,0	5,60	20,0		57			6	2	B	85,42	060		
6,0	2,00	6,0	5,60	40,0		80			6	2	B			104,00	060
6,0	2,00	6,0	5,60	25,0	60	100	2,0	1,0	8	2	A			127,80	061
8,0	1,00	7,0	7,60	25,0		63			8	2	B	112,40	082		
8,0	1,00	7,0	7,60	60,0		100			8	2	B			131,30	082
8,0	2,00	7,0	7,60	25,0		63			8	2	B	119,10	080		
8,0	2,00	7,0	7,60	60,0		100			8	2	B			129,00	080
8,0	2,00	7,0	7,60	30,0	75	120	2,0	1,0	10	2	A			180,80	081
8,0	2,50	7,0	7,60	60,0		100			8	2	B			120,10	083
10,0	1,50	8,0	9,60	30,0		72			10	2	B	166,50	102		
10,0	1,50	8,0	9,60	75,0		120			10	2	B			179,60	102
10,0	2,50	8,0	9,60	75,0		120			10	2	B			164,20	104
10,0	3,00	8,0	9,60	30,0		72			10	2	B	162,00	100		
10,0	3,00	8,0	9,60	50,0		100			10	2	B			151,00	103
10,0	3,00	8,0	9,60	75,0		120			10	2	B			175,20	100
10,0	3,00	8,0	9,60	40,0	110	160	1,0	0,5	12	2	A			266,80	101
12,0	1,50	10,0	11,50	35,0		83			12	2	B	202,80	122		
12,0	1,50	10,0	11,50	70,0		160			12	2	B			262,30	122
12,0	4,00	10,0	11,50	35,0		83			12	2	B	206,10	120		
12,0	4,00	10,0	11,50	35,0	40	92	37,0	3,5	16	2	A	282,20	121		
12,0	4,00	10,0	11,50	70,0		160			12	2	B			257,90	120
12,0	4,00	10,0	11,50	50,0	150	200	1,5	1,0	16	2	A			426,60	121
16,0	5,00	12,0	15,50	40,0		92			16	2	B	277,80	160		
16,0	5,00	12,0	15,50	80,0		200			16	2	B			426,60	160

Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado	○	○

→ v_c/f_z Página 350–356

Fresa toroidal

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 54 HRC





Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	V0 N° de artículo 50 649 ...		V0 N° de artículo 50 649 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR	
0,2	0,02	0,2	0,18	0,6	55	15	6	2	75,61	921		
0,2	0,02	0,2	0,18	1,0	55	15	6	2	76,16	022		
0,2	0,02	0,2	0,18	1,6	55	15	6	2	76,81	023		
0,2	0,02	0,2	0,18	2,0	55	15	6	2	78,04	024		
0,3	0,03	0,3	0,28	0,9	55	15	6	2	75,61	031		
0,3	0,03	0,3	0,28	1,5	55	15	6	2	76,16	032		
0,3	0,03	0,3	0,28	2,4	55	15	6	2	76,81	033		
0,3	0,03	0,3	0,28	3,0	55	15	6	2	78,04	034		
0,4	0,04	0,4	0,37	1,2	55	15	6	2	75,61	041		
0,4	0,04	0,4	0,37	2,0	55	15	6	2	76,16	042		
0,4	0,04	0,4	0,37	3,2	55	15	6	2	76,81	043		
0,4	0,04	0,4	0,45	4,0	55	15	6	2	78,04	044		
0,5	0,05	0,5	0,45	1,5	55	15	6	2	73,74	051		
0,5	0,05	0,5	0,45	2,5	55	15	6	2	74,39	052		
0,5	0,05	0,5	0,45	4,0	55	15	6	2	75,61	053		
0,5	0,05	0,5	0,45	5,0	55	15	6	2	76,16	054		
0,6	0,06	0,6	0,58	2,0	55	15	6	2	63,48	061		
0,6	0,06	0,6	0,58	3,0	55	15	6	2	63,48	960		
0,6	0,06	0,6	0,58	5,0	65	15	6	2			67,34	063
0,6	0,06	0,6	0,58	6,0	65	15	6	2	73,07	961		
0,8	0,08	0,8	0,77	2,5	55	15	6	2	61,71	081		
0,8	0,08	0,8	0,77	4,0	55	15	6	2	63,48	980		
0,8	0,08	0,8	0,77	6,5	65	15	6	2			68,66	083
0,8	0,08	0,8	0,77	8,0	65	15	6	2	73,07	981		
1,0	0,10	1,0	0,95	3,0	55	15	6	2	61,71	101		
1,0	0,10	1,0	0,95	5,0	55	15	6	2	63,48	010		
1,0	0,10	1,0	0,95	8,0	65	15	6	2			65,24	103
1,0	0,10	1,0	0,95	10,0	65	15	6	2			70,97	011
1,0	0,10	1,0	0,95	12,0	65	15	6	2			73,07	105
1,2	0,12	1,2	1,15	3,0	55	15	6	2	61,71	121		
1,2	0,12	1,2	1,15	6,0	55	15	6	2	63,48	012		
1,2	0,12	1,2	1,15	10,0	65	15	6	2	68,66	123		
1,2	0,12	1,2	1,15	12,0	65	15	6	2			73,07	013
1,3	0,13	1,3	1,25	4,0	55	15	6	2	61,71	131		
1,3	0,13	1,3	1,25	7,0	55	15	6	2	63,48	132		
1,3	0,13	1,3	1,25	11,0	65	15	6	2			68,66	133
1,3	0,13	1,3	1,25	13,0	65	15	6	2			73,07	134
1,5	0,15	1,5	1,44	5,0	55	15	6	2	63,48	151		
1,5	0,15	1,5	1,44	7,5	55	15	6	2	63,48	015		
1,5	0,15	1,5	1,44	12,0	65	15	6	2			73,07	153
1,5	0,15	1,5	1,44	15,0	65	15	6	2			73,07	016

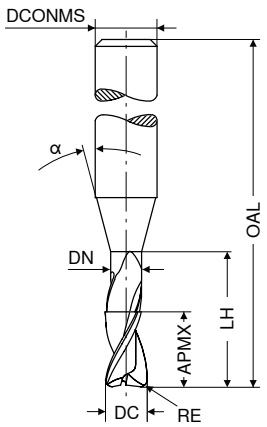
Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado	○	○

→ v_c/f_z Página 350–356

14

Fresa toroidal

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 54 HRC





Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA

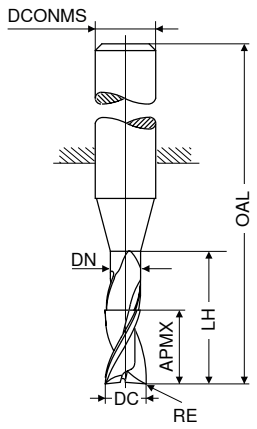
DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	V0 N° de artículo 50 649 ...		V0 N° de artículo 50 649 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR	
1,6	0,16	1,6	1,52	5,0	55	15	6	2	63,48	161		
1,6	0,16	1,6	1,52	8,0	55	15	6	2	63,48	162		
1,6	0,16	1,6	1,52	13,0	65	15	6	2			68,66	163
1,6	0,16	1,6	1,52	16,0	65	15	6	2			73,07	164
1,8	0,18	1,8	1,72	5,5	55	15	6	2	61,71	181		
1,8	0,18	1,8	1,72	9,0	55	15	6	2	63,48	182		
1,8	0,18	1,8	1,72	14,5	65	15	6	2			68,66	183
1,8	0,18	1,8	1,72	18,0	65	15	6	2			73,07	184
2,0	0,20	2,0	1,92	6,0	55	15	6	2	61,71	201		
2,0	0,20	2,0	1,92	10,0	55	15	6	2	63,48	202		
2,0	0,20	2,0	1,92	14,0	55	15	6	2	63,48	020		
2,0	0,20	2,0	1,92	16,0	65	15	6	2			73,07	204
2,0	0,20	2,0	1,92	20,0	65	15	6	2			73,07	021
2,3	0,23	2,3	2,22	7,0	55	15	6	2	63,48	231		
2,3	0,23	2,3	2,22	11,5	55	15	6	2	65,24	232		
2,3	0,23	2,3	2,22	18,5	65	15	6	2			73,07	233
2,3	0,23	2,3	2,22	23,0	65	15	6	2			73,07	234
3,0	0,30	3,0	2,90	9,0	65	15	6	2	65,24	301		
3,0	0,30	3,0	2,90	15,0	65	15	6	2	73,07	302		
3,0	0,30	3,0	2,90	24,0	100	15	6	2			79,25	303
3,0	0,30	3,0	2,90	30,0	100	15	6	2			82,67	304
4,0	0,40	4,0	3,90	12,0	65	15	6	2	73,07	401		
4,0	0,40	4,0	3,90	20,0	65	15	6	2	73,07	402		
4,0	0,40	4,0	3,90	32,0	100	15	6	2			82,67	403
4,0	0,40	4,0	3,90	40,0	100	15	6	2			85,09	404
5,0	0,50	5,0	4,90	15,0	65	15	6	2	73,07	501		
5,0	0,50	5,0	4,90	25,0	65	15	6	2	73,07	502		
5,0	0,50	5,0	4,90	40,0	100	15	6	2			85,09	503
5,0	0,50	5,0	4,90	50,0	100	15	6	2			89,39	504
6,0	0,60	6,0	5,90	18,0	65	15	6	2	73,07	601		
6,0	0,60	6,0	5,90	30,0	100	15	6	2			82,67	602
6,0	0,60	6,0	5,90	48,0	100	15	6	2			89,39	603
6,0	0,60	6,0	5,90	60,0	100	15	6	2			92,14	604

Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado	○	○

→ v_c/f_z Página 350–356

Fresa toroidal

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 68 HRC





Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA

V0 | V0 | V0

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 50 651 ...		N° de artículo 50 651 ...		N° de artículo 50 651 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
2	0,3	2	1,8	7	50	6	2	53,24	020				
2	0,5	2	1,8	7	50	6	2	53,24	021				
2	0,3	2	1,8	7	60	6	2			53,24	022		
2	0,5	2	1,8	7	60	6	2			53,24	023		
2	0,3	2	1,8	7	85	6	2					77,59	024
2	0,5	2	1,8	7	85	6	2					77,59	025
3	0,3	2	2,8	7	50	6	2	53,24	030				
3	0,5	2	2,8	7	50	6	2	53,24	031				
3	0,3	2	2,8	12	60	6	2			53,24	032		
3	0,5	2	2,8	12	60	6	2			53,24	033		
3	0,3	2	2,8	12	85	6	2					77,59	034
3	0,5	2	2,8	12	85	6	2					77,59	035
4	0,3	3	3,8	13	54	6	2	53,24	040				
4	0,5	3	3,8	13	54	6	2	53,24	041				
4	1,0	3	3,8	13	54	6	2	53,24	042				
4	0,3	3	3,8	20	75	6	2			74,62	043		
4	0,5	3	3,8	20	75	6	2			74,62	044		
4	1,0	3	3,8	20	75	6	2			74,62	045		
4	0,3	3	3,8	20	85	6	2					77,59	046
4	0,5	3	3,8	20	85	6	2					77,59	047
4	1,0	3	3,8	20	85	6	2					77,59	048
5	0,5	3	4,6	13	54	6	2	53,24	050				
5	1,0	3	4,6	13	54	6	2	53,24	051				
5	1,5	3	4,6	13	54	6	2	53,24	052				
5	1,0	3	4,6	20	75	6	2			74,62	053		
5	1,5	3	4,6	20	75	6	2			74,62	054		
6	0,5	4	5,6	14	54	6	2	53,24	060				
6	1,0	4	5,6	14	54	6	2	53,24	061				
6	2,0	4	5,6	14	54	6	2	53,24	062				
6	0,5	4	5,6	45	85	6	2			74,62	066		
6	1,0	4	5,6	45	85	6	2			100,40	067		
6	2,0	4	5,6	45	85	6	2			74,62	068		
6	0,5	4	5,6	25	100	6	2					86,62	069
6	1,0	4	5,6	25	100	6	2					86,62	070
6	2,0	4	5,6	25	100	6	2					86,62	071
6	0,5	4	5,6	25	85	8	2			100,40	063		
6	1,0	4	5,6	25	85	8	2			74,62	064		
6	2,0	4	5,6	25	85	8	2			100,40	065		
8	0,5	4	7,6	16	58	8	2	65,02	080				
8	1,0	4	7,6	16	58	8	2	65,02	081				
8	2,0	4	7,6	16	58	8	2	65,02	082				

Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○
Acero templado	○	○	○

→ v_c/f_z Página 350–356

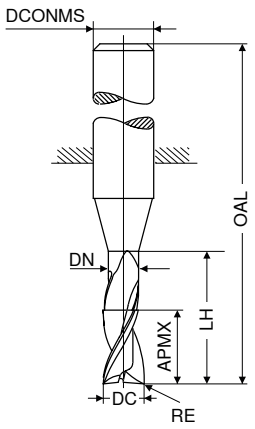
14

Continúa en la página siguiente

Fresa toroidal

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 68 HRC

















Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA

V0 | V0 | V0

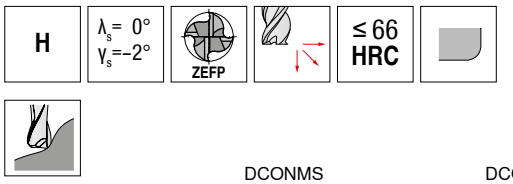
DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	N° de artículo 50 651 ...		N° de artículo 50 651 ...		N° de artículo 50 651 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
8	0,5	4	7,6	50	100	8	2					138,80	083
8	2,0	4	7,6	50	100	8	2					101,00	084
8	1,0	4	7,6	30	100	10	2					138,80	085
8	2,0	4	7,6	30	100	10	2					136,80	086
10	1,0	6	9,6	18	66	10	2	80,89	100				
10	3,0	6	9,6	18	66	10	2	80,89	101				
10	1,0	6	9,6	50	100	10	2			137,80	102		
10	2,0	6	9,6	50	100	10	2			80,89	103		
10	3,0	6	9,6	50	100	10	2			137,80	104		
10	1,0	6	9,6	60	120	10	2					165,40	105
10	2,0	6	9,6	60	120	10	2					137,80	106
10	3,0	6	9,6	60	120	10	2					169,70	107
10	1,0	6	9,6	30	120	12	2					213,80	108
10	2,0	6	9,6	30	120	12	2					213,80	109
10	3,0	6	9,6	30	120	12	2					213,80	110
12	1,0	8	11,5	18	73	12	2	119,10	120				
12	2,0	8	11,5	18	73	12	2	119,10	121				
12	3,0	8	11,5	18	73	12	2	119,10	122				
12	4,0	8	11,5	18	73	12	2	119,10	123				
12	1,0	8	11,5	45	100	12	2			177,50	124		
12	2,0	8	11,5	45	100	12	2			177,50	125		
12	3,0	8	11,5	45	100	12	2			177,50	126		
12	4,0	8	11,5	45	100	12	2			177,50	127		
12	1,0	8	11,5	70	120	12	2					213,80	128
12	2,0	8	11,5	70	120	12	2					213,80	129
12	3,0	8	11,5	70	120	12	2					213,80	130
12	4,0	8	11,5	70	120	12	2					213,80	131
12	1,0	8	11,5	35	150	16	2					432,10	132
12	2,0	8	11,5	35	150	16	2					432,10	133
12	3,0	8	11,5	35	150	16	2					432,10	134
12	4,0	8	11,5	35	150	16	2					432,10	135

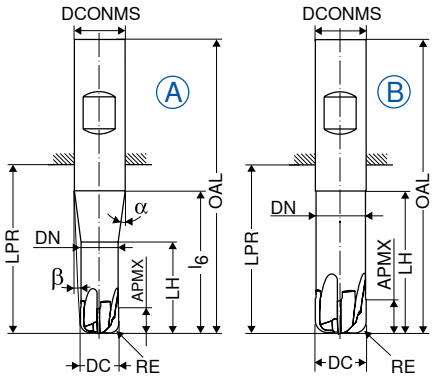
Acero	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○
Acero templado	○	○	○

→ v_c/f_z Página 350–356

Fresa toroidal

- ▲ Contorno del radio: ±0.005 mm
- ▲ Herramienta de alto rendimiento para fresado escalonado
- ▲ para Ø ≤ 5,0 mm, la tolerancia de los ángulos α y β: ±0,5°





LPR con mango DIN 6535 HB



















													Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica	
													HA		HB		HA	
													V1		V1		V1	
DC ±0,01	RE ±0,005	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	α°	β°	DCONMS h5	ZEFP	Fig.	N° de artículo 52 732 ...		N° de artículo 52 733 ...		N° de artículo 52 732 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			EUR		EUR		EUR	
3	0,75	2,0	2,8	10	20	21	57	11,5	5,0	6	4	A	97,09	033	97,09	033		
4	1,00	2,5	3,8	12	20	21	57	11,0	3,5	6	4	A	97,09	044	97,09	044		
5	1,25	3,0	4,7	14	20	21	57	10,0	2,0	6	4	A	100,20	055	100,20	055		
6	1,50	4,0	5,6	20		21	57			6	4	B	101,40	065	101,40	065		
6	1,50	4,0	5,6	30		44	80			6	4	B					94,90	066
8	1,00	5,0	7,6	25		27	63			8	4	B	127,80	084				
8	1,00	5,0	7,6	35		44	80			8	4	B					129,00	085
8	2,00	5,0	7,6	25		27	63			8	4	B	140,00	086	140,00	086		
8	2,00	5,0	7,6	35		44	80			8	4	B					129,00	087
10	1,00	6,0	9,6	30		32	72			10	4	B	145,50	104				
10	1,00	6,0	9,6	30		32	72			10	6	B	162,00	105				
10	1,00	6,0	9,6	45		60	100			10	4	B					162,00	106
10	1,00	6,0	9,6	45		60	100			10	6	B					184,10	110
10	2,50	6,0	9,6	30		32	72			10	4	B	159,90	107	159,90	107		
10	2,50	6,0	9,6	30		32	72			10	6	B	162,00	108				
10	2,50	6,0	9,6	45		60	100			10	4	B					164,20	109
10	2,50	6,0	9,6	45		60	100			10	6	B					184,10	111
12	1,00	7,0	11,5	35		38	83			12	4	B	187,30	124				
12	1,00	7,0	11,5	35		38	83			12	8	B	228,10	125				
12	1,00	7,0	11,5	50		55	100			12	4	B					205,00	130
12	1,00	7,0	11,5	50		55	100			12	8	B					256,80	132
12	3,00	7,0	11,5	35		38	83			12	4	B	203,80	128	203,80	128		
12	3,00	7,0	11,5	35		38	83			12	8	B	228,10	129				
12	3,00	7,0	11,5	50		55	100			12	4	B					205,00	131
12	3,00	7,0	11,5	50		55	100			12	8	B					256,80	133
16	4,00	8,0	15,5	40		44	92			16	4	B	307,50	169	307,50	169		
16	4,00	8,0	15,5	60		72	120			16	4	B					299,80	170
16	4,00	8,0	15,5	60		72	120			16	8	B					359,30	171

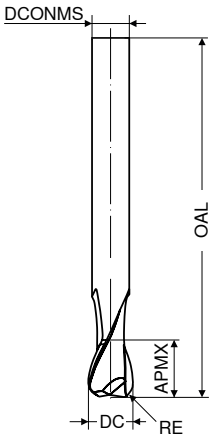
Acero	●	●	●
Acero inoxidable			
Hierro fundido	○	○	○
Metales no ferrosos	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor			
Acero templado	●	●	●

→ v_c/f_z Página 350–356

Fresa toroidal de tamaño intermedio

▲ ¡Diámetro del mango reducido para un uso variable en diferentes longitudes de voladizo!

H | λ_s=45° γ_s=12° | ZEFP | ≤ 56 HRC | Ti1000





Estándar de fábrica

HA

DC e8	RE ±0,01	APMX	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 N° de artículo 52 107 ...
mm	mm	mm	mm	mm		EUR
7	0,5	9	120	6	4	120,10 075
7	1,0	9	120	6	4	120,10 076
7	1,5	9	120	6	4	120,10 077
9	0,5	12	135	8	4	155,50 095
9	1,0	12	135	8	4	155,50 096
9	1,5	12	135	8	4	155,50 097
11	1,0	15	150	10	4	200,60 115
11	1,5	15	150	10	4	200,60 116
11	2,0	15	150	10	4	200,60 117
13	1,0	18	160	12	4	256,80 135
13	1,5	18	160	12	4	256,80 136
13	2,0	18	160	12	4	256,80 137
15	1,0	21	160	14	4	292,00 156
15	1,5	21	160	14	4	292,00 157
15	2,0	21	160	14	4	292,00 158
17	1,0	24	180	16	4	349,30 176
17	1,5	24	180	16	4	349,30 177
17	2,0	24	180	16	4	349,30 178
17	3,0	24	180	16	4	349,30 179

Acero	○
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	○
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Acero templado	○

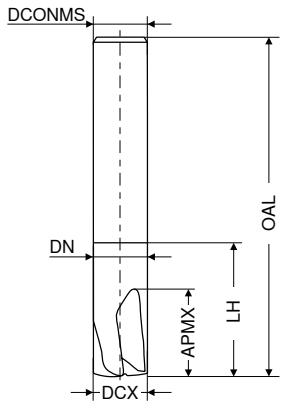
→ v_c/f_z Página 350–356

Fresa de alto avance

- Para avance por diente (f_z) hasta 1 mm
- Desbaste en grandes profundidades
- Muy buena estabilidad de proceso
- r_{3D} = radio de esquina a programar













Estándar de fábrica



DCX h6 mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	V1 N° de artículo 56 900 ... EUR	
6	0,50	6	5,8	21	57	6	4	86,07	060
8	0,70	8	7,8	27	63	8	4	108,40	080
10	0,85	10	9,8	32	72	10	4	122,30	100
12	1,00	12	11,8	38	83	12	4	156,50	120
16	1,40	16	15,8	50	92	16	4	233,60	160

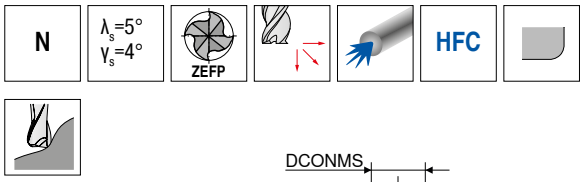
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	○
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	●

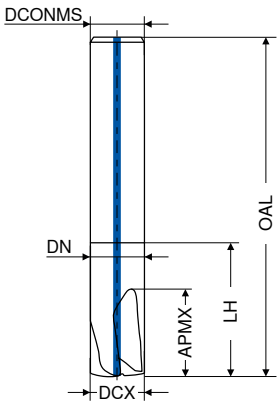
→ v_c/f_z Página 346+347

14

Fresa de alto avance

- Para avance por diente (f_z) hasta 1 mm
- Desbaste en grandes profundidades
- Muy buena estabilidad de proceso
- r_{3D} = radio de esquina a programar













Estándar de fábrica

HA

Estándar de fábrica

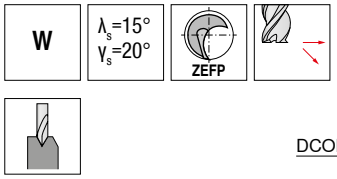
HA

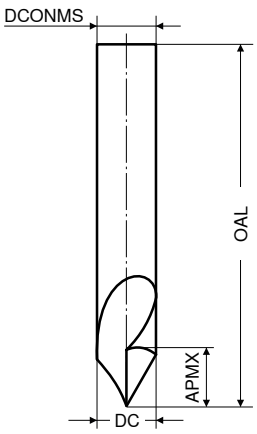
DCX h6 mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	V1 N° de artículo 56 902 ... EUR		V1 N° de artículo 56 904 ... EUR	
6	0,50	6	5,8	21	57	6	4	90,49	**060**		
6	0,50	6	5,8	64	100	6	4			101,10	**060**
8	0,70	8	7,8	27	63	8	4	112,40	**080**		
8	0,70	8	7,8	64	100	8	4			127,80	**080**
10	0,85	10	9,8	32	72	10	4	143,30	**100**		
10	0,85	10	9,8	60	100	10	4			158,70	**100**
12	1,00	12	11,8	38	83	12	4	180,80	**120**		
12	1,00	12	11,8	65	110	12	4			206,10	**120**
16	1,40	16	15,8	50	92	16	4	337,30	**160**		
16	1,40	16	15,8	65	150	16	4			361,50	**160**

Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	○	○
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado	●	●

→ v_c/f_z Página 346+347

Fresa grabadora 60°







Estándar de fábrica

HA

V1

DC h6 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	N° de artículo 52 195 ... EUR	
3	15	50	3	1	38,91	030
4	18	50	4	1	41,43	040
6	20	54	6	1	44,53	060

Acero	○
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	○
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

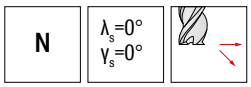
→ v_c/f_z Página 350–353

14

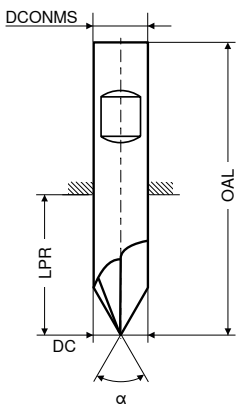
Fresa de desbarbado NC

N

λ_s=0°
γ_s=0°







Ti1000 Ti1000 Ti1000



DC $_{h6}$	OAL	LPR	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	α = 60° Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 52 150 ...		α = 60° Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 52 153 ...		α = 90° Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 52 151 ...		α = 90° Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 52 154 ...		α = 120° Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 52 152 ...		α = 120° Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 52 155 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
4	50	22	4	4	26,33	040 [1]	35,38	040 [1]	26,33	040 [1]	35,38	040 [1]	26,33	040 [1]	35,38	040 [1]
6	54	18	6	4	33,96	060 [2]	47,16	060	33,96	060 [2]	47,16	060	33,96	060 [2]	47,16	060
8	59	23	8	4	40,11	080 [2]	57,53	080	40,11	080 [2]	57,53	080	40,11	080 [2]	57,53	080
10	60	20	10	4	49,60	100 [2]	70,10	100	49,60	100 [2]	70,10	100	49,60	100 [2]	70,10	100
12	70	25	12	4	69,76	120 [2]	95,34	120	69,76	120 [2]	95,34	120	69,76	120 [2]	95,34	120

Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○	○	○
Acero templado		○		○		○

1) Versión de mango DIN 6535 HA
2) Incluido en el juego

→ v_c/f_z Página 350–353

Juego de fresa de desbarbado NC de metal duro integral, estándar de fábrica

▲ Juegos compuestos por Ø 6, Ø 8, Ø 10 y Ø 12 mm

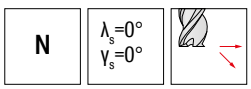


	α = 60° HB V1 N° de artículo 52 150 ...		α = 90° HB V1 N° de artículo 52 151 ...		α = 120° HB V1 N° de artículo 52 152 ...	
	EUR		EUR		EUR	
Juego	195,10	999	195,10	999	195,10	999

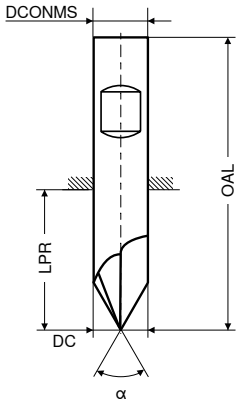
Fresa de desbarbado NC

N

λ_s=0°
γ_s=0°







Ti1000 Ti1000 Ti1000



DC h6	OAL	LPR	DCONMS h6	ZEFP	α = 60° Estándar de fábrica HB V0 N° de artículo 50 940 ... EUR		α = 60° Estándar de fábrica HB V0 N° de artículo 50 943 ... EUR		α = 90° Estándar de fábrica HB V0 N° de artículo 50 941 ... EUR		α = 90° Estándar de fábrica HB V0 N° de artículo 50 944 ... EUR		α = 120° Estándar de fábrica HB V0 N° de artículo 50 942 ... EUR		α = 120° Estándar de fábrica HB V0 N° de artículo 50 945 ... EUR	
mm	mm	mm	mm													
4	54	26	4	4	24,69	040 [1]	32,96	040 [1]	24,69	040 [1]	32,96	040 [1]	24,69	040 [1]	32,96	040 [1]
6	54	18	6	4	32,07	060	44,53	060	32,07	060	44,53	060	32,07	060	44,53	060
8	58	22	8	4	37,80	080	54,01	080	37,80	080	54,01	080	37,80	080	54,01	080
10	66	26	10	4	46,61	100	65,69	100	46,61	100	65,69	100	46,61	100	65,69	100
12	73	28	12	4	65,24	120	89,17	120	65,24	120	89,17	120	65,24	120	89,17	120

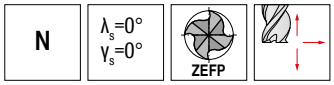
Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○	○	○
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●
Metales no ferrosos	○	○	○	○	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○	○	○	○	○
Acero templado		○		○		○

1) Versión de mango DIN 6535 HA

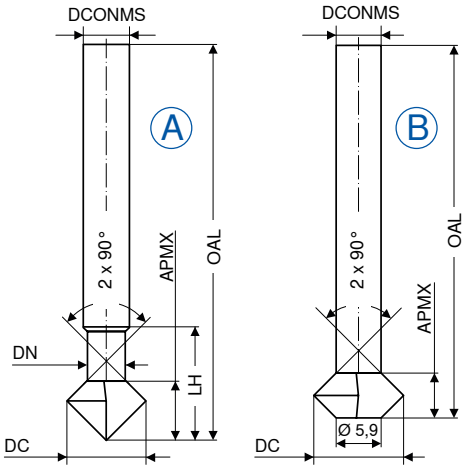
→ v_c/f_z Página 350–353

14

Fresas de achaflanar NC







Ti1000



Estándar de fábrica

HA

Estándar de fábrica

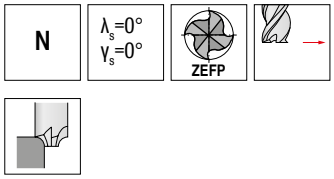
HA

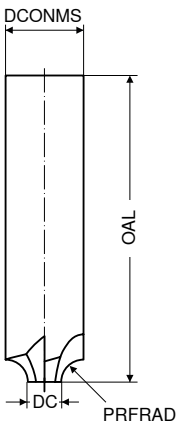
DC	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS $_{h5}$	ZEFP	Fig.	V1 N° de artículo 52 158 ...		V1 N° de artículo 52 159 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			EUR		EUR	
3	2,0	2,2	12,0	75	4	4	A	53,89	030	60,94	030
4	2,7	2,9	17,7	75	4	4	A	53,89	040	62,05	040
5	3,0	3,9	18,0	75	5	4	A	55,21	050	63,26	050
6	4,0	3,9	19,0	100	6	4	A	67,34	060	75,61	060
8	2,0			100	6	4	B	87,72	080	98,09	080
10	4,0			100	6	4	B	109,30	100	122,30	100
12	6,0			100	6	4	B	131,30	120	145,50	120

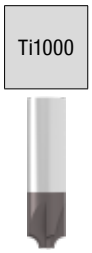
Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado		○

→ v_c/f_z Página 350–353

Fresa de perfil de cuarto de círculo, cóncava







Estándar de fábrica

HA

V1

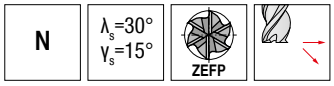
PRFRAD +/-0,02	DC	OAL	DCONMS h6	ZEFP	N° de artículo 52 249 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR	
0,50	7,0	70	8	4	117,90	005
1,00	6,0	70	8	4	117,90	010
1,25	7,5	75	10	4	129,00	012
1,50	7,0	75	10	4	125,70	015
2,00	6,0	75	10	4	125,70	020
2,50	7,0	73	12	4	140,00	025
3,00	6,0	73	12	4	140,00	030
3,50	9,0	80	16	4	176,30	035
4,00	8,0	80	16	4	176,30	040
4,50	7,0	80	16	4	176,30	045
5,00	10,0	80	20	4	251,30	050
6,00	8,0	80	20	4	251,30	060

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	○

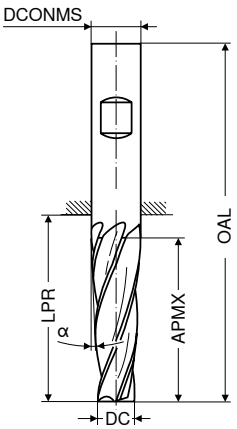
→ v_c/f_z Página 350–353

14

Fresa cónica











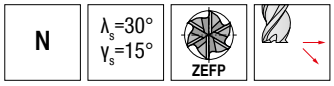
DC ±0,1 mm	α°	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 52 291 ...	EUR	Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 52 291 ...	EUR
2,0	0,5	10	22	50	3	4	000	80,46		
2,5	0,5	10	22	50	3	4	001	77,37		
2,5	0,5	20	32	60	4	4	002	102,00		
3,0	0,5	20	32	60	4	4	003	104,70		
4,0	0,5	20	32	60	5	4	004	107,60		
5,0	0,5	30	34	75	6	6			005	121,30
6,0	0,5	30	35	75	8	6			006	123,50
8,0	0,5	30	35	80	10	6			007	130,00
10,0	0,5	30	36	85	12	6			008	149,90
12,0	0,5	30	36	85	14	6			009	189,60
12,0	0,5	50	57	110	14	6			010	201,80
16,0	0,5	60	72	120	18	6			011	295,40
2,0	1	10	22	50	3	4	100	80,46		
2,5	1	10	22	50	3	4	101	77,37		
2,5	1	20	32	60	4	4	102	102,00		
3,0	1	20	32	60	4	4	103	104,70		
3,5	1	20	32	60	5	4	104	107,60		
4,0	1	20	32	60	5	4	105	107,60		
4,5	1	20	29	65	6	6			106	109,30
5,0	1	25	29	70	6	6			107	121,30
6,0	1	30	36	75	8	6			108	121,30
8,0	1	30	36	80	10	6			109	130,00
10,0	1	30	36	85	12	6			110	149,90
12,0	1	30	36	85	14	6			111	189,60
12,0	1	50	55	110	14	6			112	201,80
16,0	1	55	61	115	18	6			113	295,40
2,0	1,5	10	22	50	3	4	200	80,46		
2,5	1,5	10	22	50	4	4	201	88,39		
2,5	1,5	20	32	60	4	4	202	102,00		
3,0	1,5	20	32	60	4	4	203	104,70		
3,5	1,5	20	32	60	5	4	204	107,60		
4,0	1,5	20	32	60	5	4	205	107,60		
4,5	1,5	20	25	65	6	4			206	109,30
5,0	1,5	30	36	75	8	6			207	121,30
6,0	1,5	30	36	75	8	6			208	121,30
8,0	1,5	30	36	80	10	6			209	130,00
10,0	1,5	30	36	85	12	6			210	149,90
12,0	1,5	30	36	85	14	6			211	189,60
12,0	1,5	50	56	110	16	6			212	218,30
16,0	1,5	60	68	125	20	6			213	332,80
2,0	2	10	22	50	3	4	301	80,46		
2,5	2	10	22	50	4	4	302	88,39		
2,5	2	20	32	60	4	4	303	102,00		
3,0	2	20	32	60	5	4	304	107,60		
3,5	2	20	32	60	5	4	305	107,60		
4,0	2	20	27	65	6	4			306	109,30
4,5	2	30	37	75	8	4			307	121,30
5,0	2	30	37	75	8	6			308	121,30
6,0	2	28	32	75	8	6			309	121,30
8,0	2	28	33	75	10	6			310	130,00
10,0	2	28	33	85	12	6			311	149,90
12,0	2	28	33	85	14	6			312	189,60
12,0	2	50	56	110	16	6			313	207,30

Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado	○	○

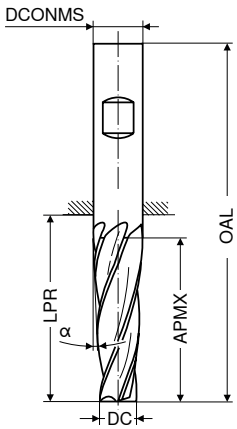
→ v_c/f_z Página 350–353

Continúa en la página siguiente

Fresa cónica











DC ±0,1 mm	α°	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Estándar de fábrica HA V1 N° de artículo 52 291 ... EUR		Estándar de fábrica HB V1 N° de artículo 52 291 ... EUR	
16,0	2	55	62	115	20	6			325,10	314
2,0	2,5	15	22	50	4	4	89,94	401		
2,5	2,5	20	32	60	5	4	103,70	402		
3,0	2,5	20	32	60	5	4	107,60	403		
4,0	2,5	20	26	65	6	4			109,30	404
5,0	2,5	30	35	75	8	6			121,30	405
6,0	2,5	30	36	80	10	6			121,30	406
8,0	2,5	30	36	85	12	6			149,90	407
10,0	2,5	40	46	100	14	6			189,60	408
2,0	3	10	22	50	4	4	89,94	500		
2,5	3	10	22	50	4	4	91,81	501		
2,5	3	20	27	65	6	4			108,10	502
3,0	3	25	32	70	6	4			109,30	503
3,0	3	30	38	75	8	4			121,30	504
3,0	3	40	47	85	8	4			130,00	505
4,0	3	25	30	70	8	6			115,80	506
4,0	3	30	35	75	8	6			120,10	507
5,0	3	40	46	90	10	6			149,90	508
6,0	3	30	36	80	10	6			130,00	509
8,0	3	30	36	85	12	6			149,90	510
8,0	3	50	57	110	14	6			196,30	511
10,0	3	30	36	85	14	6			189,60	512
10,0	3	50	57	110	16	6			227,00	513
12,0	3	30	38	90	16	6			206,10	514
12,0	3	50	57	110	18	6			285,50	515
2,5	4	25	30	65	6	4			115,80	601
3,0	4	20	26	65	6	4			115,80	602
3,5	4	25	32	70	8	4			126,80	603
4,0	4	28	33	70	8	6			138,80	604
5,0	4	30	36	85	10	6			143,30	605
5,0	4	45	51	100	12	6			164,20	606
6,0	4	30	38	84	12	6			161,00	607
6,0	4	50	58	110	14	6			205,00	608
8,0	4	30	38	84	14	6			199,50	609
8,0	4	50	58	110	16	6			240,20	610
10,0	4	30	39	93	16	6			221,50	611
10,0	4	50	58	114	18	6			305,30	612
2,5	5	20	25	65	6	4			115,80	701
3,0	5	28	34	70	8	4			126,80	702
3,5	5	30	38	80	10	4			140,00	703
4,0	5	30	36	80	10	6			140,00	704
4,5	5	30	36	80	10	6			140,00	705
5,0	5	30	38	84	12	6			164,20	706
5,0	5	40	46	100	12	6			166,50	707
6,0	5	30	36	93	12	6			164,20	708
6,0	5	55	62	110	16	6			240,20	709
8,0	5	30	38	90	14	6			201,80	710
8,0	5	50	58	114	18	6			305,30	711
10,0	5	30	38	93	16	6			221,50	712
10,0	5	55	63	115	20	6			332,80	713
12,0	5	30	38	93	18	6			233,60	714
12,0	5	45	52	100	20	6			325,10	715

Acero	●	●
Acero inoxidable	○	○
Hierro fundido	●	●
Metales no ferrosos	○	○
Aleaciones resistentes al calor	○	○
Acero templado	○	○

→ v_c/f_z Página 350–353

14

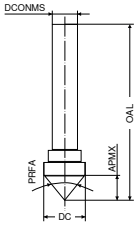
Fresas de metal duro, similar a DIN 8033

Dentado **Z3**: Versión "media"

Dentado **Z6**: Versión "de paso cruzado"

v_c en m/min = 300–600

KSJ



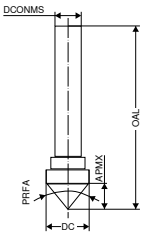

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	U9 N° de artículo 50 928 ...		U9 N° de artículo 50 928 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	5	52	6	60°	11,36	606	12,56	706
12	10	60	6	60°	15,32	612 1)	16,86	712 1)

1) Mango de acero / cabeza de metal duro – tolerancia del mango h9

KSK



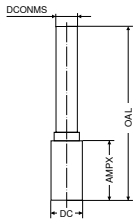

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	U9 N° de artículo 50 927 ...		U9 N° de artículo 50 927 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	3	52	6	90°	10,86	606	12,01	706
12	6	56	6	90°	13,23	612 1)	14,65	712 1)

1) Mango de acero / cabeza de metal duro – tolerancia del mango h9

ZYA



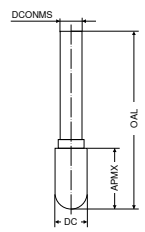

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 N° de artículo 50 921 ...		U9 N° de artículo 50 921 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
3	13	40	3	5,45	303	5,99	403
6	13	48	3	9,92	306 1)	10,86	406 1)
6	16	55	6	11,24	606	12,34	706
8	20	65	6	14,33	608 1)	15,76	708 1)
10	20	65	6	16,31	610 1)	17,63	710 1)
12	25	70	6	20,94	612 1)	23,04	712 2)

1) Mango de acero / cabeza de metal duro – tolerancia del mango h9
2) Mango de acero / cabeza de metal duro – tolerancia del mango h7

WRC



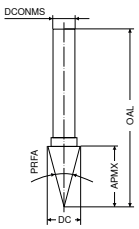

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 N° de artículo 50 922 ...		U9 N° de artículo 50 922 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
3	13	40	3	6,86	303	7,56	403
6	13	48	3	11,13	306 1)	12,34	406 1)
6	16	50	6	12,56	606	13,88	706
8	18	63	6	15,98	608 1)	17,63	708 1)
10	20	65	6	18,51	610 1)	20,28	710 1)
12	25	70	6	25,13	612 1)	27,66	712 1)
16	25	70	6	33,51	616 1)	36,81	716 1)

1) Mango de acero / cabeza de metal duro – tolerancia del mango h9

SKM



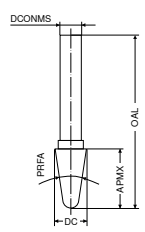

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	U9 N° de artículo 50 926 ...		U9 N° de artículo 50 926 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	11	40	3	14°	6,65	303	7,27	403
6	13	48	3	23°	9,32	306 1)	10,19	406 1)
6	18	50	6	16°	11,79	606	12,90	706
8	20	65	6	20°	11,13	608 1)	12,34	708 1)
10	20	65	6	25°	13,23	610 1)	14,65	710 1)
12	25	70	6	25°	18,18	612 1)	19,83	712 1)

1) Mango de acero / cabeza de metal duro – tolerancia del mango h9

KEL




Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	U9 N° de artículo 50 923 ...		U9 N° de artículo 50 923 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	14	40	3	6°	6,65	303	7,27	403
6	20	55	3	12°	11,36	306 1)	12,56	406 1)
6	20	50	6	10°	12,56	606	13,88	706
8	20	65	6	14°	17,86	608 1)	19,62	708 1)
10	20	65	6	14°	22,15	610 1)	24,14	710 1)
12	30	75	6	14°	26,56	612 1)	28,98	712 1)

1) Mango de acero / cabeza de metal duro – tolerancia del mango h9

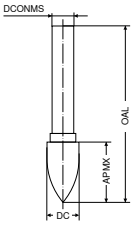
Fresas de metal duro, similar a DIN 8033

Dentado **Z3**: Versión "media"

Dentado **Z6**: Versión "de paso cruzado"

v_c en m/min = 300–600

SPG



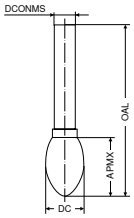

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 N° de artículo 50 925 ...		U9 N° de artículo 50 925 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
3	13	40	3	6,43	303	7,04	403
6	13	48	3	9,61	306 1)	10,58	406 1)
6	18	50	6	14,23	606	15,54	706
8	20	65	6	14,33	608 1)	15,76	708 1)
10	20	65	6	17,86	610 1)	19,62	710 1)
12	25	70	6	20,94	612 2)	23,15	712 1)

1) Mango de acero / cabeza de metal duro – tolerancia del mango h9
2) Mango de acero / cabeza de metal duro – tolerancia del mango h7

TRE



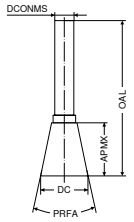

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 N° de artículo 50 929 ...		U9 N° de artículo 50 929 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
3	7	40	3	6,65	303	7,27	403
6	10	45	3	9,89	306 1)	10,77	406 1)
6	10	50	6	13,33	606	14,77	706
8	13	58	6	14,88	608 1)	16,42	708 1)
10	16	61	6	16,97	610 1)	18,73	710 1)
12	20	65	6	21,38	612 1)	23,36	712 1)

1) Mango de acero / cabeza de metal duro – tolerancia del mango h9

WKN



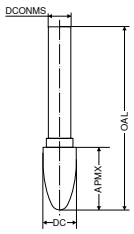

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	U9 N° de artículo 50 931 ...		U9 N° de artículo 50 931 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	7	40	3	10°	6,65	303	7,27	403
6	7	50	6	10°	12,34	606	13,45	706
12	13	58	6	20°	16,54	612 1)	18,18	712 1)

1) Mango de acero / cabeza de metal duro – tolerancia del mango h9

RBF



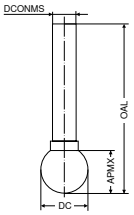

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 N° de artículo 50 924 ...		U9 N° de artículo 50 924 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
3	13	40	3	6,65	303	7,27	403
6	13	48	3	10,58	306 1)	11,68	406 1)
6	18	50	6	14,65	606	16,31	706
8	20	65	6	15,65	608 1)	17,31	708 1)
10	20	65	6	18,18	610 1)	19,95	710 1)
12	25	70	6	22,05	612 1)	24,02	712 1)
16	30	75	6	31,41	616 1)	34,50	716 1)

1) Mango de acero / cabeza de metal duro – tolerancia del mango h9

KUD




Z3


Z6

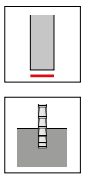
DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 N° de artículo 50 930 ...		U9 N° de artículo 50 930 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
3	2,7	40,0	3	6,65	303	7,27	403
6	5,4	40,4	3	8,93	306 1)	9,89	406 1)
6	5,0	50,0	6	12,90	606	14,33	706
8	7,2	52,2	6	12,34	608 1)	13,33	708 1)
10	9,0	54,0	6	14,44	610 1)	15,76	710 1)
12	10,8	55,8	6	17,31	612 1)	19,18	712 1)
16	14,4	59,4	6	24,69	616 1)	27,11	716 1)

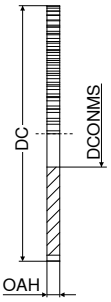
1) Mango de acero / cabeza de metal duro – tolerancia del mango h9

14

Sierras circulares

▲ Dentado recto







DIN 1837 A

DC js16	OAH ±0,01	DCONMS H6	ZEFP	NEW V6 N° de artículo 54 700 ... EUR	
mm	mm	mm			
15	0,20	5	64	14,44	102
15	0,25	5	64	14,44	103
15	0,30	5	64	14,44	104
15	0,35	5	64	14,44	105
15	0,40	5	64	14,44	106
15	0,50	5	48	14,44	107
15	0,60	5	48	14,44	108
15	0,70	5	48	17,20	109
15	0,80	5	40	17,20	110
15	0,90	5	40	17,63	111
15	1,00	5	40	18,30	112
15	1,10	5	40	19,07	113
15	1,20	5	40	19,07	114
15	1,30	5	40	19,07	115
15	1,40	5	40	19,07	116
15	1,50	5	40	20,73	117
15	1,60	5	40	22,26	118
15	1,70	5	40	24,14	119
15	1,80	5	40	24,14	120
15	1,90	5	40	25,13	121
15	2,00	5	40	25,46	122
15	2,50	5	40	35,16	123
15	3,00	5	40	39,79	124
15	3,50	5	40	44,97	125
15	4,00	5	40	55,44	126
15	4,50	5	40	65,02	127
15	5,00	5	40	67,67	128
15	5,50	5	40	80,79	129
15	6,00	5	40	83,21	130
20	0,20	5	80	15,65	152
20	0,25	5	64	15,65	153
20	0,30	5	64	15,65	154
20	0,35	5	64	15,65	155
20	0,40	5	64	15,65	156
20	0,50	5	48	15,65	157
20	0,60	5	48	15,65	158
20	0,70	5	48	18,30	159
20	0,80	5	48	18,30	160
20	0,90	5	40	19,07	161
20	1,00	5	40	20,73	162
20	1,10	5	40	22,26	163
20	1,20	5	40	22,26	164
20	1,30	5	40	23,47	165
20	1,40	5	40	25,46	166
20	1,50	5	40	25,46	167
20	1,60	5	40	26,68	168
20	1,70	5	40	28,10	169
20	1,80	5	32	28,10	170
20	1,90	5	32	29,43	171
20	2,00	5	32	29,43	172
20	2,50	5	32	37,14	173
20	3,00	5	32	42,33	174
20	3,50	5	24	47,61	175
20	4,00	5	24	56,66	176

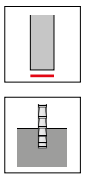
DC js16	OAH ±0,01	DCONMS H6	ZEFP	NEW V6 N° de artículo 54 700 ... EUR	
mm	mm	mm			
20	4,50	5	24	67,67	177
20	5,00	5	24	70,42	178
20	5,50	5	24	81,89	179
20	6,00	5	24	84,54	180
25	0,20	8	80	15,43	202
25	0,25	8	80	15,43	203
25	0,30	8	80	15,43	204
25	0,35	8	64	15,43	205
25	0,40	8	64	15,43	206
25	0,50	8	64	17,96	207
25	0,60	8	64	17,96	208
25	0,70	8	48	19,95	209
25	0,80	8	48	22,26	210
25	0,90	8	48	24,14	211
25	1,00	8	48	24,14	212
25	1,10	8	48	27,78	213
25	1,20	8	48	27,78	214
25	1,30	8	40	28,98	215
25	1,40	8	40	30,20	216
25	1,50	8	40	30,20	217
25	1,60	8	40	33,28	218
25	1,70	8	40	33,28	219
25	1,80	8	40	34,61	220
25	1,90	8	40	37,03	221
25	2,00	8	40	38,14	222
25	2,50	8	40	46,29	223
25	3,00	8	32	60,29	224
25	3,50	8	32	66,47	225
25	4,00	8	32	75,06	226
25	4,50	8	32	85,97	227
25	5,00	8	32	90,82	228
25	5,50	8	24	103,40	229
25	6,00	8	24	108,30	230
30	0,20	8	100	19,95	252
30	0,25	8	100	19,95	253
30	0,30	8	80	19,95	254
30	0,35	8	80	19,95	255
30	0,40	8	80	19,95	256
30	0,50	8	80	20,94	257
30	0,60	8	64	20,94	258
30	0,70	8	64	25,36	259
30	0,80	8	64	27,78	260
30	0,90	8	64	30,20	261
30	1,00	8	64	30,20	262
30	1,10	8	64	33,96	263
30	1,20	8	48	33,40	264
30	1,30	8	48	34,50	265
30	1,40	8	48	37,59	266
30	1,50	8	48	37,59	267
30	1,60	8	48	40,01	268
30	1,70	8	48	40,01	269
30	1,80	8	48	41,11	270
30	1,90	8	48	42,33	271
30	2,00	8	48	44,97	272
30	2,50	8	40	52,79	273
30	3,00	8	40	62,82	274
30	3,50	8	40	71,31	275
30	4,00	8	40	80,02	276
30	4,50	8	32	92,25	277
30	5,00	8	32	97,22	278
30	5,50	8	32	109,50	279
30	6,00	8	32	114,60	280

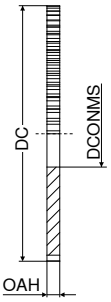
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	○

→ v_c/f_z Página 349

Sierras circulares

▲ Dentado recto







DIN 1837 A

DC js16	OAH ±0,01	DCONMS H6	ZEFP	NEW V6 N° de artículo 54 700 ...	
mm	mm	mm		EUR	
40	0,20	10	128	24,46	302
40	0,25	10	100	24,46	303
40	0,30	10	100	24,46	304
40	0,35	10	100	24,46	305
40	0,40	10	100	25,91	306
40	0,50	10	80	28,22	307
40	0,60	10	80	28,22	308
40	0,70	10	80	32,29	309
40	0,80	10	80	33,61	310
40	0,90	10	64	33,61	311
40	1,00	10	64	34,72	312
40	1,10	10	64	35,82	313
40	1,20	10	64	37,14	314
40	1,30	10	64	37,80	315
40	1,40	10	64	40,23	316
40	1,50	10	64	41,43	317
40	1,60	10	64	42,43	318
40	1,70	10	48	44,97	319
40	1,80	10	48	46,06	320
40	1,90	10	48	47,39	321
40	2,00	10	48	47,39	322
40	2,50	10	48	60,94	323
40	3,00	10	48	70,54	324
40	3,50	10	48	78,80	325
40	4,00	10	40	87,40	326
40	4,50	10	40	99,20	327
40	5,00	10	40	105,30	328
40	5,50	10	40	117,90	329
40	6,00	10	40	124,60	330
50	0,20	13	128	40,23	352
50	0,25	13	128	38,91	353
50	0,30	13	128	33,06	354
50	0,35	13	100	33,06	355
50	0,40	13	100	33,06	356
50	0,50	13	100	34,16	357
50	0,60	13	100	34,16	358
50	0,70	13	80	35,82	359
50	0,80	13	80	38,91	360
50	0,90	13	80	40,23	361
50	1,00	13	80	41,43	362
50	1,10	13	80	42,43	363
50	1,20	13	80	43,75	364
50	1,30	13	64	49,05	365
50	1,40	13	64	50,14	366
50	1,50	13	64	52,69	367
50	1,60	13	64	53,79	368
50	1,70	13	64	54,56	369
50	1,80	13	64	58,08	370
50	1,90	13	64	58,08	371
50	2,00	13	64	59,84	372
50	2,50	13	64	73,07	373
50	3,00	13	48	84,86	374
50	3,50	13	48	96,88	375
50	4,00	13	48	102,80	376
50	4,50	13	48	119,10	377
50	5,00	13	48	125,70	378
50	5,50	13	40	140,00	379
50	6,00	13	40	145,50	380
63	0,20	16	160	59,07	402
63	0,25	16	160	56,87	403
63	0,30	16	128	52,90	404
63	0,35	16	128	50,03	405
63	0,40	16	128	45,30	406
63	0,50	16	128	44,19	407
63	0,60	16	100	45,30	408
63	0,70	16	100	51,03	409
63	0,80	16	100	56,21	410
63	0,90	16	100	56,87	411
63	1,00	16	100	57,97	412
63	1,10	16	80	60,29	413
63	1,20	16	80	62,39	414
63	1,30	16	80	63,92	415
63	1,40	16	80	64,92	416
63	1,50	16	80	66,02	417
63	1,60	16	80	69,33	418
63	1,70	16	80	72,85	419
63	1,80	16	80	74,07	420
63	1,90	16	80	77,26	421
63	2,00	16	80	79,91	422
63	2,50	16	64	95,99	423
63	3,00	16	64	108,70	424
63	3,50	16	64	124,60	425
63	4,00	16	64	136,80	426
63	4,50	16	64	156,50	427
63	5,00	16	48	163,10	428
63	5,50	16	48	183,00	429
63	6,00	16	48	189,60	430

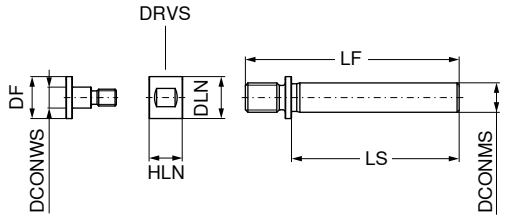
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	○

→ v_c/f_z Página 349

14

Mango de sujeción cilíndrico para sierras circulares

▲ DCONWS = Agujero de la sierra





DCONMS h7	DLN	DF	LF	LS	HLN	DCONWS H7	DRVS	NEW X1 N° de artículo 72 900 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
7	10	10	51	40	8	5	9	100,50	**005**
7	15	15	51	40	8	8	14	100,50	**008**
7	17	17	53	40	10	10	16	100,50	**010**
10	10	10	61	50	8	5	9	100,50	**105**
10	15	15	61	50	8	8	14	109,10	**108**
10	17	17	63	50	10	10	16	109,10	**110**
10	20	20	66	50	10	13	18	109,10	**113**
10	24	24	66	50	14	16	22	109,10	**116**
16	17	17	74	55	10	10	16	116,40	**210**
16	20	20	77	55	10	13	18	116,40	**213**
16	24	24	79	55	14	16	22	116,40	**216**

Piezas de repuesto

	X1  Tornillo – SR		X1  Contratuerca – KM	
Para N° de artículo	**N° de artículo 72 945 ...** EUR		**N° de artículo 72 945 ...** EUR	
72 900 005	19,09	**000**	29,99	**005**
72 900 008	19,09	**001**	29,99	**006**
72 900 010	20,34	**002**	31,14	**007**
72 900 105	19,09	**000**	29,99	**005**
72 900 108	19,09	**001**	29,99	**006**
72 900 110	20,34	**002**	31,14	**007**
72 900 113	21,29	**003**	32,19	**008**
72 900 116	22,33	**004**	33,13	**009**
72 900 210	20,34	**010**	31,14	**012**
72 900 213	21,29	**003**	32,19	**008**
72 900 216	22,33	**011**	33,13	**013**

Datos de aplicación para fresas para plásticos

Material	Resistencia N/mm² – HB	50 981 … - 50 988 …	50 932 …	50 937 …	50 936 …	50 938 …	50 610 … 50 611 …	50 946 …	50 948 …	50 947 …
Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²						●			
Aluminio	< 500 N/mm²						●			
Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²						●			
Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²					●		●	●	●
Aluminio	< 400 N/mm²					●		●	●	
Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²						●			
Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²					●		●	●	●
Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB					●		●	●	●
Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB					●		●	●	●
Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB					●		●	●	●
Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²						●			
Latón de viruta larga	< 600 N/mm²						●			
Termoplásticos							●			
Duroplásticos		●	●	●			●			
Plásticos reforzados con fibras		●	●	●	●	●		●	●	●
Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²					●		●	●	●
Grafito		●	●	●	●	●		●		●
Tungsteno y aleaciones de tungsteno									●	●
Molibdeno y aleaciones de molibdeno									●	●
Dirección de mecanizado		↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
		1	2	3	4	5	6	7	8	9

Consejos

1 

▲ Para conseguir bordes muy afilados y prevenir la deslaminación de la pieza de fibra de vidrio y de carbono.

2 

▲ Para lograr una larga vida útil en el mecanizado de RFA, RFC y grafito.

3 

4 

▲ Especial para el mecanizado de materiales de panal de abeja; fresado de cajeras no pasantes.

5 

▲ Especial para el mecanizado de materiales de panal de abeja.

▲ Fresado de ranuras pasantes, los filos de corte de tracción mecanizan y estabilizan el material de cubierta superior, mientras que los filos de corte de presión lo hacen con el inferior.

6 

▲ Para el mecanizado de plásticos no reforzados con fibras y metales no ferrosos con un bajo contenido de Si. (PE, PA, PVC, vidrio acrílico)

7 

8 

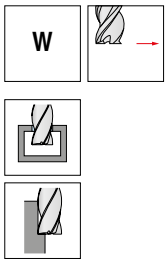
▲ Para el mecanizado de plásticos reforzados con fibras y metales no ferrosos con un alto contenido de Si.

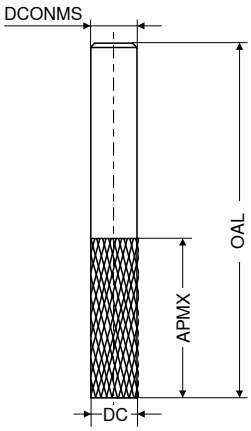
9 

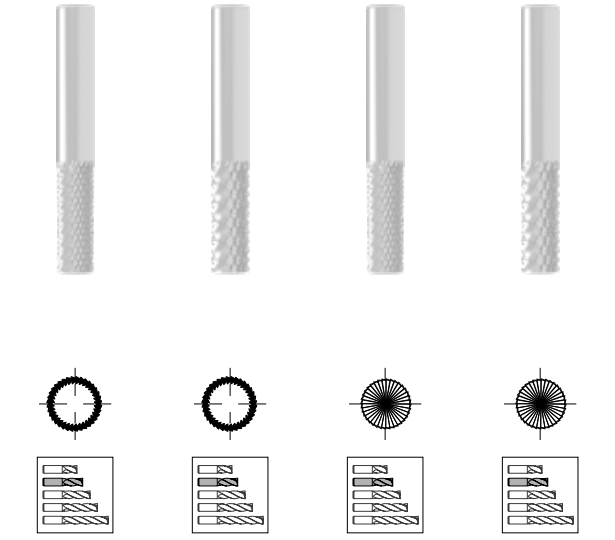
14

Fresa de plásticos

- Corte a derechas
- dentado cruzado
- evacuación de virutas hacia abajo
- 50 983 ... = paso fino = dentado fino
- 50 984 ... = paso medio = dentado medio







Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica | Estándar de fábrica

HA | HA | HA | HA

V0 | V0 | V0 | V0

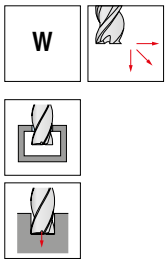
DC $_{h10}$	APMX	OAL	DCONMS $_{h6}$	N° de artículo 50 981 ...		N° de artículo 50 982 ...		N° de artículo 50 983 ...		N° de artículo 50 984 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
2,0	7	40	2,0	14,33	020	14,99	020	17,41	020	18,08	020
2,0	7	50	6,0	29,32	021	29,32	021	31,52	021	31,52	021
3,0	10	40	3,0	14,33	030	14,99	030	17,41	030	18,08	030
3,0	12	50	6,0	29,32	031	29,32	031	31,52	031	31,52	031
3,5	12	40	3,5	16,97	035	17,52	035	18,96	035	19,73	035
4,0	15	40	4,0	19,28	040	19,95	040	20,50	040	21,70	040
4,0	20	50	6,0	29,32	041	29,32	041	31,52	041	31,52	041
4,5	15	50	4,5	22,26	045	23,15	045	24,02	045	25,02	045
5,0	16	50	5,0	25,13	050	26,46	050	27,23	050	28,33	050
5,0	25	75	6,0	44,97	051	44,97	051	46,96	051	46,96	051
6,0	18	50	6,0	29,32	060	28,22	060	31,52	060	30,31	060
6,0	35	75	6,0	44,97	061	44,97	061	46,96	061	46,96	061
7,0	22	60	7,0	41,01	070	39,12	070	43,20	070	41,66	070
8,0	25	63	8,0	46,96	080	45,08	080	49,71	080	47,83	080
8,0	40	100	8,0	62,39	081	62,39	081	65,24	081	65,24	081
9,0	25	63	9,0	59,52	090	57,21	090	62,39	090	59,74	090
10,0	30	72	10,0	63,48	100	60,84	100	65,92	100	63,60	100
12,0	32	83	12,0	89,72	120	86,41	120	93,13	120	89,17	120
14,0	32	83	14,0	142,30	140	134,50	140	152,10	140	147,80	140
16,0	36	92	16,0	194,00	160	185,20	160	208,30	160	199,50	160
18,0	40	92	18,0	262,30	180	251,30	180	283,30	180	272,30	180
20,0	45	104	20,0	315,20	200	300,90	200	338,30	200	326,30	200

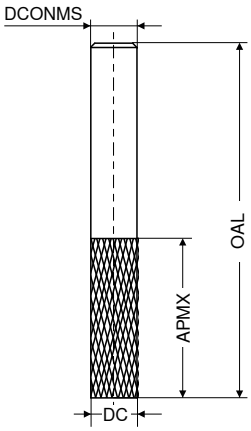
Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

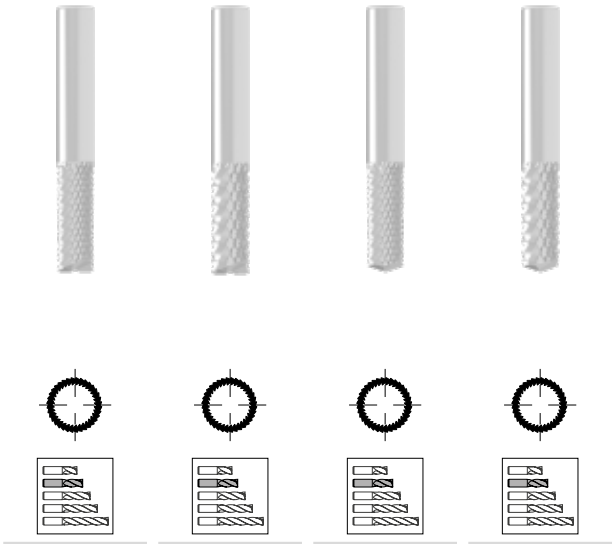
→ v_c/f_z Página 348

Fresa de plásticos

- Corte a derechas
- dentado cruzado
- evacuación de virutas hacia abajo
- 50 985 ... y 50 987 ... = dentado fino
- 50 986 ... y 50 988 ... = dentado medio







DC h10	APMX	OAL	DCONMS h6	Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 50 985 ...		Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 50 986 ...		Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 50 987 ...		Estándar de fábrica HA V0 N° de artículo 50 988 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
2,0	7	40	2,0	18,18	020	18,96	020	18,18	020	18,96	020
2,0	7	50	6,0	33,51	021	33,51	021	33,51	021	33,51	021
3,0	10	40	3,0	18,18	030	18,96	030	18,18	030	18,96	030
3,0	12	50	6,0	33,51	031	33,51	031	33,51	031	33,51	031
3,5	12	40	3,5	20,06	035	20,94	035	20,06	035	20,94	035
4,0	15	40	4,0	21,83	040	23,04	040	21,83	040	23,04	040
4,0	20	50	6,0	33,51	041	33,51	041	33,51	041	33,51	041
4,5	15	50	4,5	25,36	045	26,68	045	25,36	045	26,68	045
5,0	16	50	5,0	29,10	050	30,31	050	29,10	050	30,31	050
5,0	25	75	6,0	49,05	051	49,05	051	49,05	051	49,05	051
6,0	18	50	6,0	33,51	060	32,29	060	33,51	060	32,29	060
6,0	35	75	6,0	49,05	061	49,05	061	49,05	061	49,05	061
7,0	22	60	7,0	46,06	070	44,53	070	46,06	070	44,53	070
8,0	25	63	8,0	52,69	080	50,59	080	52,69	080	50,59	080
8,0	40	100	8,0	68,44	081	68,44	081	68,44	081	68,44	081
9,0	25	63	9,0	65,24	090	62,71	090	65,24	090	62,71	090
10,0	30	72	10,0	68,78	100	65,92	100	68,78	100	65,92	100
12,0	32	83	12,0	96,66	120	92,47	120	96,66	120	92,47	120
14,0	32	83	14,0	155,50	140	149,90	140	155,50	140	149,90	140
16,0	36	92	16,0	213,80	160	201,80	160	213,80	160	201,80	160
18,0	40	92	18,0	287,70	180	275,60	180	287,70	180	275,60	180
20,0	45	104	20,0	346,10	200	330,60	200	346,10	200	330,60	200

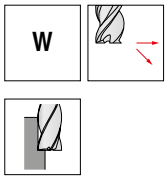
Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

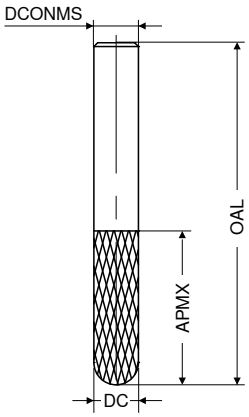
→ v_c/f_z Página 348

14

Fresa punta esférica para plásticos

▲ Corte a derechas
▲ dentado cruzado









Estándar de fábrica



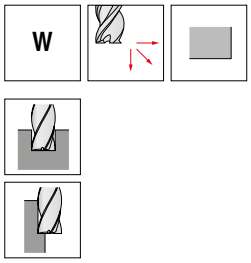
DC $_{h10}$	APMX	OAL	DCONMS $_{h6}$	V0 N° de artículo 50 932 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR	
2	7	40	2	63,60	**020**
2	7	50	6	130,00	**022**
3	10	40	3	63,60	**030**
3	12	50	6	130,00	**032**
4	15	40	4	92,03	**040**
4	20	50	6	130,00	**042**
5	16	50	5	117,90	**050**
5	25	75	6	149,90	**052**
6	18	50	6	122,30	**060**
6	35	75	6	143,30	**062**
8	25	63	8	153,20	**080**
8	40	100	8	201,80	**082**
10	30	72	10	222,60	**100**
12	32	83	12	282,20	**120**
16	36	92	16	567,60	**160**
20	40	104	20	668,90	**200**

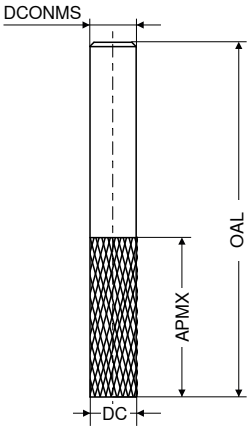
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 348

Fresa de plásticos

▲ Corte a derechas
▲ dentado cruzado









Estándar de fábrica



V0

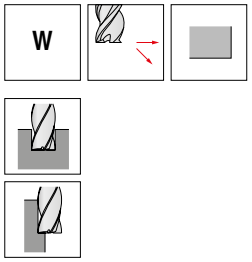
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	N° de artículo 50 937 ... EUR	
5	16	60	6	136,80	050
5	28	75	6	168,60	052
6	20	60	6	151,00	060
6	35	75	6	168,60	062
8	22	63	8	186,30	080
8	40	100	8	226,00	082
10	25	72	10	237,00	100
10	50	100	10	284,30	102
12	30	83	12	295,40	120
12	50	100	12	348,30	122
16	35	92	16	522,40	160
16	60	125	16	637,10	162

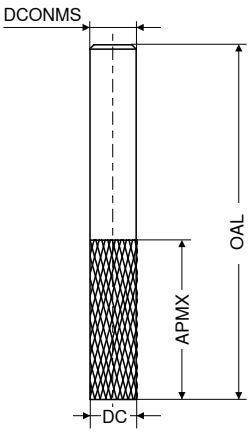
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 348

14

Fresas para materiales en panal de abeja (perfil sandwich)











Estándar de fábrica

HA

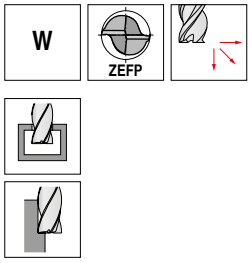
DC h10	APMX	OAL	DCONMS h6	V0 N° de artículo 50 936 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR	
6	16	50	6	75,83	006
8	19	63	8	111,30	008
10	22	72	10	141,00	010
12	26	83	12	192,80	012
14	17	100	12	228,10	014
16	17	100	12	347,20	016
20	17	100	12	476,10	020
24	10	100	12	564,30	024
24	17	100	12	609,40	025
44	17	100	12	1.118,00	044 1)

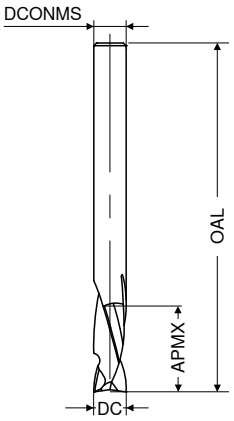
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

1) No es posible la inmersión vertical

→ v_c/f_z Página 348

Fresas hélice a derechas e izquierdas, para plásticos reforzados con fibras











Estándar de fábrica



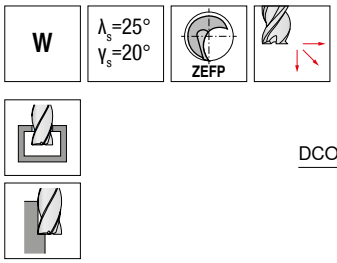
DC $_{h10}$ mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	V0 N° de artículo 50 938 ... EUR	
2	6	40	6	2	126,80	**020**
3	12	40	3	2	61,71	**030**
3	12	50	6	2	126,80	**032**
4	14	40	4	2	70,21	**040**
5	16	50	5	2	88,07	**050**
6	18	50	6	2	107,20	**060**
8	20	63	8	2	130,00	**080**
10	25	72	10	2	155,50	**100**
12	30	83	12	2	226,00	**120**

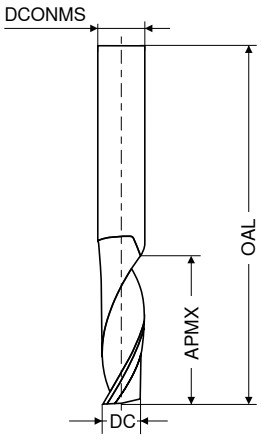
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

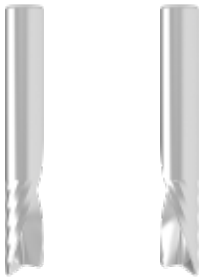
→ v_c/f_z Página 348

Fresa de 1 diente

▲ con canal de evacuación pulido









Hélice a derechas
de corte a derechas
Estándar de fábrica
HA



Hélice a izquierda
de corte a derechas
Estándar de fábrica
HA

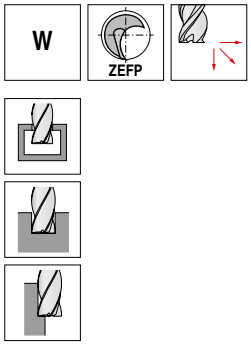
DC h10	APMX	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V0 N° de artículo 50 610 ...		V0 N° de artículo 50 611 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
1,5	6	40	3,0	1	26,78	015	26,78	015
2,0	6	40	3,0	1	26,78	019	26,78	019
2,0	10	40	2,0	1	16,65	020	16,65	020
2,0	10	60	6,0	1	39,56	022	39,56	022
2,0	12	60	6,0	1	40,66	024	40,66	024
2,5	6	40	2,5	1	26,78	025	26,78	025
3,0	12	40	3,0	1	17,86	030	17,86	030
3,0	10	40	6,0	1	38,79	032	38,79	032
3,0	12	60	6,0	1	39,56	034	39,56	034
3,0	15	60	6,0	1	39,56	036	39,56	036
4,0	15	40	4,0	1	21,60	040	21,60	040
4,0	15	60	6,0	1	39,56	042	39,56	042
4,0	20	75	6,0	1	64,03	044	64,03	044
5,0	16	50	5,0	1	27,66	050	27,66	050
5,0	16	60	6,0	1	39,56	052	39,56	052
5,0	28	75	6,0	1	71,75	054	71,75	054
6,0	20	60	6,0	1	31,96	060	31,96	060
6,0	30	60	6,0	1	38,79	062	38,79	062
6,0	35	75	6,0	1	58,08	064	58,08	064
8,0	22	63	8,0	1	51,58	080	51,58	080
8,0	40	100	8,0	1	93,13	084	93,13	084
10,0	25	72	10,0	1	77,59	100	77,59	100
10,0	55	100	10,0	1	155,50	105	155,50	105
12,0	30	83	12,0	1	102,90	120	102,90	120
14,0	30	83	14,0	1	153,20	140	153,20	140
16,0	35	92	16,0	1	218,30	160	218,30	160
18,0	35	92	18,0	1	260,10	180	260,10	180
20,0	40	104	20,0	1	293,20	200	293,20	200

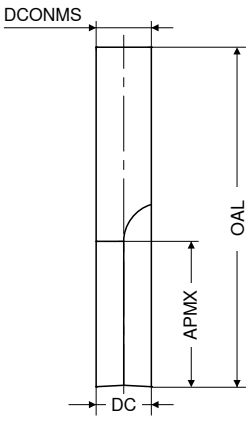
Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no ferrosos	●	●
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

→ v_c/f_z Página 348

Fresa de plásticos

▲ con canales de evacuación pulidos









Estándar de fábrica



DC h10	APMX	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V0 N° de artículo 50 946 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR	
1,5	6	40	3	1	32,96	015
2,0	6	40	3	1	32,96	020
2,0	10	40	2	1	23,70	022
2,0	10	60	6	1	47,94	024
2,0	12	60	6	1	49,38	026
3,0	12	40	3	1	24,91	030
3,0	12	60	6	1	47,94	032
3,0	15	60	6	1	47,94	034
4,0	15	60	6	1	47,94	040
4,0	20	75	6	1	72,63	042
5,0	16	60	6	1	47,94	050
5,0	28	75	6	1	80,46	052
6,0	20	60	6	1	41,77	060
6,0	30	60	6	1	47,51	062
6,0	35	75	6	1	66,89	064
8,0	22	63	8	1	64,92	080
8,0	40	100	8	1	104,30	082
10,0	25	72	10	1	96,54	100
10,0	55	100	10	1	169,70	102
12,0	30	83	12	1	125,70	120

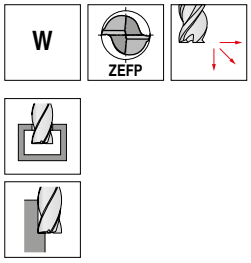
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

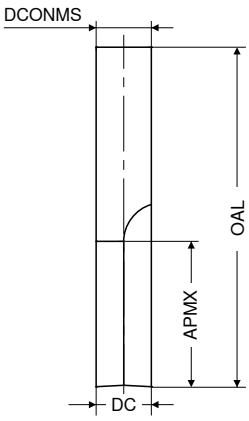
→ v_c/f_z Página 348

14

Fresa de plásticos

▲ con canales de evacuación pulidos









Estándar de fábrica



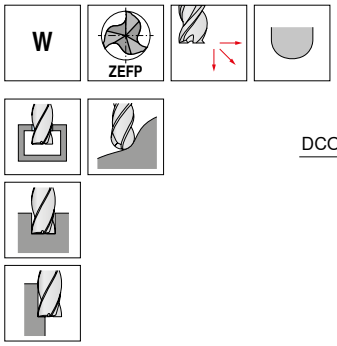
DC h10	APMX	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V0 N° de artículo 50 948 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR	
2	6	40	6	2	50,14	**020**
3	12	40	3	2	28,88	**030**
3	12	50	6	2	50,14	**031**
4	14	40	6	2	50,14	**040**
5	16	50	5	2	37,80	**050**
6	18	50	6	2	45,41	**060**
8	20	63	8	2	65,58	**080**
10	25	72	10	2	85,64	**100**
12	30	83	12	2	113,60	**120**

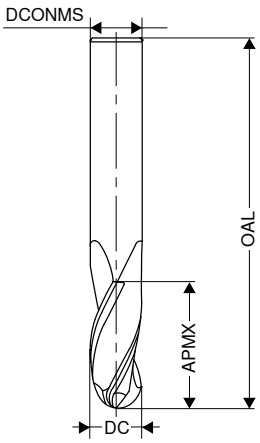
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 348

Fresa punta esférica para plásticos

- ▲ con canales de evacuación pulidos
- ▲ paso irregular del filo de corte









DIN 6527 L

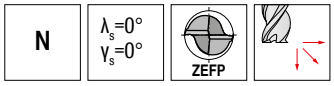
HA

DC h10	APMX	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V0 N° de artículo 50 947 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR	
3	10	57	6	3	68,78	030
4	13	57	6	3	68,78	040
5	15	57	6	3	68,78	050
6	18	57	6	3	58,74	060
7	20	63	8	3	91,04	070
8	20	63	8	3	80,46	080
9	22	72	10	3	123,50	090
10	25	72	10	3	108,70	100
12	30	83	12	3	141,00	120
14	30	83	14	3	215,00	140
16	35	92	16	3	287,70	160
18	35	92	18	3	343,80	180
20	45	104	20	3	405,60	200

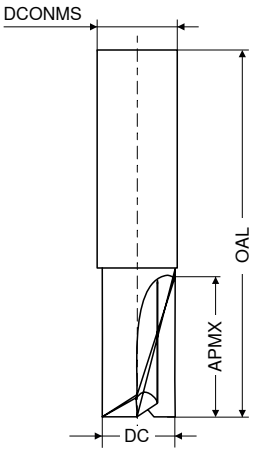
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 348

Fresa de ranurado











Estándar de fábrica

HA

DC e8 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	V1 N° de artículo 52 168 ... EUR	
2	8	50	3	2	17,52	**020**
3	12	50	3	2	17,52	**030**
4	13	60	4	2	18,18	**040**
5	14	60	5	2	22,38	**050**
6	16	58	6	2	25,57	**060**
7	20	65	8	2	33,51	**070**
8	20	65	8	2	34,16	**080**
9	22	70	10	2	45,51	**090**
10	22	70	10	2	54,23	**100**
12	25	70	12	2	72,08	**120**

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero templado	

→ v_c/f_z Página 350–353

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSl2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit /Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1	Acero templado	< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3		56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio **Reforzado con fibra de carbono ***Reforzado con fibra de amida

14

Datos de corte – Fresas MonsterMill – SCR, cortas y largas

Índice	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación	corto	largo	Ø DC = 3,0–3,5 mm						corto	largo	Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm			Ø DC = 8,0–9,5 mm		
						a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
	v_c m/min			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm						$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**105–140**	**190–240**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.2	**105–140**	**200–250**		1,0	1,0	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	1,0	1,0*	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1.3	**90–120**	**160–210**		1,0	1,0	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	1,0	1,0*	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1.4	**80–115**	**140–190**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.5	**90–120**	**150–200**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.6	**90–120**	**140–190**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.7	**80–115**	**140–190**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.8	**70–100**	**120–170**		1,0	1,0	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	1,0	1,0*	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
1.9	**70–100**	**120–170**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.10	**70–100**	**140–190**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.11	**70–100**	**120–170**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.12	**70–100**	**140–190**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.13	**70–100**	**90–150**		1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
1.14	**50–80**	**70–120**		1,0	1,0	0,017	0,013	0,010	0,024	0,018	0,013	1,0	1,0*	0,034	0,025	0,017	0,046	0,034	0,023	0,06	0,05	0,03
1.15	**70–100**	**130–180**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.16	**80–120**	**110–160**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
2.1	90–130			1,0	1,0	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	1,0	1,0*	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
2.2	80–120			1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.3	80–120			1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.4	80–120			1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.5	80–120			1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.6	80–120			1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.7	40–60			1,0	1,0	0,017	0,013	0,010	0,024	0,018	0,013	1,0	1,0*	0,035	0,025	0,017	0,046	0,034	0,023	0,06	0,05	0,03
3.1		**200–240**		1,0	1,0	0,040	0,031	0,022	0,055	0,043	0,031	1,0	1,0*	0,079	0,059	0,040	0,106	0,079	0,053	0,14	0,11	0,07
3.2		**180–220**		1,0	1,0	0,040	0,031	0,022	0,055	0,043	0,031	1,0	1,0*	0,079	0,059	0,040	0,106	0,079	0,053	0,14	0,11	0,07
3.3		**200–240**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.4		**180–220**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.5		**160–200**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.6		**140–180**		1,0	1,0	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	1,0	1,0*	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
3.7		**160–200**		1,0	1,0	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	1,0	1,0*	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
3.8		**140–180**		1,0	1,0	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	1,0	1,0*	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
4.1																						
4.2																						
4.3																						
4.4																						
4.5																						
4.6	140–160	230–280		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.7	120–140	200–300		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.8	110–140	140–180		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.9	90–130	120–160		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.10	80–120	100–140		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.11	150–200	280–350		1,0	1,0	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	1,0	1,0*	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
4.12	140–180	260–300		1,0	1,0	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	1,0	1,0*	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
4.13																						
4.14	180–280	300–400		1,0	1,0	0,067	0,052	0,038	0,094	0,073	0,053	1,0	1,0*	0,135	0,101	0,068	0,180	0,134	0,090	0,24	0,18	0,12
4.15																						
4.16																						
4.17																						
4.18	60–90	80–120		0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,038	0,029	0,021	1,0	1,0	0,054	0,040	0,027	0,072	0,054	0,036	0,10	0,07	0,05
4.19	40–60	60–80		0,5	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	1,0	1,0	0,045	0,018	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
5.1	30			0,5	0,5	0,022	0,017	0,012	0,030	0,023	0,017	0,5	0,5	0,043	0,032	0,022	0,058	0,043	0,029	0,08	0,06	0,04
5.2	30			0,5	0,5	0,020	0,016	0,011	0,028	0,022	0,016	0,5	0,5	0,041	0,030	0,020	0,054	0,040	0,027	0,07	0,05	0,04
5.3	30			0,5	0,5	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014	0,5	0,5	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
5.4	30			0,5	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,5	0,5	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.5	30			0,5	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,5	0,5	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.6	30			0,5	0,5	0,011	0,009	0,006	0,016	0,012	0,009	0,5	0,5	0,023	0,017	0,011	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02
5.7	45			0,5	0,5	0,016	0,007	0,009	0,022	0,017	0,012	0,5	0,5	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.8	30			0,5	0,5	0,016	0,007	0,009	0,022	0,017	0,012	0,5	0,5	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.9	80–160			0,5	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	0,5	0,5	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
5.10	80–140			0,5	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,019	0,5	0,5	0,050	0,037	0,025	0,066	0,049	0,033	0,09	0,07	0,04
5.11	50–100			0,5	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,5	0,5	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
6.1		120–160		0,5	0,5	0,020	0,016	0,011	0,028	0,022	0,016	0,5	0,5	0,041	0,030	0,020	0,054	0,040	0,027	0,07	0,05	0,04
6.2		80–120		0,3	0,3	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014	0,3	0,3	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
6.3		60–100		0,15	0,15	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,15	0,15	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
6.4																						
6.5																						

* = Para un a_p de 1,5 x DC multiplicar el avance por diente f_z por 0,8

¡Fresas SCR de punta esférica en ranuras completas reducir el f_z un 25 % !

Ángulo de entrada en rampa e interpolación helicoidal:
N°. de dientes 4 = 4° / N°. de dientes 6 = 1°

Índice	Ø DC = 10,0–11,5 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0–15,5 mm			Ø DC = 16,0–17,0 mm			Ø DC = 18,0–19,5 mm			Ø DC = 20,0 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.2	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.3	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.8	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	○	●	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.13	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	○	●	○
1.14	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○
1.15	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
2.1	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
2.2	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.3	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.4	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.5	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.6	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.7	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
3.1	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,21	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16		●	
3.2	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,21	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16		●	
3.3	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14		●	
3.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14		●	
3.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14		●	
3.6	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11		●	
3.7	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11		●	
3.8	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11		●	
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.8	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.9	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.10	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.11	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.12	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.13																					
4.14	0,30	0,22	0,15	0,33	0,25	0,17	0,33	0,26	0,18	0,36	0,27	0,21	0,38	0,31	0,24	0,43	0,35	0,27	●		○
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18	0,12	0,09	0,06	0,10	0,10	0,07	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,12	0,10	0,17	0,14	0,11	●		○
4.19	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		○
5.1	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	●		
5.2	0,09	0,07	0,05	0,10	0,04	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08	●		
5.3	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
5.4	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.5	0,07	0,05	0,04	0,08	0,03	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.7	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.8	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.9	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.10	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		
6.1	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08		●	
6.2	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07		●	
6.3	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06		●	
6.4																					
6.5																					

Valores de avance para fresa de punta esférica y toroidal en la
→ **página 356**

14

Datos de corte – Fresas MonsterMil – SCR, extralargas

Índice	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación	extralarga		Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
						a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
	v_c m/min			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**90–130**	**130–180**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.2	**90–130**	**130–180**		1,0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1.3	**70–100**	**110–160**		1,0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1.4	**70–100**	**90–140**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.5	**70–100**	**110–160**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.6	**70–100**	**110–160**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.7	**70–100**	**90–140**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.8	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
1.9	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.10	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.11	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.12	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.13	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
1.14	**40–70**	**50–80**		1,0*	0,5	0,017	0,013	0,010	0,024	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,046	0,034	0,023	0,06	0,05	0,03
1.15	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.16	**60–90**	**90–140**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
2.1	60–100			1,0*	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
2.2	50–80			1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.3	50–80			1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.4	50–80			1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.5	50–80			1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.6	50–80			1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.7	30–50			1,0*	0,5	0,017	0,013	0,010	0,024	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,047	0,034	0,023	0,06	0,05	0,03
3.1		**160–200**		1,0*	0,5	0,040	0,031	0,022	0,055	0,043	0,031	0,079	0,059	0,040	0,106	0,079	0,053	0,14	0,11	0,07
3.2		**120–160**		1,0*	0,5	0,040	0,031	0,022	0,055	0,043	0,031	0,079	0,059	0,040	0,106	0,079	0,053	0,14	0,11	0,07
3.3		**160–200**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.4		**120–160**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.5		**120–160**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.6		**100–140**		1,0*	0,5	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
3.7		**120–160**		1,0*	0,5	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
3.8		**100–140**		1,0*	0,5	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	100–130	220–240		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.7	90–110	180–220		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.8	80–110	140–180		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.9	60–90	120–160		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.10	60–90	100–140		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.11	110–150	280–320		1,0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
4.12	100–140	260–300		1,0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
4.13																				
4.14	120–180	300–400		1,0*	0,5	0,067	0,052	0,038	0,094	0,073	0,053	0,135	0,101	0,068	0,180	0,134	0,090	0,24	0,18	0,12
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18	40–75	80–120		0,5*	0,25	0,027	0,021	0,015	0,038	0,029	0,021	0,054	0,040	0,027	0,072	0,054	0,036	0,10	0,07	0,05
4.19	30–50	60–80		0,5*	0,25	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,018	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
5.1	30			0,5*	0,25	0,022	0,017	0,012	0,030	0,023	0,017	0,043	0,032	0,022	0,058	0,043	0,029	0,08	0,06	0,04
5.2	30			0,5*	0,25	0,020	0,016	0,011	0,028	0,022	0,016	0,041	0,030	0,020	0,054	0,040	0,027	0,07	0,05	0,04
5.3	25			0,5*	0,25	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
5.4	25			0,5*	0,25	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.5	25			0,5*	0,25	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.6	25			0,5*	0,25	0,011	0,009	0,006	0,016	0,012	0,009	0,023	0,017	0,011	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02
5.7	45			0,5*	0,25	0,016	0,007	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.8	25			0,5*	0,25	0,016	0,007	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.9	35–65			0,5*	0,25	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
5.10	30–55			0,5*	0,25	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,019	0,050	0,037	0,025	0,066	0,049	0,033	0,09	0,07	0,04
5.11	30–55			0,5*	0,25	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
6.1		80–120		0,5*	0,5	0,020	0,016	0,011	0,028	0,022	0,016	0,041	0,030	0,020	0,054	0,040	0,027	0,07	0,05	0,04
6.2		60–100		0,5*	0,3	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
6.3		50–90		0,5*	0,15	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
6.4																				
6.5																				

* = contorneado y fresado trocoidal de ranuras

Ángulo de entrada en rampa e interpolación helicoidal: N°. de dientes 4 = 4° / N°. de dientes 6 = 1°

Índice	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.2	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.3	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.8	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	○	●	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.13	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	○	●	○
1.14	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○
1.15	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
2.1	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
2.2	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.3	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.4	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.5	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.6	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.7	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
3.1	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,20	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16	○	●	○
3.2	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,20	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16	○	●	○
3.3	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
3.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
3.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
3.6	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11	○	●	○
3.7	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11	○	●	○
3.8	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11	○	●	○
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.8	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.9	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.10	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.11	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.12	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.13																					
4.14	0,30	0,22	0,15	0,33	0,25	0,17	0,33	0,26	0,18	0,33	0,27	0,21	0,38	0,31	0,24	0,43	0,35	0,27	●		○
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18	0,12	0,09	0,06	0,10	0,10	0,07	0,13	0,10	0,07	0,13	0,11	0,08	0,15	0,12	0,10	0,17	0,14	0,11	●		○
4.19	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		○
5.1	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	●		
5.2	0,09	0,07	0,05	0,10	0,04	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08	●		
5.3	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
5.4	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.5	0,07	0,05	0,04	0,08	0,03	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.7	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.8	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.9	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.10	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		
6.1	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08		●	
6.2	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07		●	
6.3	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06		●	
6.4																					
6.5																					

14

Datos de corte – MonsterMill – Fresas Toroidales – SCR, largas

		largo	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	170–200	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.2	170–200	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.3	150–180	1,0	0,019	0,017	0,012	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.4	150–180	1,0	0,019	0,017	0,012	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.5	130–160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.6	140–170	1,0	0,019	0,017	0,012	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.7	150–180	1,0	0,024	0,021	0,015	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.8	130–160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.9	150–180	1,0	0,024	0,021	0,015	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.10	130–160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.11	130–160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.12	130–160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.13	130–160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.14	130–160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.15	150–180	1,0	0,024	0,021	0,015	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.16	130–160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
2.1																	
2.2																	
2.3																	
2.4																	
2.5																	
2.6																	
2.7																	
3.1	170–200	1,0	0,028	0,025	0,018	0,043	0,033	0,024	0,056	0,042	0,028	0,072	0,054	0,036	0,10	0,07	0,05
3.2	170–200	1,0	0,028	0,025	0,018	0,043	0,033	0,024	0,056	0,042	0,028	0,072	0,054	0,036	0,10	0,07	0,05
3.3	150–180	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,046	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
3.4	150–180	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,046	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
3.5	100–120	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
3.6	80–100	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
3.7	100–120	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
3.8	80–100	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10																	
4.11																	
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18	80–100	0,5	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
4.19																	
5.1																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1	100–120	0,5	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
6.2	80–100	0,3	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
6.3	60–70	0,15	0,009	0,008	0,006	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,024	0,018	0,012	0,03	0,02	0,02
6.4																	
6.5																	

Índice	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
1.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
1.3	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.4	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.5	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.6	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.7	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.8	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.9	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.10	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.11	0,06	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.12	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.13	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.14	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.15	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.16	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
2.1												
2.2												
2.3												
2.4												
2.5												
2.6												
2.7												
3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
3.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
3.5	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.6	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.7	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.8	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6												
4.7												
4.8												
4.9												
4.10												
4.11												
4.12												
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18	0,06	0,05	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○		○
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
6.2	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
6.3	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,05	0,04	0,03		●	
6.4												
6.5												

Datos de corte – MonsterMill – Fresas Toroidales – SCR, extralargas

		extralarga	Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			● Opción preferente		○ apto
			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	120–140	1,0* 0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
1.2	120–140	1,0* 0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
1.3	100–130	1,0* 0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.4	100–130	1,0* 0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.5	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.6	100–120	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.7	100–130	1,0* 0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.8	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.9	100–130	1,0* 0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.10	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.11	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.12	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.13	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.14	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.15	100–130	1,0* 0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.16	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
2.1																	
2.2																	
2.3																	
2.4																	
2.5																	
2.6																	
2.7																	
3.1	120–140	1,0* 0,5	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
3.2	120–140	1,0* 0,5	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
3.3	100–130	1,0* 0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
3.4	100–130	1,0* 0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
3.5	70–85	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.6	60–70	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.7	70–85	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.8	60–70	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10																	
4.11																	
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18	60–70	0,5* 0,25	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	●		○
4.19																	
5.1																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1	70–85	0,5* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
6.2	60–70	0,5* 0,3	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
6.3	50–60	0,5* 0,15	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,05	0,04	0,03		●	
6.4																	
6.5																	

* = contorneado y fresado trocoidal de ranuras

Datos de corte – MonsterMill – Fresas MonsterMill – SCR, Mecanizado HSC

● Opción preferente ○ apto

Índice	v_c m/min	a_p x DC	a_e x DC	Ø DC = 3 mm f_z mm	Ø DC = 4 mm f_z mm	Ø DC = 5 mm f_z mm	Ø DC = 6 mm f_z mm	Ø DC = 8 mm f_z mm	Ø DC = 10 mm f_z mm	Ø DC = 12 mm f_z mm	Ø DC = 16 mm f_z mm	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	230–250	0,05	0,6	0,110	0,152	0,190	0,228	0,30	0,38	0,46	0,60	○	●	
1.2	230–250	0,05	0,6	0,110	0,152	0,190	0,228	0,30	0,38	0,46	0,60	○	●	
1.3	200–220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.4	200–220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.5	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.6	190–210	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
1.7	200–220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.8	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.9	200–220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.10	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.11	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.12	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.13	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.14	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.15	200–220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.16	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
2.1														
2.2														
2.3														
2.4														
2.5														
2.6														
2.7														
3.1	230–250	0,05	0,6	0,120	0,160	0,200	0,240	0,32	0,40	0,48	0,64	○	●	
3.2	230–250	0,05	0,6	0,120	0,160	0,200	0,240	0,32	0,40	0,48	0,64	○	●	
3.3	200–220	0,04	0,5	0,096	0,130	0,160	0,192	0,26	0,32	0,38	0,51	○	●	
3.4	200–220	0,04	0,5	0,096	0,130	0,160	0,192	0,26	0,32	0,38	0,51	○	●	
3.5	130–150	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
3.6	100–120	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
3.7	130–150	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
3.8	100–120	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
4.1														
4.2														
4.3														
4.4														
4.5														
4.6														
4.7														
4.8														
4.9														
4.10														
4.11														
4.12														
4.13														
4.14														
4.15														
4.16														
4.17														
4.18	100–120	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	●		○
4.19														
5.1														
5.2														
5.3														
5.4														
5.5														
5.6														
5.7														
5.8														
5.9														
5.10														
5.11														
6.1	130–150	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38		●	
6.2	100–120	0,03	0,3	0,060	0,080	0,100	0,120	0,16	0,20	0,24	0,32		●	
6.3	90–110	0,02	0,3	0,048	0,064	0,080	0,096	0,13	0,16	0,19	0,26		●	
6.4	80–100	0,02	0,2	0,024	0,056	0,070	0,084	0,11	0,14	0,17	0,22		●	
6.5	60–80	0,02	0,2	0,036	0,048	0,060	0,072	0,10	0,12	0,14	0,19		●	

Datos de corte – Fresas MonsterMill – ICR, cortas

	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación	corto	Ø DC = 1,5 mm			Ø DC = 2 mm			Ø DC = 2,5 mm			● Opción preferente		○ apto
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min			$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	130–180	150–200		0,25	0,020	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	○	●	○
1.2	130–180	150–200		0,25	0,012	0,013	0,010	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	○	●	○
1.3	140–160	130–180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	○	●	○
1.4	120–140	110–160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○
1.5	140–160	130–180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○
1.6	140–160	130–180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○
1.7	120–160	110–160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○
1.8	80–120	90–140		0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	○	●	○
1.9	80–120	90–140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○
1.10	80–120	90–140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○
1.11	80–120	90–140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○
1.12	80–120	90–140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,013	0,012	0,009	0,020	0,017	0,012	○	●	○
1.13	80–120	90–140		0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	○	●	○
1.14	60–100	50–100		0,25	0,009	0,008	0,006	0,011	0,010	0,008	0,016	0,013	0,010	○	●	○
1.15	80–120	90–140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○
1.16	100–140	110–160		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○
2.1	**100–140**			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●		
2.2	**100–120**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●		
2.3	**80 –100**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●		
2.4	**80 –100**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●		
2.5	**100–120**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●		
2.6	**100–120**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●		
2.7	**40–60**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,011	0,010	0,008	0,016	0,013	0,010	●		
3.1		180–220		0,25	0,020	0,019	0,014	0,025	0,024	0,018	0,036	0,030	0,022		●	
3.2		160–200		0,25	0,020	0,019	0,014	0,025	0,024	0,018	0,036	0,030	0,022		●	
3.3		180 –220		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019		●	
3.4		160 –200		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019		●	
3.5		140 –180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,022	0,020	0,015	0,028	0,023	0,017		●	
3.6		120–160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016		●	
3.7		140 –180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016		●	
3.8		120 –160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016		●	
4.1																
4.2																
4.3																
4.4																
4.5																
4.6	220–240	220–240		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○
4.7	220–240	220–240		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○
4.8	140–160	140–160		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○
4.9	120–140	120–140		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○
4.10	100–120	100–120		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○
4.11	280–300	280–300		0,25	0,007	0,007	0,005	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	●		○
4.12	280–300	280–300		0,25	0,014	0,013	0,010	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	●		○
4.13																
4.14	300–340	300–340		0,25	0,029	0,027	0,020	0,043	0,040	0,030	0,051	0,043	0,032	●		○
4.15																
4.16																
4.17																
4.18	80–120	80–120		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	●		
4.19	60–80	60–80		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●		
5.1	**30**			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●		
5.2	**30**			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●		
5.3	**25**			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●		
5.4	**25**			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●		
5.5	**25**			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●		
5.6	**25**			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●		
5.7	**45**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,012	0,012	●		
5.8	**30**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,012	0,012	●		
5.9	**80–100**			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●		
5.10	**60–80**			0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	●		
5.11	**60–80**			0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	●		
6.1		80–100		0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015		●	
6.2		80–120		0,20	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013		●	
6.3		60–80		0,15	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012		●	
6.4																
6.5																

Ángulo de entrada en rampa e interpolación helicoidal: N°. de dientes 3 = 5° / N°. de dientes 4 = 4° / N°. de dientes 5 = 3°

Datos de corte – MonsterMill – Fresas – ICR, cortas y largas

Índice	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación	corto	largo	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			● Opción preferente		○ apto
						a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	v_c m/min			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	130–180	150–200		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	○	●	○
1.2	130–180	150–200		1,0	1,0*	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	○	●	○
1.3	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,0382	0,0295	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	○	●	○
1.4	120–140	110–160		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○
1.5	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○
1.6	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○
1.7	120–160	110–160		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○
1.8	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,031	0,024	0,018	0,063	0,049	0,035	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	○	●	○
1.9	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
1.10	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
1.11	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
1.12	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
1.13	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	○	●	○
1.14	60–100	50–100		1,0	1,0*	0,020	0,016	0,011	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,040	0,031	0,023	○	●	○
1.15	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
1.16	100–140	110–160		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
2.1	**100–140**			1,0	1,0*	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●		
2.2	**100–120**			1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
2.3	**80 –100**			1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
2.4	**80 –100**			1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
2.5	**100–120**			1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
2.6	**100–120**			1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
2.7	**40–60**			1,0	1,0*	0,020	0,016	0,011	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,038	0,029	0,021	●		
3.1		180–220		1,0	1,0*	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053		●	
3.2		160–200		1,0	1,0*	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053		●	
3.3		180 –220		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045		●	
3.4		160 –200		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045		●	
3.5		140 –180		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●	
3.6		120–160		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●	
3.7		140 –180		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●	
3.8		120 –160		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●	
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	220–240	220–240		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○
4.7	220–240	220–240		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○
4.8	140–160	140–160		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○
4.9	120–140	120–140		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○
4.10	100–120	100–120		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○
4.11	280–300	280–300		1,0	1,0*	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,741	0,572	0,413	●		○
4.12	280–300	280–300		1,0	1,0*	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	●		○
4.13																				
4.14	300–340	300–340		1,0	1,0*	0,058	0,045	0,033	0,108	0,083	0,060	0,135	0,104	0,075	0,162	0,125	0,090	●		○
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18	80–120	80–120		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	●		
4.19	60–80	60–80		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,021	0,025	0,054	0,042	0,030	●		
5.1	**30**			0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●		
5.2	**30**			0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●		
5.3	**25**			0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●		
5.4	**25**			0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●		
5.5	**25**			0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●		
5.6	**25**			0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●		
5.7	**45**			0,5	0,5	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
5.8	**30**			0,5	0,5	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
5.9	**80–100**			0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●		
5.10	**60–80**			0,5	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	●		
5.11	**60–80**			0,5	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	●		
6.1		80–100		0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034		●	
6.2		80–120		0,3	0,3	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030		●	
6.3		60–80		0,15	0,15	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026		●	
6.4																				
6.5																				

* = Para un a_p de 1,5 x DC multiplicar el avance por diente f_z por 0,8

Ángulo de entrada en rampa e interpolación helicoidal: N°. de dientes 3 = 5° / N° de dientes 4 = 4° / N°. de dientes 5 = 3°

14

Datos de corte – MonsterMill – Fresas – ICR, cortas y largas

	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación	corto	largo	Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm		
						a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	v_c m/min			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	130–180	150–200		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10
1.2	130–180	150–200		1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10
1.3	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10
1.4	120–140	110–160		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
1.5	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
1.6	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
1.7	120–160	110–160		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
1.8	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,08	0,06	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08
1.9	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
1.10	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
1.11	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
1.12	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
1.13	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
1.14	60–100	50–100		1,0	1,0*	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,11	0,08	0,06	0,09	0,07	0,05
1.15	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
1.16	100–140	110–160		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
2.1	**100–140**			1,0	1,0*	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08
2.2	**100–120**			1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
2.3	**80 –100**			1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
2.4	**80 –100**			1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
2.5	**100–120**			1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
2.6	**100–120**			1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
2.7	**40–60**			1,0	1,0*	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05
3.1		180–220		1,0	1,0*	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12
3.2		160–200		1,0	1,0*	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12
3.3		180 –220		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11
3.4		160 –200		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11
3.5		140 –180		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
3.6		120–160		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
3.7		140 –180		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
3.8		120 –160		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6	220–240	220–240		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08
4.7	220–240	220–240		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08
4.8	140–160	140–160		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08
4.9	120–140	120–140		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08
4.10	100–120	100–120		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08
4.11	280–300	280–300		1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10
4.12	280–300	280–300		1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10
4.13																	
4.14	300–340	300–340		1,0	1,0*	0,22	0,17	0,12	0,27	0,21	0,15	0,32	0,25	0,18	0,38	0,29	0,21
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18	80–120	80–120		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,14	0,10	0,08	0,11	0,11	0,08	0,16	0,12	0,09
4.19	60–80	60–80		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
5.1	**30**			0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08
5.2	**30**			0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,06	0,07	0,14	0,11	0,08
5.3	**25**			0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
5.4	**25**			0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
5.5	**25**			0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,05	0,06	0,13	0,10	0,07
5.6	**25**			0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06
5.7	**45**			0,5	0,5	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
5.8	**30**			0,5	0,5	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
5.9	**80–100**			0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08
5.10	**60–80**			0,5	0,5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
5.11	**60–80**			0,5	0,5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
6.1		80–100		0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08
6.2		80–120		0,3	0,3	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
6.3		60–80		0,15	0,15	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
6.4																	
6.5																	

* = Para un a_p de 1,5 x DC multiplicar el avance por diente f_z por 0,8

Ángulo de entrada en rampa e interpolación helicoidal: N°. de dientes 3 = 5° / N° de dientes 4 = 4° / N°. de dientes 5 = 3°

	Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC			
Índice	f_z mm			f_z mm			f_z mm			Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15	○	●	○
1.2	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
1.3	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
1.4	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.5	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.6	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.7	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.8	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	○	●	○
1.9	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.10	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.11	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.12	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.13	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	○	●	○
1.14	0,10	0,08	0,06	0,10	0,09	0,07	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.15	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.16	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
2.1	0,14	0,12	0,09	0,12	0,10	0,08	0,16	0,14	0,11	●		
2.2	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.3	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.4	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.5	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.6	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.7	0,10	0,08	0,06	0,10	0,09	0,07	0,11	0,09	0,08	●		
3.1	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
3.2	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
3.3	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,25	0,22	0,18		●	
3.4	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15		●	
3.5	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.6	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.7	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.8	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.7	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.8	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.9	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.10	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.11	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
4.12	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
4.13												
4.14	0,38	0,31	0,24	0,41	0,35	0,27	0,43	0,38	0,30	●		○
4.15												
4.16												
4.17												
4.18	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
4.19	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.1	0,15	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.2	0,15	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.3	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.4	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.5	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.6	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.7	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
5.8	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
5.9	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.10	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
5.11	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
6.1	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11		●	
6.2	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10		●	
6.3	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09		●	
6.4												
6.5												

14

Datos de corte – MonsterMill – Fresas – ICR, extralargas

Índice	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación	$a_{p\,max.}$ x DC		Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
						a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
	v_c m/min					f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	110–155	130–180		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
1.2	110–155	130–180		1	0,5	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	0,10	0,08	0,06
1.3	120–140	110–160		1	0,5	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	0,10	0,08	0,06
1.4	100–120	90–140		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
1.5	120–140	110–160		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
1.6	120–140	110–160		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
1.7	100–140	90–140		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
1.8	70–105	70–120		1	0,5	0,031	0,024	0,018	0,063	0,049	0,035	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
1.9	70–105	70–120		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
1.10	70–105	70–120		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
1.11	70–105	70–120		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
1.12	70–105	70–120		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
1.13	70–105	70–120		1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
1.14	55–85	50–80		1	0,5	0,020	0,016	0,011	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,040	0,031	0,023	0,05	0,04	0,03
1.15	70–105	70–120		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
1.16	85–120	90–140		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
2.1	**85–120**			1	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
2.2	**85–105**			1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
2.3	**70–90**			1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
2.4	**70–90**			1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
2.5	**85–105**			1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
2.6	**85–105**			1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
2.7	**35–55**			1	0,5	0,020	0,016	0,011	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,038	0,029	0,021	0,05	0,04	0,03
3.1		150–190		1	0,5	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053	0,13	0,10	0,07
3.2		140–170		1	0,5	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053	0,13	0,10	0,07
3.3		150–190		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
3.4		140–170		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
3.5		120–150		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
3.6		105–140		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
3.7		120–150		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
3.8		105–140		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	190–205	190–205		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
4.7	190–205	190–205		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
4.8	120–140	120–140		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
4.9	105–120	105–120		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
4.10	85–105	85–105		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
4.11	240–260	240–260		1	0,5	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,741	0,572	0,413	0,10	0,08	0,06
4.12	240–260	240–260		1	0,5	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	0,10	0,08	0,06
4.13																				
4.14	250–290	250–290		1	0,5	0,058	0,045	0,033	0,108	0,083	0,060	0,135	0,104	0,075	0,162	0,125	0,090	0,22	0,17	0,12
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18	70–105	70–105		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
4.19	50–70	50–70		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,021	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
5.1	**27**			0,5	0,25	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
5.2	**27**			0,5	0,25	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
5.3	**23**			0,5	0,25	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
5.4	**23**			0,5	0,25	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
5.5	**23**			0,5	0,25	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
5.6	**23**			0,5	0,25	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
5.7	**38**			0,5	0,25	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
5.8	**27**			0,5	0,25	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
5.9	**70–85**			0,5	0,25	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
5.10	**50–70**			0,5	0,25	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
5.11	**50–70**			0,5	0,25	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
6.1		70–85		0,5*		0,031	0,024		0,040	0,031		0,052	0,040		0,061	0,047		0,08	0,06	
6.2		70–105		0,5*		0,027	0,021		0,036	0,028		0,045	0,035		0,054	0,042		0,07	0,06	
6.3		50–70		0,5*		0,025	0,019		0,031	0,024		0,040	0,031		0,047	0,036		0,06	0,05	
6.4																				
6.5																				

* = contorneado y fresado trocoidal

Ángulo de entrada en rampa e interpolación helicoidal: N°. de dientes 3 = 5° / N° de dientes 4 = 4° / N°. de dientes 5 = 3°

Índice	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15	○	●	○
1.2	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
1.3	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
1.4	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.5	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.6	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.7	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.8	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	○	●	○
1.9	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.10	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.11	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.12	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.13	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	○	●	○
1.14	0,07	0,05	0,04	0,11	0,08	0,06	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,09	0,07	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.15	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.16	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
2.1	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,12	0,09	0,12	0,10	0,08	0,16	0,14	0,11	●		
2.2	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.3	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.4	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.5	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.6	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.7	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,09	0,07	0,11	0,09	0,08	●		
3.1	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
3.2	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
3.3	0,14	0,10	0,08	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,25	0,22	0,18		●	
3.4	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15		●	
3.5	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.6	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.7	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.8	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.7	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.8	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.9	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.10	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.11	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
4.12	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
4.13																					
4.14	0,27	0,21	0,15	0,32	0,25	0,18	0,38	0,29	0,21	0,38	0,31	0,24	0,41	0,35	0,27	0,43	0,38	0,30	●		○
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18	0,14	0,10	0,08	0,11	0,11	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
4.19	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.1	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.2	0,10	0,08	0,06	0,12	0,06	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.3	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.4	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,05	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.6	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.7	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
5.8	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
5.9	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.10	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
5.11	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
6.1	0,10	0,08		0,12	0,09		0,14	0,11		0,14	0,12		0,16	0,13		0,16	0,14			●	
6.2	0,09	0,07		0,11	0,08		0,13	0,10		0,13	0,10		0,14	0,12		0,14	0,13			●	
6.3	0,08	0,06		0,09	0,07		0,11	0,09		0,11	0,09		0,12	0,10		0,13	0,11			●	
6.4																					
6.5																					

14

Datos de corte – MonsterMill – TCR, Fresas frontales 52 503 ... / 52 504 ... / 52 507 ...

	largo	extra largo	largo	extra largo	Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
					a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,06–0,1 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,06–0,1 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,06–0,1 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,06–0,1 x DC
Índice	v_c m/min	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2.1	110	88	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.2	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.3	80	64	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.4	80	64	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.5	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.6	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.7	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.1	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.2	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.3	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.4	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.5	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.6	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.7	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.8	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.9	**120**	**96**	1,0	0,5	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050
5.10	**100**	**80**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.11	**80**	**64**	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030

Datos de corte – MonsterMill – TCR, Fresas frontales 52 505 ... / 52 506 ...

	largo	largo	Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12mm		Ø DC = 16 mm	
			a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2.1	110	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.2	100	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.3	80	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.4	80	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.5	100	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.6	100	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.7	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.1	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.2	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.3	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.4	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.5	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.6	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.7	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.8	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.9	**120**	1,0	0,035	0,025	0,045	0,030	0,052	0,035	0,075	0,050	0,089	0,060	0,104	0,070	0,077	0,060
5.10	**100**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,089	0,060	0,077	0,060
5.11	**80**	1,0	0,021	0,015	0,030	0,020	0,037	0,025	0,045	0,030	0,060	0,040	0,075	0,050	0,077	0,060

/ 52 508 ...

	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,06–0,1 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
2.1	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.2	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.3	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.4	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.5	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.6	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.7	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.1	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.2	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.3	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.4	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.5	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.6	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.7	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.8	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.9	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,101	0,077	0,060	0,190	0,155	0,120	●		
5.10	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,101	0,077	0,060	0,158	0,129	0,100	●		
5.11	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,126	0,103	0,080	●		

	Ø DC = 20 mm		● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	f_z mm	f_z mm			
2.1	0,090	0,070	●		
2.2	0,090	0,070	●		
2.3	0,090	0,070	●		
2.4	0,090	0,070	●		
2.5	0,090	0,070	●		
2.6	0,090	0,070	●		
2.7	0,090	0,070	●		
5.1	0,090	0,070	●		
5.2	0,090	0,070	●		
5.3	0,090	0,070	●		
5.4	0,090	0,070	●		
5.5	0,090	0,070	●		
5.6	0,090	0,070	●		
5.7	0,090	0,070	●		
5.8	0,090	0,070	●		
5.9	0,155	0,120	●		
5.10	0,129	0,100	●		
5.11	0,103	0,080	●		

Datos de corte – MonsterMill – TCR, Fresa de punta esférica 52 513 ... / 52 514 ...

	largo	extra largo		Ø DC = 2 mm		Ø DC = 3 mm		Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm	
				a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC
Índice	v_c m/min	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2.1	**60**	**55**	0,1–0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.2	**55**	**50**	0,1–0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.3	**45**	**40**	0,1–0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.4	**45**	**40**	0,1–0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.5	**55**	**50**	0,1–0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.6	**55**	**50**	0,1–0,2	0,009	0,007	0,010	0,008	0,012	0,010	0,012	0,010	0,020	0,015	0,025	0,020
2.7	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.1	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.2	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.3	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.4	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.5	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.6	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.7	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.8	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.9	**65**	**60**	0,1–0,2	0,017	0,013	0,020	0,014	0,022	0,017	0,022	0,017	0,034	0,025	0,053	0,042
5.10	**55**	**50**	0,1–0,2	0,014	0,011	0,017	0,012	0,019	0,014	0,019	0,014	0,029	0,022	0,046	0,036
5.11	**45**	**40**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030

Datos de corte – MonsterMill – TCR, Fresas toroidales 52 511 ... / 52 512 ...

	largo	extra largo		Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	● Opción preferente		○ apto
				a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
2.1	**120**	**110**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.2	**110**	**100**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.3	**90**	**80**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.4	**90**	**80**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.5	**110**	**100**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.6	**110**	**100**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.7															
5.1	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.2	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.3	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.4	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.5	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.6	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.7	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.8	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.9	**130**	**120**	0,06	0,040	0,060	0,070	0,090	0,120	0,150	0,180	0,210	0,300	●		
5.10	**110**	**100**	0,06	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,240	●		
5.11	**90**	**80**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		

	Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC			
Índice	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
2.1	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.2	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.3	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.4	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.5	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.6	0,030	0,025	0,035	0,030	0,040	0,035	●		
2.7	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.1	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.2	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.3	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.4	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.5	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.6	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.7	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.8	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.9	0,059	0,046	0,066	0,056	0,073	0,063	●		
5.10	0,050	0,040	0,056	0,048	0,062	0,054	●		
5.11	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		

Datos de corte – MonsterMill – Fresa punta esférica – HCR, 53 600 ... / 53 601 ...

$T_x \leq 2{,}5$ x DC

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 x DC									
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	0,07	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
1.15	200	0,07	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
1.16	200	0,07	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
6.1	200	0,05	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
6.2	180	0,05	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
6.3	160	0,05	**0,002**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,012**	**0,014**	**0,017**	**0,022**	**0,026**	**0,029**
6.4	150	0,03	**0,002**	**0,004**	**0,005**	**0,007**	**0,010**	**0,012**	**0,014**	**0,018**	**0,022**	**0,024**
6.5	130	0,03	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,011**	**0,014**	**0,018**	**0,019**

T_x = 2,6–5 x DC

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 x DC									
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	120	0,07	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
1.15	120	0,07	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
1.16	120	0,07	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
6.1	120	0,05	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
6.2	108	0,05	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
6.3	96	0,05	**0,002**	**0,004**	**0,005**	**0,007**	**0,010**	**0,011**	**0,014**	**0,017**	**0,020**	**0,023**
6.4	90	0,03	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,012**	**0,015**	**0,017**	**0,019**
6.5	78	0,03	**0,001**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,006**	**0,008**	**0,009**	**0,012**	**0,014**	**0,015**

T_x = 5,1–10 x DC

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 x DC									
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	90	0,06	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
1.15	90	0,06	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
1.16	90	0,06	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
6.1	90	0,04	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
6.2	81	0,04	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
6.3	72	0,04	**0,001**	**0,002**	**0,004**	**0,005**	**0,007**	**0,008**	**0,011**	**0,013**	**0,014**	**0,017**
6.4	68	0,02	**0,001**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,006**	**0,007**	**0,009**	**0,011**	**0,012**	**0,014**
6.5	59	0,02	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,009**	**0,010**	**0,011**

T_x = 10,1–15 x DC

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,04 x DC									
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	70	0,05	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.15	70	0,05	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.16	70	0,05	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.1	70	0,03	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.2	63	0,03	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.3	56	0,03	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**	**0,010**	**0,012**
6.4	53	0,01	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**	**0,010**
6.5	46	0,01	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,006**	**0,008**

ℹ ¡Para un mejor acabado superficial reduzca avance f_z y las pasadas (a_e y a_p) en un 30 %!

$T_x \leq 2,5 \times DC$

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente: Taladrina	● Opción preferente: Aire comprimido	○ apto: Cantidad mínima de lubricación
			a_e 0,05 x DC									
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	200	0,07	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
1.15	200	0,07	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
1.16	200	0,07	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
6.1	200	0,05	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
6.2	180	0,05	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
6.3	160	0,05	**0,036**	**0,043**	**0,058**	**0,086**	**0,115**	**0,144**	**0,173**	○	●	●
6.4	150	0,03	**0,030**	**0,036**	**0,048**	**0,072**	**0,096**	**0,120**	**0,144**	○	●	●
6.5	130	0,03	**0,024**	**0,029**	**0,038**	**0,058**	**0,077**	**0,096**	**0,115**	○	●	●

$T_x = 2,6–5 \times DC$

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente: Taladrina	● Opción preferente: Aire comprimido	○ apto: Cantidad mínima de lubricación
			a_e 0,05 x DC									
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	120	0,07	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
1.15	120	0,07	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
1.16	120	0,07	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
6.1	120	0,05	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
6.2	108	0,05	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
6.3	96	0,05	**0,029**	**0,035**	**0,046**	**0,060**	**0,084**	**0,107**	**0,130**	○	●	●
6.4	90	0,03	**0,024**	**0,029**	**0,039**	**0,050**	**0,070**	**0,089**	**0,108**	○	●	●
6.5	78	0,03	**0,019**	**0,023**	**0,031**	**0,040**	**0,056**	**0,071**	**0,086**	○	●	●

$T_x = 5,1–10 \times DC$

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente: Taladrina	● Opción preferente: Aire comprimido	○ apto: Cantidad mínima de lubricación
			a_e 0,05 x DC									
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	90	0,06	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
1.15	90	0,06	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
1.16	90	0,06	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
6.1	90	0,04	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
6.2	81	0,04	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
6.3	72	0,04	**0,022**	**0,026**	**0,035**	**0,035**	**0,052**	**0,069**	**0,086**	○	●	●
6.4	68	0,02	**0,018**	**0,022**	**0,029**	**0,029**	**0,043**	**0,058**	**0,072**	○	●	●
6.5	59	0,02	**0,014**	**0,018**	**0,023**	**0,023**	**0,035**	**0,046**	**0,058**	○	●	●

$T_x = 10,1–15 \times DC$

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente: Taladrina	● Opción preferente: Aire comprimido	○ apto: Cantidad mínima de lubricación
			a_e 0,04 x DC		a_e 0,05 x DC							
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	70	0,05	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
1.15	70	0,05	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
1.16	70	0,05	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
6.1	70	0,03	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
6.2	63	0,03	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
6.3	56	0,03	**0,017**	**0,022**	**0,028**	**0,028**	**0,041**	**0,055**	**0,069**	○	●	●
6.4	53	0,01	**0,014**	**0,018**	**0,023**	**0,023**	**0,035**	**0,046**	**0,058**	○	●	●
6.5	46	0,01	**0,011**	**0,014**	**0,019**	**0,018**	**0,028**	**0,037**	**0,046**	○	●	●

Datos de corte – Fresas MonsterMill – HCR, 53 603 ... y 53 604 ...

Contorneado

			$T_x \leq 2,5 \times DC$									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 x DC									
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
1.15	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
1.16	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
6.1	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
6.2	170	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
6.3	160	1,0	**0,005**	**0,005**	**0,010**	**0,010**	**0,014**	**0,014**	**0,019**	**0,024**	**0,029**	**0,034**
6.4	150	1,0	**0,004**	**0,004**	**0,008**	**0,008**	**0,012**	**0,012**	**0,016**	**0,020**	**0,024**	**0,028**
6.5	110	1,0	**0,003**	**0,003**	**0,006**	**0,006**	**0,010**	**0,010**	**0,013**	**0,016**	**0,019**	**0,022**

Contorneado 2D / planeado

			$T_x \leq 2,5 \times DC$									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,3 x DC									
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	120	0,07	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.15	120	0,07	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.16	120	0,07	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.1	120	0,05	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.2	110	0,05	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.3	100	0,05	**0,002**	**0,002**	**0,005**	**0,005**	**0,007**	**0,007**	**0,010**	**0,012**	**0,014**	**0,017**
6.4	80	0,03	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,006**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,012**	**0,014**
6.5	60	0,03	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,005**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,011**

Ranurado

			$T_x \leq 2,5 \times DC$									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 1,0 x DC									
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	70	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.15	70	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.16	70	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.1	65	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.2	55	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.3	45	0,05	**0,001**	**0,001**	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**	**0,010**

¡Para un mejor acabado superficial reduzca avance f_z y las pasadas (a_e y a_p) en un 30 %!

$T_x \leq 2,5 \times DC$

Contorneado

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente	○ apto	
			a_e 0,05 x DC							Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
1.15	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
1.16	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
6.1	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
6.2	170	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
6.3	160	1,0	**0,043**	**0,048**	**0,067**	**0,101**	**0,134**	**0,168**	**0,192**	○	●	●
6.4	150	1,0	**0,036**	**0,040**	**0,056**	**0,084**	**0,112**	**0,140**	**0,160**	○	●	●
6.5	110	1,0	**0,029**	**0,032**	**0,045**	**0,067**	**0,090**	**0,112**	**0,128**	○	●	●

$T_x \leq 2,5 \times DC$

Contorneado 2D / planeado

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente	○ apto	
			a_e 0,3 x DC							Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	120	0,07	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.15	120	0,07	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.16	120	0,07	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.1	120	0,05	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.2	110	0,05	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.3	100	0,05	**0,022**	**0,024**	**0,034**	**0,050**	**0,067**	**0,084**	**0,096**	○	●	●
6.4	80	0,03	**0,018**	**0,020**	**0,028**	**0,042**	**0,056**	**0,070**	**0,080**	○	●	●
6.5	60	0,03	**0,014**	**0,016**	**0,022**	**0,034**	**0,045**	**0,056**	**0,064**	○	●	●

$T_x \leq 2,5 \times DC$

Ranurado

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente	○ apto	
			a_e 1,0 x DC							Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	70	0,07	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
1.15	70	0,07	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
1.16	70	0,07	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
6.1	65	0,05	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
6.2	55	0,05	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
6.3	45	0,05	**0,012**	**0,015**	**0,020**	**0,030**	**0,033**	**0,035**	**0,040**	○	●	●

Datos de corte – Fresas MonsterMill – HCR, 53 603 ... y 53 604 ...

Contorneado

			T_x = 2,6–5 x DC									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 x DC									
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
1.15	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
1.16	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
6.1	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
6.2	119	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
6.3	112	1,0	**0,004**	**0,004**	**0,007**	**0,007**	**0,011**	**0,011**	**0,014**	**0,018**	**0,022**	**0,025**
6.4	105	1,0	**0,003**	**0,003**	**0,006**	**0,006**	**0,009**	**0,009**	**0,012**	**0,015**	**0,018**	**0,021**
6.5	77	1,0	**0,002**	**0,002**	**0,005**	**0,005**	**0,007**	**0,007**	**0,010**	**0,012**	**0,014**	**0,017**

Contorneado 2D / planeado

			T_x = 2,6–5 x DC									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,3 x DC									
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	84	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
1.15	84	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
1.16	84	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
6.1	84	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
6.2	77	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
6.3	70	0,05	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,005**	**0,005**	**0,007**	**0,009**	**0,011**	**0,013**
6.4	56	0,03	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,005**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,009**	**0,011**
6.5	42	0,03	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**

Ranurado

			T_x = 2,6–5 x DC									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 1,0 x DC									
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	49	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.15	49	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.16	49	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.1	46	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.2	39	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.3	32	0,05	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**

¡Para un mejor acabado superficial reduzca avance f_z y las pasadas (a_e y a_p) en un 30 %!

T_x = 2,6–5 x DC

Contorneado

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
			a_e 0,05 x DC							● Opción preferente		○ apto
			f_z mm									
1.14	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
1.15	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
1.16	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
6.1	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
6.2	119	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
6.3	112	1,0	**0,032**	**0,036**	**0,050**	**0,076**	**0,101**	**0,126**	**0,144**	○	●	●
6.4	105	1,0	**0,027**	**0,030**	**0,042**	**0,063**	**0,084**	**0,105**	**0,120**	○	●	●
6.5	77	1,0	**0,022**	**0,024**	**0,034**	**0,050**	**0,067**	**0,084**	**0,096**	○	●	●

T_x = 2,6–5 x DC

Contorneado 2D / planeado

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
			a_e 0,3 x DC							● Opción preferente		○ apto
			f_z mm									
1.14	84	0,07	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
1.15	84	0,07	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
1.16	84	0,07	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
6.1	84	0,05	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
6.2	77	0,05	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
6.3	70	0,05	**0,016**	**0,018**	**0,025**	**0,038**	**0,050**	**0,063**	**0,072**	○	●	●
6.4	56	0,03	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
6.5	42	0,03	**0,011**	**0,012**	**0,017**	**0,025**	**0,034**	**0,042**	**0,048**	○	●	●

T_x = 2,6–5 x DC

Ranurado

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
			a_e 1,0 x DC							● Opción preferente		○ apto
			f_z mm									
1.14	49	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
1.15	49	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
1.16	49	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
6.1	46	0,05	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
6.2	39	0,05	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
6.3	32	0,05	**0,009**	**0,010**	**0,014**	**0,021**	**0,028**	**0,035**	**0,040**	○	●	●

Datos de corte – Fresas MonsterMill – HCR, 53 603 ... y 53 604 ...

Contorneado

			T_x = 5,1–10 x DC									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 x DC									
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.15	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.16	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.1	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.2	94	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.3	88	0,75	**0,002**	**0,002**	**0,005**	**0,005**	**0,007**	**0,007**	**0,010**	**0,012**	**0,014**	**0,017**
6.4	83	0,75	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,006**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,012**	**0,014**
6.5	61	0,75	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,005**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,011**

Contorneado 2D / planeado

			T_x = 5,1–10 x DC									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,3 x DC									
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	66	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.15	66	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.16	66	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.1	66	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.2	61	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.3	55	0,05	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**
6.4	44	0,03	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**
6.5	33	0,03	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**

Contorneado

			T_x = 10,1–15 x DC									
			Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm
			a_e 0,05 x DC									
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
1.15	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
1.16	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
6.1	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
6.2	77	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
6.3	72	0,5	**0,004**	**0,004**	**0,006**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,012**	**0,013**	**0,017**	**0,019**
6.4	68	0,5	**0,003**	**0,003**	**0,005**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,011**	**0,014**	**0,016**
6.5	50	0,5	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,009**	**0,012**	**0,013**

Contorneado 2D / planeado

			T_x = 10,1–15 x DC									
			Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm
			a_e 0,3 x DC									
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	54	0,05	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
1.15	54	0,05	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
1.16	54	0,05	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
6.1	54	0,03	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
6.2	50	0,03	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
6.3	45	0,03	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,009**	**0,010**
6.4	36	0,01	**0,002**	**0,002**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**
6.5	27	0,01	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,004**	**0,006**	**0,006**

ℹ ¡Para un mejor acabado superficial reduzca avance f_z y las pasadas (a_e y a_p) en un 30 %!

T_x = 5,1–10 x DC

Contorneado

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente: Taladrina	● Opción preferente: Aire comprimido	○ apto: Cantidad mínima de lubricación
			a_e 0,05 x DC									
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.15	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.16	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.1	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.2	94	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.3	88	0,75	**0,022**	**0,024**	**0,034**	**0,050**	**0,067**	**0,084**	**0,096**	○	●	●
6.4	83	0,75	**0,018**	**0,020**	**0,028**	**0,042**	**0,056**	**0,070**	**0,080**	○	●	●
6.5	61	0,75	**0,014**	**0,016**	**0,022**	**0,034**	**0,045**	**0,056**	**0,064**	○	●	●

T_x = 5,1–10 x DC

Contorneado 2D / planeado

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente: Taladrina	● Opción preferente: Aire comprimido	○ apto: Cantidad mínima de lubricación
			a_e 0,3 x DC									
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	66	0,07	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
1.15	66	0,07	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
1.16	66	0,07	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
6.1	66	0,05	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
6.2	61	0,05	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
6.3	55	0,05	**0,011**	**0,012**	**0,017**	**0,025**	**0,034**	**0,042**	**0,048**	○	●	●
6.4	44	0,03	**0,009**	**0,010**	**0,014**	**0,021**	**0,028**	**0,035**	**0,040**	○	●	●
6.5	33	0,03	**0,007**	**0,008**	**0,011**	**0,017**	**0,022**	**0,028**	**0,032**	○	●	●

T_x = 10,1–15 x DC

Contorneado

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 4mm	● Opción preferente: Taladrina	● Opción preferente: Aire comprimido	○ apto: Cantidad mínima de lubricación
			a_e 0,05 x DC			
			f_z mm			
1.14	90	0,5	0,034	○	●	●
1.15	90	0,5	0,034	○	●	●
1.16	90	0,5	0,034	○	●	●
6.1	90	0,5	0,034	○	●	●
6.2	77	0,5	0,034	○	●	●
6.3	72	0,5	**0,027**	○	●	●
6.4	68	0,5	**0,022**	○	●	●
6.5	50	0,5	**0,018**	○	●	●

T_x = 10,1–15 x DC

Contorneado 2D / planeado

Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 4 mm	● Opción preferente: Taladrina	● Opción preferente: Aire comprimido	○ apto: Cantidad mínima de lubricación
			a_e 0,3 x DC			
			f_z mm			
1.14	54	0,05	0,017	○	●	●
1.15	54	0,05	0,017	○	●	●
1.16	54	0,05	0,017	○	●	●
6.1	54	0,03	0,017	○	●	●
6.2	50	0,03	0,017	○	●	●
6.3	45	0,03	**0,013**	○	●	●
6.4	36	0,01	**0,011**	○	●	●
6.5	27	0,01	**0,009**	○	●	●

Datos de corte – Fresas MonsterMill – HCR, 53 605 ...

Contorneado

			$T_x \leq 2 \times DC$										
			Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente		○ Apto
			a_e 0,05 x DC								Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	200	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
1.15	200	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
1.16	200	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
6.1	190	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
6.2	160	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
6.3	130	2,0	**0,014**	**0,022**	**0,030**	**0,041**	**0,060**	**0,074**	**0,096**	**0,108**	○	●	●
6.4	120	2,0	**0,012**	**0,018**	**0,025**	**0,034**	**0,050**	**0,062**	**0,080**	**0,090**	○	●	●
6.5	110	2,0	**0,010**	**0,014**	**0,020**	**0,027**	**0,040**	**0,050**	**0,064**	**0,072**	○	●	●

Planeado

			$T_x \leq 2 \times DC$										
			Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente		○ Apto
			a_e 0,05 x DC								Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	120	0,07	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.15	120	0,07	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.16	120	0,07	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.1	120	0,05	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.2	110	0,05	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.3	90	0,05	**0,012**	**0,017**	**0,024**	**0,034**	**0,050**	**0,067**	**0,084**	**0,096**	○	●	●
6.4	75	0,03	**0,010**	**0,014**	**0,020**	**0,028**	**0,042**	**0,056**	**0,070**	**0,080**	○	●	●
6.5	60	0,03	**0,008**	**0,011**	**0,016**	**0,022**	**0,034**	**0,045**	**0,056**	**0,064**	○	●	●

Datos de corte – Fresas MonsterMill – HCR, 53 606 ...

Contorneado

			$T_x \leq 3 \times DC$										
			Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente		○ Apto
			a_e 0,05 x DC		a_e 0,04 x DC						Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
1.15	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
1.16	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
6.1	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
6.2	119	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
6.3	112	2,0	**0,011**	**0,019**	**0,026**	**0,036**	**0,053**	**0,066**	**0,084**	**0,096**	○	●	●
6.4	105	2,0	**0,009**	**0,016**	**0,022**	**0,030**	**0,044**	**0,055**	**0,070**	**0,080**	○	●	●
6.5	77	2,0	**0,007**	**0,013**	**0,018**	**0,024**	**0,035**	**0,044**	**0,056**	**0,064**	○	●	●

Planeado

			$T_x \leq 3 \times DC$										
			Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente		○ Apto
			a_e 0,05 x DC		a_e 0,04 x DC						Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	105	0,07	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
1.15	105	0,07	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
1.16	105	0,07	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
6.1	91	0,05	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
6.2	84	0,05	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
6.3	77	0,05	**0,007**	**0,011**	**0,018**	**0,029**	**0,043**	**0,058**	**0,072**	**0,084**	○	●	●
6.4	63	0,03	**0,006**	**0,009**	**0,015**	**0,024**	**0,036**	**0,048**	**0,060**	**0,070**	○	●	●
6.5	42	0,03	**0,005**	**0,007**	**0,012**	**0,019**	**0,029**	**0,038**	**0,048**	**0,056**	○	●	●

ℹ ¡Para un mejor acabado superficial reduzca avance f_z y las pasadas (a_e y a_p) en un 30 %!

Datos de corte – MonsterMill – Fresa de punta esférica – HCR, 53 602 ...

			$T_x \leq 2{,}5 \times DC$								
			Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente		○ Apto
			a_e 0,05 x DC						Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
1.15	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
1.16	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
6.1	200	0,05	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
6.2	180	0,05	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
6.3	160	0,05	**0,030**	**0,040**	**0,060**	**0,081**	**0,101**	**0,121**	○	●	●
6.4	150	0,03	**0,025**	**0,034**	**0,050**	**0,067**	**0,084**	**0,101**	○	●	●
6.5	130	0,03	**0,020**	**0,027**	**0,040**	**0,054**	**0,067**	**0,081**	○	●	●

			$T_x = 2{,}6–5 \times DC$								
			Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente		○ Apto
			a_e 0,05 x DC						Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	120	0,07	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
1.15	120	0,07	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
1.16	120	0,07	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
6.1	120	0,05	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
6.2	108	0,05	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
6.3	96	0,05	**0,024**	**0,032**	**0,042**	**0,058**	**0,075**	**0,091**	○	●	●
6.4	90	0,03	**0,020**	**0,027**	**0,035**	**0,049**	**0,062**	**0,076**	○	●	●
6.5	78	0,03	**0,016**	**0,022**	**0,028**	**0,039**	**0,050**	**0,060**	○	●	●

			$T_x = 5{,}1–10 \times DC$								
			Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● Opción preferente		○ Apto
			a_e 0,04 x DC						Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	90	0,06	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
1.15	90	0,06	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
1.16	90	0,06	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
6.1	90	0,04	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
6.2	81	0,04	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
6.3	72	0,04	**0,018**	**0,024**	**0,024**	**0,036**	**0,048**	**0,060**	○	●	●
6.4	68	0,02	**0,015**	**0,020**	**0,020**	**0,030**	**0,040**	**0,050**	○	●	●
6.5	59	0,02	**0,012**	**0,016**	**0,016**	**0,024**	**0,032**	**0,040**	○	●	●

ℹ ¡Para un mejor acabado superficial reduzca avance f_z y las pasadas (a_e y a_p) en un 30 %!

14

Datos de corte – Fresas MonsterMill – PCR-UNI

Índice	Tipo corta / larga / extralarga		Ø DC = 5,7–6,0 mm			Ø DC = 6,7–7,0 mm			Ø DC = 7,7–8,0 mm			Ø DC = 8,7–9,0 mm			Ø DC = 9,7–10,0 mm			Ø DC = 11,7–12,0 mm		
			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**220**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.2	**220**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.3	**220**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.4	**200**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.5	**220**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.6	**180**	1,0	0,069	0,054	0,038	0,080	0,062	0,044	0,089	0,069	0,049	0,100	0,078	0,055	0,110	0,085	0,060	0,128	0,099	0,070
1.7	**200**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.8	**140**	1,0	0,062	0,048	0,034	0,071	0,055	0,039	0,080	0,062	0,044	0,089	0,069	0,049	0,097	0,075	0,053	0,113	0,088	0,062
1.9	**135**	1,0	0,060	0,047	0,033	0,069	0,054	0,038	0,079	0,061	0,043	0,088	0,068	0,048	0,095	0,074	0,052	0,111	0,086	0,061
1.10	**200**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.11	**140**	1,0	0,062	0,048	0,034	0,071	0,055	0,039	0,080	0,062	0,044	0,089	0,069	0,049	0,097	0,075	0,053	0,113	0,088	0,062
1.12	**130**	1,0	0,071	0,055	0,039	0,082	0,064	0,045	0,091	0,071	0,050	0,102	0,079	0,056	0,111	0,086	0,061	0,130	0,100	0,071
1.13	**110**	1,0	0,066	0,051	0,036	0,075	0,058	0,041	0,084	0,065	0,046	0,093	0,072	0,051	0,102	0,079	0,056	0,119	0,092	0,065
1.14	**110**	1,0	0,066	0,051	0,036	0,075	0,058	0,041	0,084	0,065	0,046	0,093	0,072	0,051	0,102	0,079	0,056	0,119	0,092	0,065
1.15	**110**	1,0	0,066	0,051	0,036	0,075	0,058	0,041	0,084	0,065	0,046	0,093	0,072	0,051	0,102	0,079	0,056	0,119	0,092	0,065
1.16	**130**	1,0	0,071	0,055	0,039	0,082	0,064	0,045	0,093	0,072	0,051	0,104	0,081	0,057	0,113	0,088	0,062	0,131	0,102	0,072
2.1	60	1,0	0,044	0,034	0,024	0,049	0,038	0,027	0,057	0,044	0,031	0,062	0,048	0,034	0,068	0,052	0,037	0,080	0,062	0,044
2.2	65	1,0	0,047	0,037	0,026	0,055	0,042	0,030	0,060	0,047	0,033	0,068	0,052	0,037	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047
2.3	65	1,0	0,047	0,037	0,026	0,055	0,042	0,030	0,060	0,047	0,033	0,068	0,052	0,037	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047
2.4	65	1,0	0,047	0,037	0,026	0,055	0,042	0,030	0,060	0,047	0,033	0,068	0,052	0,037	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047
2.5	55	1,0	0,037	0,028	0,020	0,042	0,033	0,023	0,047	0,037	0,026	0,051	0,040	0,028	0,057	0,044	0,031	0,066	0,051	0,036
2.6	60	1,0	0,044	0,034	0,024	0,049	0,038	0,027	0,057	0,044	0,031	0,062	0,048	0,034	0,068	0,052	0,037	0,080	0,062	0,044
2.7	60	1,0	0,038	0,030	0,021	0,042	0,033	0,023	0,047	0,037	0,026	0,053	0,041	0,029	0,058	0,045	0,032	0,068	0,052	0,037
3.1	**240**	1,0	0,124	0,096	0,068	0,142	0,110	0,078	0,161	0,124	0,088	0,177	0,137	0,097	0,195	0,151	0,107	0,226	0,175	0,124
3.2	**180**	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087
3.3	**220**	1,0	0,106	0,082	0,058	0,122	0,095	0,067	0,137	0,106	0,075	0,152	0,117	0,083	0,166	0,129	0,091	0,194	0,150	0,106
3.4	**180**	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087
3.5	**160**	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087
3.6	**150**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
3.7	**160**	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087
3.8	**150**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6																				
4.7																				
4.8																				
4.9																				
4.10																				
4.11																				
4.12																				
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

Para una a_p de 1,5 x DC utilizar el f_z multiplicado por 0,75.

Índice	Ø DC = 13,7–14,0 mm			Ø DC = 15,5–16,0 mm			Ø DC = 17,5–20,0 mm			Rampas	Fresado helicoidal			Taladrado	● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	1,0 x DC		Diámetro del agujero		1,0 x DC			
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			Max. Ángulo de penetración	$\alpha_{R\,max.}$*	$D_{min.}$ DC x 1,5	$D_{max.}$ DC x 1,8	f_z Factor	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.2	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.3	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.4	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.5	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.6	0,142	0,110	0,078	0,159	0,123	0,087	0,173	0,134	0,095	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	○	●	○
1.7	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.8	0,128	0,099	0,070	0,142	0,110	0,078	0,155	0,120	0,085	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
1.9	0,126	0,098	0,069	0,141	0,109	0,077	0,153	0,119	0,084	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
1.10	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.11	0,128	0,099	0,070	0,142	0,110	0,078	0,155	0,120	0,085	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	●		○
1.12	0,146	0,113	0,080	0,162	0,126	0,089	0,177	0,137	0,097	30°	0,5xD	18°	11°	0,8	○	●	○
1.13	0,133	0,103	0,073	0,148	0,115	0,081	0,161	0,124	0,088	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	●		○
1.14	0,133	0,103	0,073	0,148	0,115	0,081	0,161	0,124	0,088	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	●		○
1.15	0,133	0,103	0,073	0,148	0,115	0,081	0,161	0,124	0,088	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	●		○
1.16	0,148	0,115	0,081	0,164	0,127	0,090	0,179	0,139	0,098	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	○	●	○
2.1	0,089	0,069	0,049	0,099	0,076	0,054	0,108	0,083	0,059	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.2	0,097	0,075	0,053	0,108	0,083	0,059	0,117	0,091	0,064	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.3	0,097	0,075	0,053	0,108	0,083	0,059	0,117	0,091	0,064	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.4	0,097	0,075	0,053	0,108	0,083	0,059	0,117	0,091	0,064	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.5	0,075	0,058	0,041	0,082	0,064	0,045	0,089	0,069	0,049	15°	0,5xD	18°	11°		●		
2.6	0,089	0,069	0,049	0,099	0,076	0,054	0,108	0,083	0,059	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.7	0,077	0,059	0,042	0,086	0,066	0,047	0,093	0,072	0,051	15°	0,5xD	18°	11°		●		
3.1	0,256	0,198	0,140	0,285	0,221	0,156	0,310	0,240	0,170	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.2	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.3	0,217	0,168	0,119	0,241	0,187	0,132	0,263	0,204	0,144	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.4	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.5	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.6	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.7	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.8	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10																	
4.11																	
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18																	
4.19																	
5.1																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1																	
6.2																	
6.3																	
6.4																	
6.5																	

14

* Paso máximo de inmersión helicoidal

Datos de corte para el fresado en rampa y helicoidal = 100 %
Para el taladrado multiplicar los datos de corte por el factor de corrección de la tabla

Datos de corte – Fresas MonsterMill – PCR-ALU

	largo	extralarga		Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 5,7–7,0 mm			Ø DC = 7,7–8,0 mm			Ø DC = 8,7–10,0 mm			Ø DC =11,7–12,0 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	v_c m/min	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1																		
1.2																		
1.3																		
1.4																		
1.5																		
1.6																		
1.7																		
1.8																		
1.9																		
1.10																		
1.11																		
1.12																		
1.13																		
1.14																		
1.15																		
1.16																		
2.1																		
2.2																		
2.3																		
2.4																		
2.5																		
2.6																		
2.7																		
3.1																		
3.2																		
3.3																		
3.4																		
3.5																		
3.6																		
3.7																		
3.8																		
4.1	700	300	1	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065	0,140	0,104	0,070
4.2	700	300	1	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065	0,140	0,104	0,070
4.3	420	200	1	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.4	420	180	1	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.5	280	140	1	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.6	200	110	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.7	180	100	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.8	175	75	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.9	175	75	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.10	175	75	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.11	280	125	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.12	210	100	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16	220	130	1	0,07	0,052	0,035	0,08	0,06	0,04	0,1	0,075	0,05	0,12	0,089	0,06	0,14	0,104	0,07
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9																		
5.10																		
5.11																		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

Para una a_p de 1,5 x DC utilizar el f_z multiplicado por 0,75.

Índice	Ø DC = 13,7–14,0 mm			Ø DC = 15,5–16,0 mm			Ø DC = 17,5–18,0 mm			Ø DC = 19,5–20,0 mm			Rampas	Fresado helicoidal			Taladrado	● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	1,0 x DC		Diámetro del agujero		1,0 x DC			
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Max. Ángulo de penetración	$\alpha_{R\,max.}$*	$D_{min.}$ DC x 1,5	$D_{max.}$ DC x 1,8	v_c Factor	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1																				
1.2																				
1.3																				
1.4																				
1.5																				
1.6																				
1.7																				
1.8																				
1.9																				
1.10																				
1.11																				
1.12																				
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5																				
2.6																				
2.7																				
3.1																				
3.2																				
3.3																				
3.4																				
3.5																				
3.6																				
3.7																				
3.8																				
4.1	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○
4.2	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○
4.3	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○
4.4	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○
4.5	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.6	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.7	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.8	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.9	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.10	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.11	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.12	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16	0,164	0,127	0,09	0,203	0,155	0,12	0,221	0,181	0,14	0,269	0,219	0,17	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

14

* Paso máximo de inmersión helicoidal

Datos de corte para el fresado en rampa y helicoidal = 100 %
Para el taladrado multiplicar los datos de corte por el factor de corrección de la tabla

Datos de corte – MonsterMill – Fresas – MCR, cortas y largas

			Ø DC = 1 mm			Ø DC = 2 mm					Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm		
		corto	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	corto	largo	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	120–140	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
1.2	120–140	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
1.3	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.4	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.5	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.6	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.7	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.8	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.9	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.10	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.11	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.12	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.13	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.14	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.15	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.16	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
2.1	60–80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.2	60–80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.3	60–80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.4																			
2.5	60–80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.6	60–80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.7																			
3.1	120–140	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.2	120–140	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.3	120–140	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.4	120–140	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.5	100–120	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
3.6	100–120	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
3.7	100–120	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
3.8	100–120	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	120–140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.7	120–140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.8																			
4.9																			
4.10																			
4.11	120–140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.12	120–140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3																			
5.4																			
5.5																			
5.6																			
5.7																			
5.8																			
5.9	60–80	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,026	0,019	0,012	0,034	0,025	0,016	0,043	0,032	0,020
5.10	60–80	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,026	0,019	0,012	0,034	0,025	0,016	0,043	0,032	0,020
5.11	60–80	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,026	0,019	0,012	0,034	0,025	0,016	0,043	0,032	0,020
6.1	80–100	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

* = Para un a_p de 1,5 x DC multiplicar el avance por diente f_z por 0,8

Ángulo de entrada en rampa e interpolación helicoidal: N°. de dientes 3–5 = 3° / N° de dientes 6–9 = 5 ° / N°. de dientes 10–20 = 8°

Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10	●		
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10	●		
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10	●		
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10	●		
0,051	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,13	0,10	0,08	●		
0,051	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,13	0,10	0,08	●		
0,051	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,13	0,10	0,08	●		
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	

14

Datos de corte – MonsterMill – Fresas – MCR, extralargas

		extralarga		Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	120–140	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
1.2	120–140	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
1.3	100–120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.4	100–120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.5	100–120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.6	100–120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.7	100–120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.8	100–120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.9	100–120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.10	100–120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.11	100–120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.12	100–120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.13	100–120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.14	100–120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.15	100–120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.16	100–120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
2.1	50–70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.2	50–70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.3	50–70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.4																		
2.5	50–70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.6	50–70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.7																		
3.1	120–140	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.2	120–140	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.3	120–140	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.4	120–140	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.5	100–120	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
3.6	100–120	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
3.7	100–120	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
3.8	100–120	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	120–140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.7	120–140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11	120–140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.12	120–140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9	60–80	0,5*	0,25	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
5.10	60–80	0,5*	0,25	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
5.11	60–80	0,5*	0,25	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
6.1	80–100	0,5*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

* = contorneado y fresado trocoidal

Ángulo de entrada en rampa e interpolación helicoidal: N°. de dientes 3–5 = 3° / N° de dientes 6–9 = 5 ° / N°. de dientes 10–20 = 8°

Índice	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
1.2	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
1.3	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.4	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.5	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.6	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.7	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.8	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.9	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.10	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.11	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.12	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.13	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.14	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.15	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.16	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
2.1	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.2	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.3	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.4																		
2.5	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.6	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.7																		
3.1	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.2	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.3	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.4	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.5	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
3.6	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
3.7	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
3.8	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.7	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.12	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
5.10	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
5.11	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
6.1	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

14

Datos de corte – Fresas CircularLine – CCR-UNI, cortas y largas

Índice	cortas, largas v_c m/min	máx. ángulo de presión	Ø DC = 6 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm a_e 0,1 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm a_e 0,15 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm h_m	Ø DC = 8 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 8 mm a_e 0,1 x DC f_z mm	Ø DC = 8 mm a_e 0,15 x DC f_z mm	Ø DC = 8 mm h_m	Ø DC = 10 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 10 mm a_e 0,1 x DC f_z mm	Ø DC = 10 mm a_e 0,15 x DC f_z mm	Ø DC = 10 mm h_m
1.1	**300**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.2	**300**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.3	**280**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.4	**280**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.5	**280**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.6	**260**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.7	**280**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.8	**260**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.9	**260**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.10	**240**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.11	**240**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.12	**240**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.13	**240**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.14														
1.15	**220**	45°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.16	**220**	45°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
2.1	200	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.2	180	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.3	160	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.4	160	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.5	140	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.6	140	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.7														
3.1	**300**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.2	**300**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.3	**300**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.4	**260**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.5	**260**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
3.6	**240**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
3.7	**240**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
3.8	**200**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
4.1														
4.2														
4.3														
4.4														
4.5														
4.6														
4.7														
4.8														
4.9														
4.10														
4.11														
4.12														
4.13														
4.14														
4.15														
4.16														
4.17														
4.18														
4.19														
5.1	120	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.2	80	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.3	80	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.4	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.5	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.6	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.7	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.8	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.9	140	40°	0,06	0,04	0,03	0,01	0,07	0,05	0,04	0,016	0,09	0,06	0,05	0,020
5.10	120	40°	0,06	0,04	0,03	0,01	0,07	0,05	0,04	0,016	0,09	0,06	0,05	0,020
5.11	100	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
6.1														
6.2														
6.3														
6.4														
6.5														

Profundidad de corte correspondiente a la longitud de corte

	Ø DC = 12 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC				
Índice	f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.2	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.3	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.4	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.5	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.6	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.7	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.8	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.9	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.10	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.11	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.12	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.13	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.14															
1.15	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.16	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
2.1	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.2	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.3	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.4	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.5	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.6	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.7															
3.1	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.2	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.3	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.4	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.5	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
3.6	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
3.7	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
3.8	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6															
4.7															
4.8															
4.9															
4.10															
4.11															
4.12															
4.13															
4.14															
4.15															
4.16															
4.17															
4.18															
4.19															
5.1	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.2	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.3	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.4	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.5	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.6	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.7	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.8	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.9	0,11	0,08	0,07	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,22	0,15	0,13	0,049	●		
5.10	0,11	0,08	0,07	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,22	0,15	0,13	0,049	●		
5.11	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
6.1															
6.2															
6.3															
6.4															
6.5															

Datos de corte – Fresas CircularLine – CCR-UNI, extra largas

Índice	extralarga v_c en m/min	máx. ángulo de presión	Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm		
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	h_m
			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**260**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
1.2	**260**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
1.3	**250**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
1.4	**250**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
1.5	**250**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.6	**230**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.7	**250**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.8	**230**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.9	**230**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.10	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.11	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.12	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.13	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.14																	
1.15	**200**	45°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.16	**200**	45°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
2.1	170	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.2	150	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.3	130	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.4	130	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.5	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.6	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.7																	
3.1	**260**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
3.2	**260**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
3.3	**260**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
3.4	**230**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
3.5	**230**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
3.6	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
3.7	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
3.8	**180**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,10	0,030
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10																	
4.11																	
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18																	
4.19																	
5.1	100	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013
5.2	70	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013
5.3	70	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9	120	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,08	0,05	0,017
5.10	100	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,08	0,05	0,017
5.11	90	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013
6.1																	
6.2																	
6.3																	
6.4																	
6.5																	

Profundidad de corte correspondiente a la longitud de corte

	Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC				
Índice	f_z mm		h_m	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.2	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.3	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.4	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.5	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.6	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.7	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.8	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.9	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.10	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.11	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.12	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.13	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.14						
1.15	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.16	0,14	0,10	0,032	○	●	○
2.1	0,13	0,09	0,03	●		
2.2	0,13	0,09	0,03	●		
2.3	0,13	0,09	0,03	●		
2.4	0,13	0,09	0,03	●		
2.5	0,13	0,09	0,03	●		
2.6	0,13	0,09	0,03	●		
2.7						
3.1	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.2	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.3	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.4	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.5	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.6	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.7	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.8	0,14	0,10	0,032	○	●	○
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
4.5						
4.6						
4.7						
4.8						
4.9						
4.10						
4.11						
4.12						
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1	0,08	0,06	0,018	●		
5.2	0,08	0,06	0,018	●		
5.3	0,08	0,06	0,018	●		
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9	0,11	0,08	0,024	●		
5.10	0,11	0,08	0,024	●		
5.11	0,08	0,06	0,018	●		
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

Datos de corte – Fresas CircularLine – CCR-AL, largas – extralargas

Índice	largo	extra largo	máx. ángulo de presión	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				● Opción preferente		○ apto
				a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,4 x DC		a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,4 x DC				
	v_c m/min			f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
4.1	**500**	**400**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.2	**500**	**400**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.3	**500**	**400**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.4	**500**	**400**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.5	**400**	**350**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.6	**300**	**250**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.7	**300**	**250**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.8	**300**	**250**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.9	**300**	**250**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.10	**300**	**250**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.11	**400**	**350**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.12	**400**	**350**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○

Índice	largo	extra largo	máx. ángulo de presión	Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm				● Opción preferente		○ apto
				a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,4 x DC		a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,4 x DC				
	v_c m/min			f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
4.1	**500**	**400**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.2	**500**	**400**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.3	**500**	**400**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.4	**500**	**400**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.5	**400**	**350**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.6	**300**	**250**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.7	**300**	**250**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.8	**300**	**250**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.9	**300**	**250**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.10	**300**	**250**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.11	**400**	**350**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.12	**400**	**350**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○

Índice	largo	extra largo	máx. ángulo de presión	Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● Opción preferente		○ apto
				a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,4 x DC		a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,4 x DC				
	v_c m/min			f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
4.1	**500**	**400**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.2	**500**	**400**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.3	**500**	**400**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.4	**500**	**400**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.5	**400**	**350**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.6	**300**	**250**	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.7	**300**	**250**	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.8	**300**	**250**	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.9	**300**	**250**	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.10	**300**	**250**	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.11	**400**	**350**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.12	**400**	**350**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○

Profundidad de corte correspondiente a la longitud de corte

Ángulo máximo para entrada en rampa y fresado helicoidal = 4°

Datos de corte – Fresas CircularLine – CCR-H, 53 596 ...

Índice	largo v_c m/min	máx. ángulo de presión	Ø DC = 6 mm a_e 0,02 x DC	Ø DC = 6 mm a_e 0,05 x DC	Ø DC = 6 mm a_e 0,10 x DC	Ø DC = 6 mm h_m	Ø DC = 8 mm a_e 0,02 x DC	Ø DC = 8 mm a_e 0,05 x DC	Ø DC = 8 mm a_e 0,10 x DC	Ø DC = 8 mm h_m	Ø DC = 10 mm a_e 0,02 x DC	Ø DC = 10 mm a_e 0,05 x DC	Ø DC = 10 mm a_e 0,10 x DC	Ø DC = 10 mm h_m	● Opción preferente: Taladrina	● Opción preferente: Aire comprimido	○ Apto: Cantidad mínima de lubricación
			f_z mm				f_z mm				f_z mm						
6.1	150	30°	**0,13**	**0,08**	**0,06**	**0,018**	**0,14**	**0,09**	**0,06**	**0,020**	**0,18**	**0,11**	**0,08**	**0,025**		●	○
6.2	130	30°	**0,09**	**0,06**	**0,04**	**0,013**	**0,11**	**0,07**	**0,05**	**0,016**	**0,14**	**0,09**	**0,06**	**0,020**		●	○
6.3	120	30°	**0,04**	**0,03**	**0,02**	**0,006**	**0,06**	**0,04**	**0,03**	**0,008**	**0,07**	**0,04**	**0,03**	**0,010**		●	○
6.4	115	30°	**0,03**	**0,02**		**0,004**	**0,04**	**0,03**		**0,006**	**0,05**	**0,03**		**0,007**		●	○
6.5	110	30°	**0,02**			**0,003**	**0,03**			**0,004**	**0,04**			**0,005**		●	○

Índice	largo v_c m/min	máx. ángulo de presión	Ø DC = 12 mm a_e 0,02 x DC	Ø DC = 12 mm a_e 0,05 x DC	Ø DC = 12 mm a_e 0,10 x DC	Ø DC = 12 mm h_m	Ø DC = 16 mm a_e 0,02 x DC	Ø DC = 16 mm a_e 0,05 x DC	Ø DC = 16 mm a_e 0,10 x DC	Ø DC = 16 mm h_m	Ø DC = 20 mm a_e 0,02 x DC	Ø DC = 20 mm a_e 0,05 x DC	Ø DC = 20 mm a_e 0,10 x DC	Ø DC = 20 mm h_m	● Opción preferente: Taladrina	● Opción preferente: Aire comprimido	○ Apto: Cantidad mínima de lubricación
			f_z mm				f_z mm				f_z mm						
6.1	150	30°	**0,21**	**0,13**	**0,09**	**0,030**	**0,28**	**0,18**	**0,13**	**0,040**	**0,35**	**0,22**	**0,16**	**0,050**		●	○
6.2	130	30°	**0,18**	**0,11**	**0,08**	**0,025**	**0,25**	**0,16**		**0,035**	**0,34**	**0,22**		**0,049**		●	○
6.3	120	30°	**0,08**	**0,05**	**0,04**	**0,012**	**0,13**	**0,08**		**0,018**	**0,17**	**0,11**		**0,024**		●	○
6.4	115	30°	**0,06**	**0,04**		**0,009**	**0,09**			**0,013**	**0,13**			**0,018**		●	○
6.5	110	30°	**0,04**			**0,006**	**0,06**			**0,009**	**0,08**			**0,012**		●	○

Profundidad de corte correspondiente a la longitud de corte

14

Datos de corte – CircularLine – CCR-Ti, largas

Índice	largo v_c m/min	máx. ángulo de presión	Ø DC = 6 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	a_e 0,10 x DC f_z mm	a_e 0,15 x DC f_z mm	h_m	Ø DC = 8 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	a_e 0,10 x DC f_z mm	a_e 0,15 x DC f_z mm	h_m	Ø DC = 10 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	a_e 0,10 x DC f_z mm	a_e 0,15 x DC f_z mm	h_m
2.1	200	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.2	180	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.3	160	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.4	160	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.5	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.6	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.7														
5.1	**120**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.2	**80**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.3	**80**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.4	**60**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.5	**60**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.6	**60**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.7	**60**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.8	**60**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.9	**140**	40°	0,060	0,042	0,034	0,013	0,070	0,049	0,040	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020
5.10	**120**	40°	0,060	0,042	0,034	0,013	0,070	0,049	0,040	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020
5.11	**100**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015

Datos de corte – CircularLine – CCR-Ti, extralargas

Índice	extralarga v_c m/min	máx. ángulo de presión	Ø DC = 6 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	a_e 0,10 x DC f_z mm	h_m	Ø DC = 8 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	a_e 0,10 x DC f_z mm	h_m	Ø DC = 10 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	a_e 0,10 x DC f_z mm	h_m	Ø DC = 12 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	a_e 0,10 x DC f_z mm	h_m
2.1	170	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.2	150	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.3	130	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.4	130	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.5	110	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.6	110	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.7														
5.1	**100**	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010
5.2	**70**	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010
5.3	**70**	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010
5.4														
5.5														
5.6														
5.7														
5.8														
5.9	**120**	40°	0,031	0,022	0,007	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010	0,054	0,038	0,012
5.10	**100**	40°	0,031	0,022	0,007	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010	0,054	0,038	0,012
5.11	**90**	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010

Profundidad de corte correspondiente a la longitud de corte

	Ø DC = 12 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m			
Índice	f_z mm	f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm	f_z mm		Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
2.1	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.2	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.3	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.4	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.5	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.6	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.7															
5.1	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.2	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.3	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.4	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.5	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.6	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.7	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.8	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.9	0,113	0,080	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,217	0,153	0,125	0,049	●		
5.10	0,113	0,080	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,217	0,153	0,125	0,049	●		
5.11	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		

	Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	h_m			
Índice	f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm		Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
2.1	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.2	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.3	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.4	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.5	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.6	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.7									
5.1	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		
5.2	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		
5.3	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9	0,076	0,054	0,017	0,107	0,076	0,024	●		
5.10	0,076	0,054	0,017	0,107	0,076	0,024	●		
5.11	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		

Datos de corte – Fresas AluLine – ZEFP = 2

	Tipo corto / medio	Tipo larga / extralarga		Ø DC = 2 mm			Ø DC = 2,5 mm			Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	v_c m/min	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	700	300	1,0	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050
4.2	700	300	1,0	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050
4.3	420	200	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.4	420	180	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.5	280	140	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.6	200	110	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.7	180	100	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.8	175	75	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.9	175	75	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.10	175	75	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.11	280	125	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.12	210	100	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	220	130	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.17																					
4.18																					
4.19																					

Datos de corte – Fresas AluLine – ZEFP = 3–4

	Tipo corto / medio	Tipo larga / extralarga		Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm			Ø DC = 8,0–8,5 mm			Ø DC = 10 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	v_c m/min	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	700	300	1,0	0,048	0,037	0,027	0,063	0,048	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065
4.2	700	300	1,0	0,048	0,037	0,027	0,063	0,048	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065
4.3	420	200	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.4	420	180	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.5	280	140	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.6	200	110	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.7	180	100	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.8	175	75	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.9	175	75	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.10	175	75	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.11	280	125	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.12	210	100	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	220	130	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.17																					
4.18																					
4.19																					

Índice	Ø DC = 8,0–9,5 mm			Ø DC = 10,0–11,5 mm			Ø DC = 12,0–13,5 mm			Ø DC = 14,0–15,5 mm			Ø DC = 16,0–17,5 mm			Ø DC = 18,0–19,5 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
4.1	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.2	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.3	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.4	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.5	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.6	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.7	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.8	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.9	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.10	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.11	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.12	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.13																								
4.14																								
4.15																								
4.16	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.17																								
4.18																								
4.19																								

*= solo para las fresas con recubrimiento DLC

Índice	Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
4.1	0,140	0,104	0,070	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	0,213	0,174	0,135	●	○*	○
4.2	0,140	0,104	0,070	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	0,213	0,174	0,135	●	○*	○
4.3	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.4	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.5	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.6	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.7	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.8	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.9	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.10	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.11	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.12	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.17																					
4.18																					
4.19																					

*= solo para las fresas con recubrimiento DLC

14

Datos de corte – AluLine – Fresas punta esférica

	Tipo corto / medio	Tipo larga / extralarga		Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	v_c m/min	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	750	450	0,03	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.2	750	450	0,03	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.3	600	360	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.4	400	240	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.5	400	240	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.6	230	170	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.7	190	145	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.8	80	55	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.9	80	55	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.10	80	55	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.11	145	85	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.12	135	105	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.13	240	145	0,03				0,135	0,104	0,075	0,200	0,149	0,100	0,240	0,179	0,120	0,300	0,224	0,150	0,400	0,298	0,200
4.14	65	40	0,03				0,135	0,104	0,075	0,200	0,149	0,100	0,240	0,179	0,120	0,300	0,224	0,150	0,400	0,298	0,200
4.15																					
4.16	350	210	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.17																					
4.18																					
4.19																					

Valores de avance para fresa de punta esférica y toroidal en la → **página 356**

Datos de corte – AluLine – Fresas de acabado de alta precisión

	Tipo corto / medio	Tipo larga / extralarga		Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	v_c m/min	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	500	360	2,0	0,030	0,018		0,040	0,024		0,045	0,027		0,050	0,030		0,060	0,036	
4.2	500	360	2,0	0,030	0,018		0,040	0,024		0,045	0,027		0,050	0,030		0,060	0,036	
4.3	300	220	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.4	210	150	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.5	210	150	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.6	150	110	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.7	140	100	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.8	60	40	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.9	60	40	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.10	60	40	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.11	140	100	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.12	150	110	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16	200	140	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.17																		
4.18																		
4.19																		

Índice	Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
4.1	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,316	0,258	0,200	●		○
4.2	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,316	0,258	0,200	●		○
4.3	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○
4.4	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○
4.5	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○
4.6	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.7	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.8	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.9	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.10	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.11	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.12	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.13	0,500	0,373	0,250	0,548	0,424	0,300	0,592	0,452	0,350	0,712	0,581	0,450	●		○
4.14	0,500	0,373	0,250	0,548	0,424	0,300	0,592	0,452	0,350	0,712	0,581	0,450	●		○
4.15															
4.16	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○
4.17															
4.18															
4.19															

Índice	Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm					
4.1	0,070	0,042		●		○
4.2	0,070	0,042		●		○
4.3	0,060	0,036		●		○
4.4	0,060	0,036		●		○
4.5	0,060	0,036		●		○
4.6	0,060	0,036		●		○
4.7	0,060	0,036		●		○
4.8	0,060	0,036		●		○
4.9	0,060	0,036		●		○
4.10	0,060	0,036		●		○
4.11	0,060	0,036		●		○
4.12	0,060	0,036		●		○
4.13						
4.14						
4.15						
4.16	0,060	0,036		●		○
4.17						
4.18						
4.19						

Datos de corte – Fresas SilverLine – 50 951 ... / 50 952 ... / 50 953 ...

Índice	Tipo corta v_c m/min	Tipo larga / extralarga v_c m/min	Tipo corta / larga $a_{p\,max}$ x DC	Tipo extralarga $a_{p\,max}$ x DC	Ø DC = 3,0–3,5 mm f_z mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm f_z mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm f_z mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm f_z mm			Ø DC = 8,0–9,5 mm f_z mm		
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
1.1	**230**	**184**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.2	**240**	**192**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.3	**210**	**168**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.4	**200**	**160**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.5	**200**	**160**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.6	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.7	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.8	**180**	**144**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.9	**160**	**128**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.10	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.11	**170**	**136**	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.12	**180**	**144**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.13																			
1.14																			
1.15																			
1.16																			
2.1	**130**	**104**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.2	**120**	**96**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.3	**100**	**80**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.4	**120**	**96**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.5	**120**	**96**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.6	**120**	**96**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.7	**30**	**24**	1,0*	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
3.1	200	160	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.2	180	144	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.3	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.4	170	136	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.5	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.6	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.7	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.8	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	280	224	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.7	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.8	160	128	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.9	140	112	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.10	120	96	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.11	350	280	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.12	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3	**30**	**24**	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.4	**30**	**24**	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.5	**30**	**24**	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.6	**30**	**24**	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.7	**30**	**24**	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.8	**30**	**24**	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.9	**160**	**128**	0,5	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
5.10	**140**	**112**	0,5	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
5.11	**100**	**80**	0,5	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

* = Tipo largo $a_{p\,máx.}$ 1,5 x DC y f_z x 0,75 / Fresa de punta esférica $a_{p\,máx.}$ 0,5 x DC

Tipo "extralargo": Contorneando con a_e 0,1–0,4 x DC la a_p puede ser de 1,0 x DC.

Índice	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.11	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.13																					
1.14																					
1.15																					
1.16																					
2.1	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.2	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.3	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.4	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.6	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.7	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.7	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.8	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.9	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.10	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.11	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.12	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.4	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.5	0,05	0,04	0,03	0,06	0,03	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.7	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.8	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,08	0,07	0,05	●		
5.10	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,08	0,07	0,05	●		
5.11	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,08	0,07	0,05	●		
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

Ángulo máximo para entrada en rampa y fresado helicoidal = 3º

Datos de corte – Fresas SilverLine – 50 955 ... / 50 964 ... / 50 965 ... / 50 968 ...

Índice	Tipo corta v_c m/min	Tipo larga / extralarga v_c m/min	Tipo corta / larga $a_{p\,max}$ x DC	Tipo extralarga $a_{p\,max}$ x DC	Ø DC = 3,0–3,5 mm f_z mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm f_z mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm f_z mm			Ø DC = 6,0–7,0 mm f_z mm			Ø DC = 8,0–9,0 mm f_z mm		
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
1.1	**240**	**192**	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
1.2	**250**	**200**	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
1.3	**210**	**168**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.4	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.5	**200**	**160**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.6	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.7	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.8	**170**	**136**	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.9	**160**	**128**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.10	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.11	**170**	**136**	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.12	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.13																			
1.14																			
1.15	**180**	**144**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.16	**150**	**120**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
2.1	**130**	**100**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.2	**120**	**90**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.3	**100**	**80**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.4	**100**	**80**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.5	**120**	**90**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.6	**120**	**90**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.7	**30**	**24**	1,0*	0,5	0,011	0,010	0,007	0,016	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,00	0,03	0,02
3.1	200	160	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.2	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.3	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.4	150	120	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.5	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.6	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.7	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.8	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	280	224	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.7	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.8	160	128	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.9	140	112	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.10	120	96	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.11	350	280	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.12	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.4	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.5	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.6	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.7	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.8	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.9	**110**	**80**	0,5	0,25	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
5.10	**90**	**70**	0,5	0,25	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
5.11	**70**	**60**	0,5	0,25	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

* = Tipo largo: $a_{p\,max.}$ = 1,5 x DC y f_z x 0,75

Tipo "extralargo": Contorneando con a_e 0,1–0,4 x DC la a_p puede ser de 1,0 x DC.

Índice	Ø DC = 10,0–11,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0–15,0 mm			Ø DC = 16,0–17,0 mm			Ø DC = 18,0–19,0 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	○	○
1.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	○	○
1.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.4	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.8	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.11	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.13																					
1.14																					
1.15	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
2.1	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.2	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.3	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.4	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.6	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.7	0,01	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.7	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.8	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.9	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.10	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.11	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,18	0,14	0,11	0,19	0,15	0,12	●		
4.12	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,18	0,14	0,11	0,19	0,15	0,12	●		
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.4	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.5	0,05	0,04	0,03	0,07	0,03	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.7	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.8	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.9	0,10	0,08	0,05	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	●		
5.10	0,08	0,06	0,04	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		
5.11	0,06	0,05	0,03	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	●		
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

14

Ángulo máximo para entrada en rampa y fresado helicoidal = 3°

Datos de corte – Fresas SilverLine – 50 954 ...

	Tipo corta	Tipo larga		Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	v_c m/min		$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	240	192	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.2	250	200	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.3	210	168	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.4	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.5	200	160	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.6	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.7	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.8	170	136	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.9	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.10	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.11	170	136	1,0*	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.12	180	144	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.13																		
1.14																		
1.15	170	136	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.16	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
2.1																		
2.2																		
2.3																		
2.4																		
2.5																		
2.6																		
2.7																		
3.1	200	160	1,0*	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.2	180	144	1,0*	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.3	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.4	170	136	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.5	180	144	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.6	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.7	180	144	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.8	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6																		
4.7																		
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11																		
4.12																		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9																		
5.10																		
5.11																		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

* = Tipo largo: $a_{p\,max.}$ = 1,5 x DC y f_z x 0,75

Ángulo máximo para entrada en rampa y fresado helicoidal = 3º

Índice	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.11	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.13																					
1.14																					
1.15	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	○
2.1																					
2.2																					
2.3																					
2.4																					
2.5																					
2.6																					
2.7																					
3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6																					
4.7																					
4.8																					
4.9																					
4.10																					
4.11																					
4.12																					
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9																					
5.10																					
5.11																					
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

Datos de corte – Fresas SilverLine – 50 959 ...

	Tipo larga	Tipo extralarga		Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
				$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC	$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC	$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC	$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC	$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC
Índice	v_c m/min		$a_{p\,max.}$	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.1	**290**	**232**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.2	**300**	**240**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.3	**260**	**208**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.4	**250**	**200**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.5	**250**	**200**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.6	**230**	**184**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.7	**230**	**184**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.8	**220**	**176**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.9	**200**	**160**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.10	**230**	**184**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.11	**210**	**168**	**2xDC**	0,050	0,06	0,08	0,10	0,10
1.12	**220**	**176**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.13	**150**	**120**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
1.14								
1.15	**210**	**168**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.16	**200**	**160**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
2.1	**160**	**128**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.2	**150**	**120**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.3	**125**	**100**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.4	**150**	**120**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.5	**150**	**120**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.6	**150**	**120**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.7	**40**	**32**	**2xDC**	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
3.1	250	200	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
3.2	220	176	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
3.3	230	184	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
3.4	210	168	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
3.5	220	176	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
3.6	200	160	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
3.7	220	176	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
3.8	200	160	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
4.1								
4.2								
4.3								
4.4								
4.5								
4.6	350	280	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.7	370	296	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.8	300	240	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.9	220	176	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.10	180	144	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.11	430	344	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.12	370	296	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.13								
4.14								
4.15								
4.16								
4.17								
4.18								
4.19								
5.1								
5.2								
5.3	**40**	**32**	**2xDC**	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.4	**40**	**32**	**2xDC**	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.5	**40**	**32**	**2xDC**	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.6	**40**	**32**	**2xDC**	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.7	**40**	**32**	**2xDC**	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.8	**40**	**32**	**2xDC**	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.9	**200**	**160**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
5.10	**175**	**140**	**2xDC**	0,050	0,06	0,08	0,10	0,10
5.11	**125**	**100**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
6.1								
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								

Índice	Ø DC = 20 mm $a_{e\,max.}$ 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 25 mm $a_{e\,max.}$ 0,05 x DC f_z mm	● Opción preferente Taladrina	○ apto Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	0,16	0,18	●	○	○
1.2	0,16	0,18	●	○	○
1.3	0,16	0,18	●	○	○
1.4	0,16	0,18	●	○	○
1.5	0,16	0,18	●	○	○
1.6	0,16	0,18	●	○	○
1.7	0,16	0,18	●	○	○
1.8	0,16	0,18	●	○	○
1.9	0,16	0,18	●	○	○
1.10	0,16	0,18	●	○	○
1.11	0,13	0,14	●	○	○
1.12	0,16	0,18	●	○	○
1.13	0,11	0,12	●	○	○
1.14					
1.15	0,16	0,18	●	○	○
1.16	0,16	0,18	●	○	○
2.1	0,11	0,12	●		
2.2	0,11	0,12	●		
2.3	0,11	0,12	●		
2.4	0,11	0,12	●		
2.5	0,11	0,12	●		
2.6	0,11	0,12	●		
2.7	0,08	0,09	●		
3.1	0,19	0,21	●	●	●
3.2	0,19	0,21	●	●	●
3.3	0,16	0,18	●	●	●
3.4	0,16	0,18	●	●	●
3.5	0,16	0,18	●	●	●
3.6	0,16	0,18	●	●	●
3.7	0,16	0,18	●	●	●
3.8	0,16	0,18	●	●	●
4.1					
4.2					
4.3					
4.4					
4.5					
4.6	0,19	0,21	●		
4.7	0,19	0,21	●		
4.8	0,19	0,21	●		
4.9	0,19	0,21	●		
4.10	0,19	0,21	●		
4.11	0,19	0,21	●		
4.12	0,19	0,21	●		
4.13					
4.14					
4.15					
4.16					
4.17					
4.18					
4.19					
5.1					
5.2					
5.3	0,08	0,09	●		
5.4	0,08	0,09	●		
5.5	0,08	0,09	●		
5.6	0,08	0,09	●		
5.7	0,08	0,09	●		
5.8	0,08	0,09	●		
5.9	0,16	0,18	●		
5.10	0,13	0,14	●		
5.11	0,11	0,12	●		
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					

Datos de corte – Fresas Toroidales – SilverLine – 50 962 ...

Índice	Tipo corta	Tipo larga	Ø DCX = 6 mm			Ø DCX = 8 mm			Ø DCX = 10 mm			Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 14 mm			Ø DCX = 16 mm		
			a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX
	v_c m/min		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1																				
1.2																				
1.3																				
1.4																				
1.5																				
1.6																				
1.7																				
1.8	170	136	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.9																				
1.10																				
1.11	170	136	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.12	190	152	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.13	130	104	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.14																				
1.15	120	96	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.16	120	96	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5																				
2.6																				
2.7																				
3.1	250	200	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.2	230	184	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.3	200	160	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.4	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.5	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.6	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.7	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.8	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6																				
4.7																				
4.8																				
4.9																				
4.10																				
4.11																				
4.12																				
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1	**160**	**128**	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
6.2	**120**	**96**	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
6.3	**80**	**64**	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
6.4																				
6.5																				

$a_{e\,máx.}$ = 0,5 x DC / $a_{p\,máx.}$ = 0,03 x DC

Ángulo máximo para entrada en rampa y fresado helicoidal = 3º

Índice	Ø DCX = 18 mm			Ø DCX = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX	a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm			f_z mm					
1.1									
1.2									
1.3									
1.4									
1.5									
1.6									
1.7									
1.8	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.9									
1.10									
1.11	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.12	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.13	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.14									
1.15	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.16	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
2.1									
2.2									
2.3									
2.4									
2.5									
2.6									
2.7									
3.1	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.2	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.3	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.4	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.5	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.6	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.7	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.8	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6									
4.7									
4.8									
4.9									
4.10									
4.11									
4.12									
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45		●	●
6.2	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45		●	●
6.3	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45		●	●
6.4									
6.5									

Datos de corte – SilverLine – Fresas Toroidales – 50 961 ...

	Tipo corta	Tipo larga	Ø DCX = 6 mm			Ø DCX = 8 mm			Ø DCX = 10 mm			Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 14 mm			Ø DCX = 16 mm		
			a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX
Índice	v_c m/min		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.2	230	184	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.3	240	192	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.4	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.5	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.6	190	152	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.7	200	160	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.8	180	144	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,73	0,57	0,40	0,59	0,45	0,35
1.9																				
1.10	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.11	170	136	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.12	180	144	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.13	150	120	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.14																				
1.15	150	120	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.16	150	120	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5																				
2.6																				
2.7																				
3.1	250	200	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.2	230	184	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.3	200	160	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.4	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.5	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.6	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.7	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.8	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	250	200	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.7																				
4.8	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.9																				
4.10	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.11																				
4.12																				
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2	120	96	0,10	0,07	0,05	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,46	0,35	0,25	0,51	0,39	0,30
6.3																				
6.4																				
6.5																				

$a_{e\,máx.}$ = 0,5 x DC / $a_{p\,máx.}$ = 0,05 x DC

Ángulo máximo para entrada en rampa y fresado helicoidal = 3º

Índice	Ø DCX = 18 mm			Ø DCX = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX	a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX			
	f_z mm			f_z mm			Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.2	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.3	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.4	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.5	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.6	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.7	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.8	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.9									
1.10	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.11	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.12	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.13	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.14									
1.15	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.16	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
2.1									
2.2									
2.3									
2.4									
2.5									
2.6									
2.7									
3.1	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.2	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.3	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.4	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.5	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.6	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.7	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.8	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●		
4.7									
4.8	0,87	0,71	0,55	0,87	0,71	0,55	●		
4.9									
4.10	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●		
4.11									
4.12									
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1									
6.2	0,55	0,45	0,35	0,63	0,52	0,40		●	●
6.3									
6.4									
6.5									

Datos de corte – Fresas S-Cut – SC-UNI, cortas y largas

Índice	Tipo corta / larga		Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	105–240	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.2	105–250	1,0	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
1.3	90–210	1,0	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
1.4	80–190	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.5	90–200	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.6	90–190	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.7	80–190	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.8	70–170	1,0	0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,023	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058
1.9	70–170	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.10	70–190	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.11	70–170	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.12	70–190	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.13	70–150	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
1.14	50–120	1,0	0,020	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,020	0,053	0,039	0,026	0,069	0,058	0,035
1.15	70–180	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.16	80–160	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
2.1	90–130	1,0	0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,023	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058
2.2	80–120	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.3	80–120	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.4	80–120	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.5	80–120	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.6	80–120	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.7	40–60	1,0	0,020	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,020	0,053	0,039	0,026	0,069	0,029	0,035
3.1	200–240	1,0	0,046	0,036	0,025	0,063	0,049	0,036	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081
3.2	180–220	1,0	0,046	0,036	0,025	0,063	0,049	0,036	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081
3.3	200–240	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
3.4	180–220	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
3.5	160–200	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
3.6	140–180	1,0	0,032	0,025	0,018	0,046	0,036	0,025	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058
3.7	160–200	1,0	0,032	0,025	0,018	0,046	0,036	0,025	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058
3.8	140–180	1,0	0,032	0,025	0,018	0,046	0,036	0,025	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6	140–280	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.7	120–300	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.8	110–180	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.9	90–160	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.10	80–140	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.11	150–350	1,0	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
4.12	140–300	1,0	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
4.13																	
4.14	180–400	1,0	0,077	0,060	0,044	0,108	0,084	0,061	0,155	0,116	0,078	0,207	0,154	0,104	0,276	0,207	0,138
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18	60–120	0,5	0,031	0,024	0,017	0,044	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,115	0,081	0,058
4.19	40–80	0,5	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,021	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
5.1	30	0,5	0,025	0,020	0,014	0,035	0,026	0,020	0,049	0,037	0,025	0,067	0,049	0,033	0,092	0,069	0,046
5.2	30	0,5	0,023	0,018	0,013	0,032	0,025	0,018	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046
5.3	30	0,5	0,021	0,016	0,012	0,029	0,022	0,016	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035
5.4	30	0,5	0,018	0,014	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.5	30	0,5	0,018	0,014	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.6	30	0,5	0,013	0,014	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,020	0,013	0,035	0,025	0,017	0,046	0,035	0,023
5.7	45	0,5	0,018	0,008	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.8	30	0,5	0,018	0,008	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.9	80–160	0,5	0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,023	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058
5.10	80–140	0,5	0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,058	0,043	0,029	0,076	0,056	0,038	0,104	0,081	0,058
5.11	50–100	0,5	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
6.1	120–160	0,5	0,023	0,018	0,013	0,032	0,025	0,018	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046
6.2	80–120	0,3	0,021	0,016	0,012	0,029	0,022	0,016	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035
6.3	60–100	0,2	0,018	0,014	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
6.4																	
6.5																	

Para una a_p de 1,5 x DC utilizar el f_z multiplicado por 0,75.
Para una a_p de 2,0 x DC utilizar el f_z multiplicado por 0,5.

Ángulo máximo para entrada en rampa y fresado helicoidal = 3°

	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.2	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●	○	○
1.3	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●	○	○
1.4	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.5	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.6	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.7	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.8	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●	○	○
1.9	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.10	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.11	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.12	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.13	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●	○	○
1.14	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●	○	○
1.15	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.16	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
2.1	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●		
2.2	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.3	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.4	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.5	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.6	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.7	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●		
3.1	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115	0,242	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,365	0,292	0,234		●	
3.2	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115	0,242	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,365	0,292	0,234		●	
3.3	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204		●	
3.4	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204		●	
3.5	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204		●	
3.6	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,263	0,219	0,161		●	
3.7	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,263	0,219	0,161		●	
3.8	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,263	0,219	0,161		●	
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.7	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.8	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.9	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.10	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.11	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,127	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●		○
4.12	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●		○
4.13																		
4.14	0,345	0,253	0,173	0,380	0,288	0,196	0,414	0,311	0,242	0,495	0,403	0,311	0,628	0,511	0,394	●		○
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18	0,138	0,104	0,069	0,115	0,115	0,081	0,161	0,127	0,092	0,196	0,161	0,127	0,248	0,204	0,161	●		○
4.19	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●		○
5.1	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,058	0,127	0,104	0,081	0,161	0,127	0,104	0,204	0,161	0,131	●		
5.2	0,104	0,081	0,058	0,115	0,046	0,058	0,127	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,190	0,161	0,117	●		
5.3	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●		
5.4	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.5	0,081	0,058	0,046	0,092	0,035	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.6	0,058	0,046	0,035	0,069	0,046	0,035	0,069	0,058	0,046	0,081	0,069	0,058	0,102	0,088	0,073	●		
5.7	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.8	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.9	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●		
5.10	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●		
5.11	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●		
6.1	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,190	0,161	0,117	●		
6.2	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●		
6.3	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
6.4																		
6.5																		

Datos de corte – Fresas S-Cut – SC-UNI, extralargas

Índice	Tipo extralarga			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	90–180	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.2	90–180	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
1.3	70–160	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
1.4	70–140	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.5	70–160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.6	70–160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.7	70–140	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.8	50–120	1,0	0,5	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
1.9	50–120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.10	50–120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.11	50–120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.12	50–120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.13	50–120	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
1.14	40–80	1,0	0,5	0,039	0,029	0,020	0,053	0,039	0,026	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046
1.15	50–120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.16	60–140	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
2.1	60–100	1,0	0,5	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
2.2	50–80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.3	50–80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.4	50–80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.5	50–80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.6	50–80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.7	30–50	1,0	0,5	0,039	0,029	0,020	0,054	0,039	0,026	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046
3.1	160–200	1,0	0,5	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115
3.2	120–160	1,0	0,5	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115
3.3	160–200	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
3.4	120–160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
3.5	120–160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
3.6	100–140	1,0	0,5	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081
3.7	120–160	1,0	0,5	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081
3.8	100–140	1,0	0,5	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	100–240	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.7	90–220	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.8	80–180	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.9	60–160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.10	60–140	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.11	110–320	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
4.12	100–300	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
4.13																		
4.14	120–400	1,0	0,5	0,155	0,116	0,078	0,207	0,154	0,104	0,276	0,207	0,138	0,345	0,253	0,173	0,380	0,288	0,196
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18	40–120	0,5	0,25	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,115	0,081	0,058	0,138	0,104	0,069	0,115	0,115	0,081
4.19	30–80	0,5	0,25	0,052	0,021	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
5.1	30	0,5	0,25	0,049	0,037	0,025	0,067	0,049	0,033	0,092	0,069	0,046	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,058
5.2	30	0,5	0,25	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,058	0,115	0,046	0,058
5.3	25	0,5	0,25	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046
5.4	25	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.5	25	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.6	25	0,5	0,25	0,026	0,020	0,013	0,035	0,025	0,017	0,046	0,035	0,023	0,058	0,046	0,035	0,069	0,046	0,035
5.7	45	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.8	25	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.9	35–65	0,5	0,25	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
5.10	30–55	0,5	0,25	0,058	0,043	0,029	0,076	0,056	0,038	0,104	0,081	0,046	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
5.11	30–55	0,5	0,25	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
6.1	80–120	0,5	0,5	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058
6.2	60–100	0,5	0,3	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046
6.3	50–90	0,5	0,15	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
6.4																		
6.5																		

Ángulo máximo para entrada en rampa y fresado helicoidal = 3°

Índice	Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC			
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.2	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●	○	○
1.3	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●	○	○
1.4	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.5	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.6	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.7	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.8	0,138	0,115	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●	○	○
1.9	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.10	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.11	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.12	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.13	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●	○	○
1.14	0,092	0,069	0,058	0,092	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104	●	○	○
1.15	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.16	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
2.1	0,138	0,115	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●		
2.2	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.3	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.4	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.5	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.6	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.7	0,092	0,069	0,058	0,092	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104	●		
3.1	0,219	0,173	0,127	0,230	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,345	0,288	0,230	○	●	○
3.2	0,219	0,173	0,127	0,230	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,345	0,288	0,230	○	●	○
3.3	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	○	●	○
3.4	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	○	●	○
3.5	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	○	●	○
3.6	0,161	0,127	0,092	0,161	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,242	0,207	0,173	○	●	○
3.7	0,161	0,127	0,092	0,161	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,242	0,207	0,173	○	●	○
3.8	0,161	0,127	0,092	0,161	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,242	0,207	0,173	○	●	○
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.7	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.8	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.9	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.10	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.11	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●		○
4.12	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●		○
4.13															
4.14	0,380	0,299	0,207	0,380	0,311	0,242	0,495	0,403	0,311	0,587	0,495	0,403	●		○
4.15															
4.16															
4.17															
4.18	0,150	0,115	0,081	0,150	0,127	0,092	0,196	0,161	0,127	0,230	0,196	0,161	●		○
4.19	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●		○
5.1	0,127	0,092	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,127	0,104	0,196	0,161	0,127	●		
5.2	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,173	0,150	0,127	●		
5.3	0,104	0,081	0,058	0,104	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104	●		
5.4	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.5	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.6	0,069	0,046	0,035	0,069	0,058	0,046	0,081	0,069	0,058	0,092	0,081	0,069	●		
5.7	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.8	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.9	0,138	0,115	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●		
5.10	0,138	0,104	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●		
5.11	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●		
6.1	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,173	0,150	0,127		●	
6.2	0,104	0,081	0,058	0,104	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104		●	
6.3	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092		●	
6.4															
6.5															

14

Datos de corte – Fresas S-Cut – SC-UNI, ZEFP = 5, largas

Índice	Tipo larga	máx. ángulo de presión	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm			
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m
	v_c m/min		f_z mm				f_z mm				f_z mm				f_z mm			
1.1	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.2	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.3	280	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.4	280	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.5	280	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.6	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.7	280	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.8	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.9	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.10	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.11	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.12	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.13	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.14																		
1.15	220	45°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.16	220	45°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
2.1	200	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.2	180	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.3	160	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.4	160	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.5	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.6	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.7	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
3.1	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.2	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.3	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.4	260	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.5	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
3.6	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
3.7	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
3.8	200	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6																		
4.7																		
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11																		
4.12																		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1	120	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.2	80	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.3	80	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.4	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.5	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.6	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.7	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.8	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.9	140	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,072	0,051	0,041	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020	0,112	0,079	0,065	0,025
5.10	120	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,072	0,051	0,041	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020	0,112	0,079	0,065	0,025
5.11	100	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

Profundidades de corte correspondientes a los largos de corte

Índice	Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm				f_z mm						
1.1	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.2	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.3	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.4	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.5	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.6	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.7	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.8	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.9	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.10	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.11	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.12	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.13	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.14											
1.15	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.16	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
2.1	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.2	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.3	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.4	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.5	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.6	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.7	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
3.1	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.2	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.3	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.4	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.5	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
3.6	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
3.7	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
3.8	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
4.1											
4.2											
4.3											
4.4											
4.5											
4.6											
4.7											
4.8											
4.9											
4.10											
4.11											
4.12											
4.13											
4.14											
4.15											
4.16											
4.17											
4.18											
4.19											
5.1	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.2	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.3	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.4	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.5	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.6	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.7	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.8	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.9	0,157	0,111	0,090	0,035	0,219	0,155	0,127	0,049	●		
5.10	0,157	0,111	0,090	0,035	0,219	0,155	0,127	0,049	●		
5.11	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
6.1											
6.2											
6.3											
6.4											
6.5											

Datos de corte – BlueLine – Fresas frontales 52 133 ... / 52 134 ... / 52 140 ... /



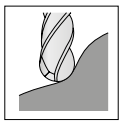
	52 140... 52 141...	52 133... 52 134... 52 324...		Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
	Aire comprimido	Aire comprimido		a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	160	1,0	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
1.15	190	160	1,0	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
1.16	190	160	1,0	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
6.1	**180**	**160**	1,0	0,015	0,015	0,018	0,020	0,022	0,026	0,030	0,033	0,035
6.2	**160**	**140**	1,0	0,013	0,013	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025	0,029	0,032
6.3	**140**	**130**	1,0	0,011	0,011	0,014	0,016	0,018	0,020	0,022	0,025	0,027
6.4	**100**	**90**	1,0	0,010	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025

Datos de corte – BlueLine – Fresas frontales 52 135 ... / 52 136 ... / 52 325 ... /



	Aire comprimido		Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	140	1,0	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
1.15	140	1,0	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
1.16	140	1,0	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
6.1	**140**	**1,0**	0,010	0,011	0,012	0,015	0,018	0,023	0,028	0,029	0,030
6.2	**125**	**1,0**	0,008	0,009	0,011	0,014	0,016	0,020	0,023	0,026	0,028
6.3	**115**	**1,0**	0,007	0,008	0,009	0,012	0,014	0,017	0,020	0,023	0,025
6.4	**80**	**1,0**	0,005	0,006	0,007	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019	0,020

Datos de corte – BlueLine – Fresas de punta esférica 52 258 ... / 52 259 ...



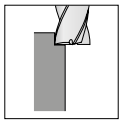
	Aire comprimido		Ø DC = 0,1–0,5 mm	Ø DC = 0,5–1,0 mm	Ø DC = 1,5–2,0 mm	Ø DC = 2,0–2,5 mm	Ø DC = 2,5–3,0 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	0,05	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060
1.15	190	0,05	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060
1.16	190	0,05	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060
6.1	**185**	**0,05**	0,005	0,005	0,006	0,008	0,010	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050
6.2	**165**	**0,05**	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,014	0,017	0,028	0,038	0,048
6.3	**145**	**0,05**	0,004	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,015	0,025	0,035	0,045
6.4	**105**	**0,05**	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,010	0,014	0,022	0,030	0,040

Datos de corte – BlueLine – Fresas de punta esférica 52 256 ... / 52 257 ... / 52 302 ... /



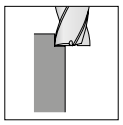
	Aire comprimido		Ø DC = 0,1–0,5 mm	Ø DC = 0,5–1,0 mm	Ø DC = 1,0–1,5 mm	Ø DC = 1,5–2,0 mm	Ø DC = 2,0–2,5 mm	Ø DC = 2,5–3,0 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 7 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,019	0,025	0,030	0,033	0,036	0,040
1.15	200	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,019	0,025	0,030	0,033	0,036	0,040
1.16	200	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,019	0,025	0,030	0,033	0,036	0,040
6.1	**190**	**0,05**	0,006	0,006	0,006	0,008	0,011	0,015	0,020	0,025	0,030	0,038
6.2	**170**	**0,05**	0,005	0,006	0,006	0,008	0,011	0,015	0,020	0,024	0,027	0,035
6.3	**150**	**0,05**	0,005	0,006	0,006	0,008	0,010	0,013	0,018	0,022	0,025	0,032
6.4	**110**	**0,05**	0,004	0,005	0,005	0,007	0,009	0,013	0,016	0,021	0,025	0,030

52 141 ... / 52 324 ...



	52 140... 52 141...	52 133... 52 134... 52 324...		Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
	Aire comprimido	Aire comprimido		a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	v_c m/min	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	160	0,05	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
1.15	190	160	0,05	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
1.16	190	160	0,05	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
6.1	**180**	**160**	0,05	0,015	0,015	0,018	0,020	0,022	0,026	0,030	0,033	0,035
6.2	**160**	**140**	0,05	0,013	0,013	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025	0,029	0,032
6.3	**140**	**130**	0,05	0,011	0,011	0,014	0,016	0,018	0,020	0,022	0,025	0,027
6.4	**100**	**90**	0,05	0,010	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025

52 326 ...



	Aire comprimido		Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
			a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	140	0,05	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
1.15	140	0,05	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
1.16	140	0,05	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
6.1	**140**	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,018	0,023	0,028	0,029	0,030
6.2	**125**	0,05	0,008	0,009	0,011	0,014	0,016	0,020	0,023	0,026	0,028
6.3	**115**	0,05	0,007	0,008	0,009	0,012	0,014	0,017	0,020	0,023	0,025
6.4	**80**	0,05	0,005	0,006	0,007	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019	0,020

	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	0,070	0,090	0,100
1.15	0,070	0,090	0,100
1.16	0,070	0,090	0,100
6.1	0,060	0,080	0,090
6.2	0,058	0,078	0,085
6.3	0,055	0,075	0,080
6.4	0,050	0,070	0,070

52 303 ... / 52 404 ... / 52 405 ...

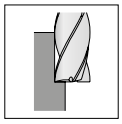
	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 9 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 14 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
1.15	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
1.16	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
6.1	0,044	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,110
6.2	0,042	0,048	0,058	0,068	0,078	0,088	0,105
6.3	0,039	0,045	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
6.4	0,035	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090

Datos de corte – BlueLine – Fresa toroidal – 52 304 ...

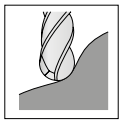


	Aire comprimido		Ø DC = 0,5–1,5 mm	Ø DC = 2,0–3,0 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120
1.15	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120
1.16	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120
6.1	**180**	1,0	0,008	0,025	0,050	0,050	0,060	0,070	0,085	0,095	0,115
6.2	**160**	1,0	0,007	0,023	0,040	0,040	0,055	0,070	0,082	0,090	0,110
6.3	**140**	1,0	0,006	0,020	0,038	0,038	0,058	0,065	0,080	0,085	0,105
6.4	**100**	1,0	0,005	0,018	0,035	0,035	0,060	0,060	0,075	0,080	0,100

Datos de corte – BlueLine – Fresa toroidal – 52 305 ...



	Aire comprimido		Ø DC = 1,0–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	1,0	0,010	0,025	0,025	0,050	0,050	0,060
1.15	190	1,0	0,010	0,025	0,025	0,050	0,050	0,060
1.16	190	1,0	0,010	0,025	0,025	0,050	0,050	0,060
6.1	**180**	1,0	0,006	0,022	0,022	0,045	0,045	0,055
6.2	**160**	1,0	0,005	0,020	0,020	0,035	0,035	0,050
6.3	**140**	1,0	0,004	0,017	0,017	0,033	0,033	0,053
6.4	**100**	1,0	0,003	0,015	0,015	0,030	0,030	0,050



	Aire comprimido		Ø DC = 0,5–1,5 mm	Ø DC = 2,0–3,0 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	0,05	0,016	0,032	0,060	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140
1.15	190	0,05	0,016	0,032	0,060	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140
1.16	190	0,05	0,016	0,032	0,060	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140
6.1	**180**	0,05	0,012	0,030	0,055	0,055	0,075	0,085	0,095	0,105	0,135
6.2	**160**	0,05	0,011	0,028	0,050	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,130
6.3	**140**	0,05	0,010	0,025	0,044	0,044	0,070	0,075	0,088	0,085	0,125
6.4	**100**	0,05	0,090	0,021	0,040	0,040	0,065	0,070	0,085	0,090	0,120

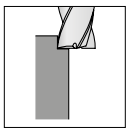


	Aire comprimido		Ø DC = 1,0–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	0,05	0,014	0,030	0,030	0,055	0,055	0,070
1.15	190	0,05	0,014	0,030	0,030	0,055	0,055	0,070
1.16	190	0,05	0,014	0,030	0,030	0,055	0,055	0,070
6.1	**180**	0,05	0,010	0,027	0,027	0,050	0,050	0,065
6.2	**160**	0,05	0,009	0,025	0,025	0,045	0,045	0,060
6.3	**140**	0,05	0,008	0,022	0,022	0,040	0,039	0,063
6.4	**100**	0,05	0,007	0,018	0,018	0,035	0,035	0,060

Datos de corte – Fresas BlueLine – 52 344 ...

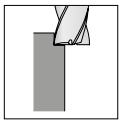
Índice	Aire comprimido v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,5 mm			Ø DC = 1,0–1,5 mm			Ø DC = 2,0–2,5 mm			Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm		
			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.14	120	**0,5**	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
1.15	120	**0,5**	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
1.16	120	**0,5**	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
6.1	**110**	**0,5**	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
6.2	**80**	**0,5**	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
6.3	**60**	**0,5**	0,004	0,004	0,003	0,006	0,005	0,004	0,009	0,007	0,005	0,013	0,010	0,007	0,017	0,013	0,010	0,022	0,016	0,011
6.4	**50**	**0,5**	0,004	0,003	0,002	0,005	0,004	0,003	0,007	0,006	0,004	0,011	0,008	0,006	0,014	0,011	0,008	0,018	0,013	0,009

Datos de corte – BlueLine – Fresa toroidal – 52 361 ...



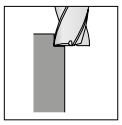
Índice	Aire comprimido v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,8–1,0 mm	Ø DC = 1,2–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm
			a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	**0,05**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
1.15	200	**0,05**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
1.16	200	**0,05**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.1	**190**	**0,05**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.2	**170**	**0,05**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.3	**150**	**0,05**	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,060	0,072	0,084	0,096
6.4	**110**	**0,05**	0,005	0,007	0,010	0,020	0,030	0,050	0,060	0,070	0,080

Datos de corte – Fresas BlueLine – 52 353 ...



Índice	Aire comprimido v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
			a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	**0,05**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
1.15	200	**0,05**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
1.16	200	**0,05**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.1	**190**	**0,05**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.2	**170**	**0,05**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.3	**150**	**0,05**	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108
6.4	**110**	**0,05**	0,005	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090

Datos de corte – Fresas BlueLine – 52 354 ...

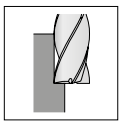


Índice	Aire comprimido v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
			a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	**0,05**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
1.15	200	**0,05**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
1.16	200	**0,05**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.1	**190**	**0,05**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.2	**170**	**0,05**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.3	**150**	**0,05**	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048	0,054
6.4	**110**	**0,05**	0,003	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045

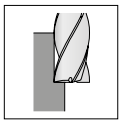
Datos de corte – BlueLine – Fresas de punta esférica – 52 352 ... / 52 355 ...

Índice	Aire comprimido v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,6–0,8 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	**0,05**	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
1.15	200	**0,05**	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
1.16	200	**0,05**	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
6.1	**190**	**0,05**	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
6.2	**170**	**0,05**	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
6.3	**150**	**0,05**	0,004	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096
6.4	**110**	**0,05**	0,004	0,005	0,007	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080

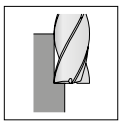
Índice	Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 20,0 mm		
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.14	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
1.15	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
1.16	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
6.1	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
6.2	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
6.3	0,029	0,021	0,014	0,038	0,029	0,019	0,043	0,032	0,022	0,048	0,036	0,024	0,061	0,046	0,036	0,076	0,062	0,048
6.4	0,024	0,018	0,012	0,032	0,024	0,016	0,036	0,027	0,018	0,040	0,030	0,020	0,051	0,039	0,030	0,063	0,052	0,040



Índice	Aire comprimido		Ø DC = 0,8–1,0 mm	Ø DC = 1,2–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm
			a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC
	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	**0,50**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
1.15	200	**0,50**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
1.16	200	**0,50**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.1	**190**	**0,50**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.2	**170**	**0,50**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.3	**150**	**0,50**	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,060	0,072	0,084	0,096
6.4	**110**	**0,50**	0,005	0,007	0,010	0,020	0,030	0,050	0,060	0,070	0,080



Índice	Aire comprimido		Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	**0,50**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
1.15	200	**0,50**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
1.16	200	**0,50**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.1	**190**	**0,50**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.2	**170**	**0,50**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.3	**150**	**0,50**	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108
6.4	**110**	**0,50**	0,005	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090



Índice	Aire comprimido		Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	**0,50**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
1.15	200	**0,50**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
1.16	200	**0,50**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.1	**190**	**0,50**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.2	**170**	**0,50**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.3	**150**	**0,50**	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048	0,054
6.4	**110**	**0,50**	0,003	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045

Datos de corte – Fresas BlueLine – 52 348 ...

Índice	Aire comprimido		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm	
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,07 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,07 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,07 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,07 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,07 x DC	a_e 0,1 x DC
	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm	
1.14	120	**2,0**		0,021		0,024		0,027		0,032		0,038		0,045
1.15	120	**2,0**		0,021		0,024		0,027		0,032		0,038		0,045
1.16	120	**2,0**		0,021		0,024		0,027		0,032		0,038		0,045
6.1	**115**	**2,0**		0,021		0,024		0,027		0,032		0,038		0,045
6.2	**100**	**2,0**		0,021		0,024		0,027		0,032		0,038		0,045
6.3	**90**	**2,0**		0,017		0,019		0,022		0,025		0,030		0,036
6.4	**60**	**2,0**	0,014		0,016		0,018		0,021		0,025		0,030	

Datos de corte – Fresas BlueLine – 52 345 ... – 52 351 ... / 52 362 ...

			$T_X \leq 2,5$ x DC											
	Aire comprimido	Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	**0,50**	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
1.15	190	**0,50**	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
1.16	190	**0,50**	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
6.1	**180**	**0,50**	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
6.2	**120**	**0,50**	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
6.3	**70**	**0,50**	0,0030	0,0036	0,0120	0,0062	0,0074	0,0104	0,0132	0,0144	0,0156	0,0168	0,0180	0,0192
6.4	**50**	**0,50**	0,0025	0,0030	0,0100	0,0052	0,0062	0,0087	0,0110	0,0120	0,0130	0,0140	0,0150	0,0160

			$T_X = 2,6–5,0$ x DC											
	Aire comprimido	Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	171	**0,50**	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
1.15	171	**0,50**	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
1.16	171	**0,50**	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
6.1	**162**	**0,50**	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
6.2	**108**	**0,50**	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
6.3	**63**	**0,50**	0,0030	0,0032	0,0036	0,0050	0,0060	0,0082	0,0107	0,0121	0,0126	0,0140	0,0156	0,0156
6.4	**45**	**0,50**	0,0025	0,0027	0,0030	0,0042	0,0050	0,0068	0,0089	0,0101	0,0105	0,0117	0,0130	0,0130

			$T_X = 5,1–10,0$ x DC											
	Aire comprimido	Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	152	**0,50**	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
1.15	152	**0,50**	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
1.16	152	**0,50**	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
6.1	**144**	**0,50**	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
6.2	**96**	**0,50**	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
6.3	**56**	**0,50**	0,0024	0,0030	0,0036	0,0048	0,0054	0,0060	0,0066	0,0072	0,0084	0,0090	0,0096	0,0102
6.4	**40**	**0,50**	0,0020	0,0025	0,0030	0,0040	0,0045	0,0050	0,0055	0,0060	0,0070	0,0075	0,0080	0,0085

Datos de corte – Fresas BlueLine – 52 356 ... – 52 360 ...

			$T_X \leq 2,5$ x DC											
	Aire comprimido	Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
1.15	190	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
1.16	190	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
6.1	180	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
6.2	120	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
6.3	70	0,50	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0042	0,0048	0,0050	0,0053	0,0055	0,0058	0,0060
6.4	50	0,50	0,0010	0,0015	0,0020	0,0025	0,0030	0,0035	0,0040	0,0042	0,0044	0,0046	0,0048	0,0050

			$T_X = 2,6–5,0$ x DC											
	Aire comprimido	Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	171	**0,50**	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
1.15	171	**0,50**	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
1.16	171	**0,50**	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
6.1	**162**	**0,50**	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
6.2	**108**	**0,50**	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
6.3	**63**	**0,50**	0,0008	0,0011	0,0014	0,0018	0,0020	0,0023	0,0025	0,0028	0,0030	0,0032	0,0035	0,0038
6.4	**45**	**0,50**	0,0007	0,0009	0,0012	0,0015	0,0017	0,0019	0,0021	0,0023	0,0025	0,0027	0,0029	0,0032

	Aire comprimido		T_X = 10,1–15,0 x DC											
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	114	**0,50**	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
1.15	114	**0,50**	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
1.16	114	**0,50**	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
6.1	**108**	**0,50**	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
6.2	**72**	**0,50**	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
6.3	**42**	**0,50**	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0046	0,0048	0,0050	0,0053
6.4	**30**	**0,50**	0,0010	0,0015	0,0020	0,0025	0,0030	0,0032	0,0034	0,0036	0,0038	0,0040	0,0042	0,0044

	Aire comprimido		T_X = 15,1–20,0 x DC											
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	76	**0,50**	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
1.15	76	**0,50**	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
1.16	76	**0,50**	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
6.1	**72**	**0,50**	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
6.2	**48**	**0,50**	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
6.3	**28**	**0,50**	0,0012	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0046	0,0048	0,0050
6.4	**20**	**0,50**	0,0010	0,0010	0,0015	0,0020	0,0025	0,0030	0,0032	0,0034	0,0036	0,0038	0,0040	0,0042

	Aire comprimido		T_X = 20,1–30,0 x DC											
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	57	**0,50**	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
1.15	57	**0,50**	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
1.16	57	**0,50**	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
6.1	**54**	**0,50**	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
6.2	**36**	**0,50**	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
6.3	**21**	**0,50**	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
6.4	**15**	**0,50**	0,0008	0,0010	0,0013	0,0017	0,0019	0,0022	0,0025	0,0027	0,0029	0,0030	0,0031	0,0032

	Aire comprimido		T_X = 5,1–10,0 x DC											
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	152	**0,50**	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
1.15	152	**0,50**	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
1.16	152	**0,50**	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
6.1	**144**	**0,50**	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
6.2	**96**	**0,50**	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
6.3	**56**	**0,50**	0,0005	0,0007	0,0010	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022	0,0024	0,0026	0,0029	0,0031
6.4	**40**	**0,50**	0,0004	0,0006	0,0008	0,0010	0,0012	0,0014	0,0016	0,0018	0,0020	0,0022	0,0024	0,0026

	Aire comprimido		T_X = 10,1–15,0 x DC											
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Índice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	114	**0,50**	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
1.15	114	**0,50**	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
1.16	114	**0,50**	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
6.1	**108**	**0,50**	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
6.2	**72**	**0,50**	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
6.3	**42**	**0,50**	0,0002	0,0005	0,0007	0,0010	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022	0,0024	0,0026	0,0029
6.4	**30**	**0,50**	0,0002	0,0004	0,0006	0,0008	0,0010	0,0012	0,0014	0,0016	0,0018	0,0020	0,0022	0,0024

Datos de corte – Microfresas frontales – 2,2xD

		Ø DC = 0,2 mm					Ø DC = 0,5 mm					Ø DC = 0,8 mm				
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC
	$a_{p\,max.}$	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	$a_{p\,max.}$	0,2	0,2	0,2	0,2	0,12
	$n_{min.}$	30.000					12.000					$n_{min.}$	8.000				
Índice	n	v_f mm/min.					v_f mm/min.					n	v_f mm/min.				
1.1	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.2	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.3	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.4	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.5	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.6	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.7	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.8	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.9	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.10	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.11	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.12	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.13	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.14	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.15	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.16	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
2.1	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.2	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.3	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.4	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	32.000	346	301	260	215	173
2.5	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.6	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.7	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	25.000	312	271	234	193	156
3.1	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.2	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.3	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.4	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.5	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
3.6	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
3.7	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
3.8	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
4.1	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.2	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.7	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	44.000	485	422	364	301	242
4.8	50.000	126	110	95	78	63	134	117	101	83	67	25.000	170	148	127	105	85
4.9	50.000	126	110	95	78	63	107	93	80	67	54	19.000	147	128	110	91	74
4.10	50.000	126	110	95	78	63	112	97	84	69	56	19.000	158	138	119	98	79
4.11	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	44.000	485	422	364	301	242
4.12	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	44.000	485	422	364	301	242
4.13	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.14	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.15	50.000	212	185	159	132	106	200	174	150	124	100	38.000	316	275	237	196	158
4.16	50.000	212	185	159	132	106	250	218	188	155	125	50.000	531	462	398	329	266
4.17																	
4.18	50.000	141	123	106	88	71	150	131	113	93	75	31.000	221	193	166	137	111
4.19																	
5.1	50.000	72	62	54	44	36	89	77	66	55	44	25.000	102	89	76	63	51
5.2	50.000	72	62	54	44	36	89	77	66	55	44	25.000	102	89	76	63	51
5.3	50.000	72	62	54	44	36	89	77	66	55	44	25.000	91	79	68	56	45
5.4	50.000	54	47	41	34	27	66	57	49	41	33	12.000	78	68	59	49	39
5.5	50.000	54	47	41	34	27	66	57	49	41	33	12.000	78	68	59	49	39
5.6	50.000	63	54	47	39	31	76	66	57	47	38	19.000	91	79	68	56	45
5.7	50.000	46	40	35	29	23	55	48	41	34	27	19.000	69	60	51	43	34
5.8	50.000	46	40	35	29	23	55	48	41	34	27	19.000	78	68	59	49	39
5.9	50.000	114	99	85	71	57	164	143	123	102	82	44.000	114	99	85	71	57
5.10	50.000	114	99	85	71	57	164	143	123	102	82	44.000	164	143	123	102	82
5.11	50.000	70	61	53	43	35	85	74	64	53	42	38.000	101	88	76	63	51
6.1	50.000	219	191	164	136	110	232	202	174	144	116	50.000	388	338	291	241	194
6.2	50.000	201	175	151	125	101	285	248	213	176	142	38.000	336	292	252	208	168
6.3	50.000	114	99	85	71	57	134	117	101	83	67	25.000	156	136	117	97	78
6.4	50.000	107	93	80	67	54	126	110	95	78	63	25.000	141	123	106	88	71
6.5																	

		Ø DC = 1,0 mm					Ø DC = 1,5 mm					●	○	
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6 –1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	Opción preferente	apto	
	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	$a_{p\,max.}$	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3			
	$n_{min.}$	6.500					$n_{min.}$	6.500							
Índice	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.					Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.2	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.3	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.4	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.5	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.6	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.7	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.8	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.9	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.10	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.11	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.12	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.13	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.14	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.15	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.16	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
2.1	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.2	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.3	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.4	32.000	496	431	372	307	248	21.000	760	661	570	471	380		●	○
2.5	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.6	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.7	25.000	465	404	349	288	232	16.000	640	557	480	397	320		●	○
3.1	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.2	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.3	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.4	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.5	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
3.6	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
3.7	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
3.8	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
4.1	50.000	930	809	697	576	465	50.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.2	50.000	930	809	697	576	465	50.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	50.000	930	809	697	576	465	38.000	1400	1218	1050	868	700		●	○
4.7	44.000	775	674	581	480	387	29.000	1160	1009	870	719	580		●	○
4.8	25.000	266	231	199	165	133	16.000	392	341	294	243	196		●	○
4.9	19.000	202	176	152	125	101	12.000	286	249	214	177	143		●	○
4.10	19.000	202	176	152	125	101	12.000	286	249	214	177	143		●	○
4.11	44.000	775	674	581	480	387	29.000	1160	1009	870	719	580		●	○
4.12	44.000	775	674	581	480	387	29.000	1160	1009	870	719	580		●	○
4.13	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660		●	○
4.14	50.000	930	809	697	576	465	38.000	1520	1322	1140	942	760		●	○
4.15	38.000	495	431	371	307	247	25.000	685	596	513	424	342		●	○
4.16	50.000	849	738	636	526	424	38.000	1388	1207	1041	860	694		●	○
4.17															
4.18	31.000	354	308	265	219	177	21.000	529	461	397	328	265		●	○
4.19															
5.1	25.000	152	132	114	94	76	16.000	294	256	220	182	147		●	○
5.2	25.000	152	132	114	94	76	16.000	294	256	220	182	147		●	○
5.3	25.000	152	132	114	94	76	16.000	294	256	220	182	147		●	○
5.4	12.000	110	95	82	68	55	8.000	170	148	127	105	85		●	○
5.5	12.000	131	114	99	82	66	8.000	255	221	191	158	127		●	○
5.6	19.000	152	132	114	94	76	12.000	294	256	220	182	147		●	○
5.7	19.000	99	86	74	61	49	12.000	170	148	127	105	85		●	○
5.8	19.000	131	114	99	82	66	12.000	255	221	191	158	127		●	○
5.9	44.000	170	148	127	105	85	29.000	329	286	246	204	164		●	○
5.10	44.000	247	215	186	153	124	29.000	365	318	274	226	183		●	○
5.11	38.000	170	148	127	105	85	25.000	329	286	246	204	164		●	○
6.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	850	740	638	527	425		●	
6.2	38.000	537	467	402	333	268	25.000	779	678	585	483	390		●	
6.3	25.000	235	204	176	146	117	16.000	346	301	260	215	173		●	
6.4	25.000	221	193	166	137	111	16.000	327	284	245	202	163		●	
6.5															

Datos de corte – Microfresas frontales – 2,2xD

		Ø DC = 1,8 mm					Ø DC = 2,0 mm					●	○	
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	Opción preferente	apto	
	$a_{p\,max.}$	0,54	0,54	0,54	0,54	0,36	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4			
	$n_{min.}$	5.500					5.000					Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
Índice	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.						
1.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.3	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.4	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.5	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.6	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.7	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.8	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.9	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.10	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.11	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.12	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.13	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.14	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.15	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.16	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
2.1	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
2.2	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
2.3	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
2.4	18.000	800	696	600	496	400	15.000	840	730	630	520	420		●	○
2.5	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
2.6	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
2.7	14.000	680	592	510	422	340	12.000	720	620	540	450	360		●	○
3.1	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.2	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.3	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.4	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.5	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.6	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.7	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.8	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.1	44.000	1800	1566	1350	1116	900	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.2	44.000	1800	1566	1350	1116	900	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	32.000	1520	1322	1140	942	760	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.7	25.000	1250	1088	938	775	625	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.8	14.000	500	435	375	310	250	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.9	10.000	370	322	278	229	185	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
4.10	10.000	370	322	278	229	185	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
4.11	25.000	1250	1088	938	775	625	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
4.12	25.000	1250	1088	938	775	625	15.000	840	730	630	520	420		●	○
4.13	28.000	1400	1218	1050	868	700	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
4.14	33.000	1560	1357	1170	967	780	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
4.15	22.000	800	696	600	496	400	12.000	720	630	540	450	360		●	○
4.16	33.000	1560	1357	1170	967	780	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.17															
4.18	29.000	300	261	225	186	150	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.19															
5.1	14.000	400	348	300	248	200	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.2	14.000	400	348	300	248	200	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.3	14.000	420	365	315	260	210	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.4	7.000	250	218	188	155	125	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.5	7.000	370	322	278	229	185	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.6	10.000	370	322	278	229	185	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.7	10.000	280	244	210	174	140	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.8	10.000	370	322	278	229	185	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.9	25.000	400	348	300	248	200	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.10	25.000	480	418	360	298	240	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.11	22.000	380	331	285	236	190	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
6.1	29.000	1200	1044	900	744	600	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	
6.2	22.000	1000	870	750	620	500	19.000	1140	990	855	700	570		●	
6.3	14.000	420	365	315	260	210	19.000	1140	990	855	700	570		●	
6.4	14.000	420	365	315	260	210	19.000	1140	990	855	700	570		●	
6.5															

Datos de corte – Microfresas frontales – 5xD

		Ø DC = 0,2 mm				Ø DC = 0,5 mm					Ø DC = 0,8 mm					● Opción preferente		○ apto
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	$a_{p\,max.}$	0,012	0,012	0,012	0,012	$a_{p\,max.}$	0,06	0,06	0,06	0,06	$a_{p\,max.}$	0,12	0,12	0,12	0,12	0,064			
	$n_{min.}$	30.000				$n_{min.}$	12.000				$n_{min.}$	8.000							
Índice	n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.							
1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.3	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.4	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.5	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.6	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.7	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.8	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.9	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	31.000	381	332	286	236	191		●	○
1.10	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.11	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.12	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.13	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.14	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.15	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.16	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
2.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.2	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.3	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.4	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.5	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.6	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.7	50.000	232	202	174	144	38.000	192	167	144	119	19.000	263	229	197	163	132		●	○
3.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○
3.2	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○
3.3	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○
3.4	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○
3.5	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○
3.6	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○
3.7	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○
3.8	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○
4.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○
4.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○
4.7	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	38.000	554	482	416	344	277		●	○
4.8	50.000	126	110	95	78	44.000	134	117	101	83	22.000	204	177	153	126	102		●	○
4.9	50.000	126	110	95	78	31.000	112	97	84	69	15.000	170	148	127	105	85		●	○
4.10	50.000	126	110	95	78	31.000	112	97	84	69	15.000	170	148	127	105	85		●	○
4.11	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	38.000	485	422	364	301	242		●	○
4.12	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	38.000	485	422	364	301	242		●	○
4.13	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	554	482	416	344	277		●	○
4.14	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○
4.15	50.000	141	123	106	88	50.000	200	174	150	124	31.000	316	275	237	196	158		●	○
4.16	50.000	212	185	159	132	50.000	250	218	188	155	50.000	506	440	379	314	253		●	○
4.17																			
4.18	50.000	141	123	106	88	50.000	150	131	113	93	25.000	253	220	190	157	126		●	○
4.19																			
5.1	50.000	63	54	47	39	44.000	76	66	57	47	22.000	91	79	68	56	45		●	○
5.2	50.000	63	54	47	39	44.000	76	66	57	47	22.000	91	79	68	56	45		●	○
5.3	50.000	63	54	47	39	44.000	76	66	57	47	22.000	91	79	68	56	45		●	○
5.4	50.000	46	40	35	29	25.000	55	48	41	34	12.000	88	77	66	55	44		●	○
5.5	50.000	46	40	35	29	25.000	55	48	41	34	12.000	78	68	59	49	39		●	○
5.6	50.000	54	47	40	33	31.000	63	55	47	39	15.000	91	79	68	56	45		●	○
5.7	50.000	55	48	41	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49		●	○
5.8	50.000	55	47	40	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49		●	○
5.9	50.000	60	61	48	41	50.000	71	62	53	44	38.000	114	99	85	71	57		●	○
5.10	50.000	60	61	48	41	50.000	71	62	53	44	38.000	126	110	95	78	63		●	○
5.11	50.000	60	52	45	37	50.000	71	62	49	39	31.000	89	77	66	55	44		●	○
6.1	50.000	155	135	116	96	50.000	164	143	123	102	44.000	346	301	260	215	173		●	
6.2	50.000	95	83	71	59	50.000	134	117	101	83	31.000	180	157	135	112	90		●	
6.3	50.000	95	83	71	59	44.000	134	117	101	83	22.000	180	157	135	112	90		●	
6.4	50.000	89	78	67	55	44.000	126	110	95	78	22.000	170	148	127	105	85		●	
6.5																			

Si no se dan datos de corte para ae= 0,6–1,0 x DC, es porque solo se permite fresado de ranuras trocoidal o contorneados.

14

Datos de corte – Microfresas frontales – 5xD

		Ø DC = 1,0 mm					Ø DC = 1,5 mm					Ø DC = 1,8 mm				
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC
	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	$a_{p\,max.}$	0,54	0,54	0,54	0,54	0,36
	$n_{min.}$	6.500					$n_{min.}$	6.500					$n_{min.}$	5.500				
Índice	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.				
1.1	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.3	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.4	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.5	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.6	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.7	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.8	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.9	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
1.10	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.11	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.12	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.13	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.14	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.15	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.16	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
2.1	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.2	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.3	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.4	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.5	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.6	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.7	19.000	310	270	232	192	155	12.000	480	418	360	298	240	10.000	500	435	375	310	250
3.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
3.2	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
3.3	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
3.4	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
3.5	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
3.6	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
3.7	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
3.8	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
4.1	50.000	775	674	581	480	387	42.000	1200	1044	900	744	600	36.000	1500	1305	1125	930	750
4.2	50.000	775	674	581	480	387	42.000	1200	1044	900	744	600	36.000	1500	1305	1125	930	750
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700
4.7	38.000	705	613	529	437	352	25.000	1000	870	750	620	500	22.000	1080	940	810	670	540
4.8	22.000	278	242	209	173	139	14.000	343	298	257	213	171	12.000	450	392	338	279	225
4.9	15.000	190	165	142	118	95	10.000	245	213	184	152	122	8.000	300	261	225	186	150
4.10	15.000	190	165	142	118	95	10.000	245	213	184	152	122	8.000	300	261	225	186	150
4.11	38.000	697	607	523	432	349	25.000	1000	870	750	620	500	22.000	1100	957	825	682	550
4.12	38.000	697	607	523	432	349	25.000	1000	870	750	620	500	22.000	1100	957	825	682	550
4.13	44.000	813	708	610	504	407	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1200	1044	900	744	600
4.14	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700
4.15	31.000	438	381	329	272	219	21.000	575	500	431	357	288	18.000	650	566	488	403	325
4.16	50.000	849	738	636	526	424	33.000	1205	1048	904	747	602	28.000	1400	1218	1050	868	700
4.17																		
4.18	25.000	318	277	239	197	159	16.000	438	381	329	272	219	14.000	500	435	375	310	250
4.19																		
5.1	22.000	114	99	85	71	57	14.000	196	170	147	121	98	12.000	300	261	225	186	150
5.2	22.000	114	99	85	71	57	14.000	196	170	147	121	98	12.000	300	261	225	186	150
5.3	22.000	114	99	85	71	57	14.000	196	170	147	121	98	12.000	300	261	225	186	150
5.4	12.000	110	95	82	68	55	8.000	170	148	127	105	85	7.000	240	209	180	149	120
5.5	12.000	131	114	99	82	66	8.000	170	148	127	105	85	7.000	240	209	180	149	120
5.6	15.000	152	132	114	94	76	10.000	245	213	184	152	122	8.000	300	261	225	186	150
5.7	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140
5.8	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140
5.9	38.000	156	135	117	96	78	25.000	274	238	205	170	137	22.000	380	331	285	236	190
5.10	38.000	212	185	159	132	106	25.000	365	318	274	226	183	22.000	450	392	338	279	225
5.11	31.000	127	111	95	79	64	21.000	201	175	151	125	100	18.000	300	261	225	186	150
6.1	44.000	426	371	320	264	213	29.000	600	522	450	372	300	25.000	800	696	600	496	400
6.2	31.000	201	175	151	125	101	21.000	346	301	260	215	173	16.000	500	435	375	310	250
6.3	22.000	235	204	176	146	117	14.000	346	301	260	215	173	12.000	450	392	338	279	225
6.4	22.000	221	193	166	137	111	14.000	327	284	245	202	163	12.000	450	392	338	279	225
6.5																		

		Ø DC = 2,0 mm					●	○	
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	Opción preferente	apto	
	$a_{p\,max.}$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4			
	$n_{min.}$	5.000							
Índice	n	v_f mm/min.					Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.2	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.3	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.4	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.5	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.6	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.7	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.8	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.9	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.10	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.11	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.12	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.13	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.14	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.15	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.16	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.1	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.2	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.3	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.4	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.5	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.6	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.7	9.000	540	470	405	335	270		●	○
3.1	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
3.2	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
3.3	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
3.4	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
3.5	12.000	520	452	390	322	260		●	○
3.6	12.000	520	452	390	322	260		●	○
3.7	12.000	520	452	390	322	260		●	○
3.8	12.000	520	452	390	322	260		●	○
4.1	31.000	1860	1618	1395	1153	930		●	○
4.2	31.000	1860	1618	1395	1153	930		●	○
4.3									
4.4									
4.5									
4.6	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.7	19.000	1140	992	855	707	570		●	○
4.8	11.000	480	418	360	298	240		●	○
4.9	7.000	300	261	225	186	150		●	○
4.10	7.000	300	261	225	186	150		●	○
4.11	19.000	1140	992	855	707	570		●	○
4.12	19.000	1140	992	855	707	570		●	○
4.13	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
4.14	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.15	15.000	660	574	495	409	330		●	○
4.16	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.17									
4.18	12.000	520	452	390	322	260		●	○
4.19									
5.1	11.000	400	348	300	248	200		●	○
5.2	11.000	400	348	300	248	200		●	○
5.3	11.000	400	348	300	248	200		●	○
5.4	6.000	260	226	195	161	130		●	○
5.5	6.000	260	226	195	161	130		●	○
5.6	7.000	300	261	225	186	150		●	○
5.7	7.000	300	261	225	186	150		●	○
5.8	7.000	300	261	225	186	150		●	○
5.9	19.000	420	365	315	260	210		●	○
5.10	19.000	500	435	375	310	250		●	○
5.11	15.000	400	348	300	248	200		●	○
6.1	22.000	1000	870	750	620	500		●	
6.2	15.000	500	435	375	310	250		●	
6.3	11.000	480	418	360	298	240		●	
6.4	11.000	480	418	360	298	240		●	
6.5									

Datos de corte – Microfresas frontales – 10xD

		Ø DC = 0,2 mm				Ø DC = 0,5 mm				Ø DC = 0,8 mm				Ø DC = 1,0 mm			
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC
	$a_{p\,max.}$	0,006	0,006	0,006	0,006	0,015	0,015	0,015	0,015	0,024	0,024	0,024	0,024	0,03	0,03	0,03	0,03
	$n_{min.}$	30.000				12.000				8.000				6.500			
Índice	n	v_f mm/min.				v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				v_f mm/min.		
1.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.3	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.4	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.5	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.6	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
1.7	50.000	232	202	174	144	219	191	164	136	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.8	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
1.9	50.000	232	202	174	144	219	191	164	136	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.10	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
1.11	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
1.12	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
1.13	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
1.14	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
1.15	50.000	232	202	174	144	219	191	164	136	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.16	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
2.1	50.000	155	135	116	96	208	181	156	129	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
2.2	50.000	155	135	116	96	208	181	156	129	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
2.3	50.000	155	135	116	96	208	181	156	129	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
2.4	50.000	155	135	116	96	164	143	123	102	19.000	242	211	182	150	294	256	221	182
2.5	50.000	155	135	116	96	219	191	164	136	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
2.6	50.000	155	135	116	96	219	191	164	136	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
2.7	50.000	155	135	116	96	170	148	127	105	15.000	236	205	177	146	279	243	209	173
3.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
3.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
3.3	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
3.4	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
3.5	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
3.6	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
3.7	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
3.8	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
4.1	50.000	232	202	174	144	438	381	329	272	50.000	693	603	520	430	930	809	697	576
4.2	50.000	232	202	174	144	438	381	329	272	50.000	693	603	520	430	930	809	697	576
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	416	362	312	258	542	472	407	336
4.7	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	31.000	402	350	301	249	480	418	360	298
4.8	50.000	126	110	95	78	134	117	101	83	19.000	170	148	127	105	190	165	142	118
4.9	50.000	126	110	95	78	89	78	67	55	12.000	136	118	102	84	152	132	114	94
4.10	50.000	126	110	95	78	89	78	67	55	12.000	136	118	102	84	152	132	114	94
4.11	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	31.000	402	350	301	249	480	418	360	298
4.12	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	31.000	402	350	301	249	480	418	360	298
4.13	50.000	232	202	174	144	329	286	246	204	38.000	554	482	416	344	705	613	529	437
4.14	50.000	232	202	174	144	329	286	246	204	44.000	554	482	416	344	813	708	610	504
4.15	50.000	141	123	106	88	200	174	150	124	25.000	285	248	213	176	339	295	255	210
4.16	50.000	212	185	159	132	300	261	225	186	44.000	506	440	379	314	742	646	557	460
4.17																		
4.18	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	255	221	191	158
4.19																		
5.1	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	19.000	79	69	59	49	101	88	76	63
5.2	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	19.000	91	79	68	56	114	99	85	71
5.3	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	19.000	102	89	76	63	126	110	95	78
5.4	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	88	77	66	55	110	95	82	68
5.5	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	59	51	44	36	82	71	62	51
5.6	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	12.000	79	69	59	49	101	88	76	63
5.7	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	69	60	51	43	88	76	66	54
5.8	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	69	60	51	43	88	76	66	54
5.9	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	31.000	101	88	76	63	141	123	106	88
5.10	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	31.000	101	88	76	63	177	154	133	110
5.11	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	25.000	89	77	66	55	141	123	106	88
6.1	50.000	77	67	58	48	82	71	62	51	38.000	173	151	130	107	194	168	145	120
6.2	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	25.000	90	78	68	56	101	88	75	62
6.3	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	19.000	90	78	68	56	101	88	75	62
6.4	50.000	45	39	34	28	63	55	47	39	19.000	85	74	64	53	95	83	71	59
6.5																		

Si no se dan datos de corte para ae= 0,6–1,0 x DC, es porque solo se permite fresado de ranuras trocoidal o contorneados.
De lo contrario existe riesgo de rotura.

		Ø DC = 1,5 mm					Ø DC = 1,8 mm					Ø DC = 2,0 mm				●	○
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	Opción preferente	apto
	$a_{p\,max.}$	0,06	0,06	0,06	0,06	$a_{p\,max.}$	0,072	0,072	0,072	0,072	$a_{p\,max.}$	0,08	0,08	0,08	0,08		
	$n_{min.}$	6.500				$n_{min.}$	5.500				$n_{min.}$	5.000					
Índice	n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				Taladrina	Aire comprimido / Cantidad mínima de lubricación
1.1	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		● ○
1.2	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		● ○
1.3	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		● ○
1.4	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		● ○
1.5	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		● ○
1.6	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		● ○
1.7	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		● ○
1.8	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		● ○
1.9	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		● ○
1.10	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		● ○
1.11	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		● ○
1.12	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		● ○
1.13	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		● ○
1.14	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		● ○
1.15	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		● ○
1.16	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		● ○
2.1	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446		● ○
2.2	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446		● ○
2.3	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446		● ○
2.4	12.000	400	348	300	248	10.000	450	392	338	279	9.000	540	470	405	335		● ○
2.5	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446		● ○
2.6	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446		● ○
2.7	10.000	380	331	285	236	8.000	400	348	300	248	7.000	420	365	315	260		● ○
3.1	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818		● ○
3.2	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818		● ○
3.3	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818		● ○
3.4	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818		● ○
3.5	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		● ○
3.6	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		● ○
3.7	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		● ○
3.8	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		● ○
4.1	38.000	1520	1322	1140	942	33.000	1600	1392	1200	992	28.000	1680	1462	1260	1042		● ○
4.2	38.000	1520	1322	1140	942	33.000	1600	1392	1200	992	28.000	1680	1462	1260	1042		● ○
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6	29.000	900	783	675	558	25.000	1000	870	750	620	22.000	1140	992	855	707		● ○
4.7	21.000	800	696	600	496	18.000	900	783	675	558	15.000	900	783	675	558		● ○
4.8	12.000	294	256	220	182	10.000	260	226	195	161	9.000	390	339	293	242		● ○
4.9	8.000	196	170	147	121	7.000	260	226	195	161	6.000	260	226	195	161		● ○
4.10	8.000	196	170	147	121	7.000	260	226	195	161	6.000	260	226	195	161		● ○
4.11	21.000	800	696	600	496	18.000	850	740	638	527	15.000	900	783	675	558		● ○
4.12	21.000	800	696	600	496	18.000	850	740	638	527	15.000	900	783	675	558		● ○
4.13	25.000	1000	870	750	620	18.000	1000	870	750	620	19.000	1140	992	855	707		● ○
4.14	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1200	1044	900	744	22.000	1320	1148	990	818		● ○
4.15	16.000	438	381	329	272	14.000	500	435	375	310	12.000	520	452	390	322		● ○
4.16	29.000	1059	921	794	657	25.000	1200	1044	900	744	22.000	1320	1148	990	818		● ○
4.17																	
4.18	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		● ○
4.19																	
5.1	12.000	163	142	122	101	10.000	300	261	225	186	9.000	380	331	285	236		● ○
5.2	12.000	204	178	153	127	10.000	300	261	225	186	9.000	380	331	285	236		● ○
5.3	12.000	204	178	153	127	10.000	300	261	225	186	9.000	350	305	263	217		● ○
5.4	8.000	177	154	133	110	7.000	300	261	225	186	6.000	350	305	263	217		● ○
5.5	8.000	106	92	80	66	7.000	200	174	150	124	6.000	220	191	165	136		● ○
5.6	8.000	147	128	110	91	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155		● ○
5.7	8.000	127	111	95	79	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155		● ○
5.8	8.000	127	111	95	79	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155		● ○
5.9	21.000	228	199	171	141	18.000	300	261	225	186	15.000	380	331	285	236		● ○
5.10	21.000	274	238	205	170	18.000	400	348	300	248	15.000	450	392	338	279		● ○
5.11	16.000	237	206	178	147	14.000	300	261	225	186	12.000	380	331	285	236		● ○
6.1	25.000	300	261	225	186	21.000	400	348	300	248	19.000	500	435	375	310		●
6.2	16.000	173	151	130	107	14.000	200	174	150	124	12.000	240	209	180	149		●
6.3	12.000	173	151	130	107	10.000	200	174	150	124	9.000	240	209	180	149		●
6.4	12.000	163	142	122	101	10.000	200	174	150	124	9.000	240	209	180	149		●
6.5																	

Datos de corte – Fresas MultiChange – PCR-UNI – 52 871 ...

Índice	Portaherramientas medio con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas largo con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas extralargo con factor de corrección f_z y v_c	a_p max.	Velocidades de avance para el tipo de portaherramientas extra corto y corto											
					Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0	Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0
						a_e 0,25 x DC						a_e 1 x DC				
					v_c m/min	f_z mm					v_c m/min	f_z mm				
1.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	445	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	220	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	445	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	220	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	445	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	220	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.4	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	405	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	200	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.5	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	445	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	220	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.6	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	365	0,047	0,054	0,068	0,078	0,087	180	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044
1.7	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	405	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	200	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.8	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	285	0,042	0,048	0,060	0,070	0,078	140	0,021	0,024	0,030	0,035	0,039
1.9	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	270	0,048	0,056	0,070	0,081	0,090	135	0,024	0,028	0,035	0,041	0,045
1.10	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	405	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	200	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.11	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	285	0,042	0,048	0,060	0,070	0,078	140	0,021	0,024	0,030	0,035	0,039
1.12	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	265	0,048	0,055	0,069	0,080	0,089	130	0,024	0,028	0,034	0,040	0,044
1.13	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	225	0,043	0,050	0,063	0,073	0,081	110	0,022	0,025	0,031	0,036	0,041
1.14	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	225	0,043	0,050	0,063	0,073	0,081	110	0,022	0,025	0,031	0,036	0,041
1.15	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	225	0,043	0,050	0,063	0,073	0,081	110	0,022	0,025	0,031	0,036	0,041
1.16	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	265	0,048	0,055	0,069	0,080	0,089	130	0,024	0,028	0,034	0,040	0,044
2.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	120	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055	60	0,015	0,017	0,021	0,024	0,027
2.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	135	0,032	0,037	0,046	0,053	0,059	65	0,016	0,018	0,023	0,027	0,030
2.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	135	0,032	0,037	0,046	0,053	0,059	65	0,016	0,018	0,023	0,027	0,030
2.4	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	135	0,032	0,037	0,046	0,053	0,059	65	0,016	0,018	0,023	0,027	0,030
2.5	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	115	0,024	0,028	0,035	0,041	0,045	55	0,012	0,014	0,017	0,020	0,023
2.6	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	120	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055	60	0,015	0,017	0,021	0,024	0,027
2.7	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	120	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047	60	0,013	0,015	0,018	0,021	0,023
3.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	485	0,083	0,097	0,121	0,140	0,156	240	0,042	0,048	0,060	0,070	0,078
3.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	365	0,058	0,068	0,084	0,098	0,109	180	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055
3.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	445	0,071	0,082	0,103	0,119	0,132	220	0,035	0,041	0,051	0,059	0,066
3.4	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	365	0,058	0,068	0,084	0,098	0,109	180	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055
3.5	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	325	0,058	0,068	0,084	0,098	0,109	160	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055
3.6	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	305	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	150	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
3.7	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	325	0,058	0,068	0,084	0,098	0,109	160	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055
3.8	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	305	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	150	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047

* = contorneado y fresado trocoidal

Datos de corte – Fresas MultiChange – PCR-ALU – 52 872 ...

Índice	Portaherramientas medio con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas largo con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas extralargo con factor de corrección f_z y v_c	a_p max.	Velocidades de avance para el tipo de portaherramientas extra corto y corto											
					Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0	Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0
						a_e 0,25 x DC						a_e 1 x DC				
					v_c m/min	f_z mm					v_c m/min	f_z mm				
4.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	1085	0,142	0,169	0,211	0,245	0,273	605	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136
4.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	1085	0,142	0,169	0,211	0,245	0,273	605	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136
4.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	720	0,149	0,178	0,222	0,257	0,286	405	0,075	0,089	0,106	0,128	0,143
4.4	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	575	0,156	0,186	0,232	0,269	0,300	320	0,078	0,093	0,116	0,135	0,150
4.5	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	415	0,171	0,203	0,253	0,294	0,327	230	0,085	0,102	0,127	0,147	0,164
4.6	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	415	0,114	0,136	0,169	0,196	0,218	230	0,057	0,068	0,084	0,098	0,109
4.7	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	520	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136	290	0,036	0,042	0,053	0,061	0,068
4.8	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	310	0,114	0,136	0,169	0,196	0,218	175	0,057	0,068	0,084	0,098	0,109
4.9	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	520	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136	290	0,036	0,042	0,053	0,061	0,068
4.10	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	520	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136	290	0,036	0,042	0,053	0,061	0,068
4.11	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	520	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136	290	0,036	0,042	0,053	0,061	0,068
4.12	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	520	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136	290	0,036	0,042	0,053	0,061	0,068
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17																
4.18																
4.19																

* = contorneado y fresado trocoidal

Si las aplicaciones son inestables, se deberán reducir los parámetros de mecanizado.

		Rampas	Taladrado	Fresado helicoidal			● Opción preferente		○ apto
					Ángulo de inmersión máx.				
	v_c m/min	Ángulo máx.	Factor para f_z	$\alpha_{R\,max.}$**	$D_{min.}$ 1,5	$D_{max.}$ 1,8	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	1.1	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.2	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.3	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.4	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.5	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.6	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.7	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.8	**45°**	**0,7**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	1.9	**30°**		**0,5xDC**	**18°**	**11°**	●		○
	1.10	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.11	**45°**	**0,7**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	1.12	**30°**	**0,8**	**0,5xDC**	**18°**	**11°**	○	●	○
	1.13	**30°**	**0,7**	**0,5xDC**	**18°**	**11°**	●		○
	1.14	**30°**	**0,7**	**0,5xDC**	**18°**	**11°**	●		○
	1.15	**30°**	**0,7**	**0,5xDC**	**18°**	**11°**	●		○
	1.16	**30°**	**0,8**	**0,5xDC**	**18°**	**11°**	○	●	○
	2.1	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.2	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.3	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.4	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.5	15°		0,4xDC	14°	9°	●		
	2.6	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.7	15°		0,4xDC	14°	9°	●		
	3.1	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.2	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.3	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.4	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.5	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.6	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.7	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.8	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○

		Rampas	Taladrado	Fresado helicoidal			● Opción preferente		○ apto
					Ángulo de inmersión máx.				
	v_c m/min	Ángulo máx.	Factor para f_z	$\alpha_{R\,max.}$**	$D_{min.}$ 1,5	$D_{max.}$ 1,8	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	4.1	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.2	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.3	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.4	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.5	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.6	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.7	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.8	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.9	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.10	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.11	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.12	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.13								
	4.14								
	4.15								
	4.16								
	4.17								
	4.18								
	4.19								

** Paso máximo de inmersión helicoidal

Datos de corte – Fresas MultiChange – PCD

Índice	Portaherramientas medio con factor de corrección V_c, a_p y f_z	Portaherramientas extralargo con factor de corrección V_c, a_p y f_z	Portaherramientas extralargo con factor de corrección V_c, a_p y f_z	$n_{max.}$ 1/min	Velocidades de avance para el tipo de portaherramientas extra corto y corto						● Opción preferente		○ apto
					Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm					
					a_e 0,1–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC		a_e 0,1–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC				
					$a_{p\,máx.}$ en mm			$a_{p\,máx.}$ en mm					
					6	3		8	4				
				v_c m/min	f_z en mm		v_c m/min	f_z en mm			Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
4.1	0,9	0,7*	0,6*	**18000**	**300–450**	0,08	0,08	**350–550**	0,08	0,08	●	○	○
4.2	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,08	0,08	**350–550**	0,08	0,08	●	○	○
4.3	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.4	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.5	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,20	0,10	**350–550**	0,20	0,10	●	○	○
4.6	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,24	0,12	**350–550**	0,24	0,12	●	○	○
4.7	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.8	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,24	0,12	**350–550**	0,24	0,12	●	○	○
4.9	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,24	0,12	**350–550**	0,24	0,12	●	○	○
4.10	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,24	0,12	**350–550**	0,24	0,12	●	○	○
4.11	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.12	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.13	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.14	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.15	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.16	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,20	0,12	**350–550**	0,20	0,12	●	○	○
4.17	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,20	0,12	**350–550**	0,20	0,12	●	○	○
4.18	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,20	0,12	**350–550**	0,20	0,12	●	○	○
4.19	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,20	0,12	**350–550**	0,20	0,12	●	○	○

* = contorneado y fresado trocoidal

Índice	Portaherramientas medio con factor de corrección V_c, a_p y f_z	Portaherramientas extralargo con factor de corrección V_c, a_p y f_z	Portaherramientas extralargo con factor de corrección V_c, a_p y f_z	$n_{max.}$ 1/min	Velocidades de avance para el tipo de portaherramientas extra corto y corto						● Opción preferente		○ apto
					Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm					
					a_e 0,1–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC		a_e 0,1–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC				
					$a_{p\,máx.}$ en mm			$a_{p\,máx.}$ en mm					
					8	4		8	4				
				v_c m/min	f_z en mm		v_c m/min	f_z en mm			Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
4.1	0,9	0,7*	0,6*	**18000**	**400–600**	0,08	0,08	**450–700**	0,08	0,08	●	○	○
4.2	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,08	0,08	**450–700**	0,08	0,08	●	○	○
4.3	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.4	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.5	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,20	0,10	**450–700**	0,20	0,10	●	○	○
4.6	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,24	0,12	**450–700**	0,24	0,12	●	○	○
4.7	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.8	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,24	0,12	**450–700**	0,24	0,12	●	○	○
4.9	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,24	0,12	**450–700**	0,24	0,12	●	○	○
4.10	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,24	0,12	**450–700**	0,24	0,12	●	○	○
4.11	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.12	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.13	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.14	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.15	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.16	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,20	0,12	**450–700**	0,20	0,12	●	○	○
4.17	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,20	0,12	**450–700**	0,20	0,12	●	○	○
4.18	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,20	0,12	**450–700**	0,20	0,12	●	○	○
4.19	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,20	0,12	**450–700**	0,20	0,12	●	○	○

* = contorneado y fresado trocoidal

Montar todas las herramientas con llave dinamométrica.
Para aplicaciones inestables es necesario reducir los parámetros de mecanizado.

Datos de corte – Fresas MultiChange – Frontal estándar – 52 860 ... / 52 861 ...

Índice	Portaherramientas medio con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas largo con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas extralargo con factor de corrección f_z y v_c	Velocidades de avance para el tipo de portaherramientas extra corto y corto																	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
				Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto		
				$a_{p\,max.}$	5,2 mm	4,4 mm	3,6 mm	6,5 mm	5,5 mm	4,5 mm	7,8 mm	6,6 mm	5,4 mm	10,4 mm	8,8 mm	7,2 mm	13 mm	11 mm	9 mm					
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC					
				v_c m/min	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm							
1.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**180**	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08	○	●	○
1.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,09	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	0,16	0,14	0,10	○	●	○
1.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**180**	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08	○	●	○
1.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**150**	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	○	●	○
1.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**160**	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09	○	●	○
1.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	○	●	○
1.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09	○	●	○
1.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○
1.9	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08	○	●	○
1.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○
1.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	○	●	○
1.12	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**90**	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○
1.13	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**70**	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○
1.14																						
1.15	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**80**	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	○	●	○
1.16	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**80**	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	60	0,04	0,04		0,06	0,05		0,07	0,06		0,09	0,08		0,12	0,10		●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	60	0,04	0,03		0,05	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		0,10	0,09		●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	50	0,04	0,03		0,05	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		0,10	0,09		●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	40	0,03	0,02		0,04	0,03		0,04	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	50	0,03	0,03		0,04	0,04		0,05	0,04		0,07	0,06		0,09	0,08		●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	50	0,03	0,03		0,04	0,04		0,05	0,04		0,07	0,06		0,09	0,08		●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	40	0,03	0,02		0,04	0,03		0,04	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		●		
3.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**150**	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,09	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	0,16	0,14	0,10		●	
3.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08		●	
3.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09		●	
3.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08		●	
3.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09		●	
3.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08		●	
3.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09		●	
3.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08		●	
4.1																						
4.2																						
4.3																						
4.4																						
4.5																						
4.6																						
4.7																						
4.8																						
4.9																						
4.10	0,9	0,7*	0,6*	160	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	●		○
4.11	0,9	0,7*	0,6*	220	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,09	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	0,16	0,14	0,10	●		○
4.12																						
4.13																						
4.14																						
4.15																						
4.16																						
4.17																						
4.18																						
4.19																						
5.1																						
5.2																						
5.3																						
5.4																						
5.5																						
5.6																						
5.7																						
5.8																						
5.9																						
5.10																						
5.11																						
6.1																						
6.2																						
6.3																						
6.4																						
6.5																						

* = contorneado y fresado trocoidal

Si las aplicaciones son inestables, se deberán reducir los parámetros de mecanizado.

14

Datos de corte – Fresas MultiChange – Desbaste-Acabado – 52 862 ...

Índice	Portaherramientas medio con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas largo con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas extralargo con factor de corrección f_z y v_c	Velocidades de avance para el tipo de portaherramientas extra corto y corto												● Opción preferente		○ apto
				Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm						
				$a_{p\,max.}$ 7,5 mm		9,4 mm		11,3 mm		15,0 mm		18,8 mm						
				a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC					
				v_c m/min	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm			Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**215**	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08		○	●	○
1.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**240**	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	0,12	0,10		○	●	○
1.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**215**	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08		○	●	○
1.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**180**	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08		○	●	○
1.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**190**	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09		○	●	○
1.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08		○	●	○
1.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09		○	●	○
1.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06		○	●	○
1.9	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08		○	●	○
1.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**145**	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06		○	●	○
1.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05		○	●	○
1.12	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**110**	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06		○	●	○
1.13	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**85**	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06		○	●	○
1.14																		
1.15	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**95**	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05		○	●	○
1.16	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**95**	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05		○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,07	0,06	0,08	0,07		●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06		●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06		●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	50	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05		●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05		●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05		●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	50	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05		●		
3.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**180**	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	0,12	0,10			●	
3.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08			●	
3.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09			●	
3.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08			●	
3.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09			●	
3.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08			●	
3.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09			●	
3.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08			●	
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6																		
4.7																		
4.8																		
4.9																		
4.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**190**	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05		●		○
4.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**260**	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	0,12	0,10		●		○
4.12																		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9																		
5.10																		
5.11																		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

* = contorneado y fresado trocoidal

Si las aplicaciones son inestables, se deberán reducir los parámetros de mecanizado.

Datos de corte – Fresas MultiChange – HFC – 52 864 ...

Índice	Portaherramientas medio con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas largo con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas extralargo con factor de corrección f_z y v_c	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DCX	Velocidades de avance para el tipo de portaherramientas extra corto y corto															● Opción preferente	○ apto	
						Ø DCX = 8 mm			Ø DCX = 10 mm			Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 16 mm			Ø DCX = 20 mm					
						a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX			
						f_z mm															Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	0,9	0,7*	0,6*	200	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63	○	●	○
1.2	0,9	0,7*	0,6*	220	0,05	0,43	0,36	0,25	0,64	0,53	0,37	0,71	0,59	0,42	0,99	0,83	0,58	1,28	1,07	0,75	○	●	○
1.3	0,9	0,7*	0,6*	200	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63	○	●	○
1.4	0,9	0,7*	0,6*	170	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58	○	●	○
1.5	0,9	0,7*	0,6*	180	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	○	●	○
1.6	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58	○	●	○
1.7	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	○	●	○
1.8	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.9	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63	○	●	○
1.10	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.11	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,23	0,19	0,14	0,34	0,29	0,20	0,39	0,32	0,23	0,54	0,45	0,31	0,69	0,58	0,41	○	●	○
1.12	0,9	0,7*	0,6*	100	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.13	0,9	0,7*	0,6*	80	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.14																							
1.15	0,9	0,7*	0,6*	90	0,05	0,23	0,19	0,14	0,34	0,29	0,20	0,39	0,32	0,23	0,54	0,45	0,31	0,69	0,58	0,41	○	●	○
1.16	0,9	0,7*	0,6*	90	0,05	0,23	0,19	0,14	0,34	0,29	0,20	0,39	0,32	0,23	0,54	0,45	0,31	0,69	0,58	0,41	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	70	0,025	0,45	0,37	0,26	0,66	0,55	0,39	0,74	0,62	0,43	1,03	0,86	0,60	1,33	1,11	0,78	●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	70	0,025	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	60	0,025	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	40	0,025	0,30	0,25	0,17	0,45	0,37	0,26	0,49	0,41	0,29	0,69	0,58	0,41	0,88	0,74	0,52	●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	60	0,025	0,34	0,29	0,20	0,52	0,43	0,30	0,57	0,48	0,34	0,81	0,67	0,47	1,03	0,86	0,60	●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	55	0,025	0,34	0,29	0,20	0,52	0,43	0,30	0,57	0,48	0,34	0,81	0,67	0,47	1,03	0,86	0,60	●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	40	0,025	0,30	0,25	0,17	0,45	0,37	0,26	0,49	0,41	0,29	0,69	0,58	0,41	0,88	0,74	0,52	●		
3.1	0,9	0,7*	0,6*	170	0,05	0,43	0,36	0,25	0,64	0,53	0,37	0,71	0,59	0,42	0,99	0,83	0,58	1,28	1,07	0,75		●	
3.2	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63		●	
3.3	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69		●	
3.4	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58		●	
3.5	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69		●	
3.6	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63		●	
3.7	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69		●	
3.8	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58		●	
4.1																							
4.2																							
4.3																							
4.4																							
4.5																							
4.6																							
4.7																							
4.8																							
4.9																							
4.10																							
4.11																							
4.12																							
4.13																							
4.14																							
4.15																							
4.16																							
4.17																							
4.18																							
4.19																							
5.1																							
5.2																							
5.3																							
5.4																							
5.5																							
5.6																							
5.7																							
5.8																							
5.9																							
5.10																							
5.11																							
6.1	0,9	0,7*	0,6*	70	0,025	0,20			0,30			0,33			0,46			0,49				●	
6.2	0,9	0,7*	0,6*	60	0,025	0,17			0,25			0,28			0,38			0,41				●	
6.3																							
6.4																							
6.5																							

* = contorneado y fresado trocoidal

Si las aplicaciones son inestables, se deberán reducir los parámetros de mecanizado.

14

Datos de corte – Fresas MultiChange – Acabado – 52 863 ...

Índice	Portaherramientas medio con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas largo con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas extralargo con factor de corrección f_z y v_c	Velocidades de avance para el tipo de portaherramientas extra corto y corto								
				Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm	●		○	
				$a_{p\,max.}$	7,5 mm	9,4 mm	11,3 mm	15,0 mm	18,8 mm	Opción preferente		apto
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
				v_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**250**	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	○	●	○
1.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**280**	0,06	0,07	0,09	0,11	0,15	○	●	○
1.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**250**	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	○	●	○
1.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**210**	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	○	●	○
1.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**220**	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	○	●	○
1.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	○	●	○
1.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	○	●	○
1.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.9	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	○	●	○
1.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	○	●	○
1.12	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**130**	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.13	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.14												
1.15	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**110**	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	○	●	○
1.16	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**110**	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	80	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	80	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	70	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,04	0,04	0,05	0,07	●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,04	0,04	0,05	0,07	●		
3.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**210**	0,06	0,07	0,09	0,11	0,15		●	
3.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13		●	
3.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14		●	
3.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12		●	
3.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14		●	
3.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13		●	
3.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14		●	
3.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12		●	
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6												
4.7												
4.8												
4.9												
4.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	220	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	●		○
4.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	310	0,06	0,07	0,09	0,11	0,15	●		○
4.12												
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

* = contorneado y fresado trocoidal

Si las aplicaciones son inestables, se deberán reducir los parámetros de mecanizado.

Datos de corte – Fresas MultiChange – Punta esférica y con radio – 52 866 .../ 52 865 ...

Índice	Portaherramientas medio con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas largo con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas extralargo con factor de corrección f_z y v_c	v_c m/min	Velocidades de avance para el tipo de portaherramientas extra corto y corto																● Opción preferente	○ apto	
					Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm					
				$a_{p\,max.}$	4,8 mm	1,6 mm	0,8 mm	5,6 mm	2,0 mm	1,0 mm	6,8 mm	2,4 mm	1,2 mm	9,0 mm	3,2 mm	1,6 mm	11,3 mm	4,0 mm	2,0 mm			
					a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
					f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**180**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	○	●	○
1.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**180**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	○	●	○
1.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**150**	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	○	●	○
1.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**160**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13	○	●	○
1.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	○	●	○
1.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13	○	●	○
1.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○
1.9	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	○	●	○
1.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○
1.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○
1.12	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**90**	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○
1.13	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**70**	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○
1.14																						
1.15	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**80**	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○
1.16	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**80**	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	60	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,08	0,07	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	60	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	50	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	40	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,07	●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	50	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	50	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	40	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,07	●		
3.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**150**	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14		●	
3.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12		●	
3.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13		●	
3.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11		●	
3.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13		●	
3.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12		●	
3.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13		●	
3.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11		●	
4.1	0,9	0,7*	0,6*	500	0,12	0,10	0,08	0,12	0,10	0,08	0,20	0,17	0,13	0,25	0,21	0,17	0,30	0,25	0,20	●		○
4.2	0,9	0,7*	0,6*	450	0,12	0,10	0,08	0,12	0,10	0,08	0,20	0,17	0,13	0,25	0,21	0,17	0,30	0,25	0,20	●		○
4.3	0,9	0,7*	0,6*	380	0,11	0,09	0,07	0,11	0,09	0,07	0,19	0,16	0,13	0,24	0,20	0,16	0,28	0,24	0,19	●		○
4.4	0,9	0,7*	0,6*	300	0,10	0,09	0,07	0,10	0,09	0,07	0,18	0,15	0,12	0,22	0,19	0,15	0,27	0,23	0,18	●		○
4.5	0,9	0,7*	0,6*	150	0,09	0,08	0,06	0,09	0,08	0,06	0,16	0,13	0,11	0,20	0,17	0,13	0,24	0,20	0,16	●		○
4.6	0,9	0,7*	0,6*	250	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13	●		○
4.7	0,9	0,7*	0,6*	200	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	●		○
4.8	0,9	0,7*	0,6*	220	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,08	0,07	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	●		○
4.9	0,9	0,7*	0,6*	200	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		○
4.10	0,9	0,7*	0,6*	160	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		○
4.11	0,9	0,7*	0,6*	220	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14	●		○
4.12	0,9	0,7*	0,6*	190	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14	●		○
4.13																						
4.14																						
4.15																						
4.16																						
4.17																						
4.18																						
4.19																						
5.1																						
5.2																						
5.3																						
5.4																						
5.5																						
5.6																						
5.7																						
5.8																						
5.9																						
5.10																						
5.11																						
6.1																						
6.2																						
6.3																						
6.4																						
6.5																						

* = contorneado y fresado trocoidal

Si las aplicaciones son inestables, se deberán reducir los parámetros de mecanizado.

14

Datos de corte – Fresas MultiChange – Punta esférica y con radio – Mecanizado HSC – 52 866 .../ 52 865 ...

Índice	Portaherramientas medio con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas largo con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas extralargo con factor de corrección f_z y v_c	Velocidades de avance para el tipo de portaherramientas extra corto y corto								
				Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm	● Opción preferente		○ apto	
				a_e/a_p = 0,04	a_e/a_p = 0,05	a_e/a_p = 0,06	a_e/a_p = 0,08	a_e/a_p = 0,10				
				v_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**540**	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	○	●	○
1.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**600**	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16	○	●	○
1.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**540**	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	○	●	○
1.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**450**	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12	○	●	○
1.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**480**	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14	○	●	○
1.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**420**	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12	○	●	○
1.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**420**	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14	○	●	○
1.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**300**	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○
1.9	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**420**	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	○	●	○
1.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**360**	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○
1.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**300**	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	○	●	○
1.12	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**270**	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○
1.13	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**210**	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○
1.14												
1.15	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**240**	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	○	●	○
1.16	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**240**	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	180	0,07	0,08	0,07	0,09	0,11	●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	180	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	150	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	120	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	120	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	●		
3.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**450**	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16		●	
3.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**360**	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13		●	
3.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**420**	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14		●	
3.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**360**	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12		●	
3.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**360**	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14		●	
3.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**300**	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13		●	
3.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**360**	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14		●	
3.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**300**	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12		●	
4.1	0,9	0,7*	0,6*	1500	0,14	0,16	0,14	0,19	0,23	●		○
4.2	0,9	0,7*	0,6*	1350	0,14	0,16	0,14	0,19	0,23	●		○
4.3	0,9	0,7*	0,6*	1140	0,13	0,15	0,13	0,18	0,22	●		○
4.4	0,9	0,7*	0,6*	900	0,13	0,14	0,13	0,17	0,20	●		○
4.5	0,9	0,7*	0,6*	450	0,11	0,13	0,11	0,15	0,18	●		○
4.6	0,9	0,7*	0,6*	750	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14	●		○
4.7	0,9	0,7*	0,6*	600	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	●		○
4.8	0,9	0,7*	0,6*	660	0,07	0,08	0,07	0,09	0,11	●		○
4.9	0,9	0,7*	0,6*	600	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●		○
4.10	0,9	0,7*	0,6*	480	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●		○
4.11	0,9	0,7*	0,6*	660	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16	●		○
4.12	0,9	0,7*	0,6*	570	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16	●		○
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

* = contorneado y fresado trocoidal

Si las aplicaciones son inestables, se deberán reducir los parámetros de mecanizado.

Datos de corte – Fresas MultiChange – Toroidal – 52 870 ...

Índice	Portaherramientas medio con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas largo con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas extralargo con factor de corrección f_z y v_c	Velocidades de avance para el tipo de portaherramientas extra corto y corto												
				Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm		●		○		
				$a_{p\,max.}$	5,0 mm	3,0 mm	6,0 mm	3,6 mm	8,0 mm	4,8 mm	10,0 mm	6,0 mm	Opción preferente		apto		
					a_e = DC		a_e = DC		a_e = DC		a_e = DC						
				v_c m/min	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		Taladrina		Aire comprimido		Cantidad mínima de lubricación
1.1																	
1.2																	
1.3																	
1.4																	
1.5																	
1.6																	
1.7																	
1.8																	
1.9																	
1.10																	
1.11																	
1.12																	
1.13																	
1.14																	
1.15																	
1.16																	
2.1																	
2.2																	
2.3																	
2.4																	
2.5																	
2.6																	
2.7																	
3.1																	
3.2																	
3.3																	
3.4																	
3.5																	
3.6																	
3.7																	
3.8																	
4.1	0,9	0,7	0,6	290–650	0,19–0,21	0,24–0,27	0,21–0,23	0,27–0,29	0,23–0,25	0,29–0,31	0,25–0,27	0,30–0,32	●				○
4.2	0,9	0,7	0,6	290–650	0,19–0,21	0,24–0,27	0,21–0,23	0,27–0,29	0,23–0,25	0,29–0,31	0,25–0,27	0,30–0,32	●				○
4.3	0,9	0,7	0,6	250–550	0,19–0,21	0,24–0,27	0,21–0,23	0,27–0,29	0,23–0,25	0,29–0,31	0,25–0,27	0,30–0,32	●				○
4.4	0,9	0,7	0,6	210–500	0,19–0,21	0,24–0,27	0,21–0,23	0,27–0,29	0,23–0,25	0,29–0,31	0,25–0,27	0,30–0,32	●				○
4.5	0,9	0,7	0,6	280–450	0,19–0,21	0,24–0,27	0,21–0,23	0,27–0,29	0,23–0,25	0,29–0,31	0,25–0,27	0,30–0,32	●				○
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10																	
4.11																	
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18																	
4.19																	
5.1																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1																	
6.2																	
6.3																	
6.4																	
6.5																	

Si las aplicaciones son inestables, se deberán reducir los parámetros de mecanizado.

14

Datos de corte – Fresas MultiChange de Cuarto de Círculo – 52 869 ...

		Ø DCX = 8 mm		Ø DCX = 10 mm		Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 16 mm			Ø DCX = 20 mm		● Opción preferente		○ apto
		PRFRAD = 0,5	PRFRAD = 1,0	PRFRAD = 1,5	PRFRAD = 2,0	PRFRAD = 2,5	PRFRAD = 3,0	PRFRAD = 3,5	PRFRAD = 4,0	PRFRAD = 4,5	PRFRAD = 5,0	PRFRAD = 5,0	PRFRAD = 6,0			
Índice	v_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	150	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	○	●	○
1.2	170	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07	0,09	0,09	○	●	○
1.3	150	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	○	●	○
1.4	130	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07	○	●	○
1.5	140	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	○	●	○
1.6	120	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07	○	●	○
1.7	120	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	○	●	○
1.8	90	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.9	120	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	○	●	○
1.10	100	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.11	90	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	○	●	○
1.12	80	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.13	60	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.14																
1.15	70	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	○	●	○
1.16	70	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	○	●	○
2.1	50	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,05	0,07	0,06	●		
2.2	50	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	●		
2.3	40	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	●		
2.4	30	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	●		
2.5	40	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		
2.6	40	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		
2.7	30	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	●		
3.1	130	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07	0,09	0,09		●	
3.2	100	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08		●	
3.3	120	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08		●	
3.4	100	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07		●	
3.5	100	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08		●	
3.6	90	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08		●	
3.7	100	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08		●	
3.8	90	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07		●	
4.1	430	0,05	0,04	0,06	0,05	0,09	0,08	0,07	0,12	0,11	0,10	0,14	0,13	●		○
4.2	380	0,05	0,04	0,06	0,05	0,09	0,08	0,07	0,12	0,11	0,10	0,14	0,13	●		○
4.3	320	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,07	0,11	0,11	0,10	0,13	0,12	●		○
4.4	260	0,05	0,04	0,05	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,10	0,09	0,12	0,12	●		○
4.5	130	0,04	0,03	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,10	0,09	0,08	0,11	0,10	●		○
4.6	210	0,03	0,03	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	●		○
4.7	170	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	●		○
4.8	190	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,05	0,07	0,06	●		○
4.9	170	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		○
4.10	140	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		○
4.11	190	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07	0,09	0,09	●		○
4.12																
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17																
4.18																
4.19																
5.1																
5.2																
5.3																
5.4																
5.5																
5.6																
5.7																
5.8																
5.9																
5.10																
5.11																
6.1																
6.2																
6.3																
6.4																
6.5																

Datos de corte – Fresas MultiChange de Desbarbado – 52 867 ... / 52 868 ...

Índice	Portaherramientas medio con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas largo con factor de corrección f_z y v_c	Portaherramientas extralargo con factor de corrección f_z y v_c	Velocidades de avance para el tipo de portaherramientas extra corto y corto						
				Ø DCX = 10 mm	Ø DCX = 12 mm	Ø DCX = 16 mm	Ø DCX = 20 mm	● Opción preferente		○ apto
				$a_{p\,max.}$ 52 867 ...	5,0 mm	6,0 mm	4,8 mm	6,0 mm			
				$a_{p\,max.}$ 52 868 ...	1,25 mm	1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm			
					a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX			
				v_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	0,9	0,7	0,6	200	0,07	0,09	0,12	0,14	○	●	○
1.2	0,9	0,7	0,6	220	0,09	0,11	0,14	0,17	○	●	○
1.3	0,9	0,7	0,6	200	0,07	0,09	0,12	0,17	○	●	○
1.4	0,9	0,7	0,6	170	0,07	0,08	0,11	0,15	○	●	○
1.5	0,9	0,7	0,6	180	0,08	0,10	0,13	0,17	○	●	○
1.6	0,9	0,7	0,6	150	0,07	0,08	0,11	0,15	○	●	○
1.7	0,9	0,7	0,6	150	0,08	0,10	0,13	0,17	○	●	○
1.8	0,9	0,7	0,6	110	0,05	0,07	0,09	0,12	○	●	○
1.9	0,9	0,7	0,6	150	0,07	0,09	0,12	0,12	○	●	○
1.10	0,9	0,7	0,6	130	0,05	0,07	0,09	0,09	○	●	○
1.11	0,9	0,7	0,6	110	0,05	0,06	0,08	0,06	○	●	○
1.12	0,9	0,7	0,6	100	0,05	0,07	0,09	0,04	○	●	○
1.13	0,9	0,7	0,6	80	0,05	0,07	0,09	0,03	○	●	○
1.14											
1.15	0,9	0,7	0,6	90	0,05	0,06	0,08	0,09	○	●	○
1.16	0,9	0,7	0,6	90	0,05	0,06	0,08	0,09	○	●	○
2.1	0,9	0,7	0,6	70	0,06	0,08	0,10	0,12	●		
2.2	0,9	0,7	0,6	70	0,05	0,07	0,09	0,11	●		
2.3	0,9	0,7	0,6	60	0,05	0,07	0,09	0,11	●		
2.4	0,9	0,7	0,6	40	0,04	0,05	0,07	0,08	●		
2.5	0,9	0,7	0,6	60	0,05	0,06	0,08	0,09	●		
2.6	0,9	0,7	0,6	60	0,05	0,06	0,08	0,09	●		
2.7	0,9	0,7	0,6	40	0,04	0,05	0,07	0,08	●		
3.1	0,9	0,7	0,6	170	0,09	0,11	0,14	0,17		●	
3.2	0,9	0,7	0,6	130	0,07	0,09	0,12	0,15		●	
3.3	0,9	0,7	0,6	150	0,08	0,10	0,13	0,16		●	
3.4	0,9	0,7	0,6	130	0,07	0,08	0,11	0,13		●	
3.5	0,9	0,7	0,6	130	0,08	0,10	0,13	0,16		●	
3.6	0,9	0,7	0,6	110	0,07	0,09	0,12	0,15		●	
3.7	0,9	0,7	0,6	130	0,08	0,10	0,13	0,16		●	
3.8	0,9	0,7	0,6	110	0,07	0,08	0,11	0,13		●	
4.1	0,9	0,7	0,6	550	0,12	0,16	0,21	0,25	●		○
4.2	0,9	0,7	0,6	500	0,12	0,16	0,21	0,25	●		○
4.3	0,9	0,7	0,6	420	0,12	0,15	0,20	0,24	●		○
4.4	0,9	0,7	0,6	330	0,11	0,14	0,19	0,23	●		○
4.5	0,9	0,7	0,6	170	0,10	0,13	0,17	0,20	●		○
4.6	0,9	0,7	0,6	280	0,08	0,10	0,13	0,16	●		○
4.7	0,9	0,7	0,6	220	0,07	0,09	0,12	0,15	●		○
4.8	0,9	0,7	0,6	240	0,06	0,08	0,10	0,12	●		○
4.9	0,9	0,7	0,6	220	0,05	0,06	0,08	0,09	●		○
4.10	0,9	0,7	0,6	180	0,05	0,06	0,08	0,09	●		○
4.11	0,9	0,7	0,6	240	0,09	0,11	0,14	0,17	●		○
4.12	0,9	0,7	0,6	210	0,09	0,11	0,14	0,17	●		○
4.13											
4.14											
4.15											
4.16											
4.17											
4.18											
4.19											
5.1											
5.2											
5.3											
5.4											
5.5											
5.6											
5.7											
5.8											
5.9											
5.10											
5.11											
6.1											
6.2											
6.3											
6.4											
6.5											

Si las aplicaciones son inestables, se deberán reducir los parámetros de mecanizado.

Datos de corte – Fresas W-HPC, cortas

Índice	Taladrina	Cantidad mínima de lubricación	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,7–3,0 mm			Ø DC = 3,7–4,0 mm			Ø DC = 4,7–5,0 mm			Ø DC = 5,7–7,0 mm			Ø DC = 7,7–9,0 mm			Ø DC = 9,7–11,0 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
	v_c m/min			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	700	1,0*		0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.2	700	1,0*		0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.3	420	1,0*		0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.4	420	1,0*		0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.5	280	1,0*		0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.6	200	1,0*		0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.7	180	1,0*		0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.8	175	1,0*		0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.9	175	1,0*		0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.10	175	1,0*		0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.11	280	1,0*		0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.12	210	1,0*		0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10

* = a_p 1,5 x DC usar solo en el rango a_e de 0,1–0,4 x DC

Datos de corte – Fresas W-HPC, largas

Índice	Taladrina	Cantidad mínima de lubricación	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,7–3,0 mm			Ø DC = 3,7–4,0 mm			Ø DC = 4,7–5,0 mm			Ø DC = 5,7–7,0 mm			Ø DC = 7,7–9,0 mm			Ø DC = 9,7–11,0 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
	v_c m/min			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	400	1,0*		0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.2	400	1,0*		0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.3	240	1,0*		0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.4	240	1,0*		0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.5	160	1,0*		0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.6	115	1,0*		0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.7	120	1,0*		0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.8	100	1,0*		0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.9	100	1,0*		0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.10	100	1,0*		0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.11	160	1,0*		0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.12	120	1,0*		0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09

* = a_p 1,5 x DC usar solo en el rango a_e de 0,1–0,4 x DC

Datos de corte – Fresas W y WR-HPC, extralargas

Índice	Taladrina	Cantidad mínima de lubricación	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6–7 mm			Ø DC = 8–9 mm			Ø DC = 10–11 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
	v_c m/min			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	300	0,75*		0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.2	300	0,75*		0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.3	180	0,75*		0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.4	180	0,75*		0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.5	125	0,75*		0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.6	90	0,75*		0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.7	90	0,75*		0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.8	75	0,75*		0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.9	75	0,75*		0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.10	75	0,75*		0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.11	125	0,75*		0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.12	90	0,75*		0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03

* = a_p 1,25 x DC usar solo en el rango a_e de 0,1–0,4 x DC

Refrigeración con taladrina.

Valores de avance para fresa de punta esférica y toroidal en la → **Página 356**

	Ø DC = 11,7–13,0 mm			Ø DC = 13,7–15,0 mm			Ø DC = 15,7–16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 19,7–20,0 mm			Ø DC = 24,7–25,0 mm		
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	0,27	0,22	0,15	0,29	0,23	0,16	0,31	0,24	0,17	0,33	0,25	0,18	0,34	0,27	0,27	0,35	0,28	0,22
4.2	0,27	0,22	0,15	0,29	0,23	0,16	0,31	0,24	0,17	0,33	0,25	0,18	0,34	0,27	0,27	0,35	0,28	0,22
4.3	0,27	0,22	0,15	0,29	0,23	0,16	0,31	0,24	0,17	0,33	0,25	0,18	0,34	0,27	0,27	0,35	0,28	0,22
4.4	0,27	0,22	0,15	0,29	0,23	0,16	0,31	0,24	0,17	0,33	0,25	0,18	0,34	0,27	0,27	0,35	0,28	0,22
4.5	0,27	0,22	0,15	0,29	0,23	0,16	0,31	0,24	0,17	0,33	0,25	0,18	0,34	0,27	0,27	0,35	0,28	0,22
4.6	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.7	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.8	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.9	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.10	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.11	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.12	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20

	Ø DC = 11,7–13,0 mm			Ø DC = 13,7–15,0 mm			Ø DC = 15,7–16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 19,7–20,0 mm			Ø DC = 24,7–25,0 mm		
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,17	0,32	0,26	0,20
4.2	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,17	0,32	0,26	0,20
4.3	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,17	0,32	0,26	0,20
4.4	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,17	0,32	0,26	0,20
4.5	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,17	0,32	0,26	0,20
4.6	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.7	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.8	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.9	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.10	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.11	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.12	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18

	Ø DC = 12–13 mm			Ø DC = 14–15 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm		
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,16	0,13	0,10
4.2	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,16	0,13	0,10
4.3	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,16	0,13	0,10
4.4	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,16	0,13	0,10
4.5	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,16	0,13	0,10
4.6	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.7	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.8	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.9	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.10	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.11	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.12	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09

Datos de corte – Fresa frontal – 54 001 ... – 54 003 ... / 54 050 ... – 54 054 ...

	Tipo corta	Tipo larga / extralarga	Tipo corta / larga	Tipo extralarga	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Índice	v_c m/min		$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	210	170	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.2	220	180	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.3	190	150	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.4	170	140	1,0	0,5	0,014	0,011	0,008	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.5	180	145	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.6	170	140	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.7	170	140	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.8	150	125	1,0	0,5	0,014	0,011	0,008	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.9	150	120	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.10	170	140	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.11	150	125	1,0	0,5	0,014	0,011	0,008	0,024	0,019	0,014	0,036	0,027	0,018	0,045	0,034	0,023	0,05	0,04	0,03
1.12	170	140	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.13																			
1.14																			
1.15	160	130	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.16	140	110	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
2.1																			
2.2																			
2.3																			
2.4																			
2.5																			
2.6																			
2.7																			
3.1	180	145	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,04	0,031	0,023	0,058	0,043	0,029	0,068	0,051	0,034	0,08	0,06	0,04
3.2	160	130	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,04	0,031	0,023	0,058	0,043	0,029	0,068	0,051	0,034	0,08	0,06	0,04
3.3	170	140	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.4	155	125	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.5	160	130	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.6	150	120	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.7	160	130	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.8	145	120	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6																			
4.7																			
4.8																			
4.9																			
4.10																			
4.11																			
4.12																			
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3																			
5.4																			
5.5																			
5.6																			
5.7																			
5.8																			
5.9																			
5.10																			
5.11																			
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

Tipo „extralargo“: Contorneando con a_e 0,1–0,4 x DC la a_p puede ser de 1,0 x DC.

Ángulo máximo para entrada en rampa y fresado helicoidal = 3°

Índice	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.2	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.3	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.4	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.6	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.7	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.8	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.9	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.10	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.11	0,07	0,05	0,04	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	●	○	○
1.12	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.13															
1.14															
1.15	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	○
1.16	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	○
2.1															
2.2															
2.3															
2.4															
2.5															
2.6															
2.7															
3.1	0,1	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,12	0,09	0,17	0,14	0,11	●	●	●
3.2	0,1	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,12	0,09	0,17	0,14	0,11	●	●	●
3.3	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.4	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.6	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.7	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.8	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6															
4.7															
4.8															
4.9															
4.10															
4.11															
4.12															
4.13															
4.14															
4.15															
4.16															
4.17															
4.18															
4.19															
5.1															
5.2															
5.3															
5.4															
5.5															
5.6															
5.7															
5.8															
5.9															
5.10															
5.11															
6.1															
6.2															
6.3															
6.4															
6.5															

Valores de avance para fresa de punta esférica y toroidal en la
→ **página 356**

14

Datos de corte – Fresa frontal – 54 004 ... – 54 006 ... / 54 060 ... – 54 064 ...

Índice	Tipo corta	Tipo larga / extralarga	Tipo corta / larga	Tipo extralarga	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
	v_c m/min		$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**200**	**160**	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.2	**210**	**170**	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.3	**180**	**140**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.4	**160**	**130**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.5	**170**	**135**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.6	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.7	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.8	**140**	**115**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.9	**140**	**110**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.10	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.11	**140**	**115**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02
1.12	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.13																			
1.14																			
1.15	**150**	**120**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.16	**130**	**100**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
2.1	**110**	**90**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.2	**100**	**80**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.3	**85**	**70**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.4	**85**	**70**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.5	**100**	**80**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.6	**100**	**80**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.7	**25**	**20**	1,0	0,5	0,009	0,007	0,005	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
3.1	170	135	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,036	0,028	0,02	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,03	0,07	0,05	0,04
3.2	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,036	0,028	0,02	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,03	0,07	0,05	0,04
3.3	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.4	130	100	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.5	150	120	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.6	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.7	150	120	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.8	135	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	240	190	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.7	260	200	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.8	140	110	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.9	120	95	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.10	100	80	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.11	300	240	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.12	260	200	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.4	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.5	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.6	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.7	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.8	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.9	**100**	**70**	0,5	0,25	0,021	0,017	0,012	0,031	0,024	0,017	0,046	0,034	0,023	0,056	0,042	0,028	0,07	0,05	0,03
5.10	**80**	**60**	0,5	0,25	0,015	0,012	0,009	0,023	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,043	0,032	0,021	0,05	0,04	0,03
5.11	**60**	**50**	0,5	0,25	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

Tipo „extralargo“: Contorneando con a_e 0,1–0,4 x DC la a_p puede ser de 1,0 x DC.

Ángulo máximo para entrada en rampa y fresado helicoidal = 3°

Índice	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ apto
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.2	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.3	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.4	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.5	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.6	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.7	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.8	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.9	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.10	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.11	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,1	0,08	0,06	●	○	○
1.12	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.13															
1.14															
1.15	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.16	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
2.1	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.2	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.3	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.4	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.5	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.6	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.7	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	●		
3.1	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,14	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	●	●	●
3.2	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,14	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	●	●	●
3.3	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.4	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.5	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.6	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.7	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.8	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.7	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.8	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.9	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.10	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.11	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,1	●		
4.12	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,1	●		
4.13															
4.14															
4.15															
4.16															
4.17															
4.18															
4.19															
5.1															
5.2															
5.3	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.4	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.5	0,04	0,03	0,02	0,06	0,02	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.6	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.7	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.8	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.9	0,09	0,06	0,04	0,12	0,09	0,06	0,13	0,1	0,08	0,15	0,12	0,09	●		
5.10	0,07	0,05	0,03	0,09	0,07	0,05	0,1	0,08	0,06	0,12	0,1	0,08	●		
5.11	0,05	0,04	0,03	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	●		
6.1															
6.2															
6.3															
6.4															
6.5															

Valores de avance para fresa de punta esférica y toroidal en la
→ **página 356**

14

Datos de corte – Fresas de desbaste – 52 338 ... – 52 343 ...

Índice	Fresado de ranuras completas	Fresado de contornos	Ti1000							
			Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm	
			f_z en mm		f_z en mm		f_z en mm		f_z en mm	
	v_c m/min	v_c m/min								
1.1	150–170	170–200	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.2	170–190	190–220	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.3	140–170	170–190	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.4	100–140	140–180	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.5	140–170	170–190	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.6	120–140	140–160	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.7	100–140	140–170	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.8	100–120	120–160	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.9	150–170	170–200	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.10										
1.11										
1.12	140–170	170–190	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.13										
1.14										
1.15	80–120	120–150	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.16	80–120	120–150	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
2.1	45-65	65-85	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.2	45-65	65-85	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.3	30-50	45-60	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.4	25-40	40-50	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.5	40-60	60-85	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.6	50-70	70-90	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.7										
3.1	100–130	130–150	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.2	100–120	120–140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.3	100–120	120–140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.4	80–100	100–120	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.5	100–120	120–140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.6	80–100	100–120	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.7	100–120	120–140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.8	80–100	100–120	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
4.1										
4.2										
4.3										
4.4										
4.5										
4.6										
4.7										
4.8										
4.9										
4.10										
4.11										
4.12										
4.13										
4.14										
4.15										
4.16										
4.17										
4.18										
4.19										
5.1	30-40	40-50	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9										
5.10	35-50	50-60	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
5.11	30-40	40-50	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

Para **el fresado de ranuras completas** valen los datos indicados en la tabla en:

a_e = 1,0 x DC / a_p = 1,0 x DC

Para **el fresado de contornos** valen los datos indicados en la tabla en:

a_e = 0,4 x DC / a_p = 1,0 x DC

Índice	Ti1000 Ø DC = 14 mm f_z en mm		Ø DC = 16 mm f_z en mm		Ø DC = 18 mm f_z en mm		Ø DC = 20 mm f_z en mm		Ø DC = 25 mm f_z en mm		● Opción preferente: Taladrina	○ apto: Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.2	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.3	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.4	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.5	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.6	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.7	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.8	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.9	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.10													
1.11													
1.12	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.13													
1.14													
1.15	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.16	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
2.1	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.2	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.3	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.4	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.5	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.6	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.7													
3.1	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.2	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.3	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.4	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.5	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.6	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.7	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.8	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
4.1													
4.2													
4.3													
4.4													
4.5													
4.6													
4.7													
4.8													
4.9													
4.10													
4.11													
4.12													
4.13													
4.14													
4.15													
4.16													
4.17													
4.18													
4.19													
5.1	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
5.2													
5.3													
5.4													
5.5													
5.6													
5.7													
5.8													
5.9													
5.10	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
5.11	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

ℹ ¡En las herramientas con refrigeración interna (52 338 ... / 52 339 ...) la velocidad de corte (v_c) puede aumentarse un 20–30 %!

14

Datos de corte – Fresa de alto avance – 56 900 ... / 56 902 ... / 56 904 ...

			TiAlN							
			Medio	Desbaste	Medio	Desbaste	Medio	Desbaste	Medio	Desbaste
	Mecanizado medio	Mecanizado de desbaste	**Ø DCX = 6 mm**	**Ø DCX = 6 mm**	**Ø DCX = 8 mm**	**Ø DCX = 8 mm**	**Ø DCX = 10 mm**	**Ø DCX = 10 mm**	**Ø DCX = 12 mm**	**Ø DCX = 12 mm**
			a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,2–0,3	a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,2–0,3	a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,2–0,3	a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,2–0,3
Índice	v_c m/min	v_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.1	**250–300**	**150–250**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
1.2	**250–300**	**150–250**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
1.3	**250–300**	**150–250**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
1.4	**200–250**	**180–200**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.5	**220–250**	**200–220**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.6	**220–250**	**200–220**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.7	**170–190**	**170–190**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.8	**160–180**	**160–180**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.9	**220–250**	**200–220**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.10	**170–190**	**170–190**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.11	**160–180**	**160–180**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.12	**170–190**	**170–190**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.13	**100–120**	**100–120**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.14	**80–100**	**80–100**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.15	**140–180**	**140–180**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.16	**140–180**	**140–180**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.1	110–150	70–110	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.2	110–150	70–110	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.3	110–150	70–110	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.4	110–150	70–110	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.5	110–150	70–110	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.6	80–110	60–90	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.7	80–110	60–90	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.1	300–350	250–300	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
3.2	180–250	180–250	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
3.3	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.4	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.5	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.6	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.7	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.8	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
4.1	400–600	400–600	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.2	400–600	400–600	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.3	400–600	400–600	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.4	400–600	400–600	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.5	400–600	400–600	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.6	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.7	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.8	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.9	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.10	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.11	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.12	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.13										
4.14										
4.15										
4.16										
4.17										
4.18										
4.19										
5.1										
5.2										
5.3										
5.4	50–80	30–50	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
5.5										
5.6										
5.7	50–80	30–50	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
5.8										
5.9										
5.10	60–80	60–80	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
5.11	40–80	40–80	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
6.1	**160–190**	**160–190**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
6.2	**150–180**	**80–120**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
6.3	**120–150**	**80–100**	0,1–0,22	0,2–0,3	0,1–0,25	0,2–0,3	0,1–0,25	0,25–0,35	0,1–0,35	0,3–0,4
6.4	**80–110**	**60–90**	0,1–0,22	0,2–0,3	0,1–0,25	0,2–0,3	0,1–0,25	0,25–0,35	0,1–0,35	0,3–0,4
6.5										

El ancho de corte (a_e) en acero es del 60–95 % del diámetro del filo de corte (Ø DC)

	TiAlN		● Opción preferente		○ apto
	Medio	Desbaste			
	Ø DCX = 16 mm	Ø DCX = 16 mm			
	a_p = 0,1–0,25	a_p = 0,2–0,4			
Índice	f_z mm	f_z mm	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	0,1–0,45	0,45–0,8		○	●
1.2	0,1–0,45	0,45–0,8		○	●
1.3	0,1–0,45	0,45–0,8		○	●
1.4	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.5	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.6	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.7	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.8	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.9	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.10	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.11	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.12	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.13	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.14	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.15	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.16	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
2.1	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.2	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.3	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.4	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.5	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.6	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.7	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
3.1	0,1–0,45	0,45–0,8		●	○
3.2	0,1–0,45	0,45–0,8		●	○
3.3	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
3.4	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
3.5	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
3.6	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
3.7	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
3.8	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
4.1	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.2	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.3	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.4	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.5	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.6	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.7	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.8	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.9	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.10	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.11	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.12	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.13					
4.14					
4.15					
4.16					
4.17					
4.18					
4.19					
5.1					
5.2					
5.3					
5.4	0,1–0,45	0,45–0,8	○		●
5.5					
5.6					
5.7	0,1–0,45	0,45–0,8	○		●
5.8					
5.9					
5.10	0,1–0,45	0,45–0,8	○		●
5.11	0,1–0,45	0,45–0,8	○		●
6.1	0,1–0,45	0,45–0,8		●	○
6.2	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
6.3	0,1–0,35	0,35–0,45		●	○
6.4	0,1–0,35	0,35–0,45		●	○
6.5					

Datos de corte – Fresas para plásticos

	Apta para:	Resistencia N/mm² – HB	50 981 ...	50 982 ...	50 983 ...	50 984 ...	50 985 ...	50 986 ...	50 987 ...	50 988 ...	50 932 ...	50 937 ...	50 936 ...	50 938 ...	50 610 ...	50 611 ...	52 76. ...	50 91. ...	50 946 ...	50 948 ...	50 947 ...
4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²													400–450			400–450			
4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²													400–450			400–450			
4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²													350–400			350–400			
4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²												300–400					300–400	300–400	300–400
4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²												300–400					250–300	250–300	250–300
4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²													400–450			400–450			
4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²												200–250					200–250	200–250	200–250
4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB												200–250					200–250	200–250	200–250
4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB												200–250					200–250	200–250	200–250
4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB												200–250					200–250	200–250	200–250
4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²													350–400			350–400			
4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²													350–400			350–400			
4.13	Termoplásticos														500–550			500–550			
4.14	Duroplásticos					300–350						300–350			500–550			500–550			
4.15	Plásticos reforzados con fibras					150–200						150–200	500–600	150–200					150–200	150–200	150–200
4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²												250					250	250	250
4.17	Grafito					300–400						500–600	500–600	300–400				300	300–400		300–400
4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno																			200–250	250–300
4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno																			200–250	250–300

	Plásticos, duroplásticos, madera dura, cartón prensado					Plásticos, termoplásticos, policarbonados, metales no ferrosos, goma dura				
	Fresa frontal tipo W			Fresa de punta esférica tipo W		Fresa frontal tipo W			Fresa de punta esférica tipo W	
	Escuadrado-contorneado		Fresado de ranuras	Fresado de copia-fresado transversal		Escuadrado-contorneado		Fresado de ranuras	Fresado de copia-fresado transversal	
	Desbaste	Acabado		Desbaste	Acabado	Desbaste	Acabado		Desbaste	Acabado
	a_p = 1,0 x DC	a_p = 1,0 x DC		a_p = 0,5 x DC	a_p = 0,03 x DC	a_p = 1,5 x DC	a_p = 1,0 x DC		a_p = 0,5 x DC	a_p = 0,03 x DC
	a_e = 0,4 x DC	a_e = 0,1 x DC		a_e = 0,5 x DC	a_e = 0,02 x DC	a_e = 0,8 x DC	a_e = 0,1 x DC		a_e = 0,5 x DC	a_e = 0,02 x DC
DC en mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2	0,024	0,018	0,016	0,028	0,024	0,024	0,022	0,017	0,037	0,03
3	0,036	0,027	0,024	0,042	0,036	0,036	0,033	0,026	0,056	0,045
4	0,048	0,036	0,032	0,056	0,048	0,048	0,044	0,034	0,074	0,06
5	0,060	0,045	0,04	0,07	0,06	0,060	0,055	0,043	0,093	0,075
6	0,072	0,054	0,048	0,084	0,072	0,072	0,066	0,051	0,111	0,09
8	0,10	0,07	0,06	0,11	0,10	0,10	0,09	0,07	0,15	0,12
10	0,12	0,09	0,08	0,14	0,12	0,12	0,11	0,09	0,19	0,15
12	0,14	0,11	0,10	0,17	0,14	0,14	0,13	0,10	0,22	0,18
14	0,17	0,13	0,11	0,20	0,17	0,17	0,15	0,12	0,26	0,21
16	0,19	0,14	0,13	0,22	0,19	0,19	0,18	0,14	0,30	0,24
18	0,22	0,16	0,14	0,25	0,22	0,22	0,20	0,15	0,33	0,27
20	0,24	0,18	0,16	0,28	0,24	0,24	0,22	0,17	0,37	0,30

	Plásticos reforzados con fibras RFA, RFC, RFV			
	Fresa frontal de paso cruzado			
	Escuadrado-contorneado		Fresado de copia-fresado transversal	
	a_p = 1,0 x DC	a_p = 1,0 x DC	a_p = 0,35 x DC	a_p = 0,35 x DC
	a_e = 0,05 x DC	a_e = 0,05 x DC		
	Acabado	Media	Acabado	Media
DC en mm	f	f	f	f
2	0,16	0,14	0,14	0,12
3	0,24	0,21	0,21	0,18
4	0,32	0,28	0,28	0,24
5	0,40	0,35	0,35	0,30
6	0,48	0,42	0,42	0,36
8	0,64	0,56	0,56	0,48
10	0,80	0,70	0,70	0,60
12	0,96	0,84	0,84	0,72
16	1,28	1,12	1,12	0,96
20	1,60	1,40	1,40	1,20

Valores de avance para fresa de punta esférica y toroidal en la → **página 356**

Datos de corte – Sierras circulares

	Sierras circulares Metal duro integral fino	
Índice	v_c m/min	f_z mm
1.1	100–160	0,005–0,01
1.2	100–160	0,005–0,01
1.3	100–160	0,005–0,01
1.4	80–130	0,003–0,007
1.5	80–130	0,003–0,007
1.6	80–130	0,003–0,007
1.7	100–160	0,005–0,01
1.8	50–100	0,003–0,007
1.9	80–130	0,003–0,007
1.10	80–130	0,003–0,007
1.11	50–100	0,003–0,007
1.12	50–100	0,003–0,007
1.13	50–100	0,003–0,007
1.14	50–100	0,003–0,007
1.15	50–100	0,003–0,007
1.16	50–100	0,003–0,007
2.1	80–130	0,003–0,007
2.2	80–130	0,003–0,007
2.3	80–130	0,003–0,007
2.4	50–100	0,003–0,007
2.5	80–130	0,003–0,007
2.6	100–160	0,003–0,007
2.7	50–100	0,003–0,007
3.1	80–130	0,003–0,007
3.2	50–100	0,003–0,007
3.3	50–100	0,003–0,007
3.4	50–100	0,003–0,007
3.5	80–130	0,003–0,007
3.6	80–130	0,003–0,007
3.7	80–130	0,003–0,007
3.8	50–100	0,003–0,007
4.1	200–500	0,005–0,01
4.2	200–500	0,005–0,01
4.3	200–500	0,005–0,01
4.4	200–450	0,005–0,01
4.5	200–450	0,005–0,01
4.6	200–450	0,005–0,01
4.7	150–300	0,005–0,01
4.8	150–300	0,005–0,01
4.9	150–300	0,005–0,01
4.10	150–300	0,005–0,01
4.11	200–400	0,005–0,01
4.12		
4.13	150–300	0,005–0,01
4.14	80–250	0,005–0,01
4.15		
4.16		
4.17		
4.18		
4.19		
5.1		
5.2	50–100	0,003–0,007
5.3	50–100	0,003–0,007
5.4	20–30	0,003–0,007
5.5	20–30	0,003–0,007
5.6	20–30	0,003–0,007
5.7	20–30	0,003–0,007
5.8	20–30	0,003–0,007
5.9	30–70	0,003–0,007
5.10	30–70	0,003–0,007
5.11	30–70	0,003–0,007
6.1	50–100	0,003–0,007
6.2		
6.3		
6.4		
6.5		

14

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina!
¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

Velocidad de corte – Dependiendo del recubrimiento

			TiCN		Ti400		● Opción preferente		○ apto	Ti1000 / Ti1002		● Opción preferente		○ apto
Índice	v_c m/min		v_c m/min		v_c m/min		Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación	v_c m/min		Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	90–110	130–160	110–130	160–200	90–130	140–200	●	○	○	150–170	220–240	○	●	○
1.2	90–110	130–160	110–130	160–200	90–130	140–200	●	○	○	150–170	220–240	○	●	○
1.3	90–110	130–160	110–130	160–200	90–130	140–200	●	○	○	150–170	220–240	○	●	○
1.4	70–90	100–130	90–110	120–160	80–100	100–150	●	○	○	120–140	170–200	○	●	○
1.5	80–100	120–140	100–120	150–170	90–110	100–160	●	○	○	130–150	180–220	○	●	○
1.6	50–60	70–90	60–80	80–110	60–70	80–110	●	○	○	70–100	100–140	○	●	○
1.7	70–90	100–130	90–110	120–160	80–100	140–160	●	○	○	120–140	170–200	○	●	○
1.8	40–60	60–80	50–70	70–100	50–70	70–100	●	○	○	60–80	90–120	○	●	○
1.9	60–70	80–100	70–80	100–120	70–90	100–140	●	○	○	80–100	120–150	○	●	○
1.10	50–60	70–90	60–80	80–110	60–80	70–110	●	○	○	70–100	100–140	○	●	○
1.11	40–50	60–70	50–60	70–85	50–70	70–90	●	○	○	60–80	90–120	○	●	○
1.12	50–60		60–80	80–110	60–70	70–100	●	○	○	70–100	100–140	○	●	○
1.13	30–40	40–60	30–50	50–70	40–50	60–80	●	○	○	60–70	80–100	○	●	○
1.14	10–20	15–30	15–30	20–40	20–40	30–40	●	○	○	25–35	40–50	○	●	○
1.15	30–50	40–70	30–60	50–80	40–60	70–100	●	○	○	60–80	80–120	○	●	○
1.16	25–40	40–60	30–50	50–70	40–60	70–100	●	○	○	50–80	70–110	○	●	○
2.1	40–50	60–70	50–60	70–80	50–60	70–100	●	○	○	60–80	90–120	●		○
2.2	40–50	60–70	50–60	70–80	40–50	60–80	●	○	○	60–80	90–120	●		○
2.3	30–40	40–50	30–40	50–60	40–50	50–90	●	○	○	50–70	80–100	●		○
2.4	20–30	30–40	25–35	40–50	25–35	40–70	●	○	○	40–60	60–80	●		○
2.5	30–40	40–50	30–40	50–60	40–50	70–100	●	○	○	50–70	80–100	●		○
2.6	40–50	60–70	50–60	70–80	50–60	80–110	●	○	○	70–80	100–120	●		○
2.7	20–30	30–40	25–35	40–50	20–30	50–90	●	○	○	40–60	60–80	●		○
3.1	60–80	90–120	70–100	110–140	70–90	100–130	●	○	○	100–110	140–160	○	●	○
3.2	60–70	80–100	70–90	100–120	60–80	90–120	●	○	○	80–100	120–140	○	●	○
3.3	60–70	80–100	70–90	100–120	70–90	100–130	●	○	○	80–100	120–140	○	●	○
3.4	50–60	70–90	60–80	80–110	60–80	90–120	●	○	○	70–80	100–120	○	●	○
3.5	60–80	90–120	80–100	110–150	70–90	100–130	●	○	○	100–110	140–160	○	●	○
3.6	60–80	90–120	80–100	110–150	60–80	90–120	●	○	○	100–110	140–160	○	●	○
3.7	60–70	80–100	70–90	100–120	70–90	100–130	●	○	○	80–100	120–140	○	●	○
3.8	50–60	70–90	60–80	90–110	60–80	90–120	●	○	○	70–80	100–120	○	●	○
4.1	<300	<400	<300	<450	280–320	250–350	●	○	○	180–350	250–500	●		○
4.2	<300	<400	<300	<450	280–320	220–320	●	○	○	180–350	250–500	●		○
4.3	130–180	200–250	170–210	240–300	220–270	200–300	●	○	○	140–200	200–300	●		○
4.4	100–120	140–170	120–140	170–200	170–200	200–250	●	○	○	110–130	160–180	●		○
4.5	40–60	60–80	50–70	70–90	120–180	150–200	●	○	○	50–70	80–100	●		○
4.6	150–180	210–260	180–210	250–310	100–130	120–180	●	○	○	180–210	250–300	●		○
4.7	110–150	160–200	130–170	190–240	100–130	140–200	●	○	○	130–170	180–240	●		○
4.8	140–180	200–250	170–210	240–300	120–160	160–220	●	○	○	160–200	220–280	●		○
4.9	120–160	170–230	140–180	210–270	120–160	160–220	●	○	○	140–180	200–250	●		○
4.10	80–120	120–150	100–140	150–180	120–160	160–220	●	○	○	100–140	150–200	●		○
4.11	160–200	230–280	180–210	280–330	100–130	120–200	●	○	○	180–210	250–300	●	○	○
4.12	120–160	170–230	140–180	210–270	100–130	120–200	●	○	○	140–180	200–250	●	○	○
4.13	40–60	60–90	40–70	70–100	70–90	90–120	●	○	○	40–70	60–100	○	●	○
4.14	50–70	70–100	60–80	80–120	120–180	150–220	●	○	○	60–80	80–120	○	●	○
4.15	30–50	40–70	40–60	50–80	50–70	70–110	●	○	○	40–60	60–80	○	●	○
4.16	150–180	220–260	180–210	270–310	170–200	170–250		●	○	180–210	250–300		●	○
4.17	70–100	100–140	80–120	120–170	100–120	130–180		●	○	80–120	120–180		●	○
4.18	50–60	60–80	60–70	70–100	60–80	80–100	●	○	○	60–70	80–100	○	●	○
4.19	50–70	70–90	60–80	80–110	60–80	80–100	●	○	○	60–80	90–120	○	●	○
5.1	15–25	20–35	35–50	50–70	30–50	50–70	●	○	○	40–60	60–80	●	○	○
5.2	10–20	15–30	25–35	40–50	25–40	40–60	●	○	○	30–40	40–60	●	○	○
5.3	15–25	20–35	30–40	40–60	40–60	50–80	●	○	○	35–50	50–70	●	○	○
5.4			30–50	50–60	30–50	50–70	●	○	○	40–60	60–80	●	○	○
5.5			25–35	40–50	30–40	40–60	●	○	○	30–40	40–60	●	○	○
5.6			10–20	30–40	30–40	40–60	●	○	○	20–30	30–40	●	○	○
5.7			20–30	40–50	25–35	30–50	●	○	○	30–40	40–60	●	○	○
5.8			20–30	40–50	30–40	40–60	●	○	○	30–40	40–60	●	○	○
5.9	30–50	40–70	50–60	60–80	40–50	70–100	●	○	○	50–70	80–100	●	○	○
5.10	30–40	40–50	40–50	60–70	50–60	80–120	●	○	○	50–60	70–90	●	○	○
5.11			15–20	30–40	30–40	40–60	●	○	○	20–30	30–40	●	○	○
6.1							●	○	○	70–80	100–120		●	○
6.2							●	○	○	60–70	80–100		●	○
6.3							●	○	○	40–60	60–80		●	○
6.4							●	○	○	30–40	40–60		●	○
6.5							●	○	○	20–30	30–40		●	○

Índice	Ti1001 v_c m/min		● Opción preferente: Taladrina	● Opción preferente: Aire comprimido	○ apto: Cantidad mínima de lubricación	Ti10 / Ti20 v_c m/min		● Opción preferente: Taladrina	● Opción preferente: Aire comprimido	○ apto: Cantidad mínima de lubricación
1.1										
1.2										
1.3										
1.4										
1.5										
1.6										
1.7										
1.8										
1.9										
1.10										
1.11										
1.12										
1.13										
1.14										
1.15										
1.16										
2.1										
2.2										
2.3										
2.4										
2.5										
2.6										
2.7										
3.1										
3.2										
3.3										
3.4										
3.5										
3.6										
3.7										
3.8										
4.1	300–400	300–500	●		○	150–350	250–500	●		○
4.2	300–400	300–500	●		○	120–220	150–300	●		○
4.3	250–300	300–450	●		○	150–180	220–250	●		○
4.4	200–250	250–350	●		○	100–130	150–180	●		○
4.5	150–200	200–250	●		○					
4.6	220–280	250–330	●		○	120–150	170–220	●		○
4.7	180–220	200–280	●		○	140–150	200–220	●		○
4.8	160–200	180–250	●		○					
4.9	150–200	160–250	●		○					
4.10	140–200	150–250	●		○					
4.11						170–180	240–260	●		○
4.12						180–200	260–280	●		○
4.13						140–170	200–240	●		○
4.14						220–280	300–400	●		○
4.15						70–100	100–140	●		○
4.16						140–170	200–250		●	
4.17										
4.18										
4.19										
5.1										
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9							80–100	●		○
5.10										
5.11										
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

Datos de corte – Fresas, extracortas – largas

Índice	$a_{p\,max.}$ x DC		Ø DC = 2,5 mm a_e 0,1–0,2 x DC f_z mm	Ø DC = 2,5 mm a_e 0,3–0,4 x DC f_z mm	Ø DC = 2,5 mm a_e 0,6–1,0 x DC f_z mm	Ø DC = 3 mm a_e 0,1–0,2 x DC f_z mm	Ø DC = 3 mm a_e 0,3–0,4 x DC f_z mm	Ø DC = 3 mm a_e 0,6–1,0 x DC f_z mm	$a_{p\,max.}$ x DC		Ø DC = 4 mm a_e 0,1–0,2 x DC f_z mm	Ø DC = 4 mm a_e 0,3–0,4 x DC f_z mm	Ø DC = 4 mm a_e 0,6–1,0 x DC f_z mm	Ø DC = 5 mm a_e 0,1–0,2 x DC f_z mm	Ø DC = 5 mm a_e 0,3–0,4 x DC f_z mm	Ø DC = 5 mm a_e 0,6–1,0 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm a_e 0,1–0,2 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm a_e 0,3–0,4 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm a_e 0,6–1,0 x DC f_z mm
1.1	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
1.2	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
1.3	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,041	0,027	0,020	0,054	0,035	0,026
1.4	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.5	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.6	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.7	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.8	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.9	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.10	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.11	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.12	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.13	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.14	1,0	0,4	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.15	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.16	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
2.1	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.2	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.3	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.4	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.5	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.6	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.7	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008	1,5	1	0,021	0,014	0,010	0,028	0,018	0,014	0,035	0,023	0,017
3.1	1,0	0,5	0,020	0,013	0,010	0,029	0,019	0,014	1,5	1	0,039	0,026	0,019	0,052	0,034	0,025	0,064	0,042	0,031
3.2	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.3	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.4	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.5	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.6	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.7	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.8	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
4.1	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.2	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.3	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.4	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.5	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.6	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.7	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.8	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.9	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.10	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.11	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.12	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.13	1,0	0,5	0,040	0,026	0,019	0,058	0,038	0,028	1,5	1	0,078	0,051	0,038	0,103	0,068	0,050	0,128	0,084	0,062
4.14	1,0	0,5	0,044	0,029	0,021	0,064	0,042	0,031	1,5	1	0,086	0,057	0,042	0,114	0,074	0,055	0,141	0,092	0,068
4.15	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.16	1,0	0,5	0,026	0,017	0,012	0,038	0,025	0,018	1,5	1	0,051	0,033	0,025	0,067	0,044	0,033	0,083	0,054	0,040
4.17	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.18	1,0	0,5	0,016	0,010	0,008	0,023	0,015	0,011	1,5	1	0,031	0,021	0,015	0,041	0,027	0,020	0,051	0,034	0,025
4.19	1,0	0,5	0,012	0,008	0,006	0,017	0,011	0,008	1,5	1	0,024	0,015	0,011	0,031	0,020	0,015	0,038	0,025	0,019
5.1	0,7	0,3	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,0	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
5.2	0,7	0,3	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,0	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
5.3	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.4	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.5	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.6	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.7	0,7	0,3	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,0	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
5.8	0,7	0,3	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,0	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
5.9	0,7	0,3	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,0	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
5.10	0,7	0,3	0,018	0,012	0,009	0,026	0,017	0,013	1,0	1	0,035	0,023	0,017	0,046	0,030	0,023	0,058	0,038	0,028
5.11	0,7	0,3	0,018	0,012	0,009	0,026	0,017	0,013	1,0	1	0,035	0,023	0,017	0,046	0,030	0,023	0,058	0,038	0,028

	$a_{p\,max.}$	a_e : 0,1 x DC	a_e : 0,1 x DC	$a_{p\,max.}$	a_e : 0,1 x DC	a_e : 0,1 x DC	a_e : 0,1 x DC
6.1	0,5[1]	0,021	0,030	1,0[1]	0,041	0,054	0,067
6.2	0,5[1]	0,019	0,027	1,0[1]	0,037	0,049	0,061
6.3	0,5[1]	0,017	0,025	1,0[1]	0,034	0,045	0,056
6.4	0,5[1]	0,015	0,022	1,0[1]	0,030	0,040	0,050
6.5	0,5[1]	0,013	0,020	1,0[1]	0,026	0,035	0,043

Fresa de acabado

$a_{p\,max.}$	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	$a_{p\,max.}$	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm
0,7				1,5	0,08*	0,09*	0,1*

[1] = contorneado y fresado trocoidal de ranuras

* = reducir el f_z para mejorar la calidad de las superficies

Para el fresado con un radio < 2,5 mm, utilizar los datos de corte del fresado mini micro

→ v_c/f_z Página 318–325

Índice	Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20–25 mm		
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
1.2	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
1.3	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.4	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
1.5	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.6	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.7	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.8	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
1.9	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.10	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.11	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
1.12	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.13	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
1.14	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
1.15	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.16	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
2.1	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.2	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.3	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.4	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.5	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.6	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.7	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,04	0,03	0,09	0,06	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
3.1	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,06	0,14	0,08	0,06	0,16	0,10	0,07	0,17	0,11	0,08	0,20	0,13	0,08
3.2	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.3	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.4	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.5	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.6	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.7	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.8	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
4.1	0,12	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,16	0,10	0,08	0,20	0,11	0,08	0,22	0,15	0,10	0,24	0,16	0,11	0,27	0,18	0,12
4.2	0,12	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,16	0,10	0,08	0,20	0,11	0,08	0,22	0,15	0,10	0,24	0,16	0,11	0,27	0,18	0,12
4.3	0,12	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,16	0,10	0,08	0,20	0,11	0,08	0,22	0,15	0,10	0,24	0,16	0,11	0,27	0,18	0,12
4.4	0,12	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,16	0,10	0,08	0,20	0,11	0,08	0,22	0,15	0,10	0,24	0,16	0,11	0,27	0,18	0,12
4.5	0,12	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,16	0,10	0,08	0,20	0,11	0,08	0,22	0,15	0,10	0,24	0,16	0,11	0,27	0,18	0,12
4.6	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.7	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.8	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.9	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.10	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.11	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.12	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.13	0,17	0,11	0,08	0,21	0,14	0,10	0,23	0,15	0,11	0,28	0,16	0,12	0,32	0,21	0,14	0,35	0,23	0,15	0,39	0,26	0,17
4.14	0,18	0,12	0,09	0,23	0,15	0,11	0,25	0,16	0,12	0,31	0,18	0,13	0,35	0,23	0,15	0,38	0,25	0,17	0,43	0,28	0,19
4.15	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.16	0,11	0,07	0,05	0,13	0,09	0,07	0,15	0,10	0,07	0,18	0,11	0,08	0,21	0,13	0,09	0,23	0,15	0,10	0,25	0,17	0,11
4.17	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.18	0,07	0,04	0,03	0,08	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06	0,16	0,10	0,07
4.19	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05
5.1	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
5.2	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
5.3	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,06	0,05	0,12	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06
5.4	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,06	0,05	0,12	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06
5.5	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,06	0,05	0,12	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06
5.6	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,06	0,05	0,12	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06
5.7	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
5.8	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
5.9	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
5.10	0,07	0,05	0,04	0,09	0,06	0,05	0,10	0,07	0,05	0,13	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,16	0,10	0,07	0,18	0,12	0,08
5.11	0,07	0,05	0,04	0,09	0,06	0,05	0,10	0,07	0,05	0,13	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,16	0,10	0,07	0,18	0,12	0,08
	a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC		
6.1	0,09			0,11			0,12			0,13			0,15			0,16			0,18		
6.2	0,08			0,10			0,11			0,12			0,13			0,15			0,17		
6.3	0,07			0,09			0,10			0,11			0,12			0,14			0,15		
6.4	0,06			0,08			0,09			0,10			0,11			0,12			0,13		
6.5	0,06			0,07			0,08			0,08			0,10			0,11			0,12		
	Fresa de acabado																				
	a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm		
	0,11*			0,13*			0,15*			0,17*			0,19*			0,21*			0,23*		

Ángulo máximo para entrada en rampa y fresado helicoidal = 3°

Valores de avance para fresa de punta esférica y toroidal en la → **Página 356**

14

Datos de corte – Fresas, extralargas

Índice	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm		Ø DC = 3 mm		$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm	
		a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC		a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC
		f_z mm		f_z mm			f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm	
1.1	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
1.2	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
1.3	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,052	0,034	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.4	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.5	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.6	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.7	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.8	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.9	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.10	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.11	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.12	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.13	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.14	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.15	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.16	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
2.1	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.2	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.3	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.4	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.5	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.6	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.7	0,6	0,008	0,005	0,016	0,010	1,0	0,021	0,014	0,026	0,017	0,031	0,021	0,04	0,03	0,05	0,03
3.1	0,6	0,015	0,010	0,029	0,019	1,0	0,039	0,025	0,048	0,032	0,058	0,038	0,08	0,05	0,10	0,06
3.2	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.3	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.4	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.5	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.6	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.7	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.8	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
4.1	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.2	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.3	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.4	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.5	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.6	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.7	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.8	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.9	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.10	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.11	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.12	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.13	0,6	0,031	0,020	0,058	0,038	1,0	0,077	0,051	0,097	0,063	0,116	0,076	0,16	0,10	0,19	0,13
4.14	0,6	0,034	0,022	0,064	0,042	1,0	0,085	0,056	0,107	0,070	0,128	0,084	0,17	0,11	0,21	0,14
4.15	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.16	0,6	0,020	0,013	0,038	0,025	1,0	0,050	0,033	0,063	0,041	0,076	0,049	0,10	0,07	0,13	0,08
4.17	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.18	0,6	0,012	0,008	0,023	0,015	1,0	0,031	0,020	0,039	0,025	0,046	0,030	0,06	0,04	0,08	0,05
4.19	0,6	0,009	0,006	0,017	0,011	1,0	0,023	0,015	0,029	0,019	0,035	0,023	0,05	0,03	0,06	0,04
5.1	0,3	0,013	0,009	0,024	0,016	0,5	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
5.2	0,3	0,013	0,009	0,024	0,016	0,5	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
5.3	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.4	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.5	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.6	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.7	0,3	0,011	0,007	0,020	0,013	0,5	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
5.8	0,3	0,011	0,007	0,020	0,013	0,5	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
5.9	0,3	0,013	0,009	0,024	0,016	0,5	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
5.10	0,3	0,014	0,009	0,026	0,017	0,5	0,035	0,023	0,044	0,029	0,052	0,034	0,07	0,05	0,09	0,06
5.11	0,3	0,014	0,009	0,026	0,017	0,5	0,035	0,023	0,044	0,029	0,052	0,034	0,07	0,05	0,09	0,06
	$a_{p\,max.}$	a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		$a_{p\,max.}$	a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC	
6.1	0,3[1]	0,013		0,024		0,5[1]	0,033		0,041		0,049		0,07		0,08	
6.2	0,3[1]	0,012		0,022		0,5[1]	0,029		0,037		0,044		0,06		0,07	
6.3	0,3[1]	0,011		0,020		0,5[1]	0,027		0,034		0,041		0,05		0,07	
6.4	0,3[1]	0,010		0,018		0,5[1]	0,024		0,030		0,036		0,05		0,06	
6.5	0,3[1]	0,008		0,016		0,5[1]	0,021		0,026		0,031		0,04		0,05	

Fresa de acabado

$a_{p\,max.}$	$a_{p\,max.}$	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm
0,6	1,5	0,08*	0,09*	0,1*	0,11*	0,13*

[1] = contorneado y fresado trocoidal de ranuras

* = Para una a_p de 1,5 x DC utilizar el f_z multiplicado por 0,75

Para el fresado con un radio < 2,5 mm, utilizar los datos de corte del fresado mini micro

→ v_c/f_z Página 318–325

Índice	Ø DC = 12 mm		Ø DC = 14 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 18 mm		Ø DC = 20–25 mm	
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC
	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm	
1.1	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
1.2	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
1.3	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.4	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.5	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.6	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.7	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.8	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.9	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.10	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.11	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.12	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.13	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.14	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.15	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.16	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
2.1	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.2	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.3	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.4	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.5	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.6	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.7	0,06	0,04	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
3.1	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09	0,15	0,10	0,16	0,11
3.2	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.3	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.4	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.5	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.6	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.7	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.8	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
4.1	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.2	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.3	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.4	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.5	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.6	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.7	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.8	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.9	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.10	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.11	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.12	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.13	0,21	0,14	0,23	0,15	0,26	0,17	0,29	0,19	0,33	0,21
4.14	0,23	0,15	0,26	0,17	0,29	0,19	0,32	0,21	0,36	0,23
4.15	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.16	0,14	0,09	0,15	0,10	0,17	0,11	0,19	0,12	0,21	0,14
4.17	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.18	0,09	0,06	0,09	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09
4.19	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,06
5.1	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
5.2	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
5.3	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.4	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.5	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.6	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.7	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
5.8	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
5.9	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
5.10	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09	0,15	0,10
5.11	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09	0,15	0,10
	a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC	
6.1	0,09		0,10		0,11		0,12		0,14	
6.2	0,08		0,09		0,10		0,11		0,12	
6.3	0,08		0,08		0,09		0,10		0,11	
6.4	0,07		0,07		0,08		0,09		0,10	
6.5	0,06		0,06		0,07		0,08		0,09	
	Fresa de acabado									
	a_e : 0,2–0,3 mm		a_e : 0,2–0,3 mm		a_e : 0,2–0,3 mm		a_e : 0,2–0,3 mm		a_e : 0,2–0,3 mm	
	0,15*		0,17*		0,19*		0,21*		0,23*	

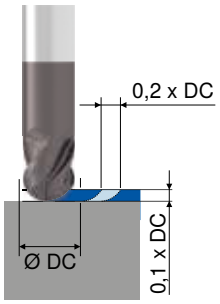
Ángulo máximo para entrada en rampa y fresado helicoidal = 3°

Valores de avance para fresa de punta esférica y toroidal en la → **página 356**

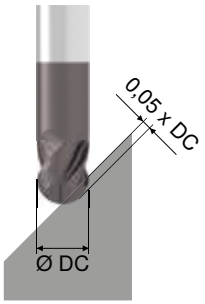
14

Avances para el mecanizado de aceros blandos, materiales de fundición y materiales no ferrosos con fresas toroidales y de punta esférica

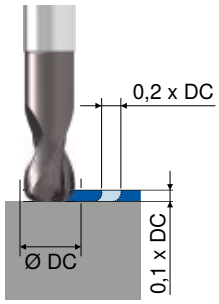
Fresa de punta esférica



Fresas toroidales y de punta esférica



Fresa toroidal



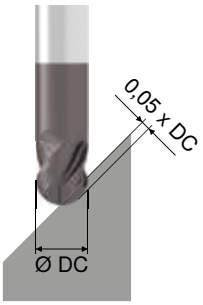
Ø DC mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2	0,015	0,010	0,010
3	0,030	0,020	0,015
4	0,040	0,030	0,020
5	0,060	0,050	0,030
6	0,070	0,060	0,050
8	0,100	0,080	0,070
10	0,120	0,100	0,080
12	0,150	0,120	0,100
16	0,180	0,150	0,120
18	0,200	0,180	0,140
20	0,220	0,200	0,150

Para herramientas sin recubrimiento se debe reducir el avance un 10 – 20 %

Avances para el mecanizado de materiales duros con fresas toroidales y de punta esférica con recubrimiento Ti1000.

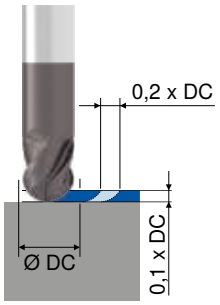
Fresas toroidales y de punta esférica

Dureza= 40–60 HRC
v_c = 80–120 m/min



Fresas toroidales y de punta esférica

Dureza= 40–60 HRC
v_c = 80–120 m/min



Ø DC mm	f_z mm	f_z mm
2	0,005	0,005
3	0,015	0,010
4	0,030	0,015
5	0,050	0,020
6	0,060	0,030
8	0,070	0,035
10	0,080	0,040
12	0,080	0,050
16	0,100	0,080

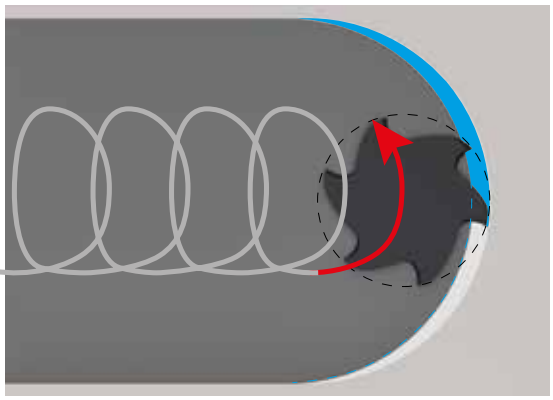
Fresado trocoidal

Con el fresado trocoidal, se puede trabajar con grandes profundidades de corte axial, en máquinas inestables o endebles.

En función de la resistencia del material, la pasada radial es de entre el 5–20 % del diámetro de la herramienta. Como el fresado trocoidal es similar a un contorneado, las fuerzas incidentes son menores.

Ventajas/Beneficios

- Desgaste de la herramienta más reducido
- Reducción del tiempo de mecanizado
- Cuidado de los componentes de las máquinas
- Aprovechamiento pleno de los filos de corte
- Reducción de las fuerzas de corte



La mayoría de los proveedores de CAM proporcionan una aplicación para el fresado trocoidal. Nuestras recomendaciones para esta aplicación son las siguientes:

Material	Profundidad axial	Pasada radial	Avance Factor de corrección	v_c Factor de corrección
Acero	2xD	0,05xD	3,5	1,6
	2xD	0,10xD	2,5	1,3
Acero inoxidable	2xD	0,05xD	3,5	1,4
	2xD	0,10xD	2,5	1,2
Hierro fundido	2xD	0,05xD	3,5	1,6
	2xD	0,10xD	2,5	1,3
Metales no férricos	2xD	0,05xD	3,5	1,8
	2xD	0,10xD	2,5	1,4
	2xD	0,20xD	1,5	1,2

Tenga en cuenta que los valores indicados se deben reducir dependiendo del diseño de la pieza, y de la rigidez y la dinámica de la máquina. En condiciones óptimas, también es posible aumentar estos valores.

Indicaciones técnicas

Ajuste de la velocidad de avance

Si no se pueden alcanzar las rpm indicadas en las tablas por el husillo de la máquina, el avance tiene que reducirse proporcionalmente a las rpm máximas

Ejemplo:
Según las tablas = n 50000 1/min. y v_f 1000 mm/min.,
si máquina con máximas rpm = 40000 1/min.

El cálculo del avance el cual debe aplicarse:
40000 = 80 % of 50000 1/min. según el 80 % de 1000 = 800 mm/min.

El avance que tiene que ser aplicado = **800 mm/min.**

Parámetros de corte en fresas cónicas

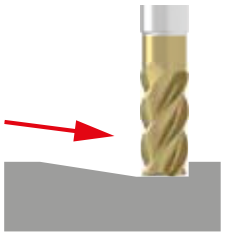
Puesto que las diferentes posiciones del filo de corte de las fresas cónicas cortan distintos diámetros efectivos en la pieza, es necesario tomar en cuenta lo siguiente al calcular los parámetros de corte:

- Para calcular el número de revoluciones conforme a la tabla de datos de corte se debe usar el diámetro más grande.
- Para calcular la velocidad de avance se debe emplear el diámetro más pequeño de la tabla de datos de corte.



Inmersión oblicua con fresas de metal duro integral

La inmersión oblicua con fresas frontales de metal duro integral es posible a un ángulo de 3° a 6°, dependiendo de la versión. Un chaflán protector de filo o un radio de la punta son ventajosos.

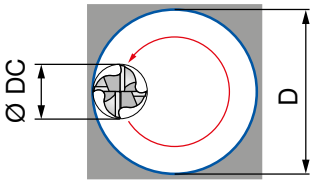
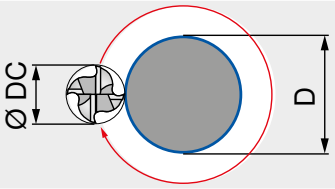
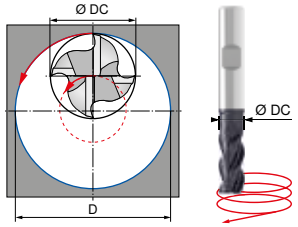


Fórmulas generales para el fresado

Designación	Símbolo	Unidad	Fórmula	Ejemplo	
Número de revoluciones	**n**	**min^{-1}**	$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$	v_c = 25 m/min DC = 20 mm	$n = \frac{25 \times 1000}{20 \times \pi} = 398\ min^{-1}$
Velocidad de corte	**v_c**	**m/min**	$v_c = \frac{DC \times \pi \times n}{1000}$	n = 400 min^{-1} DC = 20 mm	$v_c = \frac{20 \times \pi \times 400}{1000} = 25$ m/min
Avance por diente	**f_z**	**mm**	$f_z = \frac{v_f}{ZEFP \times n}$	v_f = 320 mm/min. n = 400 min^{-1} ZEFP = 4	$f_z = \frac{320}{4 \times 400} = 0{,}2$ mm
Avance por vuelta	**f**	**mm**	$f = f_z \times ZEFP$	f_z = 0,2 mm ZEFP = 4	f = 0,2 x 4 = 0,8 mm
Velocidad de avance	**v_f**	**mm/min.**	$v_f = f_z \times ZEFP \times n$	f_z = 0,2 mm ZEFP = 4 n = 400 min^{-1}	v_f = 0,2 x 4 x 400 = 320 mm/min.
Espesor medio de viruta	**h_m**	**mm**	$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$	f_z = 0,2 mm a_e = 0,3 mm DC = 20 mm	$h_m = 0{,}2 \times \sqrt{\frac{0{,}3}{20}} = 0{,}024$ mm

ZEFP = N° de dientes
a_e = Ancho de corte

Cálculo para la corrección del avance al contorno (v_{fM})

Designación	Símbolo	Unidad	Fórmula	Ejemplo
Contorno interior	**v_{fM}**	**mm/min.**	$V_{fM} = \frac{v_f \times (D - DC)}{D}$	
Contorno exterior	**v_{fM}**	**mm/min.**	$V_{fM} = \frac{v_f \times (D + DC)}{D}$	
Inmersión helicoidal	**v_{fM}**	**mm/min.**	$V_{fM} = \frac{n \times f_z \times ZEFP \times (D - D_C)}{D}$	

14

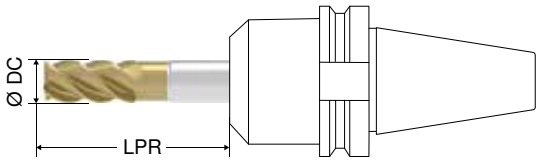
Consejo para la elección de la herramienta

El ángulo de desprendimiento y el ángulo de hélice, junto con el recubrimiento, son factores decisivos para la aplicación.

Característica	Ventajas
Ángulo de hélice con paso pequeño	
▲ para aceros de baja resistencia, metales no ferrosos, etc.	▲ gran estabilidad de los filos
▲ para altas velocidades de eliminación de material	▲ baja tendencia al desprendimiento de material
▲ para el fresado de ranuras, fresado en rampa, fresado de desbaste	
Ángulo de hélice con paso grande	
▲ para materiales con mayor resistencia a la tracción	▲ chaflán suave
▲ para bajas velocidades de eliminación de material	▲ bajas fuerzas de corte
▲ típico para procesos de acabado	
Se emplean ángulos de desprendimiento pequeños	
▲ para materiales más duros y frágiles	▲ gran estabilidad de los filos
▲ para altas velocidades de eliminación de material	▲ baja tendencia al desprendimiento de material
▲ para el mecanizado de desbaste	
Se emplea un mayor ángulo de desprendimiento	
▲ en materiales suaves	▲ chaflán suave
▲ para bajas velocidades de eliminación de material	▲ bajas fuerzas de corte
▲ en el mecanizado de acabado	▲ flujo de virutas favorable
	▲ baja tendencia a atascarse

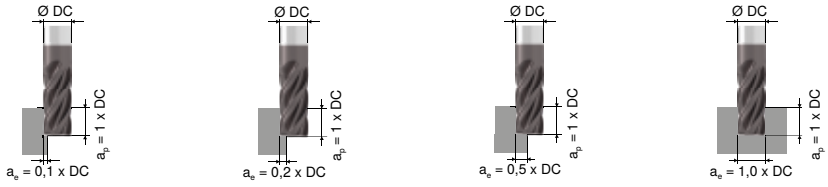
Factores de corrección para fresas de metal duro

Factores para la velocidad de corte (v_c) y el avance (f_z) en relación a la longitud del voladizo (LPR)



Largo					
Voladizo (LPR)	1,5 x DC	4 x DC	8 x DC	12 x DC	> 12 x DC
Factor para v_c (Kf v_c)	1,0	1,0	0,9	0,85	0,7
Factor para f_z (Kf f_z)	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5

Factores para la velocidad de corte (v_c) y el avance (f_z) en relación a la profundidad (a_p) y al ancho de corte (a_e)



Factor para v_c (Kf v_c)	1,3	1,1	1,0	0,85
Factor para f_z (Kf f_z)	1,5	1,3	1,0	0,8

Ayuda para el cálculo del fresado de copia

Rugosidad superficial teórica (R_{th}) y paso (b_r)

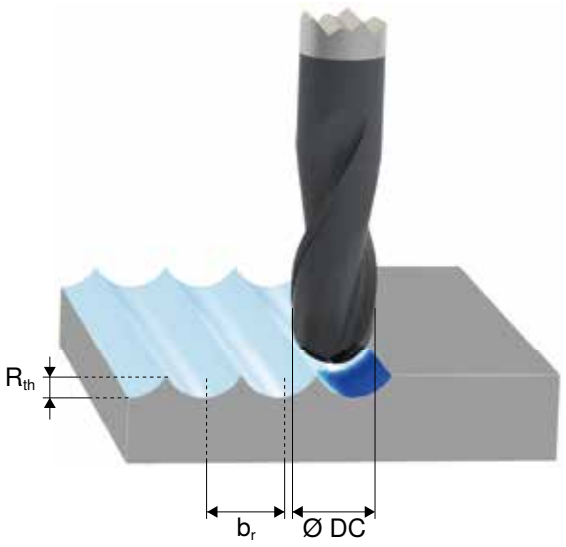
$$R_{th} = r - \sqrt{\frac{(r \times 2)^2 - b_r^2}{4}}$$

$$b_r = 2 \times \sqrt{R_{th} \times (r \times 2 - R_{th})}$$

$$R_{th} \simeq R_a / 0{,}1$$

$$R_a \simeq 0{,}1 \times R_{th}$$

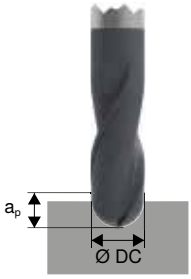
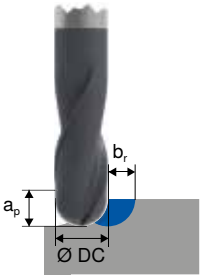
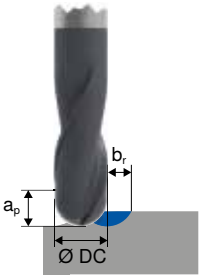
Para lograr una superficie limpia con el fresado de copia, se debe adaptar el paso b_r al diámetro de la fresa DC. Mientras menor sea el diámetro de la fresa DC, menor debe ser el paso b_r.



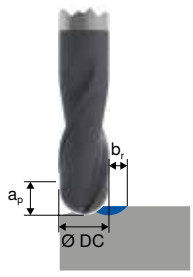
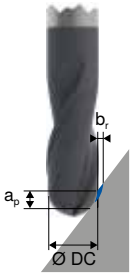
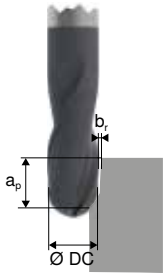
Factor de corrección del número de revoluciones (Kf n) para el fresado de copia

$$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi} \times Kf\ n$$

Mecanizado de desbaste

	Fresado periférico o fresado de copia con punta esférica	Fresado de copia con punta esférica	
			
Profundidad de fresado axial a_p	0,5 x DC	> 0,5 x DC	0,2 x DC – 0,5 x DC
Avance b_r	1 x DC	0,2 x DC – 0,5 x DC	0,2 x DC – 0,5 x DC
Factor de corrección (Kf n)	1	1	1,1

Mecanizado de acabado

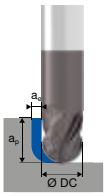
	Fresado de copia con punta esférica		
			
Profundidad de fresado axial a_p	< 0,2 x DC	0,2 x DC – 0,5 x DC	> 0,5 x DC
Avance b_r	< 0,2 x DC	< 0,2 x DC	< 0,2 x DC
Factor de corrección (Kf n)	2	1,3	1

14

Ayuda para el cálculo del fresado de copia

En fresados de contorneado o de copiado, con fresas de punta esférica y con profundidades de corte de $\mathbf{a_p} \geq 0{,}5 \times DC$ y $\mathbf{a_e} = 0{,}2$ hasta $0{,}5 \times DC$, el número de revoluciones se debe calcular con la siguiente fórmula:

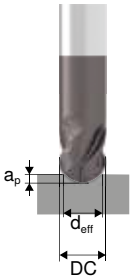
$$n = \frac{v_C \times 1000}{DC \times \pi}$$



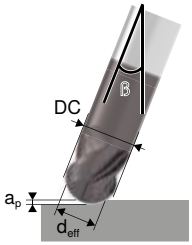
En fresados con fresas de punta esférica, el diámetro efectivo de la fresa $\mathbf{d_{eff.}}$ debe calcularse con la siguiente fórmula:

Fresas de punta esférica

$$d_{eff.} = 2 \times \sqrt{a_p \times (DC - a_p)}$$

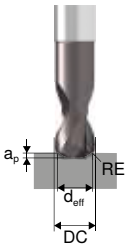


$$d_{eff.} = DC \times \sin\left(\beta \pm \arccos\left(\frac{DC - 2a_p}{DC}\right)\right)$$



Fresa toroidal

$$d_{eff.} = (DC - 2RE) + 2 \times \sqrt{a_p \times (2RE - a_p)}$$

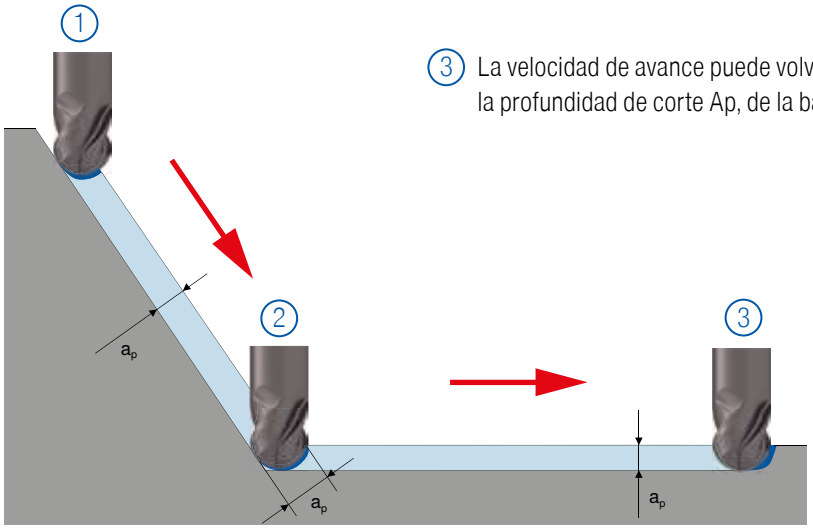


Indicaciones relativas al fresado descendente o ascendente

(1) Al mecanizar perfiles descendentes, es posible alcanzar velocidades de avance relativamente altas ya que la profundidad de corte es relativamente baja (área destacada en azul).

(2) Gran aumento de la profundidad de corte al alcanzar la base del perfil, mediante un mayor ancho de corte de la fresa. Es imprescindible reducir la velocidad de avance, de otro modo las vibraciones o la desalineación pueden provocar la rotura de la herramienta. La magnitud en que debe corregirse la velocidad de avance depende del ángulo de copiado y de la profundidad de corte axial.

(3) La velocidad de avance puede volver a aumentarse tan pronto disminuya la profundidad de corte Ap, de la base del perfil.



Regla:
Cuanto más pronunciado es el ángulo, menor es la velocidad de avance. Cuanto más superficial es el ángulo, mayor es la velocidad de avance.

Durante el fresado de superficies descendentes o ascendentes, la velocidad de avance se debe adaptar a las diferentes posiciones de fresado. De lo contrario, se podría dañar el filo de corte debido a la sobrecarga (vibraciones o desalineación).

Recubrimientos

APA72S
- Recubrimiento AlCrN multicapa
- HV0,05 = 3500
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,35
- Temperatura máxima de aplicación: 1100 °C

APB72S
- Recubrimiento nanocapa especial
- HV0,05 = 3300
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,6
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

APX72S
- Recubrimiento nanocapa especial
- HV0,05 = 3800
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,4
- Temperatura máxima de aplicación: 1100 °C

DIA-MOND
- Recubrimiento diamante monocapa
- HV0,025 = 10000
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,2
- Temperatura máxima de aplicación: 700 °C

DLC
- Recubrimiento de carbono tipo diamante
- Especial para el corte de metales no ferrosos
- Temperatura máxima de aplicación: 400 °C

DPX52S
- Recubrimiento TiSiN multicapa
- HV0,05 = 3500
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,4
- Temperatura máxima de aplicación: 1000 °C

DPX62S
- Recubrimiento TiAlN multicapa
- HV0,05 = 3800
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,4
- Temperatura máxima de aplicación: 800 °C

DPX62U
- Recubrimiento TiAlN especial
- HV0,05 = 4000
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,5
- Temperatura máxima de aplicación: 1150 °C

DPA72S
- Recubrimiento nanocapa especial
- HV0,05 = 3200
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,5
- Temperatura máxima de aplicación: 1000 °C

DPX72S
- Recubrimiento multicapa especial
- HV0,05 = 3400
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,6
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

TiAlN
- Recubrimiento TiAlN multicapa
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

TiCN
- Recubrimiento TiCN multicapa
- Temperatura máxima de aplicación: 450 °C

Ti28
- Recubrimiento Ti multicapa
- HV0,05 = 2800
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,1
- Temperatura máxima de aplicación: 500 °C

Ti40
- Recubrimiento Ti monocapa
- HV0,05 = 4000
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

Ti400
- Recubrimiento Ti multicapa
- HV0,05 = 3500
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,6
- Temperatura máxima de aplicación: 400 °C

Ti1000
- Recubrimiento Ti monocapa
- HV0,05 = 3500
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,3
- Temperatura máxima de aplicación: 800 °C

Ti1001
- Recubrimiento Ti monocapa
- HV0,05 = 3500
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,6
- Temperatura máxima de aplicación: 800 °C

Ti1002
- Recubrimiento Ti monocapa
- HV0,05 = 3300
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,4
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

Ti1005
- Recubrimiento Ti multicapa
- HV0,05 = 2800
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,4
- Temperatura máxima de aplicación: 600 °C

Ti1010
- Recubrimiento Ti multicapa
- HV0,05 = 3600
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,2
- Temperatura máxima de aplicación: 800 °C

Ti1050
- Recubrimiento Ti multicapa
- HV0,005 = 3300
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,3-0,5
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

Ti1100
- Recubrimiento Ti multicapa
- HV0,05 = 3200
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,35
- Temperatura máxima de aplicación: 1100 °C

Ti1200
- Recubrimiento Ti nanocapa
- Temperatura máxima de aplicación: 1100–1200 °C

Ti1500
- Recubrimiento Ti monocapa
- HV0,05 = 3400
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,7
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

Ti2000
- Recubrimiento Ti multicapa
- HV0,05 = 3500
- Coeficiente de fricción (contra acero) = 0,5
- Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

Nuevos productos para técnicos en mecanizado

NEW DHFC



Sistema de fresado de alto avance de doble cara

NEW HPC-04



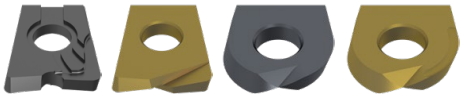
Sistema de fresado PCD y CBN Ø 20–40 mm

NEW CTCS245



Nuevo recubrimiento Dragonskin de alto rendimiento para el campo de aplicación ISO-S

NEW Actualización de las calidades del sistema K2000



Nuevas calidades de alto rendimiento para la fabricación de moldes

---

NEW Ampliación MaxiMill 270-19



Nuevo tamaño del sistema con placa de 19 mm para mecanizado pesado

---

NEW Ampliación MaxiMill 273



Plato con placas ajustables en altura

NEW Ampliación MaxiMill 491



Ampliación de tamaño de placa de fresado SNHU 09.. RE 1,2 y RE 1,6 así como de la gama de calidades ISO M y S



Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Índice

Explicación de los símbolos	2
Toolfinder	3–14
Gama de producto	15–136
Datos de corte	137–139
Información técnica	
Parámetros de corte – Fresado de planeado	140–149
Parámetros de corte – Fresado de escuadrado	150–168
Parámetros de corte – Fresado de formas	170–185
Parámetros de corte – Otros sistemas de fresado	186–189
Corrección del avance por diente f_z	157
Espesor medio de viruta	169
Tornillo de potencia	190
Símbolos & dimensiones	191
Situaciones de trabajo	192
Esfuerzos del filo de corte	193
Sistema de designación ISO	194+195
Vista general de los rompevirutas	196–208
Descripción de calidades	209+210

CERATIZIT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el mejor rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **CERATIZIT Performance** se han creado para usos especiales y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

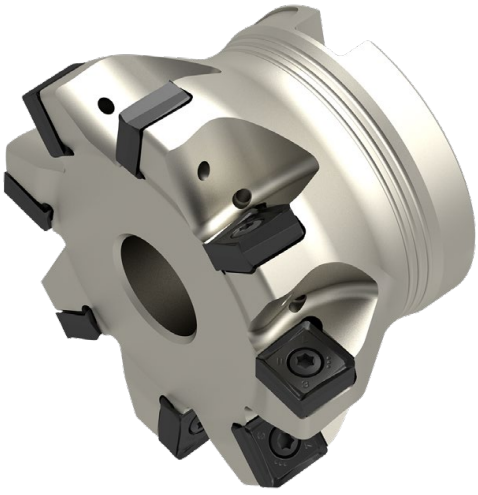
Explicación de los símbolos



Refrigeración interna central



Refrigeración interna lateral



ZNF = N° de dientes

● = **Uso principal**

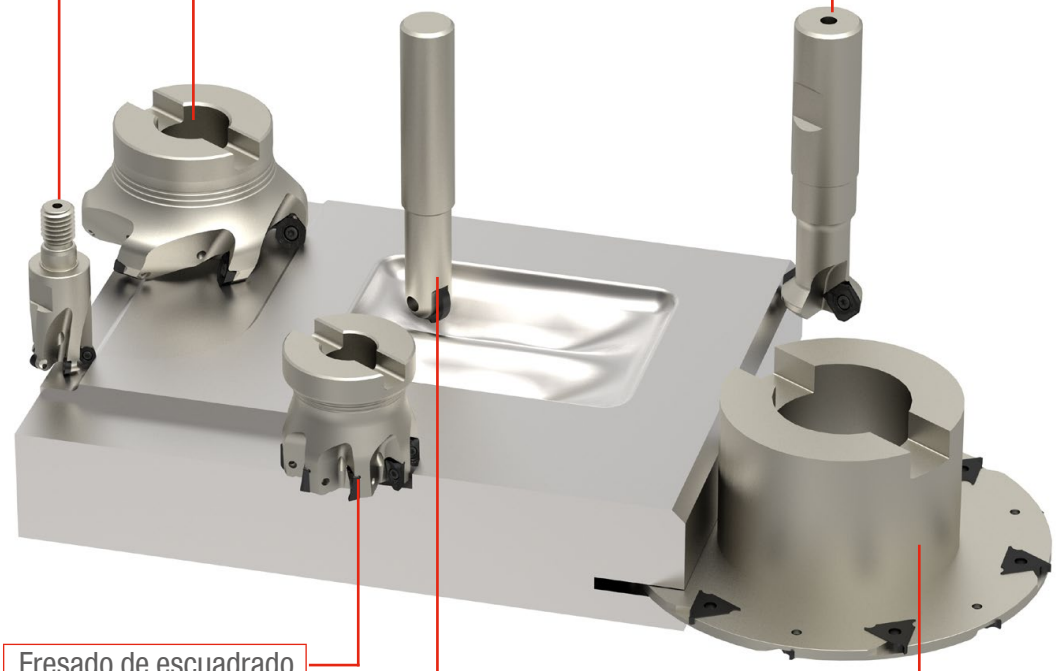
○ = Uso ampliado

Toolfinder – Asistente para la selección en función de las aplicaciones

Fresado de formas
→ Selección del sistema:
8+9

Fresado de planeado
→ Selección del sistema:
4+5

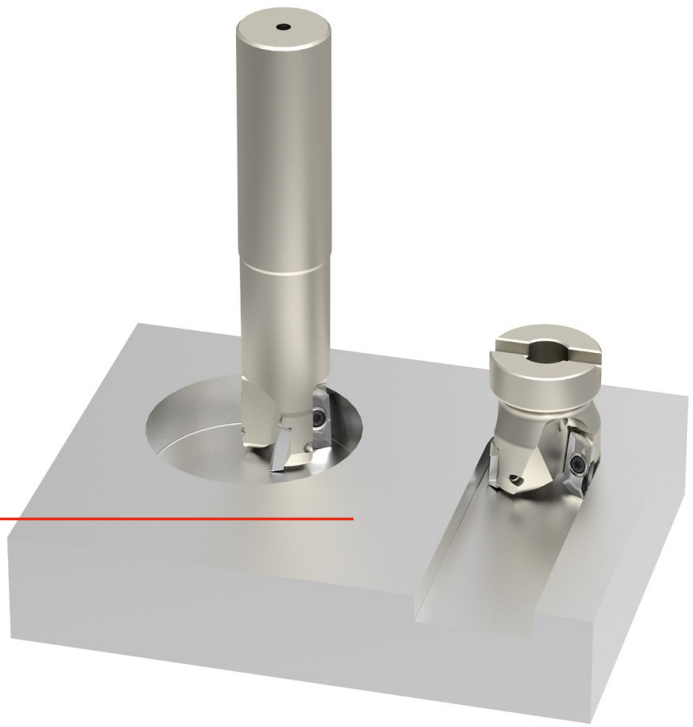
Achaflanado / fresado en ángulo
→ Selección del sistema:
10



Fresado de escuadrado
→ Selección del sistema:
6+7

Fresado de ranuras y corte
→ Selección del sistema:
10

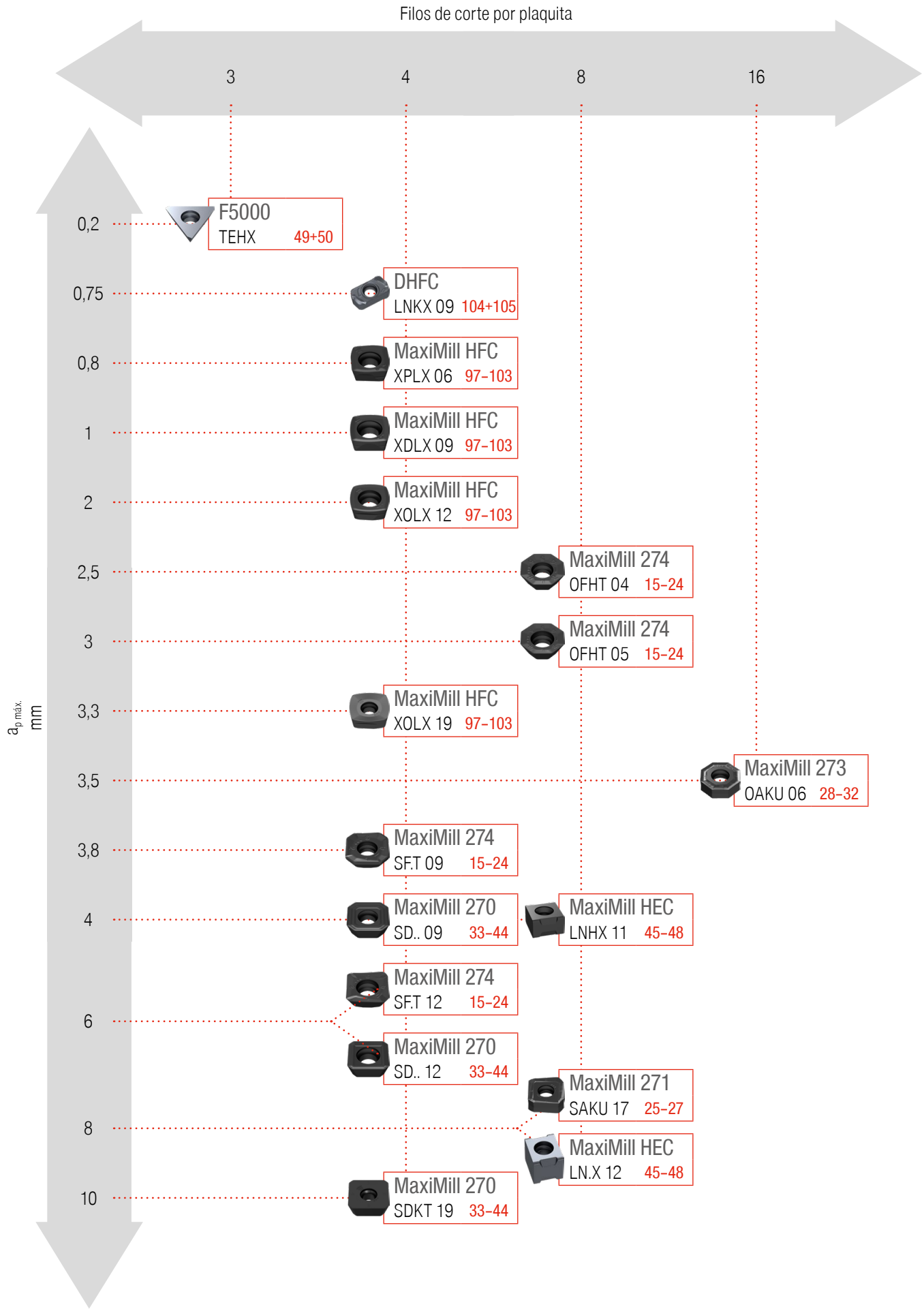
Fresado de formas
→ Selección del sistema:
8+9



Fresado HPC/HSC
→ Selección del sistema:
6+7

15

Toolfinder – Fresado de Planeado



Vista general – Fresado de Planeado

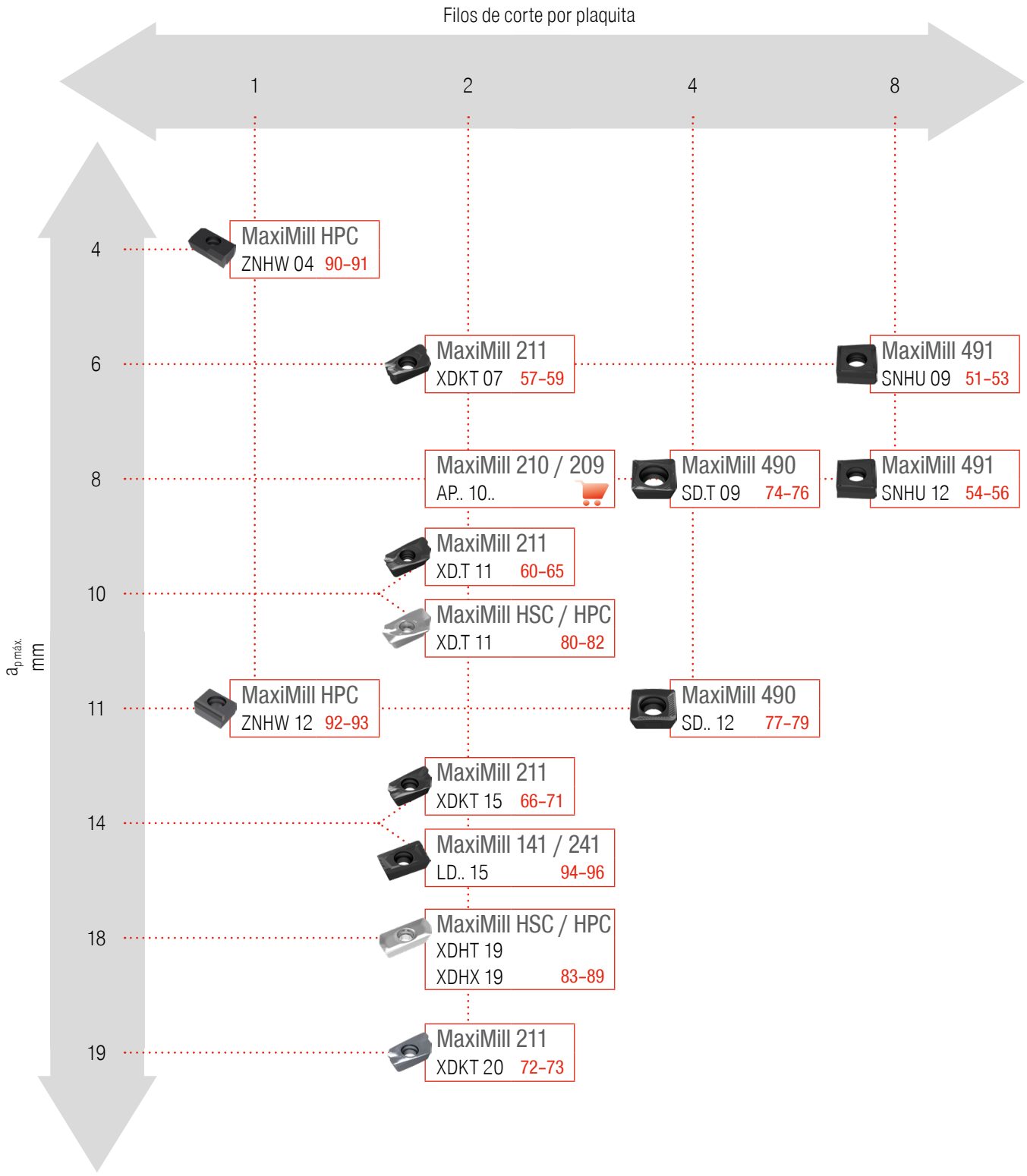
Sistema	Plaquitas	Filos de corte por plaquita	$a_{p\ máx.}$ mm	Rango de Ø mm			Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Materiales endurecidos	Página
MaxiMill 274	OFH. 04.. / 05.. | SF.T 09.. / 12..	8 / 4	2,5–6	Ø 20–32	Ø 20–32	Ø 32–160	●	●	●	●	●		15–24
MaxiMill 271	SAKU 1706..	8	8,4			Ø 50–250	●	●	●		●		25–27
MaxiMill 273	OAKU 0605..	16	3,5		Ø 32–40	Ø 40–250	●	●	●		●		28–32
MaxiMill 270	SD.. 0903.. / 1204.. / 19..	4	4–10	Ø 16–32	Ø 6–32	Ø 32–315	●	●	●	●	●		33–44
MaxiMill HEC	LNHX 1106.. | LN.X 1210..	8	4–8			Ø 50–160	●	○	●				45–48
F 5000	TEHX 16T3..	3	0,2			Ø 42–100	●	○	●	○		●	49–50
MaxiMill HFC	X..X 06.. / 09.. / 12.. / 19..	4	0,8–3,3	Ø 16–42	Ø 16–35	Ø 32–160	●	●	●		●		97–103
DHFC	LNKX 09..	4	0,75	Ø 16–42	Ø 16–20		●	●	●		●	●	104–105

Otros diámetros disponibles bajo pedido

Puede encontrar plaquitas para otros sistemas que no se encuentran en este catálogo, en nuestra tienda Online en cuttingtools.ceratizit.com

15

Toolfinder – Escuadrado



Vista general – Escuadrado

Sistema	Plaquitas	Filos de corte por plaquita	$a_{p\ máx.}$ mm	Rango de Ø mm				Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Materiales endurecidos	Página
MaxiMill 491	SNHU 09T3.. / 1204..	8	6–8	 Ø 25–32	 Ø 25–32	 Ø 40–160		●	●	●	●	●		51–56
MaxiMill 211	XD.T 0703.. / 11T3.. / 1505.. / 2007..	2	6–19	 Ø 16–40	 Ø 10–40	 Ø 32–160		●	●	●	●	●	○	57–73
MaxiMill 211 K	XD.T 11T3.. / 1505.. / 2007..	2	27–75,5		 Ø 25–50	 Ø 40–50		●	●	●	●	●		57–73
MaxiMill 490	SD.. 09T3.. / 1205..	4	8–11	 Ø 25–40	 Ø 25–32	 Ø 40–160		●	●	●	●	●		74–79
MaxiMill 490 K	SD.. 09T3..	4	41			 Ø 40–63		●	●	●	●	●		74–79
MaxiMill HSC / HPC	XD.. 11T3.. / 1904..	2	10–18	 Ø 16–40	 Ø 16–32	 Ø 40–125	 Ø 25–50		○	●	●			80–89
MaxiMill HPC	ZNHW 04T3.. / 1205..	1	4–11	 Ø 20–40	 Ø 20–40	 Ø 40–315	 Ø 40–160			●	●		○	90–93
MaxiMill 141 / 241	LD.. 1504..	2	14	 Ø 25–40	 Ø 20–32	 Ø 40–100		●	●	●	●			94–96
MaxiMill 210 / 209	AP.. 1003..	2	8	 Ø 16,0–31,7	 Ø 9,7–32	 Ø 40–125		●	●	●	●	●	●	

Otros diámetros disponibles bajo pedido

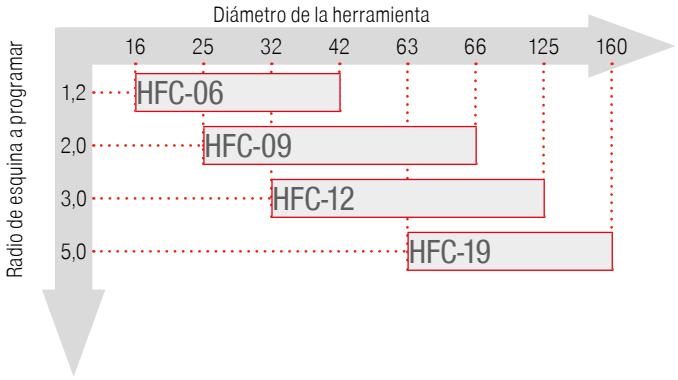
Puede encontrar plaquitas para otros sistemas que no se encuentran en este catálogo, en nuestra tienda Online en cuttingtools.ceratizit.com

Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

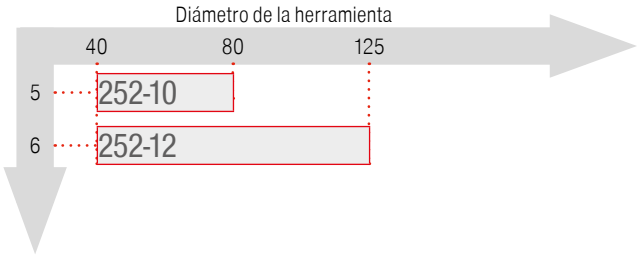
15

Toolfinder – Fresado de formas

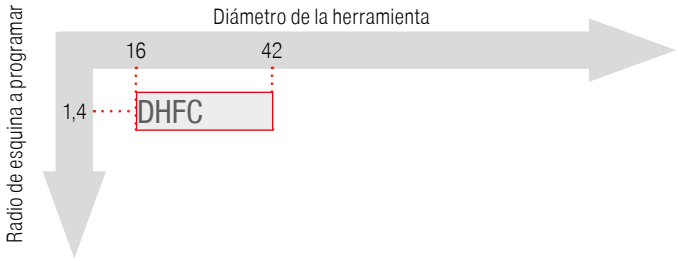
MaxiMill HFC 97–103



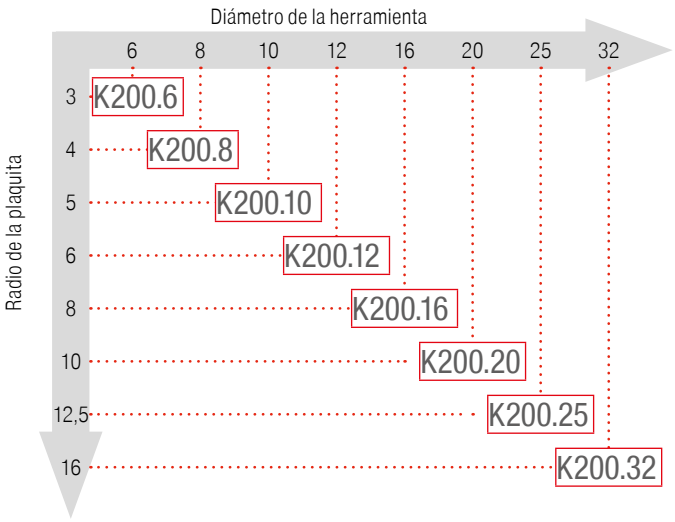
MaxiMill 252 119+120



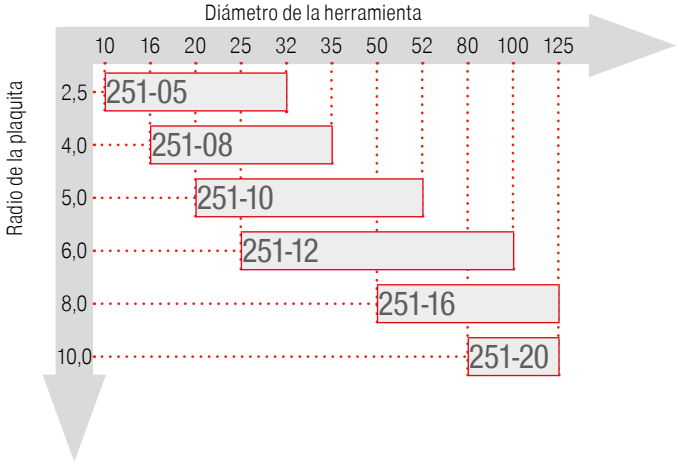
DHFC 104+105



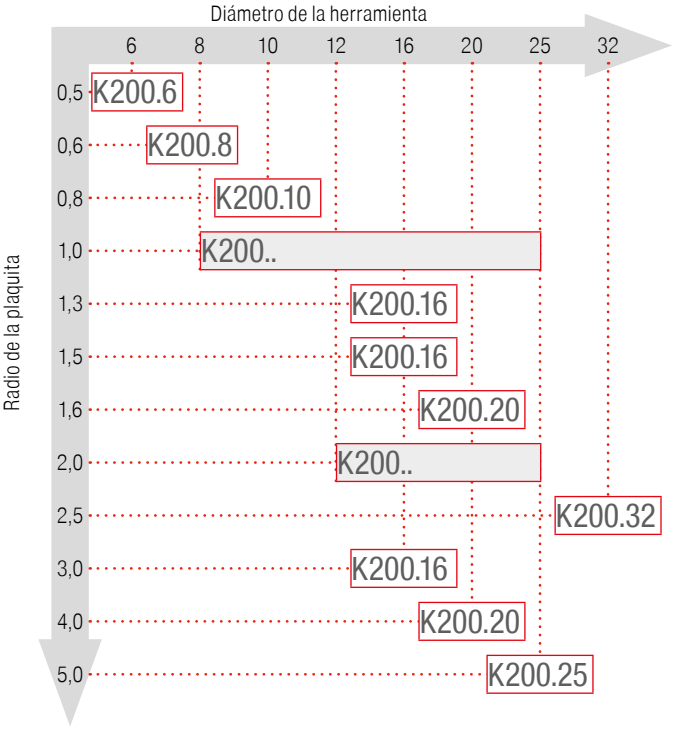
K200. Esférica 121–125



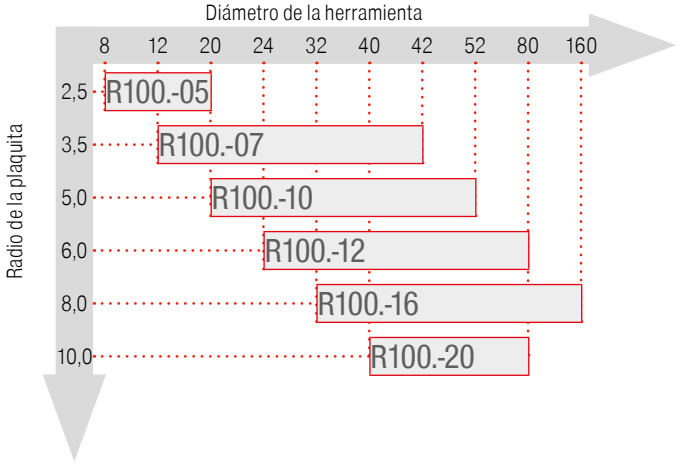
MaxiMill 251 106–113



K200. Toroidal 126–129



R100. 114–118



Gama de aplicaciones

Diámetro de la herramienta

Vista general – Fresado de formas

Sistema	Plaquitas	Filos de corte por plaquita	$a_{p\ máx.}$ mm	Rango de Ø mm			Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Materiales endurecidos	Página
MaxiMill HFC	X.LX 06.. / 09.. / 12.. / 19..	4	0,8–3,3	Ø 16–42	Ø 16–35	Ø 32–160	●	●	●		●		97–103
DHFC	LNKX 09..	4	0,75	Ø 16–42	Ø 16–20		●	●	●		○	○	104+105
MaxiMill 251	R..X 05.. / 08.. / 10.. / 12.. / 16.. / 20..	8	2,5–10	Ø 10–42	Ø 10–32	Ø 40–125	●	●	●	●	●		106–113
R100.	RD.X 05.. / 07.. / 10.. / 12.. / 16.. / 20..	8	5	Ø 12–42	Ø 8–20	Ø 42–160	●	●	●	●	○	●	114–118
MaxiMill 252	RNHU 10.. / 12..	8	3			Ø 40–125	●	●	○		●		119+120
K200. Esférica	RO.X .... / XOHX	1	0,4–8	Ø 8–32	Ø 6–32		●	●	●	●	●	●	121–125
K200. Toroidal	XO.X	1	0,5–8	Ø 8–32	Ø 8–32		●	●	●	●	●	●	126–129

Otros diámetros disponibles bajo pedido

Puede encontrar plaquitas para otros sistemas que no se encuentran en este catálogo, en nuestra tienda Online en cuttingtools.ceratizit.com

15

Vista general – Achaflanado / fresado en ángulo

Sistema	Plaquitas	Filos de corte por plaquita	$a_{p\,máx.}$ mm	Rango de Ø mm		Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Materiales endurecidos	Página
MaxiMill 272	SD.. 0903..	4	4	Ø 6–25		●	●	○	●	●		35+36
4500	SD.. 09T3..	4	4	Ø 16–25		●	●	●	●	●		75+76
4500	SD.. 1205..	4	4	Ø 20–32	Ø 20–32	●	●	●	●	●		78+79
MaxiMill 242	LD.. 1504..	2			Ø 50–92	○	●			●		95+96

Otros diámetros disponibles bajo pedido

Vista general – Fresado de ranuras y tronzar

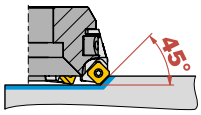
Sistema	Plaquitas	Filos de corte por plaquita	$a_{p\,máx.}$ mm	Rango de Ø mm		Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no férricos	Aleaciones resistentes al calor	Materiales endurecidos	Página
FM	FM..	1	49	Ø 100–160		●	●	●	●			130+131
TX	TX.. R/L	3	64	Ø 80–160	Ø 100–200	●	●	●	●	●		132–134

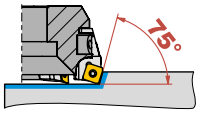
Otros diámetros disponibles bajo pedido

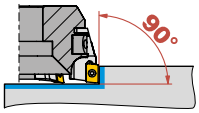
Índice – Fresas de cartuchos

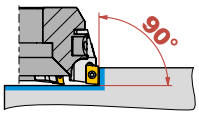
Sistema	Rango de Ø mm	Página
MaxiMill 260	80–400	135

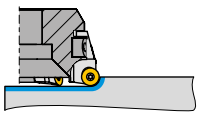


Cartucho N°	041	031		029	032	057	Página
			 SD.. 0903..	 SD.. 1204.. XD.. 1204..	 SE.. 1204..	 SD.. 1504..	 OA.. 0605.. XA.. 0605..	136

Cartucho N°	018		Página
		 SP.. 1204..	136

Cartucho N°	042		039		051		025		Página
		AP.. 1003..		 SD.. 1205..		 LD.. 1504..		 TP.. 2204..	136

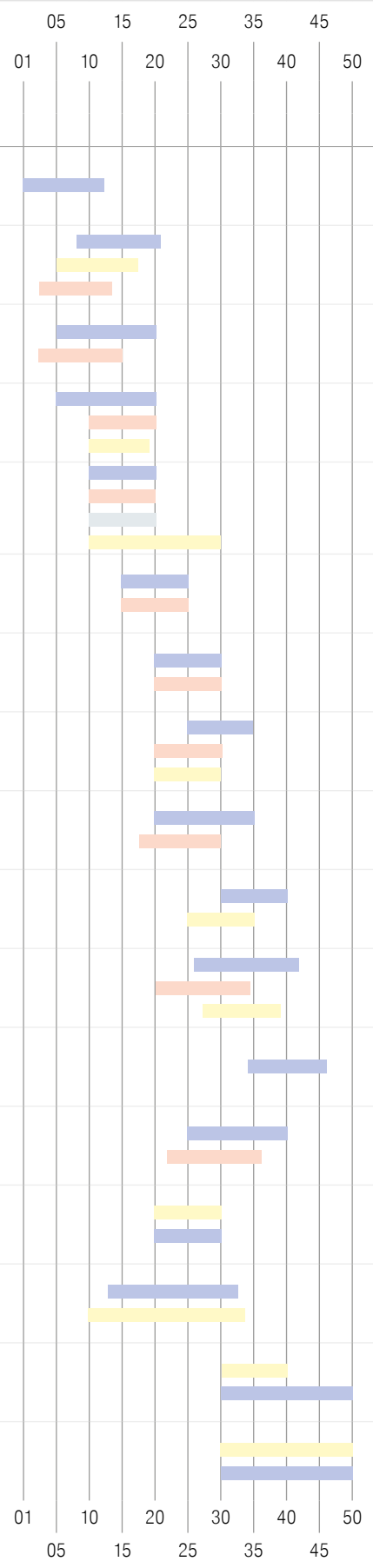
Cartucho N°	055		054		056		Página
		 SD.. 09T3		 XD.. 11T3		 XD.. 1505	136

Cartucho N°	052		053		Página
		 RP.X 1204..		 RP.X 1604..	136

15

Toolfinder – Selección de calidades

Designación de la calidad	Designación estándar	Campo de aplicación ISO	Acero P	Acero inoxidable M	Hierro fundido K	Metales no férricos N	Aleaciones resistentes al calor S	Materiales endurecidos H
CTEP210 (DCC1210)	HE-P10		●					
TCM10 (CWC10)	HT-P15 HT-M10 HT-K10		●	●	○			
WTN1205	HC-P10 HC-K05		●	○	●	○		●
CTPP211	HC-P10 HC-K10 HC-M15		●	○	●			
CTPP216	HC-P15 HC-K15 HC-H15 HC-M20		●	○	●			●
CTCP220 (DCX1220)	HC-P20 HC-K20		●		●			
CTPP225 (DPX1225)	HC-P25 HC-K25		●		●			
CTCP230 (DCX1230)	HC-P30 HC-K25 HC-M25		●	○	●			
CTPP231	HC-P30 HC-K25		●		○			○
CTPP235 (DPX1235)	HC-P35 HC-M30		●	○				
CTPP236	HC-P35 HC-K30 HC-M35		●	○	●			
WAN1240	HC-P40		●	○	○		○	
WAX1240	HC-P30 HC-K25		●		○			○
CTPM225 (DPX2225)	HC-M25 HC-P25		○	●				
WAN2225	HC-P25 HC-M25		○	●			●	
CTCM235 (DCX2235)	HC-M35 HC-P40		○	●				
CTPM240 (DPX2240)	HC-M40 HC-P40		○	●				



● **Uso principal**
○ Uso ampliado

Resistencia al desgaste v_c+ ⟷ v_c– Tenacidad

Toolfinder – Selección de calidades

Designación de la calidad	Designación estándar	Campo de aplicación ISO	Acero P	Acero inoxidable M	Hierro fundido K	Metales no férricos N	Aleaciones resistentes al calor S	Materiales endurecidos H
CTPM241	HC-M40 HC-P40		○	●			●	
CTPM245 (DPX2245)	HC-M45 HC-P50		○	●				
CTN3105 (CTS3105)	CN-K05				●			
CTL3215 (CWB3215)	BC-K10 BC-H10				●			
CTCK215 (DCX3215)	HC-K15				●			
CTPK220 (DPX3220)	HC-K20				●			
CTPK221	HC-K10 HC-M15			○	●		○	○
CTPK226	HC-K15 HC-H15 HC-P15		○		●			●
CTPK231	HC-P30 HC-K30		●		●			
CTD4205 (CWD4205)	DP-N05					●		
AMZ (AMZ)	HC-N10 HC-P10 HC-K10		○		○	●		
WUN4210	HT-N10 HT-M15			○		●		
CTCN211	HC-N10					●		
H216T	HW-N15 HW-K15 HW-S15				●	●	○	
CTC5240 (HCF5240)	HC-S35 HC-M35			●			●	
CTCS245	HC-S40						●	
CTP6215 (CCN6215)	HC-K15 HC-H15		○		●			●

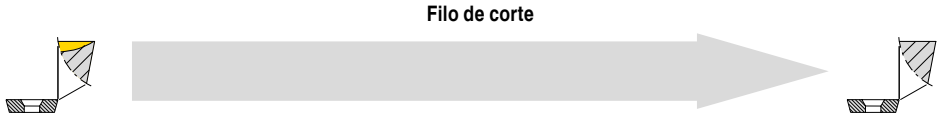
Campo de aplicación ISO: 01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50

● **Uso principal**
○ Uso ampliado

Resistencia al desgaste v_c+ ⟷ v_c– Tenacidad

15

Toolfinder – Rompevirutas



Ángulo filo de corte creciente			Afilado		Medio		Estable	
			●		● ●		● ● ●	
			10	20	30	40	50	60
	Acabado	F	**-F10**	**-F20**		**-F40**	**-F50**	**-33**
	Medio	M			**-M31** **-M30** **-M32**		**-M50** **-31**	**-29**
	Desbaste	R			**-R30**		**-R50**	**-R60**

Encontrará una visión detallada de los rompevirutas en la → **Página 196–208**

Código de rompevirutas

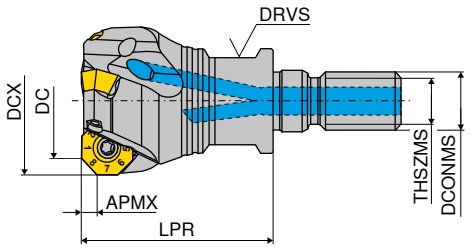
Tipo de mecanizado			Filo de corte: Afilado 10–20	Medio 30–40	Estable 50–60
	Acabado	F	●	● ●	● ● ●
	Medio	M	●	● ●	● ● ●
	Desbaste	R	●	● ●	● ● ●

Ejemplo: Rompevirutas -M50



MaxiMill – Fresa con extremo roscado G 274-04/-09



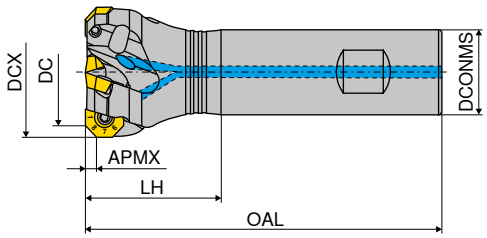




Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	LPR	THSZMS	DCONMS	DRVS	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 742 ...	
	mm	mm		mm	mm		mm	mm	Nm		EUR	
G274.20.R.03-09	20	25,5	3	3,8	35	M12	12,5	17	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	268,10	**020**
G274.25.R.04-09	25	30,6	4	3,8	35	M12	12,5	17	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	305,30	**025**
G274.32.R.05-09	32	37,6	5	3,8	35	M16	17,0	24	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	342,70	**032**

MaxiMill – Fresa frontal C 274-04/-09





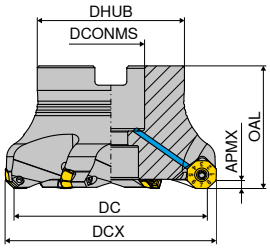


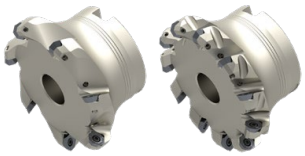


Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS	Par de apriete	Plaquita	A 2B/40 N° de artículo 50 743 ...		B 2B/40 N° de artículo 50 743 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
C274.20.R.03-09-A/B20-25	20	25,5	3	3,8	77	25	20	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	268,10	**020**	268,10	**120**
C274.25.R.04-09-A/B20-32	25	30,6	4	3,8	84	32	20	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	305,30	**025**	305,30	**125**
C274.32.R.05-09-A/B25-40	32	37,6	5	3,8	98	40	25	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	342,70	**032**	342,70	**132**

MaxiMill – Fresa sin mango A 274-04/-09







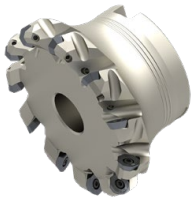
Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS $_{H6}$	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 744 ...		2B/40 N° de artículo 50 744 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
A274.32.R.05-09	32	37,7	5	3,8	40	38	16	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903			342,70	**032**
A274.40.R.04-09	40	45,7	4	3,8	40	38	16	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	342,70	**040**		
A274.40.R.06-09	40	45,7	6	3,8	40	38	16	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903			379,90	**140**
A274.50.R.05-09	50	55,7	5	3,8	40	48	22	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	398,60	**050**		
A274.50.R.07-09	50	55,7	7	3,8	40	48	22	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903			417,40	**150**
A274.63.R.06-09	63	68,7	6	3,8	40	48	22	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	454,70	**063**		
A274.63.R.09-09	63	68,7	9	3,8	40	48	22	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903			510,70	**163**
A274.80.R.07-09	80	85,7	7	3,8	50	58	27	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	510,70	**080**		
A274.80.R.11-09	80	85,7	11	3,8	50	58	27	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903			585,30	**180**
A274.100.R.09-09	100	105,7	9	3,8	50	78	32	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	629,80	**100**		
A274.100.R.13-09	100	105,7	13	3,8	50	78	32	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903			704,50	**200**
A274.125.R.12-09	125	130,7	12	3,8	63	88	40	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	767,40	**125**		

Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7 Llave en T N° de artículo 80 397 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de potencia N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
20 - 25	4,76	**043**			10,20	**125**			4,38	**303**	4,09	**133**	118,90	**191**
32 - 40	4,76	**043**	3,91	**040**	10,20	**125**	12,48	**151**	4,38	**303**	4,09	**133**	118,90	**191**
50 - 125	4,76	**043**			10,20	**125**			4,38	**303**	4,09	**133**	118,90	**191**

Dos tipos de plaquita – UNA fresa



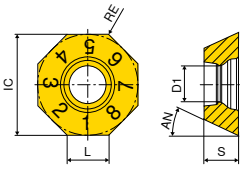




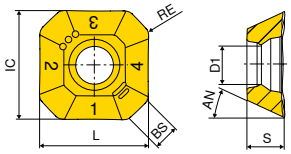


OFHT / OFHW / SFHT / SFKT

Designación	IC	D1	L	BS	S	AN
	mm	mm	mm	mm	mm	°
OFH. 0403..	9,52	3,35	3,94	-	3,18	25
SF.T 0903..	9,80	3,35	9,00	2,25	3,50	25



OF..

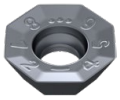
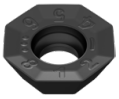
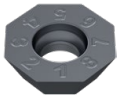


SF.T

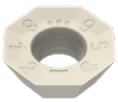
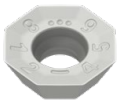
OFHT

	-F50 CTCP220	-F50 CTPP225	-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235
	-F50 DCX1220	-F50 DPX1225	-F50 DCX1230	-M50 DCX1230	-F50 DPX1235	-M50 DPX1235
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
	OFHT	OFHT	OFHT	OFHT	OFHT	OFHT
	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO / RE	N° de artículo 51 002 ...	N° de artículo 51 002 ...	N° de artículo 51 002 ...	N° de artículo 51 003 ...	N° de artículo 51 002 ...	N° de artículo 51 003 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
040305SN 0,5	15,76 255	15,76 055	15,76 005	15,76 005	15,76 105	15,76 105
Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable			○	○	○	○
Hierro fundido						
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

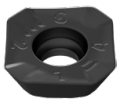
OFHT / OFHW

	-F50 CTPM225	-F50 CTCM235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F50 CTPM245	CTPM245
	-F50 DPX2225	-F50 DCX2235	-F50 DPX2240	-M50 DPX2240	-F50 DPX2245	DPX2245
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
	OFHT	OFHT	OFHT	OFHT	OFHT	OFHW
	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1H/17	1H/17
ISO / RE	N° de artículo 51 002 ...	N° de artículo 51 002 ...	N° de artículo 51 002 ...	N° de artículo 51 003 ...	N° de artículo 51 002 ...	N° de artículo 51 105 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
040302EN 0,2						17,37 452
040305SN 0,5	15,76 205	15,76 305	15,76 405	15,76 405	17,37 455	
Acero	○	○	○	○	●	●
Acero inoxidable	●	●	●	●	●	●
Hierro fundido						
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

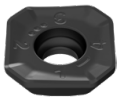
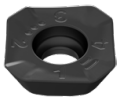
OFHT / OFHW

		-M50 CTCK215	-F10 CTWN215	-F50 CTC5240	CTC5240	-F50 CTCS245
		-M50 DCX3215	-F10 CWK4615		HCF5240	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		OFHT	OFHT	OFHT	OFHW	OFHT
		1B/61	1B/61	NEW 1H/D4	1H/D4	NEW 1H/D4
ISO	RE	N° de artículo 51 003 ...	N° de artículo 50 459 ...	N° de artículo 51 002 ...	N° de artículo 50 457 ...	N° de artículo 51 002 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
040302EN	0,2				17,37 504	
040305FN	0,5		16,71 505			
040305SN	0,5	15,76 505		17,37 15500		17,37 555
Acero		○				
Acero inoxidable						
Hierro fundido		●	○			
Metales no férricos			●			
Aleaciones resistentes al calor				●	●	●
Materiales endurecidos						

SFHT / SFKT

		-F50 CTCP220	-M50 CTCP220	-F50 CTPP225	-M50 CTPP225
		-F50 DCX1220	-M50 DCX1220	-F50 DPX1225	-M50 DPX1225
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		SFHT	SFKT	SFHT	SFKT
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	RE	N° de artículo 51 012 ...	N° de artículo 51 013 ...	N° de artículo 51 012 ...	N° de artículo 51 013 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
0903AFSR	1,0	15,76 270	11,61 270	15,76 070	11,61 070
Acero		●	●	●	●
Acero inoxidable					
Hierro fundido					
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

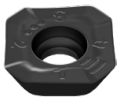
SFHT / SFKT

		-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235
		-F50 DCX1230	-M50 DCX1230	-F50 DPX1235	-M50 DPX1235
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		SFHT	SFKT	SFHT	SFKT
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	RE	N° de artículo 51 012 ...	N° de artículo 51 013 ...	N° de artículo 51 012 ...	N° de artículo 51 013 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
0903AFSR	1,0	15,76 020	11,61 020	15,76 120	11,61 120
Acero		●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○	○	○
Hierro fundido					
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

SFHT / SFKT

		-F50 CTPM225	-M50 CTPM225	-F50 CTCM235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F50 CTPM245
		-F50 DPX2225	-M50 DPX2225	-F50 DCX2235	-F50 DPX2240		-F50 DPX2245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
		SFHT	SFKT	SFHT	SFHT	SFKT	SFHT
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	NEW 1B/61	1H/17
ISO	RE	N° de artículo 51 012 ...	N° de artículo 51 013 ...	N° de artículo 51 012 ...	N° de artículo 51 012 ...	N° de artículo 51 013 ...	N° de artículo 51 012 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
0903AFSR	1,0	15,76 220	11,61 220	15,76 320	15,76 420	11,61 42000	19,60 470
Acero		○	○	○	○	○	●
Acero inoxidable		●	●	●	●	●	●
Hierro fundido							
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor							
Materiales endurecidos							

SFKT / SFHT

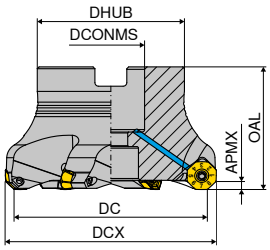
		-R50 CTCK215	-R50 CTPK220	-F10 CTWN215	-F40 CTC5240
		-R50 DCX3215	-R50 DPX3220	-F10 CWK4615	-F40 HCF5240
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN
					
		SFKT	SFKT	SFHT	SFHT
		1B/61	1B/61	1B/61	1H/D4
ISO	RE	N° de artículo 51 065 ...	N° de artículo 51 065 ...	N° de artículo 50 514 ...	N° de artículo 50 514 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
0903AFFR	1,0			18,90 505	
0903AFSR	1,0	11,61 520	11,61 620		19,60 504
Acero		○	○		
Acero inoxidable					
Hierro fundido		●	●	○	
Metales no férricos				●	
Aleaciones resistentes al calor					●
Materiales endurecidos					

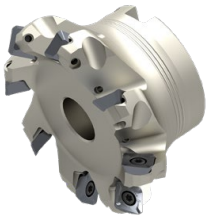
Guía de fresado

Estrategia de mecanizado	→ 140	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 140
Datos de corte	→ 141		

MaxiMill – Fresa sin mango A 274-05/-12





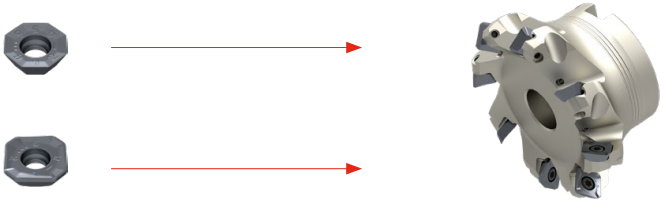


Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS $_{H6}$	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 772 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
A274.40.R.03-12	40	48,0	3	6	40	38	16	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	258,00	**24000**
A274.40.R.04-12	40	48,0	4	6	40	38	16	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	338,50	**04000**
A274.50.R.05-12	50	58,0	5	6	40	43	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	429,90	**050**
A274.50.R.04-12	50	58,1	4	6	40	43	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	343,90	**25000**
A274.63.R.06-12	63	71,0	6	6	40	48	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	515,90	**063**
A274.63.R.05-12	63	71,1	5	6	40	48	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	440,40	**26300**
A274.80.R.06-12	80	88,0	6	6	50	58	27	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	537,30	**28000**
A274.80.R.08-12	80	88,0	8	6	50	58	27	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	687,90	**080**
A274.100.R.10-12	100	107,9	10	6	50	78	32	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	849,00	**100**
A274.100.R.08-12	100	108,0	8	6	50	78	32	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	709,40	**30000**
A274.125.R.12-12	125	132,9	12	6	63	88	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	1.037,00	**125**
A274.125.R.09-12	125	133,0	9	6	63	88	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	889,20	**32500**
A274.160.R.11-12	160	133,0	11	6	63	88	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	1.081,00	**36000** [1]
A274.160.R.14-12	160	167,9	14	6	63	98	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	1.376,00	**16000** [1]

1) Con 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 66,7 mm

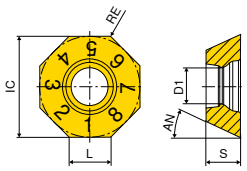
Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7  Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28  Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28  Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7  Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
40 - 160	5,26	**054**	11,89	**128**	4,38	**303**	4,61	**340**	131,90	**193**

Dos tipos de plaquita – UNA fresa

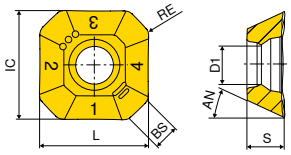


OFHT / SFHT / SFKT

Designación	IC	D1	L	BS	S	AN
	mm	mm	mm	mm	mm	°
OFHT 0504..	12,7	4,8	4,5	-	4,76	25
SF.T 1204..	12,7	4,8	12,7	1,42	4,76	25



OF..

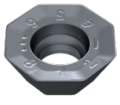
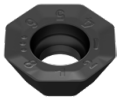
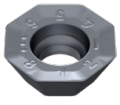
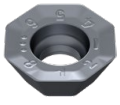


SF.T

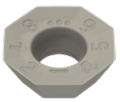
OFHT

		-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235
		-F50 DCX1230		-F50 DPX1235	
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		OFHT	OFHT	OFHT	OFHT
		1B/61	NEW 1B/61	1B/61	NEW 1B/61
ISO	RE	N° de artículo 51 002 ...	N° de artículo 51 003 ...	N° de artículo 51 002 ...	N° de artículo 51 003 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
050410SN	1,0	17,33 **010**	17,33 **01000**	17,33 **110**	17,33 **11000**
Acero		●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○	○	○
Hierro fundido					
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

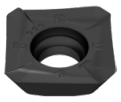
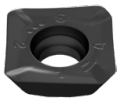
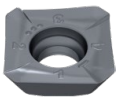
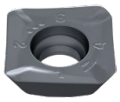
OFHT

		-F50 CTPM225	-M50 CTPM225	-F50 CTCM235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F50 CTPM245
		-F50 DPX2225	-M50 DPX2225	-F50 DCX2235	-F50 DPX2240		-F50 DPX2245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
		OFHT	OFHT	OFHT	OFHT	OFHT	OFHT
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	NEW 1B/61	1H/17
ISO	RE	N° de artículo 51 002 ...	N° de artículo 51 003 ...	N° de artículo 51 002 ...	N° de artículo 51 002 ...	N° de artículo 51 003 ...	N° de artículo 51 002 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
050410SN	1,0	17,33 **210**	17,33 **210**	17,33 **310**	17,33 **410**	17,33 **41000**	19,10 **460**
Acero		○	○	○	○	○	●
Acero inoxidable		●	●	●	●	●	●
Hierro fundido							
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor							
Materiales endurecidos							

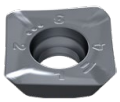
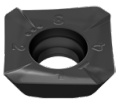
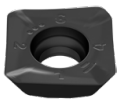
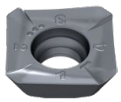
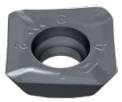
OFHT

		-F10 CTWN215		-F50 CTC5240	
				DRAGONSKIN	
					
		OFHT		OFHT	
		NEW 1B/61		NEW 1H/D4	
ISO	RE	N° de artículo 51 122 ...		N° de artículo 51 002 ...	
	mm	EUR		EUR	
050410FN	1,0	20,79	36000		
050410SN	1,0			19,10	16000
Acero					
Acero inoxidable					
Hierro fundido			○		
Metales no férricos			●		
Aleaciones resistentes al calor					●
Materiales endurecidos					

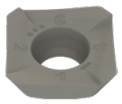
SFHT / SFKT

		-F50 CTCP230		-M50 CTCP230 -M50 DCX1230		-F50 CTPP235		-M50 CTPP235 -M50 DPX1235	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
									
		SFHT		SFKT		SFHT		SFKT	
		NEW 1B/61		1B/61		NEW 1B/61		1B/61	
ISO	RE	N° de artículo 51 012 ...		N° de artículo 51 013 ...		N° de artículo 51 012 ...		N° de artículo 51 013 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
1204AFSR	1,0	17,33	02500	12,77	025	17,33	12500	12,77	125
Acero		●		●		●		●	
Acero inoxidable		○		○		○		○	
Hierro fundido									
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor									
Materiales endurecidos									

SFHT / SFKT

		-F50 CTPM225	-M50 CTPM225	-F50 CTCM235	-M50 CTCM235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F50 CTPM245
		-F50 DPX2225	-M50 DPX2225	-F50 DCX2235	-M50 DCX2235		-M50 DPX2240	
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
								
		SFHT	SFKT	SFHT	SFKT	SFHT	SFKT	SFHT
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	NEW 1B/61	1B/61	NEW 1H/17
ISO	RE	N° de artículo 51 012 ...	N° de artículo 51 013 ...	N° de artículo 51 012 ...	N° de artículo 51 013 ...	N° de artículo 51 012 ...	N° de artículo 51 013 ...	N° de artículo 51 012 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1204AFSR	1,0	17,33 225	12,77 225	17,33 325	12,77 325	17,33 42500	12,77 425	21,15 47500
Acero		○	○	○	○	○	○	●
Acero inoxidable		●	●	●	●	●	●	●
Hierro fundido								
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor								
Materiales endurecidos								

SFHT

		-F10 CTWN215	-F40 CTC5240
			DRAGONSKIN
			
		SFHT	SFHT
		NEW 1B/61	NEW 1H/D4
ISO	RE	N° de artículo 51 123 ...	N° de artículo 50 514 ...
	mm	EUR	EUR
1204AFER	1,0		21,58 50900
1204AFFR	1,0	20,79 37000	
Acero			
Acero inoxidable			
Hierro fundido		○	
Metales no férricos		●	
Aleaciones resistentes al calor			●
Materiales endurecidos			

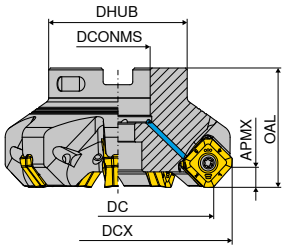
Guía de fresado

Estrategia de mecanizado	→ 142	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 142
Datos de corte	→ 143		

MaxiMill – Platos de fresado A 271

▲ 8 Filos de corte por plaquita.







Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DCONMS	DHUB	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 767 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
A271.50.R.04-17	50	66,1	4	8,4	40	22	43	5	SAKU 1706	397,70	**050**
A271.63.R.06-17	63	79,1	6	8,4	40	22	48	5	SAKU 1706	558,90	**063**
A271.80.R.07-17	80	96,1	7	8,4	50	27	58	5	SAKU 1706	639,50	**080**
A271.100.R.08-17	100	116,1	8	8,4	50	32	78	5	SAKU 1706	736,30	**100**
A271.125.R.10-17	125	141,1	10	8,4	63	40	88	5	SAKU 1706	849,00	**125**
A271.160.R.12-17	160	176,1	12	8,4	63	40	104	5	SAKU 1706	999,60	**16000** [1]
A271.200.R.13-17	200	216,1	13	8,4	63	60	134	5	SAKU 1706	1.236,00	**20000** [2]
A271.250.R.15-17	250	266,1	15	8,4	63	60	134	5	SAKU 1706	1.494,00	**25000** [2]

1) Con 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 66,7 mm

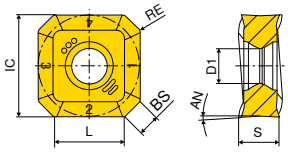
2) Con 4 agujeros roscados M16 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 101,6 mm

	Y7		Y7		2A/28		2A/28		Y7	
	Varilla TORX®		 Destornillador		 Molykote		 Tornillo de sujeción		 Destornillador dinamométrico	
Piezas de repuesto DC	N° de artículo 80 950 ...		N° de artículo 80 950 ...		N° de artículo 70 950 ...		N° de artículo 70 950 ...		N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
50 - 250	4,76	**037**	9,95	**114**	4,38	**303**	4,09	**302**	131,90	**193**

15

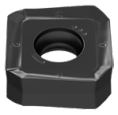
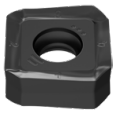
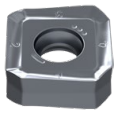
SAKU

Designación	IC	D1	L	BS	S	AN
	mm	mm	mm	mm	mm	°
SAKU 1706..	17	5,8	11,85	3,7	6,35	3

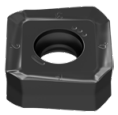
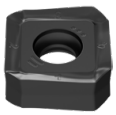
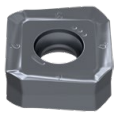
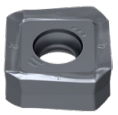


SAKU

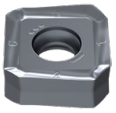
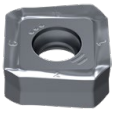
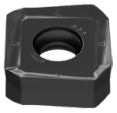
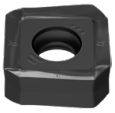
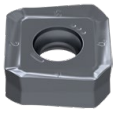
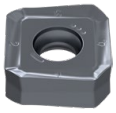
SAKU

ISO	RE	-F50 CTCP220	-M50 CTCP220	-F50 CTPP225	-M50 CTPP225
		-F50 DCX1220	-M50 DCX1220	-F50 DPX1225	-M50 DPX1225
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61
		N° de artículo 51 004 ...	N° de artículo 51 005 ...	N° de artículo 51 004 ...	N° de artículo 51 005 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
1706ABSR	0,8	29,13 **270**	29,13 **270**	29,13 **070**	29,13 **070**
Acero		●	●	●	●
Acero inoxidable					
Hierro fundido					
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

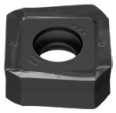
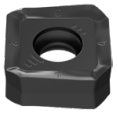
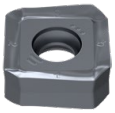
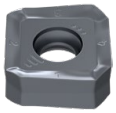
SAKU

ISO	RE	-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235
		-F50 DCX1230	-M50 DCX1230	-F50 DPX1235	-M50 DPX1235
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61
		N° de artículo 51 004 ...	N° de artículo 51 005 ...	N° de artículo 51 004 ...	N° de artículo 51 005 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
1706ABSR	0,8	29,13 **020**	29,13 **020**	29,13 **120**	29,13 **120**
Acero		●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○	○	○
Hierro fundido					
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

SAKU

		-F50 CTPM225	-M50 CTPM225	-F50 CTCM235	-M50 CTCM235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F50 CTPM245
		-F50 DPX2225	-M50 DPX2225	-F50 DCX2235	-M50 DCX2235	-F50 DPX2240	-M50 DPX2240	-F50 DPX2245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
								
		SAKU	SAKU	SAKU	SAKU	SAKU	SAKU	SAKU
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1H/17
ISO	RE	N° de artículo 51 004 ...	N° de artículo 51 005 ...	N° de artículo 51 004 ...	N° de artículo 51 005 ...	N° de artículo 51 004 ...	N° de artículo 51 005 ...	N° de artículo 51 004 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1706ABSR	0,8	29,13 220	29,13 220	29,13 320	29,13 320	29,13 420	29,13 420	35,84 470
Acero		○	○	○	○	○	○	●
Acero inoxidable		●	●	●	●	●	●	●
Hierro fundido								
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor								
Materiales endurecidos								

SAKU

		-M50 CTCK215	-R50 CTCK215	-M50 CTPK220	-R50 CTPK220	-F50 CTC5240	-F50 CTCS245
		-M50 DCX3215	-R50 DCX3215	-M50 DPX3220	-R50 DPX3220	-F50 HCF5240	
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
		SAKU	SAKU	SAKU	SAKU	SAKU	SAKU
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1H/D4	NEW 1H/D4
ISO	RE	N° de artículo 51 005 ...	N° de artículo 51 058 ...	N° de artículo 51 005 ...	N° de artículo 51 058 ...	N° de artículo 50 306 ...	N° de artículo 51 004 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1706ABSR	0,8	29,13 520	29,13 520	29,13 620	29,13 620	35,84 520	35,84 570
Acero		○	○	○	○		
Acero inoxidable							
Hierro fundido		●	●	●	●		
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor						●	●
Materiales endurecidos							

Guía de fresado

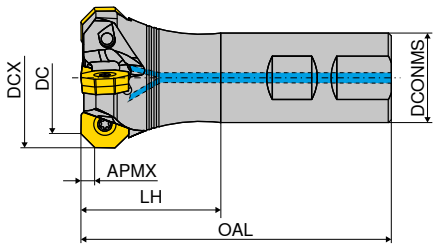
Datos de corte	→ 144	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 144

15

MaxiMill – Fresa con mango C 273

▲ Paso estrecho







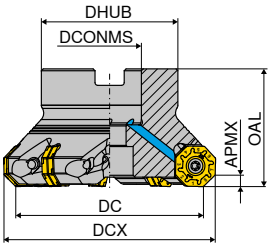


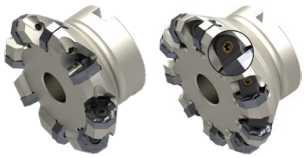
Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	DCONMS $_{h6}$	LH	OAL	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 762 ... EUR	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Nm			
C273.32.R.03-06-B-40	32	42,1	3	3,5	32	40	101	5	OAKU / XAHT 0605	387,10	**032**
C273.40.R.04-06-B32-50	40	50,1	4	3,5	32	50	111	5	OAKU / XAHT 0605	400,00	**040**

MaxiMill – Fresa sin mango A 273

▲ 16 filos de corte por plaquita







Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DCONMS $_{H6}$	DHUB	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 741 ... EUR		2B/40 N° de artículo 50 741 ... EUR	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Nm					
A273.40.R.04-06	40	50,2	3	3,5	40	16	38	5	OAKU / XAHT 0605	381,40	**040**		
A273.40.R.04-06	40	50,2	4	3,5	40	16	38	5	OAKU / XAHT 0605	400,00	**140** [5]		
A273.50.R.05-06	50	60,2	5	3,5	40	22	43	5	OAKU / XAHT 0605	448,50	**050**		
A273.63.R.07-06	63	73,2	7	3,5	40	22	48	5	OAKU / XAHT 0605	538,40	**063**		
A273.80.R.08-06	80	90,2	8	3,5	50	27	58	5	OAKU / XAHT 0605	628,10	**080**		
A273.80.R.10-06	80	90,2	10	3,5	50	27	58	5	OAKU / XAHT 0605			957,10	**180** [1]
A273.100.R.10-06	100	110,2	10	3,5	50	32	78	5	OAKU / XAHT 0605	740,30	**100**		
A273.100.R.14-06	100	110,2	14	3,5	50	32	78	5	OAKU / XAHT 0605			1.223,00	**200** [1]
A273.125.R.12-06	125	135,2	12	3,5	63	40	88	5	OAKU / XAHT 0605	830,00	**125**		
A273.125.R.17-06	125	135,2	17	3,5	63	40	88	5	OAKU / XAHT 0605			1.419,00	**225** [1]
A273.160.R.14-06	160	170,2	14	3,5	63	40	104	5	OAKU / XAHT 0605	983,90	**160** [4]		
A273.160.R.20-06	160	170,2	20	3,5	63	40	104	5	OAKU / XAHT 0605			1.679,00	**260** [2]
A273.200.R.25-06	200	210,2	25	3,5	63	60	153	5	OAKU / XAHT 0605			2.099,00	**300** [3]
A273.250.R.31-06	250	260,2	31	3,5	63	60	153	5	OAKU / XAHT 0605			2.567,00	**25031** [3]

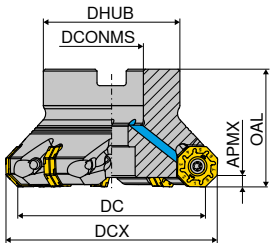
1) Versión con cuña de sujeción, sin refrigeración interna
2) Versión con cuña de sujeción, sin refrigeración interna / Con 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 66,7 mm
3) Versión con cuña de sujeción, sin refrigeración interna / Con 4 agujeros roscados M16 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 101,6 mm
4) Con 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 66,7 mm / Sin refrigeración interna
5) Sin refrigeración interna

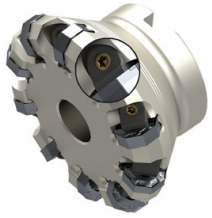
Piezas de repuesto IDNR	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ... EUR		Y7  Llave en T N° de artículo 80 397 ... EUR		2A/28  Tornillo para cuña de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28  Cuña de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		Y7  Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28  Tornillo de potencia N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28  Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		Y7  Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ... EUR	
50741040	4,76	**037**	3,91	**040**					9,95	**114**	12,48	**151**	4,09	**302**	131,90	**193**
50741050	4,76	**037**	4,24	**050**					9,95	**114**	17,14	**154**	4,09	**302**	131,90	**193**
50741063 - 50741125	4,76	**037**							9,95	**114**			4,09	**302**	131,90	**193**
50741140	4,76	**037**	3,91	**040**					9,95	**114**	12,48	**151**	4,09	**302**	131,90	**193**
50741160	4,76	**037**							9,95	**114**			4,09	**302**	131,90	**193**
50741180 - 50741300	4,76	**036**			5,90	**844**	23,55	**845**	9,28	**113**					131,90	**193**
50762032 - 50762040	4,76	**037**							9,95	**114**			4,09	**302**	131,90	**193**
5074125031	4,76	**036**			5,90	**844**	23,55	**845**	9,28	**113**					131,90	**193**

MaxiMill – Fresa sin mango A 273

- 16 filos de corte por plaquita
- Ajustable axialmente







Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DCONMS $_{H6}$	DHUB	Par de apriete	Plaquita	NEW 2B/40 N° de artículo 50 777 ... EUR	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Nm			
A273.80.R.10A10-06	80	90,2	10	3,5	50	27	58	5	OAKU / XAHT 0605	1.258,00	**08010** [1]
A273.100.R.14A14-06	100	110,2	14	3,5	50	32	78	5	OAKU / XAHT 0605	1.713,00	**10014** [1]
A273.125.R.17A17-06	125	135,2	17	3,5	63	40	88	5	OAKU / XAHT 0605	2.014,00	**12517** [1]
A273.160.R.20A20-06	160	170,2	20	3,5	63	40	104	5	OAKU / XAHT 0605	2.378,00	**16020** [2]
A273.200.R.25A25-06	200	210,2	25	3,5	63	60	153	5	OAKU / XAHT 0605	2.974,00	**20025** [3]
A273.250.R.31A31-06	250	260,2	31	3,5	63	60	153	5	OAKU / XAHT 0605	3.652,00	**25031** [3]

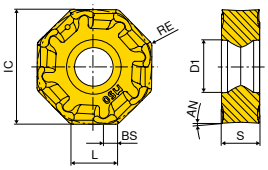
1) Versión con cuña de sujeción, sin refrigeración interna
2) Versión con cuña de sujeción, sin refrigeración interna / Con 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 66,7 mm
3) Versión con cuña de sujeción, sin refrigeración interna / Con 4 agujeros roscados M16 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 101,6 mm

	Y7	2A/28	2A/28	Y7	2A/28	2A/28	Y7
	Varilla TORX®	 Tornillo para cuña de sujeción	 Cuña de sujeción	 Destornillador	 Molykote	 Cuña	 Destornillador dinamométrico
Piezas de repuesto DC	N° de artículo 80 950 ... EUR	N° de artículo 70 950 ... EUR	N° de artículo 70 950 ... EUR	N° de artículo 80 950 ... EUR	N° de artículo 70 950 ... EUR	N° de artículo 70 950 ... EUR	N° de artículo 80 950 ... EUR
80 - 250	4,76 **036**	5,90 **844**	23,55 **845**	9,28 **113**	4,38 **303**	36,80 **199**	131,90 **193**

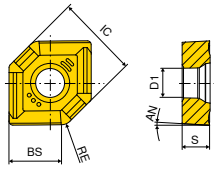
15

OAKU / XAHT

Designación	IC	D1	L	BS	S	AN
	mm	mm	mm	mm	mm	°
XAHT 0605..	17,08	6,0	-	11,95	5,56	3
OAKU 0605..	17,10	5,8	6	2,00	5,66	3

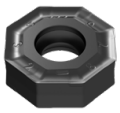
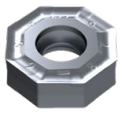


OAKU

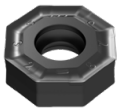
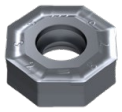
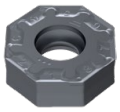


XAHT

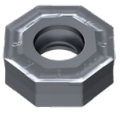
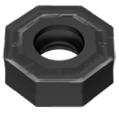
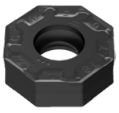
OAKU

		-F50 CTCP220	-M50 CTCP220	-F50 CTPP225	-M50 CTPP225
		-F50 DCX1220	-M50 DCX1220	-F50 DPX1225	-M50 DPX1225
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		OAKU	OAKU	OAKU	OAKU
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	RE	**N° de artículo 51 000 ...**	**N° de artículo 51 001 ...**	**N° de artículo 51 000 ...**	**N° de artículo 51 001 ...**
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
060508SR	0,8	24,56 **258**	24,56 **258**	24,56 **058**	24,56 **058**
Acero		●	●	●	●
Acero inoxidable					
Hierro fundido					
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

OAKU

		-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235
		-F50 DCX1230	-M50 DCX1230	-F50 DPX1235	-M50 DPX1235
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		OAKU	OAKU	OAKU	OAKU
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	RE	**N° de artículo 51 000 ...**	**N° de artículo 51 001 ...**	**N° de artículo 51 000 ...**	**N° de artículo 51 001 ...**
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
060508SL	0,8				24,56 **10900**
060508SR	0,8	24,56 **008**	24,56 **008**	24,56 **108**	24,56 **108**
Acero		●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○	○	○
Hierro fundido					
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

OAKU

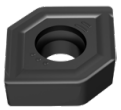
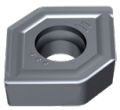
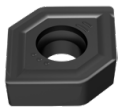
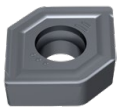
		-F50 CTPM225		-M50 CTPM225		-F50 CTCM235		-M50 CTCM235		-F50 CTPM240		-M50 CTPM240		-F40 CTPM245	
		-F50 DPX2225		-M50 DPX2225		-F50 DCX2235		-M50 DCX2235		-F50 DPX2240		-M50 DPX2240		-F40 DPX2245	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
															
		OAKU		OAKU		OAKU		OAKU		OAKU		OAKU		OAKU	
		1B/61		1B/61		1B/61		1B/61		1B/61		1B/61		1H/17	
ISO	RE	N° de artículo 51 000 ...		N° de artículo 51 001 ...		N° de artículo 51 000 ...		N° de artículo 51 001 ...		N° de artículo 51 000 ...		N° de artículo 51 001 ...		N° de artículo 51 104 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
060508ER	0,8													30,71	458
060508SR	0,8	24,56	208	24,56	208	24,56	308	24,56	308	24,56	408	24,56	408		
Acero		○		○		○		○		○		○		●	
Acero inoxidable		●		●		●		●		●		●		●	
Hierro fundido															
Metales no férricos															
Aleaciones resistentes al calor															
Materiales endurecidos															

OAKU

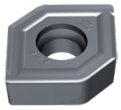
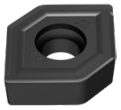
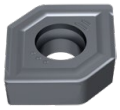
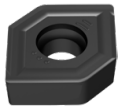
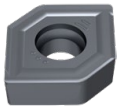
		-M50 CTCK215		-R50 CTCK215		-M50 CTPK220		-R50 CTPK220		-F40 CTC5240	
		-M50 DCX3215		-R50 DCX3215		-M50 DPX3220		-R50 DPX3220		-F40 HCF5240	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
											
		OAKU		OAKU		OAKU		OAKU		OAKU	
		1B/61		1B/61		1B/61		1B/61		1H/D4	
ISO	RE	N° de artículo 51 001 ...		N° de artículo 51 027 ...		N° de artículo 51 001 ...		N° de artículo 51 027 ...		N° de artículo 50 446 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
060508ER	0,8									30,71	550
060508SL	0,8	24,56	50900			24,56	60900				
060508SR	0,8	24,56	508	24,56	508	24,56	608	24,56	608		
Acero		○		○		○		○			
Acero inoxidable											
Hierro fundido		●		●		●		●			
Metales no férricos											
Aleaciones resistentes al calor										●	
Materiales endurecidos											

15

XAHT

		-M50 CTCP220	-M50 CTPP225	-M50 CTCP230	-M50 CTPP235
		-M50 DCX1220	-M50 DPX1225	-M50 DCX1230	-M50 DPX1235
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		XAHT	XAHT	XAHT	XAHT
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	RE	N° de artículo 51 014 ...	N° de artículo 51 014 ...	N° de artículo 51 014 ...	N° de artículo 51 014 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
060525SR	2,5	30,41 275	30,41 075	30,41 025	30,41 125
Acero		●	●	●	●
Acero inoxidable				○	○
Hierro fundido					
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

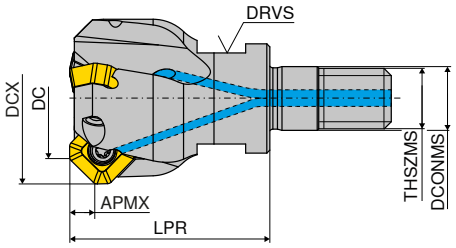
XAHT

		-M50 CTPM225	-M50 CTCM235	-M50 CTPM240	-M50 CTCK215	-M50 CTPK220
		-M50 DPX2225	-M50 DCX2235	-M50 DPX2240	-M50 DCX3215	-M50 DPX3220
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		XAHT	XAHT	XAHT	XAHT	XAHT
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	RE	N° de artículo 51 014 ...	N° de artículo 51 014 ...	N° de artículo 51 014 ...	N° de artículo 51 014 ...	N° de artículo 51 014 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
060525SL	2,5				30,41 52600	
060525SR	2,5	30,41 225	30,41 325	30,41 425	30,41 525	30,41 625
Acero		○	○	○	○	○
Acero inoxidable		●	●	●		
Hierro fundido					●	●
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

Guía de fresado

Datos de corte	→ 145	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 145

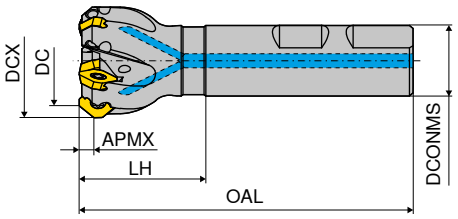
MaxiMill – Fresa con extremo roscado de 45° G 270-09





Designación	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	THSZMS	DCONMS mm	DRVS mm	Par de apriete Nm	Plaquita	2B N° de artículo 55 202 ... EUR	
G270.ESF.16.R.02-09	16	24,4	2	4	27	M8	8,5	10	1,8	SD.. 0903..	157,30	016
G270.ESF.20.R.03-09	20	28,4	3	4	33	M10	10,5	15	1,8	SD.. 0903..	184,50	020
G270.ESF.25.R.04-09	25	33,4	4	4	35	M12	12,5	17	1,8	SD.. 0903..	207,70	025
G270.ESF.32.R.05-09	32	40,4	5	4	35	M16	17,0	17	1,8	SD.. 0903..	228,50	032

MaxiMill – Fresa frontal de 45° C 270-09



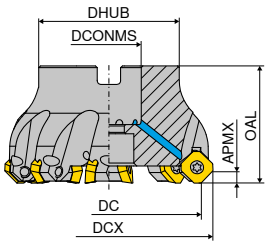


B

Designación	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	Par de apriete Nm	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 666 ... EUR	
C270.06.R.01-09	6	14,4	1	4	80	32	16	1,2	SD.. 0903..	135,80	006
C270.12.R.01-09	12	20,4	1	4	80	32	16	1,2	SD.. 0903..	150,00	012
C270.16.R.02-09	16	24,4	2	4	90	40	20	1,8	SD.. 0903..	170,80	016
C270.20.R.03-09	20	28,4	3	4	90	40	20	1,8	SD.. 0903..	217,30	020
C270.25.R.04-09	25	33,4	4	4	100	44	25	1,8	SD.. 0903..	307,90	025
C270.32.R.05-09	32	40,4	5	4	95	36	25	1,8	SD.. 0903..	362,20	032

MaxiMill – Fresa sin mango de 45° A 270-09










Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS $_{H6}$	Par de apriete	derecha 2B/40 N° de artículo 50 704 ...		derecha 2B/40 N° de artículo 50 705 ...		derecha 2B/40 N° de artículo 50 706 ...		izquierdas 2B N° de artículo 50 707 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Nm	EUR		EUR		EUR		EUR	
A270.32.R.05-09	32	40,4	5	4	40	34	16	1,8					346,60	**532**		
A270.40.R.04-09	40	48,4	4	4	40	38	16	1,8			355,70	**540**				
A270.40.R.06-09	40	48,4	6	4	40	38	16	1,8					401,10	**540**		
A270.42.R.06-09	42	50,4	6	4	40	38	16	1,8					415,20	**542**		
A270.50.R.06-09	50	58,4	6	4	40	43	22	1,8			412,70	**550**				
A270.50.R.08-09	50	58,4	8	4	40	43	22	1,8					494,20	**550**		
A270.50.L.08-09	50	58,4	8	4	40	43	22	1,8							511,70	**550**
A270.52.R.08-09	52	60,4	8	4	40	43	22	1,8					511,70	**552**		
A270.63.R.05-09	63	71,4	5	4	40	48	22	1,8	401,10	**563**						
A270.63.R.08-09	63	71,4	8	4	40	48	22	1,8			500,60	**563**				
A270.63.R.10-09	63	71,4	10	4	40	48	22	1,8					623,50	**563**		
A270.63.L.10-09	63	71,4	10	4	40	48	22	1,8							644,90	**563**
A270.66.R.10-09	66	74,4	10	4	40	48	22	1,8					644,90	**566**		
A270.80.R.06-09	80	88,4	6	4	50	58	27	1,8	454,00	**580**						
A270.80.R.10-09	80	88,4	10	4	50	58	27	1,8			632,50	**580**				
A270.80.R.12-09	80	88,4	12	4	50	58	27	1,8					750,10	**580**		
A270.80.L.12-09	80	88,4	12	4	50	58	27	1,8							776,00	**580**
A270.100.R.07-09	100	108,4	7	4	50	78	32	1,8	586,10	**600**						
A270.100.R.12-09	100	108,4	12	4	50	78	32	1,8			763,20	**600**				
A270.100.R.14-09	100	108,4	14	4	50	78	32	1,8					886,20	**600**		
A270.125.R.12-09	125	133,4	12	4	63	88	40	1,8			892,60	**625**				
A270.160.R.12-09	160	168,4	12	4	63	93	40	1,8	1.148,00	**660** [1)]						

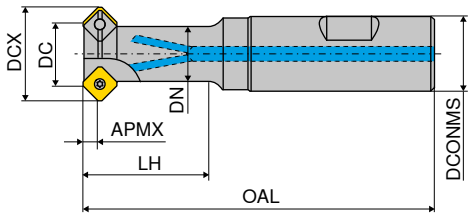
1) Con 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 66,7 mm

- ▲ 50 704 ... Paso ancho para el empleo en aleaciones de aluminio, metales no ferrosos y plásticos
- ▲ 50 705 ... Paso normal para un amplio espectro de usos de aleaciones de aluminio, metales no ferrosos y hasta materiales de acero suave.
- ▲ 50 706 ... Paso estrecho para el mayor rendimiento de mecanizado; uso principalmente en materiales de acero y materiales de fundición
- ▲ 50 707 ... Como 50 706 ..., aunque en versión de corte a izquierda

MaxiMill – Fresa de achaflanar C 272-09

▲ Se puede utilizar hacia adelante y hacia atrás







B

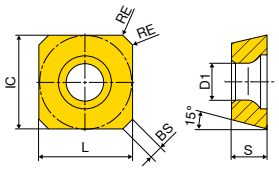
Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	DN	OAL	LH	DCONMS	Par de apriete	Plaquita	2B N° de artículo 50 669 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
C272.06.R.01-09	6	14,4	1	4	10	91	24,0	16	1,2	SD.. 0903..	161,50	**006**
C272.08.R.01-09	8	16,4	1	4	10	91	25,5	16	1,2	SD.. 0903..	180,00	**008**
C272.12.R.01-09	12	20,4	1	4	12	91	26,0	16	1,2	SD.. 0903..	185,00	**012**
C272.16.R.02-09	16	24,4	2	4	15	97	30,0	20	1,8	SD.. 0903..	227,70	**016**
C272.18.R.02-09	18	26,4	2	4	16	97	30,0	20	1,8	SD.. 0903..	227,70	**018**
C272.25.R.03-09	25	33,4	3	4	21	109	35,0	25	1,8	SD.. 0903..	266,40	**025**

Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
6 - 12	4,76	**033**	7,80	**110**	4,38	**303**	3,14	**365**	118,90	**191**
16 - 160	4,76	**033**	7,80	**110**	4,38	**303**	2,57	**115**	118,90	**191**

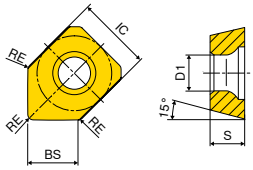
15

SDHW / SDNT / SDHT / XDHW

Designación	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDHW 0903..	9,52	3,4	-	5,50	3,18
SD.. 0903..	9,52	3,4	9,52	1,68	3,18

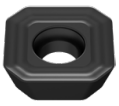
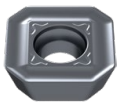
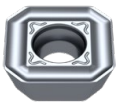


SD..

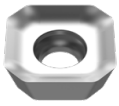
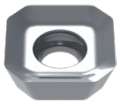


XDHW

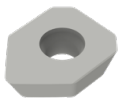
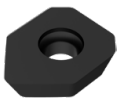
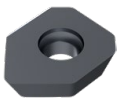
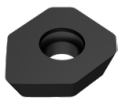
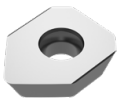
SDHW / SDNT / SDHT

		TCM10	-29 CTCP230	-29 CTPP235	-33 CTPM240	-33P CTPM240	-F50 CTPM245
		CWC10	-29 DCX1230	-29 DPX1235	-33 DPX2240	-33P DPX2240	-F50 DPX2245
			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
		CERMET					
		SDHW	SDNT	SDNT	SDHT	SDHT	SDHT
		1B/79	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1H/17
ISO	RE	N° de artículo 50 428 ...	N° de artículo 51 011 ...	N° de artículo 51 011 ...	N° de artículo 51 028 ...	N° de artículo 51 086 ...	N° de artículo 51 109 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
0903AESN	1,0	15,97 898	13,79 020	13,79 120	15,76 420	16,59 420	19,60 470
Acero		●	●	●	○	○	●
Acero inoxidable		●	○	○	●	●	●
Hierro fundido		○					
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor							
Materiales endurecidos							

SDNT / SDHT

		-31 CTCK215	-27P H216T	-27P AMZ	-M31 CTC5240	-F50 CTCS245
		-31 DCX3215	-ALP CWK26	-ALP AMZ	-M31 HCF5240	
		DRAGONSKIN			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		SDNT	SDHT	SDHT	SDHT	SDHT
		1B/61	1A/90	1A/90	1H/D4	NEW 1H/D4
ISO	RE	N° de artículo 51 029 ...	N° de artículo 50 426 ...	N° de artículo 50 426 ...	N° de artículo 50 421 ...	N° de artículo 51 109 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
0903AEFN	1,0		15,76 548	18,90 848		
0903AESN	1,0	13,20 520			19,60 509	19,60 57100
Acero		○				
Acero inoxidable						
Hierro fundido		●	○	○		
Metales no férricos			●	●		
Aleaciones resistentes al calor					●	●
Materiales endurecidos						

XDHW

		TCM10	CTCP230	CTPP235	CTCK215	H216T
		CWC10	DCX1230	DPX1235	DCX3215	CWK26
			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
						
		CERMET				
		XDHW	XDHW	XDHW	XDHW	XDHW
		1B/79	1B/61	1B/61	1B/18	1B/61
ISO	RE	N° de artículo 50 449 ...	N° de artículo 51 015 ...	N° de artículo 51 015 ...	N° de artículo 51 015 ...	N° de artículo 50 449 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
0903AEEN	1				18,75 520	
0903AEFN	1					16,59 548
0903AESN	1	17,31 898	19,39 020	19,39 120		
Acero		●	●	●	○	
Acero inoxidable		●	○	○		
Hierro fundido		○			●	○
Metales no férricos						●
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

Guía de fresado

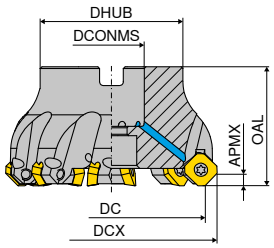
Estrategia de mecanizado	→ 146	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 146

15

MaxiMill – Fresa sin mango de 45° A 270-12

- ▲ 50 705 ... Paso normal para un amplio espectro de usos de aleaciones de aluminio, metales no ferrosos y hasta materiales de acero suave
- ▲ 50 706 ... Paso estrecho para el mayor rendimiento de mecanizado; uso principalmente en materiales de acero y materiales de fundición







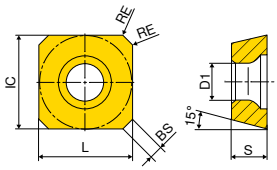
Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	DCONMS $_{H6}$	OAL	DHUB	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 705 ...		2B/40 N° de artículo 50 706 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
A270.32.R.03-12	32	46	3	6	16	40	32	5	SD../XD.. 1204..	397,10	**032**		
A270.40.R.03-12	40	54	3	6	16	40	38	5	SD../XD.. 1204..	406,20	**040**		
A270.40.R.04-12	40	54	4	6	16	40	38	5	SD../XD.. 1204..			406,20	**040**
A270.50.R.04-12	50	64	4	6	22	40	43	5	SD../XD.. 1204..	459,20	**050**		
A270.50.R.05-12	50	64	5	6	22	40	43	5	SD../XD.. 1204..			459,20	**050**
A270.63.R.04-12	63	77	4	6	22	40	48	5	SD../XD.. 1204..	525,20	**063**		
A270.63.R.06-12	63	77	6	6	22	40	48	5	SD../XD.. 1204..			601,50	**063**
A270.80.R.05-12	80	94	5	6	27	50	58	5	SD../XD.. 1204..	609,30	**080**		
A270.80.R.08-12	80	94	8	6	27	50	58	5	SD../XD.. 1204..			750,10	**080**
A270.100.R.06-12	100	114	6	6	32	50	78	5	SD../XD.. 1204..	717,80	**100**		
A270.100.R.10-12	100	114	10	6	32	50	78	5	SD../XD.. 1204..			878,30	**100**
A270.125.R.07-12	125	139	7	6	40	63	88	5	SD../XD.. 1204..	877,00	**125**		
A270.125.R.12-12	125	139	12	6	40	63	88	5	SD../XD.. 1204..			1.186,00	**125**
A270.160.R.08-12	160	174	8	6	40	63	94	5	SD../XD.. 1204..	1.120,00	**160** [1]		

1) Con 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 66,7 mm

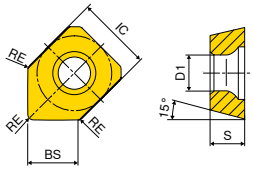
Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ... EUR		Y7 Llave en T N° de artículo 80 397 ... EUR		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de potencia N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ... EUR		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ... EUR	
32 - 40	4,76	**037**	3,91	**040**	9,95	**114**	12,48	**151**	4,38	**303**	2,52	**280**	131,90	**193**
50 - 160	4,76	**037**			9,95	**114**			4,38	**303**	2,52	**280**	131,90	**193**

SDHT / SDHW / SDMT / XDHW

Designación	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDHW 1204..	12,7	5,5	-	7,50	4,76
SD.. 1204..	12,7	5,5	12,7	1,74	4,76



SD..

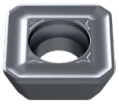


XDHW

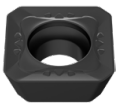
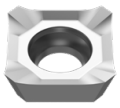
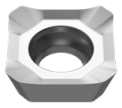
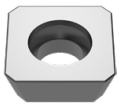
SDHT / SDHW / SDMT

		TCM10	-R TCM10	-29R CTCP230	-R CTCP230	CTCP230
		CWC10	-R CWC10	-29R DCX1230	-R DCX1230	DCX1230
				DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		CERMET	**CERMET**			
		SDHT	SDHW	SDMT	SDHT	SDHW
		1B/79	1B/79	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	RE	**N° de artículo**	**N° de artículo**	**N° de artículo**	**N° de artículo**	**N° de artículo**
		50 426 ...	**50 428 ...**	**51 010 ...**	**51 006 ...**	**51 008 ...**
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1204AESN	0,2	17,19 **900**				
1204AESN	1,0		17,91 **899**	14,65 **020**	16,71 **020**	17,19 **020**
Acero		●	●	●	●	●
Acero inoxidable		●	●	○	○	○
Hierro fundido		○	○			
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

SDMT / SDHT / SDHW

		-29 CTPP235	-R CTPP235	-R CTPP235	-F50 CTPM245	-33 CTPM240
		-29 DPX1235	-R DPX1235	-R DPX1235	-F50 DPX2245	-33 DPX2240
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		SDMT	SDHT	SDHW	SDHT	SDHT
		1B/61	1B/61	1B/61	1H/17	1B/61
ISO	RE	**N° de artículo**	**N° de artículo**	**N° de artículo**	**N° de artículo**	**N° de artículo**
		51 010 ...	**51 006 ...**	**51 008 ...**	**51 109 ...**	**51 028 ...**
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1204AESN	1,0	14,65 **120**	16,71 **120**	17,19 **120**	22,57 **475**	17,19 **425**
Acero		●	●	●	●	○
Acero inoxidable		○	○	○	●	●
Hierro fundido						
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

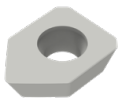
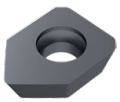
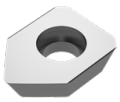
SDMT / SDHW / SDHT

		-31 CTCK215	-R CTCK215	-27 H216T	-27P H216T	H216T
		-31 DCX3215	-R DCX3215	-AL CWK26	-ALP CWK26	CWK26
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN			
						
		SDMT	SDHW	SDHT	SDHT	SDHW
		1B/61	1B/61	1A/90	1A/90	1B/61
ISO	RE	N° de artículo 51 059 ...	N° de artículo 51 008 ...	N° de artículo 50 426 ...	N° de artículo 50 426 ...	N° de artículo 50 428 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1204AEEN	1,0	14,28 520	17,19 520			
1204AEFN	0,2			17,19 504		
1204AEFN	1,0				17,19 554	
1204AESN	0,2					14,28 600
Acero		○	○			
Acero inoxidable						
Hierro fundido		●	●	○	○	○
Metales no férricos				●	●	●
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

SDHT

		-M31 CTC5240	-F50 CTCS245
		-M31 HCF5240	
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
			
		SDHT	SDHT
		1H/D4	NEW 1H/D4
ISO	RE	N° de artículo 50 421 ...	N° de artículo 51 109 ...
	mm	EUR	EUR
1204AESN	1,0	22,57 512	22,57 57600
Acero			
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no férricos			
Aleaciones resistentes al calor		●	●
Materiales endurecidos			

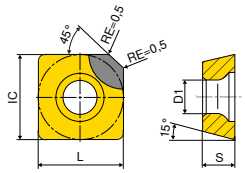
XDHW

		TCM10	CTCP230	CTPP235	CTCK215	H216T
		CWC10	DCX1230	DPX1235	DCX3215	CWK26
			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
						
		CERMET				
		XDHW	XDHW	XDHW	XDHW	XDHW
		1B/79	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	RE	N° de artículo 50 449 ...	N° de artículo 51 015 ...	N° de artículo 51 015 ...	N° de artículo 51 015 ...	N° de artículo 50 449 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1204AEEN	1				22,64 525	
1204AEFN	1					21,42 600
1204AESN	1	22,64 900	23,74 025	23,74 125		
Acero		●	●	●	○	
Acero inoxidable		●	○	○		
Hierro fundido		○			●	○
Metales no férricos						●
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

15

SDHW

Designación	IC	D1	L	S
	mm	mm	mm	mm
SDHW 1204..	12,7	5,5	12,7	4,76

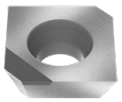


SDHW

SDHW

CTBS10U

PBC10



CBN
SDHW
V9

ISO	N° de artículo 51 900 ...	EUR	
1204AETN-2	300	54,15	1)

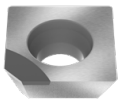
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	

1) $a_{p\,máx.}$ = 2,0 mm

SDHW

CTDPS30

PDC



DIAMOND
SDHW
V9

ISO	N° de artículo 51 900 ...	EUR	
1204AEFN-2	100	59,03	1)
1204AEFN-3	102	59,03	2)

Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

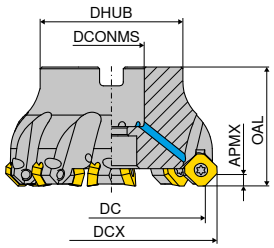
1) $a_{p\,máx.}$ = 2,0 mm
2) $a_{p\,máx.}$ = 3,5 mm

Guía de fresado

Estrategia de mecanizado	→ 147	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 147

MaxiMill – Fresa sin mango de 45° A 270-19







Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	DCONMS $_{H6}$	OAL	DHUB	Par de apriete	Plaquita	a izquierdas NEW 2B/40 N° de artículo 50 698 ...		a derechas NEW 2B/40 N° de artículo 50 698 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
A270.125.R.07-19	125	146,4	7	10	40	63	88	5	SD.. 1907..			786,50	**12507**
A270.160.R.09-19	160	181,4	9	10	40	63	104	5	SD.. 1907..			996,20	**16009** [1]
A270.200.R.11-19	200	221,1	11	10	60	63	134	5	SD.. 1907..			1.206,00	**20011** [2]
A270.250.L.14-19	250	271,4	14	10	60	63	134	5	SD.. 1907..	2.254,00	**75014** [2]		
A270.250.R.14-19	250	271,4	14	10	60	63	134	5	SD.. 1907..			2.254,00	**25014** [2]
A270.315.L.17-19	315	336,4	17	10	60	63	226	5	SD.. 1907..	2.670,00	**81517** [3]		
A270.315.R.17-19	315	336,4	17	10	60	63	226	5	SD.. 1907..			2.670,00	**31517** [3]

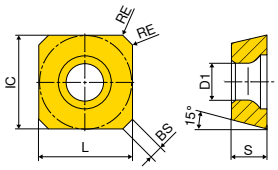
1) Con 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 66,7 mm
2) Con 4 agujeros roscados M16 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 101,6 mm
3) Con 4 agujeros roscados M16 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 101,6 mm y con 4 agujeros roscados M20 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 177,8 mm

Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
125 - 315	4,76	**037**	9,95	**114**	4,38	**303**	4,09	**302**	131,90	**193**

15

SDKT

Designación	IC	D1	L	BS	S	AN
	mm	mm	mm	mm	mm	°
SDKT 1907..	19,15	6	19,15	1,5	7,35	15
SDKT 1907..	19,15	6	19,15	1,5	7,16	15



SD..

SDKT

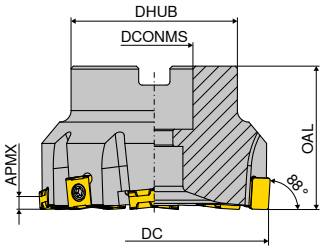
	-R50 CTCP230	-M50 CTPP235	-R50 CTPP235	-R50 CTPM225	-R50 CTCK215
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
	SDKT	SDKT	SDKT	SDKT	SDKT
	NEW 1B/61	NEW 1B/61	NEW 1B/61	NEW 1B/61	NEW 1B/61
ISO RE mm	N° de artículo 51 132 ... EUR	N° de artículo 51 131 ... EUR	N° de artículo 51 132 ... EUR	N° de artículo 51 132 ... EUR	N° de artículo 51 132 ... EUR
1907AESN 1,6	31,03 **02100**	31,03 **12000**	31,03 **12300**	31,03 **22200**	31,03 **52000**
Acero	●	●	●	○	○
Acero inoxidable	○	○	○	●	
Hierro fundido					●
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

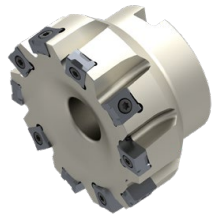
Guía de fresado

Descripción de calidades → 209
Sistema de designación → 194+195
Datos de corte → 148

MaxiMill – Fresa sin mango HEC 11

▲ No regulable



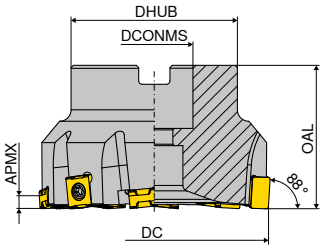


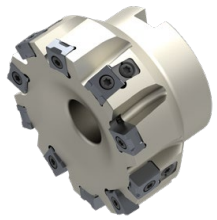
Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS $_{H6}$	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 725 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR	
AHEC.50.R.06-11	50	6	6	40	48	22	12700	3,2	LNHX 1106	542,80	**050**
AHEC.63.R.08-11	63	8	6	40	48	22	10100	3,2	LNHX 1106	651,60	**063**
AHEC.80.R.10-11	80	10	6	50	58	27	8000	3,2	LNHX 1106	796,60	**080**
AHEC.100.R.12-11	100	12	6	50	78	32	6400	3,2	LNHX 1106	929,60	**100**
AHEC.125.R.12-11	125	12	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106	1.062,00	**125**
AHEC.125.R.16-11	125	16	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106	1.070,00	**12516**
AHEC.160.R.20-11	160	20	6	63	100	40	4000	3,2	LNHX 1106	1.559,00	**160** [1]

1) Con 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 66,7 mm

MaxiMill – Fresa sin mango HEC 11

▲ Ajustable axialmente con paso regular



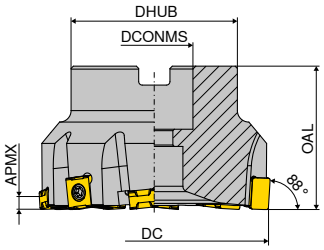


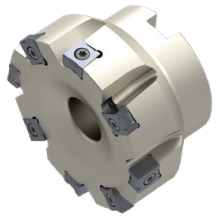
Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS $_{H6}$	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 733 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR	
AHEC.50.R.06A03-11	50	6	6	40	48	22	12700	3,2	LNHX 1106	822,50	**050**
AHEC.63.R.08A04-11	63	8	6	40	48	22	10100	3,2	LNHX 1106	1.024,00	**063**
AHEC.80.R.10A05-11	80	10	6	50	58	27	8000	3,2	LNHX 1106	1.263,00	**080**
AHEC.100.R.12A06-11	100	12	6	50	78	32	6400	3,2	LNHX 1106	1.490,00	**100**
AHEC.125.R.16A08-11	125	16	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106	2.016,00	**125**
AHEC.160.R.20A10-11	160	20	6	63	100	40	4000	3,2	LNHX 1106	2.491,00	**160** [1]

1) Con 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 66,7 mm

MaxiMill – Fresa sin mango HEC 11

▲ Con paso irregular, no ajustable





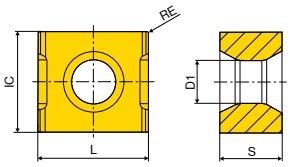
Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS $_{H6}$	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 733 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR	
AHEC.50.R.04B-11	50	4	6	40	48	22	12700	3,2	LNHX 1106	423,40	**550**
AHEC.63.R.06B-11	63	6	6	40	48	22	10100	3,2	LNHX 1106	526,20	**563**
AHEC.80.R.08B-11	80	8	6	50	58	27	8000	3,2	LNHX 1106	674,40	**580**
AHEC.100.R.10B-11	100	10	6	50	78	32	6400	3,2	LNHX 1106	866,80	**600**
AHEC.125.R.12B-11	125	12	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106	1.060,00	**625**
AHEC.160.R.14B-11	160	14	6	63	100	40	4000	3,2	LNHX 1106	1.316,00	**660** [1]

1) Con 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 66,7 mm

Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Arandela para el refrigerante N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Cuña N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
50 - 63	4,76	**036**	4,38	**303**	25,18	**852**	3,14	**113**	36,80	**199**	131,90	**193**
80	4,76	**036**	4,38	**303**	25,73	**853**	3,14	**113**	36,80	**199**	131,90	**193**
100	4,76	**036**	4,38	**303**	28,32	**854**	3,14	**113**	36,80	**199**	131,90	**193**
125	4,76	**036**	4,38	**303**	37,33	**855**	3,14	**113**	36,80	**199**	131,90	**193**
160	4,76	**036**	4,38	**303**			3,14	**113**	36,80	**199**	131,90	**193**

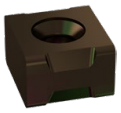
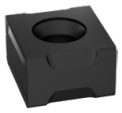
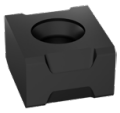
LNHX

Designación	IC	D1	L	S
	mm	mm	mm	mm
LNHX 1106..	10	4,27	11	6,35



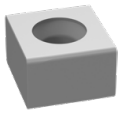
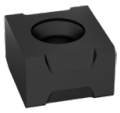
LNHX

LNHX

		CTEP210	CTCK215	-R50 CTCK215	-Q CTCK215
		DCC1210	DCX3215	-R50 DCX3215	-Q DCX3215
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		CERMET			
		LNHX	LNHX	LNHX	LNHX
		1B/79	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	RE	N° de artículo 51 046 ...	N° de artículo 51 046 ...	N° de artículo 51 024 ...	N° de artículo 51 045 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
1106PNEN	0,5		25,91 51600		
1106PNER	0,5		25,91 520	25,91 520	
1106PNER	0,8	30,04 820			
1106ZZER	0,5				25,91 520 1)
Acero		●	○	○	○
Acero inoxidable					
Hierro fundido		●	●	●	●
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

1) -Q = Plaquita con filo rascador

LNHX

		CTPK220	-R50 CTPK220	CTN3105	CTL3215	-Q CTL3215
		DPX3220	-R50 DPX3220	CTS3105	CWB3215	
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN			
						
		LNHX	LNHX	CERAMIC LNHX	CBN LNHX	CBN LNHX
		1B/61	1B/61	1G/55	1G/21	1G/21
ISO	RE	N° de artículo 51 046 ...	N° de artículo 51 024 ...	N° de artículo 50 500 ...	N° de artículo 51 046 ...	N° de artículo 51 045 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
110608EN	0,8		25,91 608			
1106PNER	0,5	25,91 620	25,91 620			
1106PNSR	0,5			24,42 904		
1106PNSR					142,70 87200	
1106ZZER						142,70 87000 1)
Acero		○	○			
Acero inoxidable						
Hierro fundido		●	●	●	●	●
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos					○	○

1) -Q = Plaquita con filo rascador

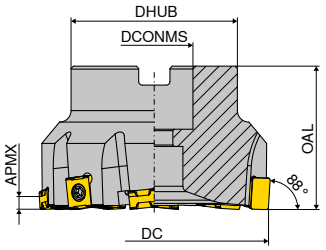
15

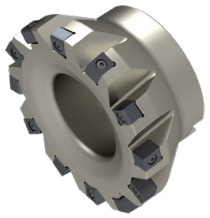
Guía de fresado

Descripción de calidades	→ 209+210	Sistema de designación	→ 194+195
Datos de corte	→ 148		

MaxiMill – Fresa sin mango HEC 12

▲ No regulable





Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS H6	RPMX	Par de apriete	Plaquita	NEW 2B/40 N° de artículo 50 725 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR	
AHEC.125.R.12-1210	125	12	8	63	88	40	5000	3,2	LN.. 1210..	1.062,00	**32512**
AHEC.160.R.16-1210	160	16	8	63	88	40	3900	3,2	LN.. 1210..	1.247,00	**36016** 1)

1) Con 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 66,7 mm



Destornillador

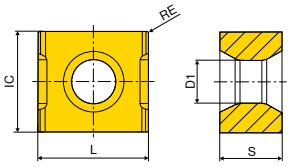


Arandela para el refrigerante

Piezas de repuesto DC	Y7 N° de artículo 80 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...	
	EUR		EUR	
125 - 160	7,05	**105**	37,33	**855**

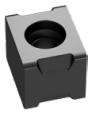
LNHX / LNEX

Designación	IC	D1	L	S
	mm	mm	mm	mm
LN.X 1210..	10	4,4	12,7	10,00



LNHX

LNHX / LNEX

		CTCK215	CTPK220	-R50 CTPK220
				
		LNHX	LNEX	LNHX
		NEW 1B/61	NEW 1B/61	NEW 1B/61
ISO	RE	N° de artículo 51 135 ...	N° de artículo 51 133 ...	N° de artículo 51 134 ...
	mm	EUR	EUR	EUR
121008EN	0,8			32,38 **60800**
121008SN	0,8	32,38 **50900**		
121020EN			29,79 **62000**	
121020SN	2,0	32,38 **52100**		
Acero		○	○	○
Acero inoxidable				
Hierro fundido		●	●	●
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

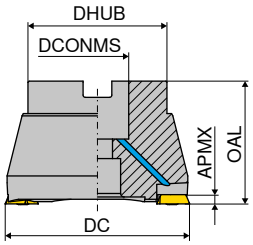
Guía de fresado

Descripción de calidades	→ 209+210	Sistema de designación	→ 194+195
Datos de corte	→ 148		

Fresa de acabado de planeado F 5000 A

- Con plaquitas ajustables en el área µm
- Ajustar el tornillo de ajuste del descentramiento axial (56 950 017) con una llave Torx20 (80 950 114)







Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	DCONMS	DHUB	Par de apriete	Plaquita	WA N° de artículo 56 511 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
F5000A.42.2.43.IK	42	2	0,2	43	16	35	3,2	TEHX 16T3..	321,90	**421**
F5000A.52.2.43.IK	52	2	0,2	43	22	48	3,2	TEHX 16T3..	389,10	**521**
F5000A.66.2.53.IK	66	2	0,2	53	27	60	3,2	TEHX 16T3..	454,00	**661**
F5000A.80.2.53.IK	80	2	0,2	53	27	60	3,2	TEHX 16T3..	520,10	**801**
F5000A.100.2.53	100	2	0,2	53	32	70	3,2	TEHX 16T3..	585,10	**910** 1)

1) Sin refrigeración interna

	Y7		Y7		Y7		WA		2A/28		WA		WA		Y7	
	Varilla TORX®		 Llave T		 Destornillador		 Tornillo para el ajuste del descentramiento axial		 Molykote		 Tornillo de sujeción		 Prisionero Allen		 Destornillador dinamométrico	
Piezas de repuesto DC	**N° de artículo 80 950 ...**		**N° de artículo 80 950 ...**		**N° de artículo 80 950 ...**		**N° de artículo 56 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 56 950 ...**		**N° de artículo 56 950 ...**		**N° de artículo 80 950 ...**	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
42	4,76	**036**	4,46	**088**	9,95	**114**	3,84	**017**	4,38	**303**	3,54	**028**	24,12	**121**	131,90	**193**
52	4,76	**036**	4,46	**088**	9,28	**113**	3,84	**017**	4,38	**303**	3,54	**028**			131,90	**193**
66	4,76	**036**	4,46	**088**	9,28	**113**	3,84	**017**	4,38	**303**	3,54	**028**			131,90	**193**
80	4,76	**036**	4,46	**088**	9,28	**113**	3,84	**017**	4,38	**303**	3,54	**028**			131,90	**193**
100	4,76	**036**	4,46	**088**	9,28	**113**	3,84	**017**	4,38	**303**	3,54	**028**	24,12	**121**	131,90	**193**

Descripción del artículo

- El par de apriete del tornillo de fijación de las plaquitas intercambiables 56 950 028 es de 3,2 Nm.
- Con esta herramienta se producen superficies absolutamente lisas de Rz ≤ 2,5 µm y una gran precisión del descentramiento axial.
- Mediante los dos tornillos de ajuste fino axial, se consigue un ajuste de la herramienta en la gama de µm.
- Con esto se puede evitar el rectificado adicional, lo que reduce el tiempo de mecanizado y, en consecuencia, los costes.

Los tornillos para el ajuste del descentramiento axial van montados en cada fresa y durante el uso se deben apretar a un valor preestablecido. De lo contrario, se corre peligro de que se suelten durante el mecanizado. Esto puede provocar daños en la pieza de trabajo o en la herramienta, además de ser peligroso para el operador de la máquina. Si los tornillos para el ajuste fino no son necesarios, se recomienda quitarlos de la herramienta.

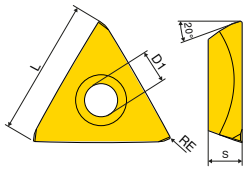
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	150–250*)	0,5–2	0,05–0,2
Hierro fundido	150–250*)	0,5–2	0,05–0,2
Materiales endurecidos ≤ 56 HRC	35–200*)	0,2–1	0,05–0,1

*) Depende del modo de mecanizado y del estado del material a mecanizar.

15

TEHX

Designación	L	S	D1
	mm	mm	mm
TEHX 16T3..	14,32	4,00	3,9



TEHX

WTN1205



TEHX
WB

ISO	RE	N° de artículo 56 327 ...
	mm	EUR
16T3ZF	0,2	21,18 **151**

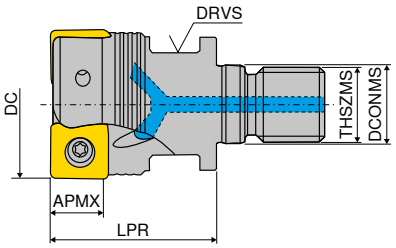
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	●

Guía de fresado

Descripción de calidades	→ 209+210	Sistema de designación	→ 194+195
Datos de corte	→ 49		

MaxiMill – Fresa con extremo roscado G 491



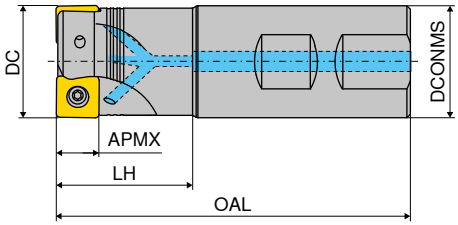




Designación	DC	ZNF	APMX	LPR	THSZMS	DCONMS	DRVS	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 773 ...	
	mm		mm	mm		mm	mm	Nm		EUR	
G491.25.R.03-09	25	3	6	35	M12	12,5	17	2	SNHU 09T3	351,30	125
G491.32.R.03-09	32	3	6	35	M16	17,0	24	2	SNHU 09T3	356,60	132
G491.32.R.04-09	32	4	6	35	M16	17,0	24	2	SNHU 09T3	398,40	232

MaxiMill – Fresa con mango C 491





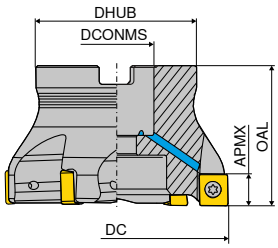




Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS $_{h6}$	RPMX	Par de apriete	Plaquita	A 2B/40 N° de artículo 50 774 ...		B 2B/40 N° de artículo 50 774 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR		EUR	
C491.25.R.03-09-B-32	25	3	6	59	32	25	23500	2	SNHU 09T3			356,60	425
C491.25.R.03-09-A-50-225	25	3	6	225	50	25	23500	2	SNHU 09T3	356,60	325		
C491.32.R.03-09-B-40	32	3	6	101	40	32	19600	2	SNHU 09T3			367,00	632
C491.32.R.04-09-B-40	32	4	6	101	40	32	19600	2	SNHU 09T3			398,40	432
C491.32.R.03-09-A-63-250	32	3	6	250	63	32	19600	2	SNHU 09T3	367,00	532		
C491.32.R.04-09-A-63-250	32	4	6	250	63	32	19600	2	SNHU 09T3	398,40	332		

MaxiMill – Fresa sin mango A 491





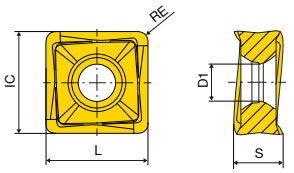


Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS $_{H6}$	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 776 ...		2B/40 N° de artículo 50 775 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR		EUR	
A491.40.R.03-09	40	3	6	40	38	16	16800	2	SNHU 09T3			387,90	**240**
A491.40.R.05-09	40	5	6	40	38	16	16800	2	SNHU 09T3	450,90	**240**		
A491.50.R.04-09	50	4	6	40	43	22	14600	2	SNHU 09T3			429,90	**250**
A491.50.R.06-09	50	6	6	40	43	22	14600	2	SNHU 09T3	492,80	**250**		
A491.63.R.05-09	63	5	6	40	48	22	12700	2	SNHU 09T3			513,80	**263**
A491.63.R.08-09	63	8	6	40	48	22	12700	2	SNHU 09T3	608,10	**263**		
A491.80.R.06-09	80	6	6	50	58	27	11100	2	SNHU 09T3			545,30	**280**
A491.80.R.10-09	80	10	6	50	58	27	11100	2	SNHU 09T3	671,10	**280**		
A491.100.R.07-09	100	7	6	50	78	32	9800	2	SNHU 09T3			692,00	**300**
A491.100.R.12-09	100	12	6	50	78	32	9800	2	SNHU 09T3	849,30	**300**		
A491.125.R.08-09	125	8	6	63	88	40	8700	2	SNHU 09T3			838,80	**325**
A491.125.R.15-09	125	15	6	63	88	40	8700	2	SNHU 09T3	1.028,00	**325**		

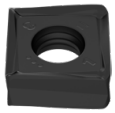
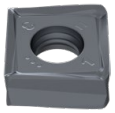
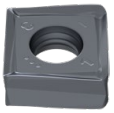
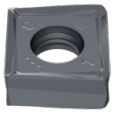
Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7 Llave en T N° de artículo 80 397 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de potencia N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
25 - 32	5,26	**053**			8,91	**119**			4,38	**303**	3,09	**710**	131,90	**193**
40	5,26	**053**	3,91	**040**	8,91	**119**	12,48	**151**	4,38	**303**	3,09	**710**	131,90	**193**
50 - 125	5,26	**053**			8,91	**119**			4,38	**303**	3,09	**710**	131,90	**193**

SNHU

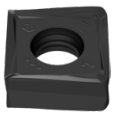
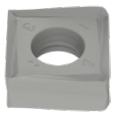
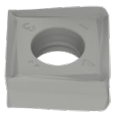
Designación	IC	L	S	D1
	mm	mm	mm	mm
SNHU 09T3..	9,15	9,15	3,70	3,85



SNHU

		-M50 CTCP230	-M50 CTPP235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245
		-M50 DCX1230	-M50 DPX1235	-F50 DPX2240	-M50 DPX2240	
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		SNHU	SNHU	SNHU	SNHU	SNHU
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	NEW 1H/17
ISO	RE	N° de artículo 51 120 ...	N° de artículo 51 120 ...	N° de artículo 51 119 ...	N° de artículo 51 120 ...	N° de artículo 51 126 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
09T308ER	0,8					27,46 45800
09T308SR	0,8	21,95 008	21,95 108	21,95 408	21,95 408	
09T312SR	1,2	21,95 01200	21,95 11200	21,95 41200	21,95 41200	
09T316SR	1,6	21,95 01600	21,95 11600	21,95 41600	21,95 41600	
Acero		●	●	○	○	●
Acero inoxidable		○	○	●	●	●
Hierro fundido						
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

SNHU

		-R50 CTCK215	-F10 CTWN215	-F40 CTC5240	-F40 CTCS245
		-R50 DCX3215	-F10 CWK4615		
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		SNHU	SNHU	SNHU	SNHU
		1B/61	1B/61	NEW 1H/D4	NEW 1H/D4
ISO	RE	N° de artículo 51 121 ...	N° de artículo 51 118 ...	N° de artículo 51 126 ...	N° de artículo 51 126 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
09T308ER	0,8			27,46 15800	27,46 55800
09T308FR	0,8		21,95 358		
09T308SR	0,8	21,95 508			
09T312FR	1,2		21,95 36200		
09T312SR	1,2	21,95 51200			
09T316FR	1,6		21,95 36600		
09T316SR	1,6	21,95 51600			
Acero		○			
Acero inoxidable					
Hierro fundido		●	○		
Metales no férricos			●		
Aleaciones resistentes al calor				●	●
Materiales endurecidos					

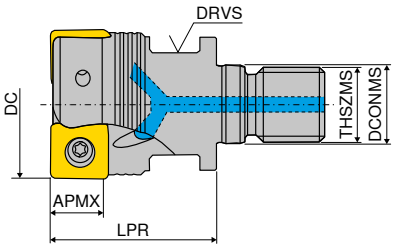
15

Guía de fresado

Datos de corte	→ 150	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 150

MaxiMill – Fresa con extremo roscado G 491



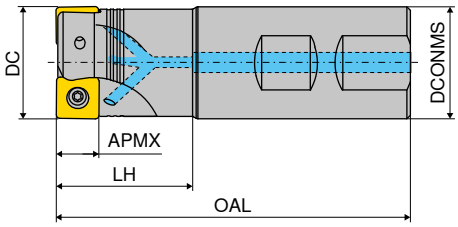




Designación	DC	ZNF	APMX	LPR	THSZMS	DCONMS	DRVS	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 773 ... EUR	
	mm		mm	mm		mm	mm	Nm			
G491.32.R.02-12	32	2	8	35	M16	17	24	3,2	SNHU 1204	335,60	032

MaxiMill – Fresa con mango C 491





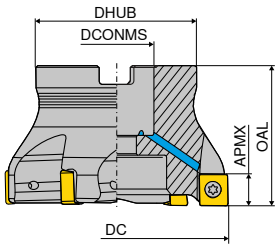




Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS $_{h6}$	RPMX	Par de apriete	Plaquita	A 2B/40 N° de artículo 50 774 ... EUR		B 2B/40 N° de artículo 50 774 ... EUR	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm					
C491.32.R.02-12-B-40	32	2	8	102	40	32	13600	3,2	SNHU 1204			335,60	032
C491.32.R.02-12-A-63-250	32	2	8	250	63	32	10200	3,2	SNHU 1204	335,60	232		

MaxiMill – Fresa sin mango A 491







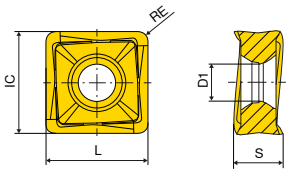
Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS $_{H6}$	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 776 ...		2B/40 N° de artículo 50 775 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR		EUR	
A491.40.R.03-12	40	3	8	40	38	16	11500	3,2	SNHU 1204			387,90	**040**
A491.40.R.04-12	40	4	8	40	38	16	11500	3,2	SNHU 1204	419,40	**040**		
A491.50.R.04-12	50	4	8	40	43	22	9800	3,2	SNHU 1204			429,90	**050**
A491.50.R.05-12	50	5	8	40	43	22	9800	3,2	SNHU 1204	461,40	**050**		
A491.63.R.05-12	63	5	8	40	48	22	8500	3,2	SNHU 1204			513,80	**063**
A491.63.R.06-12	63	6	8	40	48	22	8500	3,2	SNHU 1204	545,30	**063**		
A491.80.R.06-12	80	6	8	50	58	27	7400	3,2	SNHU 1204			545,30	**080**
A491.80.R.08-12	80	8	8	50	58	27	7400	3,2	SNHU 1204	629,10	**080**		
A491.100.R.07-12	100	7	8	50	78	32	6500	3,2	SNHU 1204			692,00	**100**
A491.100.R.10-12	100	10	8	50	78	32	6500	3,2	SNHU 1204	786,50	**100**		
A491.125.R.08-12	125	8	8	63	88	40	5700	3,2	SNHU 1204			838,80	**125**
A491.125.R.12-12	125	12	8	63	88	40	5700	3,2	SNHU 1204	964,70	**125**		
A491.160.R.09-12	160	9	8	63	98	40	5000	3,2	SNHU 1204			975,20	**160** [1]
A491.160.R.14-12	160	14	8	63	98	40	5000	3,2	SNHU 1204	1.133,00	**160** [1]		

1) Con 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 66,7 mm

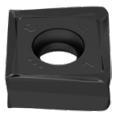
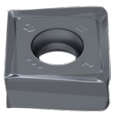
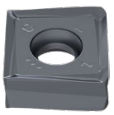
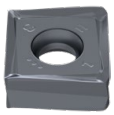
Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7 Llave en T N° de artículo 80 397 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de potencia N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
32	5,26	**054**			11,89	**128**			4,38	**303**	3,14	**859**	131,90	**193**
40	5,26	**054**	3,91	**040**	11,89	**128**	12,48	**151**	4,38	**303**	3,14	**859**	131,90	**193**
50 - 160	5,26	**054**			11,89	**128**			4,38	**303**	3,14	**859**	131,90	**193**

SNHU

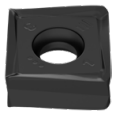
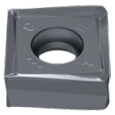
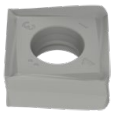
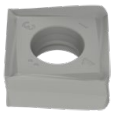
Designación	IC	L	S	D1
	mm	mm	mm	mm
SNHU 1204..	12,2	12,2	5,00	4,4



SNHU

		-M50 CTCP230	-M50 CTPP235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245
		-M50 DCX1230	-M50 DPX1235	-F50 DPX2240	-M50 DPX2240	
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		SNHU	SNHU	SNHU	SNHU	SNHU
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	NEW 1H/17
ISO	RE	N° de artículo 51 100 ...	N° de artículo 51 100 ...	N° de artículo 51 102 ...	N° de artículo 51 100 ...	N° de artículo 51 128 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
120408ER	0,8					32,97 45800
120408SR	0,8	26,81 008	26,81 108	26,81 408	26,81 408	
120412SR	1,2		26,81 112	26,81 412		
120416SR	1,6		26,81 116	26,81 416		
120420SR	2,0		26,81 120	26,81 420		
Acero		●	●	○	○	●
Acero inoxidable		○	○	●	●	●
Hierro fundido						
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

SNHU

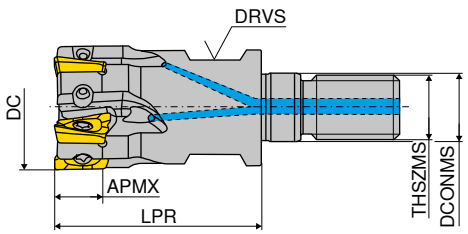
		-R50 CTCK215	-R50 CTPK220	-F10 CTWN215	-F40 CTC5240	-F40 CTCS245
		-R50 DCX3215	-R50 DPX3220	-F10 CWK4615		
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		SNHU	SNHU	SNHU	SNHU	SNHU
		1B/61	1B/61	1B/61	NEW 1H/D4	NEW 1H/D4
ISO	RE	N° de artículo 51 103 ...	N° de artículo 51 103 ...	N° de artículo 51 101 ...	N° de artículo 51 128 ...	N° de artículo 51 128 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
120408ER	0,8				32,97 15800	32,97 55800
120408FR	0,8			26,81 358		
120408SR	0,8	26,81 508	26,81 608			
120412FR	1,2			26,81 362		
120412SR	1,2	26,81 512				
120416FR	1,6			26,81 366		
120416SR	1,6	26,81 516				
120420FR	2,0			26,81 370		
120420SR	2,0	26,81 520				
Acero		○	○			
Acero inoxidable						
Hierro fundido		●	●	○		
Metales no férricos				●		
Aleaciones resistentes al calor					●	●
Materiales endurecidos						

Guía de fresado

Datos de corte	→ 151	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 151

MaxiMill – Fresa con extremo roscado G 211-07



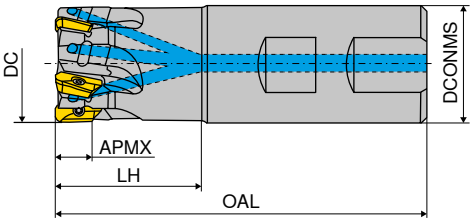




Designación	DC	ZNF	APMX	LPR	DCONMS	THSZMS	DRVS	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 751 ...	
	mm		mm	mm	mm		mm	1/min.	Nm		EUR	
G211.16.R.04-07	16	4	6	27	8,5	M8	10	50400	1	XD.T 0703	268,00	016
G211.20.R.05-07	20	5	6	33	10,5	M10	15	44280	1	XD.T 0703	299,00	020
G211.25.R.06-07	25	6	6	35	12,5	M12	17	39480	1	XD.T 0703	348,80	025
G211.32.R.08-07	32	8	6	35	17,0	M16	24	36240	1	XD.T 0703	379,80	032

MaxiMill – Fresa frontal C 211-07





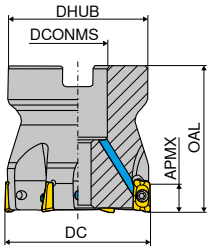


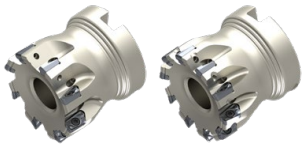


Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS	RPMX	Par de apriete	Plaquita	A 2B/40 N° de artículo 50 752 ...		B 2B/40 N° de artículo 50 752 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR		EUR	
C211.10.R.01-07-A-20	10	1	6	61,0	20	10	72000	1	XD.T 0703	212,00	010		
C211.12.R.02-07-A-20	12	2	6	66,5	20	12	66600	1	XD.T 0703	243,00	012		
C211.16.R.04-07-A/B-25	16	4	6	74,5	25	16	50400	1	XD.T 0703	268,00	016	268,00	216
C211.16.R.03-07-A-32-165	16	3	6	165,0	32	16	17760	1	XD.T 0703	249,20	116		
C211.20.R.05-07-A/B-25	20	5	6	77,0	25	20	44280	1	XD.T 0703	299,00	020	299,00	220
C211.20.R.04-07-A-40-200	20	4	6	200,0	40	20	12600	1	XD.T 0703	280,30	120		
C211.25.R.06-07-A/B20-32	25	6	6	84,0	32	20	39840	1	XD.T 0703	348,80	025	348,80	225
C211.25.R.05-07-A20-50-225	25	5	6	225,0	50	20	11280	1	XD.T 0703	311,50	125		
C211.32.R.08-07-A/B25-40	32	8	6	98,0	40	25	36240	1	XD.T 0703	379,80	032	379,80	232

MaxiMill – Fresa sin mango A 211-07





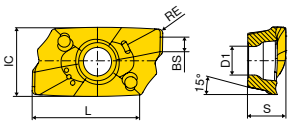


Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	DCONMS $_{H6}$	DHUB	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 753 ...		2B/40 N° de artículo 50 754 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR		EUR	
A211.32.R.06-07	32	6	6	40	16	38	36240	1	XD.T 0703	317,90	**032**		
A211.32.R.08-07	32	8	6	40	16	38	36240	1	XD.T 0703			355,10	**032**
A211.40.R.08-07	40	8	6	40	16	38	33240	1	XD.T 0703	392,50	**040**		
A211.40.R.10-07	40	10	6	40	16	38	33240	1	XD.T 0703			429,90	**040**
A211.50.R.10-07	50	10	6	40	22	43	30480	1	XD.T 0703	467,20	**050**		
A211.50.R.12-07	50	12	6	40	22	43	30480	1	XD.T 0703			504,50	**050**

Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7 Llave en T N° de artículo 80 397 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de potencia N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
10 - 32	5,26	**051**			10,22	**124**			4,38	**303**	3,18	**137**	118,90	**191**
32	5,26	**051**	3,91	**040**	10,22	**124**	12,48	**151**	4,38	**303**	3,18	**137**	118,90	**191**
40 - 50	5,26	**051**			10,22	**124**			4,38	**303**	3,18	**137**	118,90	**191**

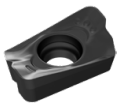
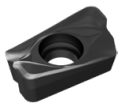
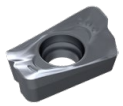
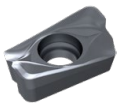
XDKT

Designación	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDKT 0703..	4,9	2,5	7,8	1,2	3,18

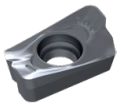
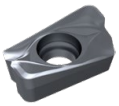
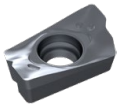


XDKT

XDKT

		-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235
		-F50 DCX1230	-M50 DCX1230	-F50 DPX1235	-M50 DPX1235
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		XDKT	XDKT	XDKT	XDKT
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	RE	N° de artículo 51 033 ...	N° de artículo 51 036 ...	N° de artículo 51 033 ...	N° de artículo 51 036 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
070304SR	0,4	11,56 004	11,56 004	11,56 104	11,56 104
070308SR	0,8	11,56 008	11,56 008	11,56 108	11,56 108
Acero		●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○	○	○
Hierro fundido					
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

XDKT

		-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245	-F20 CTWN215	-F40 CTC5240	-F40 CTCS245
		-F50 DPX2240	-M50 DPX2240	-F40 DPX2245	-F20 CWK4615	-F40 HCF5240	
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
		XDKT	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT
		1B/61	1B/61	1H/17	1A/90	1H/D4	NEW 1H/D4
ISO	RE	N° de artículo 51 033 ...	N° de artículo 51 036 ...	N° de artículo 51 112 ...	N° de artículo 50 507 ...	N° de artículo 50 498 ...	N° de artículo 51 112 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
070304ER	0,4			13,81 454		13,81 544	
070304FR	0,4				13,31 504		
070304SR	0,4	11,56 404	11,56 404				
070308ER	0,8			13,81 458		13,81 548	13,81 558
070308FR	0,8				13,31 508		
070308SR	0,8	11,56 408	11,56 408				
Acero		○	○	●			
Acero inoxidable		●	●	●			
Hierro fundido					○		
Metales no férricos					●		
Aleaciones resistentes al calor						●	●
Materiales endurecidos							

15

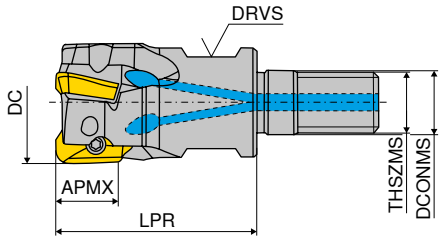
Guía de fresado

Estrategia de mecanizado	→ 152	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 152
Datos de corte	→ 152	Corrección del avance por diente f_z	→ 157

MaxiMill – Fresa con extremo roscado G 211-11

▲ Radio de la plaquita > 1,6 mm: Modificar portaherramientas





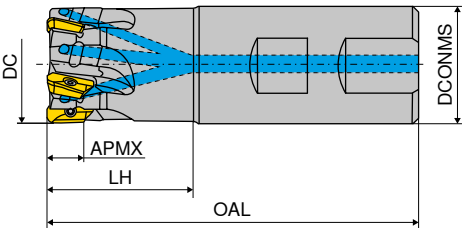


Designación	DC	ZNF	APMX	LPR	DCONMS	THSZMS	DRVS	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 736 ...	
	mm		mm	mm	mm		mm	1/min.	Nm		EUR	
G211.16.R.02-11	16	2	10	27	8,5	M8	10	42000	1,2	XD.T 11T3	230,50	016
G211.20.R.03-11	20	3	10	33	10,5	M10	15	36900	1,2	XD.T 11T3	261,70	020
G211.25.R.03-11	25	3	10	35	12,5	M12	17	33200	1,2	XD.T 11T3	274,10	12500
G211.25.R.04-11	25	4	10	35	12,5	M12	17	33200	1,2	XD.T 11T3	292,90	025
G211.32.R.04-11	32	4	10	35	17,0	M16	24	30200	1,2	XD.T 11T3	305,30	13200
G211.32.R.05-11	32	5	10	35	17,0	M16	24	30200	1,2	XD.T 11T3	324,10	032
G211.40.R.06-11	40	6	10	35	17,0	M16	27	27700	1,8	XD.T 11T3	355,10	040

MaxiMill – Fresa frontal C 211-11

▲ Radio de la plaquita > 1,6 mm: Modificar portaherramientas







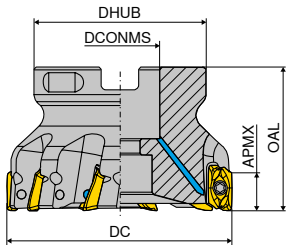


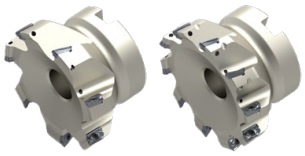
Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS h6	RPMX	Par de apriete	Plaquita	A 2B/40 N° de artículo 50 737 ...		B 2B/40 N° de artículo 50 737 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR		EUR	
C211.12.R.01-11-B-20	12	1	10	75	20	16	55000	1,2	XD.T 11T3			205,60	012
C211.16.R.02-11-A/B-25	16	2	10	75	25	16	42000	1,2	XD.T 11T3	230,50	116	230,50	016
C211.16.R.02-11-A15-32-165	16	2	10	165	32	15	14800	1,2	XD.T 11T3	230,50	316		
C211.16.R.02-11-A-32-165	16	2	10	165	32	16	14800	1,2	XD.T 11T3	230,50	216		
C211.20.R.03-11-A-25	20	3	10	77	25	20	36900	1,2	XD.T 11T3	261,70	120		
C211.20.R.02-11-B-25	20	2	10	77	25	20	36900	1,2	XD.T 11T3			243,00	02002
C211.20.R.02-11-A-25	20	2	10	77	25	20	36900	1,2	XD.T 11T3	243,00	12002		
C211.20.R.03-11-B-25	20	3	10	77	25	20	36900	1,2	XD.T 11T3			261,70	020
C211.20.R.03-11-A-32-165	20	3	10	165	32	20	15800	1,2	XD.T 11T3	261,70	320		
C211.20.R.02-11-A-40-200	20	2	10	200	40	20	10500	1,2	XD.T 11T3	243,00	420		
C211.20.R.02-11-A19-40-200	20	2	10	200	40	19	10500	1,2	XD.T 11T3	243,00	620		
C211.25.R.03-11-A/B-32	25	3	10	90	32	25	33200	1,2	XD.T 11T3	274,20	625	274,20	725
C211.25.R.04-11-A/B-32	25	4	10	90	32	25	33200	1,2	XD.T 11T3	292,90	125	292,90	025
C211.25.R.04-11-A-40-165	25	4	10	165	40	25	19900	1,2	XD.T 11T3	292,90	325		
C211.25.R.03-11-A-50-225	25	3	10	225	50	25	9400	1,2	XD.T 11T3	274,20	425		
C211.25.R.02-11-A-50-225	25	2	10	225	50	25	9400	1,2	XD.T 11T3	255,60	02502		
C211.25.R.03-11-A24-50-225	25	3	10	225	50	24	9400	1,2	XD.T 11T3	274,20	825		
C211.32.R.04-11-A-40	32	4	10	102	40	32	30200	1,2	XD.T 11T3	305,30	13204		
C211.32.R.05-11-B5-40	32	5	10	102	40	25	30200	1,2	XD.T 11T3			324,10	73200
C211.32.R.04-11-B-25	32	4	10	102	40	32	30200	1,2	XD.T 11T3			305,30	83200
C211.32.R.04-11-A25-40	32	4	10	102	40	25	30200	1,2	XD.T 11T3	305,30	53204		
C211.32.R.05-11-A/B-40	32	5	10	102	40	32	30200	1,2	XD.T 11T3	324,10	132	324,10	032
C211.32.R.05-11-A-50-165	32	5	10	165	50	32	20900	1,2	XD.T 11T3	324,10	332		
C211.32.R.04-11-A-64-250	32	4	10	250	64	32	8500	1,2	XD.T 11T3	305,30	432		
C211.40.R.06-11-B32-50	40	6	10	110	50	32	27700	1,8	XD.T 11T3			355,10	04000
C211.40.R.06-11-B-50	40	6	10	122	50	40	27700	1,8	XD.T 11T3			355,10	14000

MaxiMill – Fresa sin mango A 211-11

▲ Radio de la plaquita > 1,6 mm: Modificar portaherramientas







Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	DCONMS $_{H6}$	DHUB	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 738 ...		2B/40 N° de artículo 50 739 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR		EUR	
A211.40.R.04-11	40	4	10	40	16	38	27700	1,8	XD.T 11T3	317,90	**040**		
A211.40.R.06-11	40	6	10	40	16	38	27700	1,8	XD.T 11T3			355,10	**040**
A211.50.R.05-11	50	5	10	40	22	43	25400	1,8	XD.T 11T3	373,80	**050**		
A211.50.R.08-11	50	8	10	40	22	43	25400	1,8	XD.T 11T3			430,00	**050**
A211.63.R.06-11	63	6	10	40	22	48	23300	1,8	XD.T 11T3	430,00	**063**		
A211.63.R.10-11	63	10	10	40	22	48	23300	1,8	XD.T 11T3			504,70	**063**
A211.80.R.07-11	80	7	10	50	27	58	21300	1,8	XD.T 11T3	486,10	**080**		
A211.80.R.10-11	80	10	10	50	27	58	21300	1,8	XD.T 11T3			542,10	**180**
A211.100.R.08-11	100	8	10	50	32	78	19600	1,8	XD.T 11T3	542,10	**10000**		
A211.125.R.10-11	125	10	10	63	40	88	17900	1,8	XD.T 11T3	591,90	**12500**		

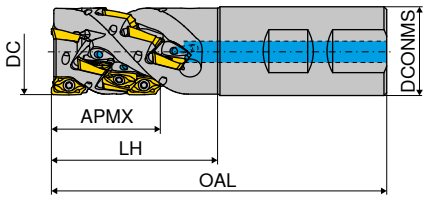
Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7 Llave en T N° de artículo 80 397 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de potencia N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
12	4,76	**043**			10,20	**125**			4,38	**303**	2,57	**116**	118,90	**191**
16 - 32	4,76	**043**			10,20	**125**			4,38	**303**	4,09	**128**	118,90	**191**
40	4,76	**043**	3,91	**040**	10,20	**125**	12,48	**151**	4,38	**303**	4,09	**131**	118,90	**191**
50	4,76	**043**	4,24	**050**	10,20	**125**	17,14	**154**	4,38	**303**	4,09	**131**	118,90	**191**
63 - 125	4,76	**043**			10,20	**125**			4,38	**303**	4,09	**131**	118,90	**191**

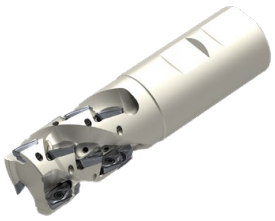
15

MaxiMill – Fresa helicoidal con mango C 211-11K

▲ ZEFP = Nº de plaquitas
▲ ZNP = Nº de dientes







B

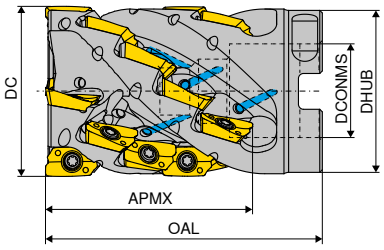
Designación	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	ZEFP	ZNP	Par de apriete Nm	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 758 ... EUR	
C211.25.R.02K3-11-B-40	25	2	27,0	97	40	25	6	3	1,2	XD.T 11T3	635,30	**025**
C211.25.R.02K4-11-B-50	25	2	37,0	107	50	25	8	4	1,2	XD.T 11T3	672,60	**125**
C211.25.R.02K5-11-B-60	25	2	45,5	117	60	25	10	5	1,2	XD.T 11T3	717,40	**225** 1)
C211.32.R.02K4-11-B-50	32	2	37,0	111	50	32	8	4	1,2	XD.T 11T3	696,80	**032**
C211.32.R.03K5-11-B-60	32	3	45,5	121	60	32	15	5	1,2	XD.T 11T3	840,70	**132**
C211.40.R.03K4-11-B32-50	40	3	37,0	110	50	32	12	4	1,8	XD.T 11T3	799,60	**040**
C211.40.R.04K5-11-B32-60	40	4	45,5	120	60	32	20	5	1,8	XD.T 11T3	964,00	**140**

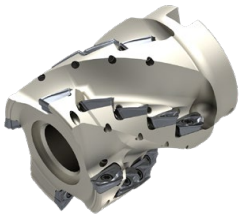
1) Solo para el fresado de contornos

MaxiMill – Fresa helicoidal sin mango A 211-11K

▲ ZEFP = Nº de plaquitas
▲ ZNP = Nº de dientes







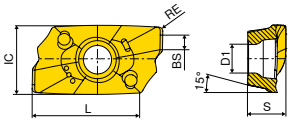
Designación	DC mm	ZNF	APMX mm	ZEFP	ZNP	OAL mm	DCONMS $_{H6}$ mm	DHUB mm	Par de apriete Nm	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 757 ... EUR	
A211.40.R.03K4-11	40	3	37,0	12	4	56	16	38	1,8	XD.T 11T3	799,60	**040**
A211.40.R.04K4-11	40	4	37,0	16	4	55	16	38	1,8	XD.T 11T3	874,20	**140**
A211.40.R.04K5-11	40	4	45,5	20	5	65	16	38	1,8	XD.T 11T3	964,00	**240** 1)
A211.50.R.04K5-11	50	4	45,5	20	5	65	22	43	1,8	XD.T 11T3	1.054,00	**150**
A211.50.R.05K5-11	50	5	45,5	25	5	65	22	43	1,8	XD.T 11T3	1.148,00	**050**
A211.50.R.05K6-11	50	5	54,5	30	6	74	22	43	1,8	XD.T 11T3	1.258,00	**250** 1)

1) Solo para el fresado de contornos

Piezas de repuesto	2A/28  Tornillo cilíndrico N° de artículo 70 950 ... EUR		Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ... EUR		Y7  Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28  Molykote N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28  Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28  Tornillo allen N° de artículo 70 950 ... EUR		Y7  Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ... EUR	
25 (50758...)			4,76	043	10,20	125	4,38	303	4,09	128			118,90	191
32 - 40 (50758...)			4,76	043	10,20	125	4,38	303	4,09	131			118,90	191
40 (50757...)	9,36	001	4,76	043	10,20	125	4,38	303	4,09	131	3,14	179	118,90	191
50 (50757...)	11,50	002	4,76	043	10,20	125	4,38	303	4,09	131	5,44	180	118,90	191

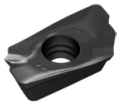
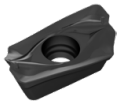
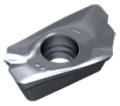
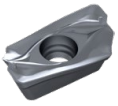
XDKT

Designación	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDKT 11T302..	6,8	2,8	10,6	2	3,80
XDKT 11T304..	6,8	2,8	10,6	1,8	3,80
XDKT 11T308..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T312..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T316..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T320..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T325..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T332..	6,8	2,8	10,6	-	3,80
XDKT 11T332..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T332..	6,8	2,8	10,6	0,8	3,80
XDKT 11T340..	6,8	2,8	10,6	-	3,80

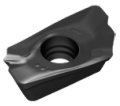
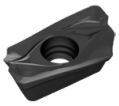
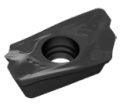
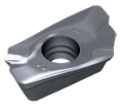
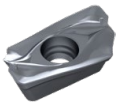
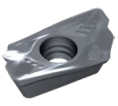


XDKT

XDKT

	-F50 CTCP220	-M50 CTCP220	-F50 CTPP225	-M50 CTPP225
	-F50 DCX1220	-M50 DCX1220	-F50 DPX1225	-M50 DPX1225
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
				
	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT
	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO / RE mm	N° de artículo 51 034 ...	N° de artículo 51 037 ...	N° de artículo 51 034 ...	N° de artículo 51 037 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
11T308SR 0,8	14,06 258	14,06 258	14,06 058	14,06 058
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

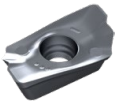
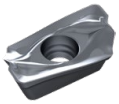
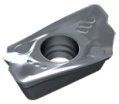
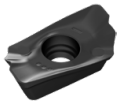
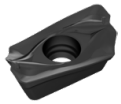
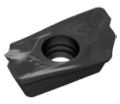
XDKT

	-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-R50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235	-R50 CTPP235
	-F50 DCX1230	-M50 DCX1230	-R50 DCX1230	-F50 DPX1235	-M50 DPX1235	-R50 DPX1235
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT
	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO / RE mm	N° de artículo 51 034 ...	N° de artículo 51 037 ...	N° de artículo 51 039 ...	N° de artículo 51 034 ...	N° de artículo 51 037 ...	N° de artículo 51 039 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
11T304SR 0,4	14,06 004	14,06 004	14,06 004	14,06 104	14,06 104	14,06 104
11T308SR 0,8	14,06 008	14,06 008	14,06 008	14,06 108	14,06 108	14,06 108
11T312SR 1,2		14,06 012			14,06 112	
11T320SR 2,0	14,06 020 1)	14,06 020 1)	14,06 020 1)	14,06 120 1)	14,06 120 1)	14,06 120 1)
11T325SR 2,5	14,06 025 1)	14,06 025 1)	14,06 025 1)	14,06 125 1)	14,06 125 1)	14,06 125 1)
11T332SR 3,2				14,06 13200		
11T340SR 4,0				14,06 14000		
Acero	●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○	○	○
Hierro fundido						
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

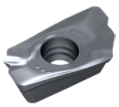
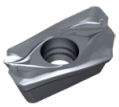
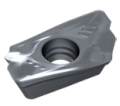
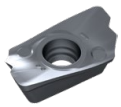
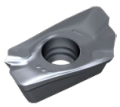
1) Radio de la plaquita > 1,6 mm: Modificar portaherramientas

15

XDKT

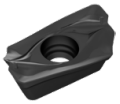
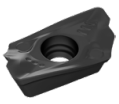
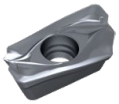
		-F50 CTPM225		-M50 CTPM225		-R50 CTPM225		-F50 CTCM235		-M50 CTCM235		-R50 CTCM235	
		-F50 DPX2225		-M50 DPX2225		-R50 DPX2225		-F50 DCX2235		-M50 DCX2235		-R50 DCX2235	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
													
		XDKT		XDKT		XDKT		XDKT		XDKT		XDKT	
		1B/61		1B/61		1B/61		1B/61		1B/61		1B/61	
ISO	RE	N° de artículo 51 034 ...		N° de artículo 51 037 ...		N° de artículo 51 039 ...		N° de artículo 51 034 ...		N° de artículo 51 037 ...		N° de artículo 51 039 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
11T308SR	0,8	14,06	208	14,06	208	14,06	208	14,06	308	14,06	308	14,06	308
Acero		○		○		○		○		○		○	
Acero inoxidable		●		●		●		●		●		●	
Hierro fundido													
Metales no férricos													
Aleaciones resistentes al calor													
Materiales endurecidos													

XDKT

		-F50 CTPM240		-M50 CTPM240		-R50 CTPM240		-F40 CTPM245		-F50 CTPM245	
		-F50 DPX2240		-M50 DPX2240		-R50 DPX2240		-F40 DPX2245		-F50 DPX2245	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
											
		XDKT		XDKT		XDKT		XDKT		XDKT	
		1B/61		1B/61		1B/61		1H/17		1H/17	
ISO	RE	N° de artículo 51 034 ...		N° de artículo 51 037 ...		N° de artículo 51 039 ...		N° de artículo 51 113 ...		N° de artículo 51 034 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
11T304ER	0,4							18,09	454		
11T304SR	0,4			14,06	404						
11T308ER	0,8							18,09	458		
11T308SR	0,8	14,06	408	14,06	408	14,06	408			18,09	458
11T312ER	1,2							18,09	462		
11T312SR	1,2	14,06	412	14,06	412	14,06	412				
11T316ER	1,6							18,09	466		
11T320ER	2,0							18,09	470 1)		
11T320SR	2,0	14,06	420 1)	14,06	420 1)	14,06	420 1)				
11T325ER	2,5							18,09	475 1)		
11T332ER	3,2							18,09	482 1)		
11T332SR	3,2	14,06	432 1)	14,06	432 1)	14,06	432 1)				
11T340ER	4,0							18,09	490 1)		
Acero		○		○		○		●		●	
Acero inoxidable		●		●		●		●		●	
Hierro fundido											
Metales no férricos											
Aleaciones resistentes al calor											
Materiales endurecidos											

1) Radio de la plaquita > 1,6 mm: Modificar portaherramientas

XDKT

		-M50 CTCK215		-R50 CTCK215		-M50 CTPK220		-F20 CTWN215		-F40 CTC5240		-F40 CTCS245		-R60 CTP6215	
		-M50 DCX3215		-R50 DCX3215		-M50 DPX3220		-F20 CWK4615		-F40 HCF5240				-R60 CCN6215	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN				DRAGONSKIN		DRAGONSKIN			
															
		XDKT		XDKT		XDKT		XDKT		XDKT		XDKT		XDKT	
		1B/61		1B/61		1B/61		1A/90		1H/D4		NEW 1H/D4		1B/61	
ISO	RE	N° de artículo 51 037 ...		N° de artículo 51 039 ...		N° de artículo 51 037 ...		N° de artículo 50 478 ...		N° de artículo 50 463 ...		N° de artículo 51 113 ...		N° de artículo 50 464 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
11T302FR	0,2							17,67	502						
11T304ER	0,4									18,09	504				
11T304FR	0,4							17,67	504						
11T304SR	0,4	14,06	504												
11T308ER	0,8									18,09	500	18,09	558		
11T308FR	0,8							17,67	508						
11T308SR	0,8	14,06	508	14,06	508	14,06	608							18,17	300
11T312ER	1,2									18,09	512	18,09	562		
11T316ER	1,6									18,09	516	18,09	566		
11T320ER	2,0									18,09	520 1)	18,09	570		
11T320FR	2,0							17,67	520 1)						
11T325ER	2,5									18,09	525 1)	18,09	57500 1)		
11T325FR	2,5							17,67	525 1)						
11T332ER	3,2									18,09	532 1)	18,09	582		
11T340ER	4,0									18,09	540 1)	18,09	59000 1)		
Acero		○		○		○									
Acero inoxidable															
Hierro fundido		●		●		●		○						●	
Metales no férricos								●							
Aleaciones resistentes al calor										●		●			
Materiales endurecidos														●	

1) Radio de la plaquita > 1,6 mm: Modificar portaherramientas

Guía de fresado

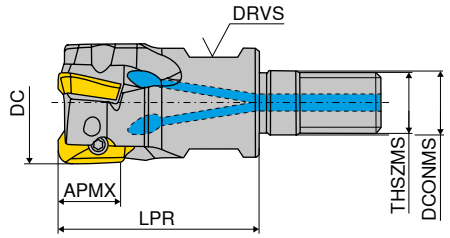
Estrategia de mecanizado	→ 153	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 153
Datos de corte	→ 155	Corrección del avance por diente f_z	→ 157

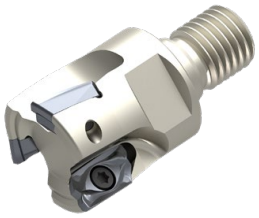
15

MaxiMill – Fresa con extremo roscado G 211-15

▲ Radio de la plaquita > 2,5 mm: Modificar portaherramientas





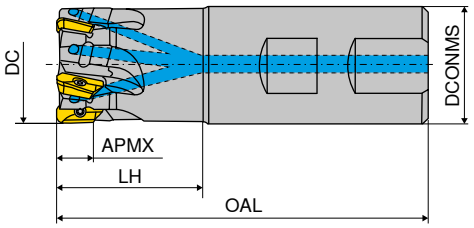


Designación	DC	ZNF	APMX	LPR	DCONMS	THSZMS	DRVS	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 746 ...	
	mm		mm	mm	mm		mm	1/min.	Nm		EUR	
G211.25.R.02-15	25	2	14	35	12,5	M12	17	26560	3,2	XD.T 1505	264,70	025
G211.32.R.03-15	32	3	14	35	17,0	M16	24	30200	3,2	XD.T 1505	294,70	032
G211.40.R.04-15	40	4	14	40	17,0	M16	27	27700	3,2	XD.T 1505	325,00	040

MaxiMill – Fresa frontal C 211-15

▲ Radio de la plaquita > 2,5 mm: Modificar portaherramientas







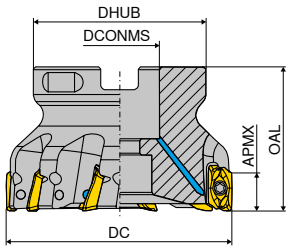


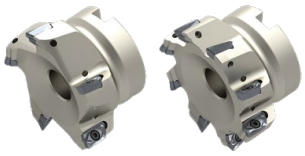
Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS	RPMX	Par de apriete	Plaquita	A 2B/40 N° de artículo 50 747 ...		B 2B/40 N° de artículo 50 747 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR		EUR	
C211.25.R.02-15-B20-32	25	2	14	83	32	20	26560	3,2	XD.T 1505			264,70	125
C211.25.R.02-15-B/A-32	25	2	14	90	32	25	26560	3,2	XD.T 1505	264,70	225	264,70	025
C211.25.R.02-15-A-50-225	25	2	14	225	50	25	7520	3,2	XD.T 1505	246,70	325		
C211.32.R.03-15-B25-40	32	3	14	96	40	25	22160	3,2	XD.T 1505			294,70	132
C211.32.R.03-15-A-40	32	3	14	103	40	32	24160	3,2	XD.T 1505	294,70	232		
C211.32.R.03-15-B-40	32	3	14	103	40	32	24160	3,2	XD.T 1505			294,70	032
C211.32.R.03-15-A-63-250	32	3	14	250	63	32	6800	3,2	XD.T 1505	276,80	332		
C211.40.R.04-15-A-50	40	4	14	110	50	32	22160	3,2	XD.T 1505	325,00	240		
C211.40.R.04-15-B32-50	40	4	14	110	50	32	22160	3,2	XD.T 1505			325,00	040
C211.40.R.03-15-A-50-275	40	3	14	275	50	32	6120	3,2	XD.T 1505	306,70	340		

MaxiMill – Fresa sin mango A 211-15

▲ Radio de la plaquita > 2,5 mm: Modificar portaherramientas







Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	DCONMS $_{H6}$	DHUB	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 748 ...		2B/40 N° de artículo 50 749 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR		EUR	
A211.40.R.03-15	40	3	14	40	16	38	22160	3,2	XD.T 1505	288,80	**040**		
A211.40.R.04-15	40	4	14	40	16	38	22160	3,2	XD.T 1505			325,00	**040**
A211.50.R.03-15	50	3	14	40	22	43	20320	3,2	XD.T 1505	342,90	**050**		
A211.50.R.05-15	50	5	14	40	22	43	20320	3,2	XD.T 1505			379,00	**050**
A211.63.R.04-15	63	4	14	45	22	48	18640	3,2	XD.T 1505	415,00	**063**		
A211.63.R.06-15	63	6	14	45	22	48	18640	3,2	XD.T 1505			451,50	**063**
A211.80.R.05-15	80	5	14	50	27	58	17040	3,2	XD.T 1505	469,20	**080**		
A211.80.R.08-15	80	8	14	50	27	58	17040	3,2	XD.T 1505			505,20	**080**
A211.100.R.06-15	100	6	14	50	32	78	15680	3,2	XD.T 1505	523,50	**100**		
A211.100.R.10-15	100	10	14	50	32	78	15680	3,2	XD.T 1505			559,50	**100**
A211.125.R.07-15	125	7	14	63	40	88	14320	3,2	XD.T 1505	553,40	**125**		
A211.125.R.11-15	125	11	14	63	40	88	14320	3,2	XD.T 1505			589,50	**125**
A211.160.R.08-15	160	8	14	63	40	93	13200	3,2	XD.T 1505	775,30	**160**		
A211.160.R.12-15	160	12	14	63	40	93	13200	3,2	XD.T 1505			811,40	**160**

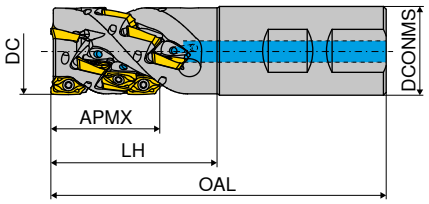
Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7 Llave en T N° de artículo 80 397 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de potencia N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
25 - 32	5,26	**054**			11,89	**128**			4,38	**303**	3,18	**839**	131,90	**193**
40	5,26	**054**	3,91	**040**	11,89	**128**	12,48	**151**	4,38	**303**	3,18	**839**	131,90	**193**
50	5,26	**054**	4,24	**050**	11,89	**128**	17,14	**154**	4,38	**303**	3,18	**839**	131,90	**193**
63 - 160	5,26	**054**			11,89	**128**			4,38	**303**	3,18	**839**	131,90	**193**

15

MaxiMill – Fresa helicoidal con mango C 211-15K

▲ ZEFP = N° de plaquitas
▲ ZNP = N° de dientes







B

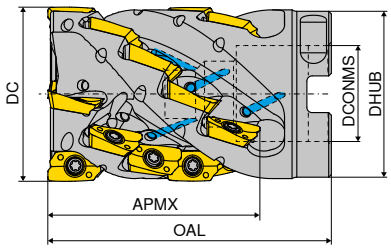
Designación	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	ZEFP	ZNP	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW 2B/40 N° de artículo 50 782 ... EUR	
C211.40.R.02K3-15-B32-60	40	2	38,0	120	60	32	6	3	3,2	XD.T 1505	773,60	**04002**
C211.50.R.03K4-15-B40-64	50	3	50,5	134	64	40	12	4	3,2	XD.T 1505	904,40	**05003**

Piezas de repuesto DC	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR	
40 - 50	9,15	**120**	3,18	**839**

MaxiMill – Fresa helicoidal sin mango A 211-15K

▲ ZEFP = N° de plaquitas
▲ ZNP = N° de dientes





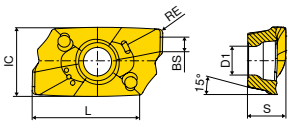


Designación	DC mm	ZNF	APMX mm	ZEFP	ZNP	OAL mm	DCONMS $_{H6}$ mm	DHUB mm	Par de apriete Nm	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 759 ... EUR	
A211.50.R.03K4-15	50	3	50,5	12	4	74	22	43	3,2	XD.T 1505	904,40	**050**
A211.50.R.03K5-15	50	3	63,0	15	5	88	22	43	3,2	XD.T 1505	960,40	**150**
A211.63.R.03K4-15	63	3	50,5	12	4	74	27	58	3,2	XD.T 1505	986,00	**063**
A211.63.R.04K6-15	63	4	75,5	24	6	102	27	58	3,2	XD.T 1505	1.210,00	**163**
A211.80.R.04K5-15	80	4	63,0	20	5	88	32	78	3,2	XD.T 1505	1.216,00	**080**
A211.80.R.05K6-15	80	5	75,5	30	6	102	32	78	3,2	XD.T 1505	1.404,00	**180**

Piezas de repuesto DC	2A/28 Tornillo cilíndrico N° de artículo 70 950 ... EUR		Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ... EUR		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Tornillo allen N° de artículo 70 950 ... EUR		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ... EUR	
50	11,50	**002**	5,26	**054**	11,89	**128**	4,38	**303**	3,18	**839**	5,44	**180**	131,90	**193**
63	15,95	**003**	5,26	**054**	11,89	**128**	4,38	**303**	3,18	**839**	8,45	**181**	131,90	**193**
80	25,73	**004**	5,26	**054**	11,89	**128**	4,38	**303**	3,18	**839**	11,50	**234**	131,90	**193**

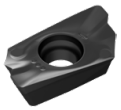
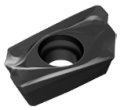
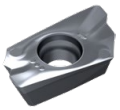
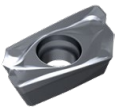
XDKT

Designación	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDKT 150508..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150512..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150516..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150520..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150530..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150532..	9,3	4,4	14,8	1,9	5,56
XDKT 150540..	9,3	4,4	14,8	1,2	5,56

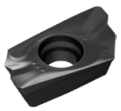
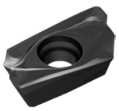
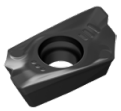
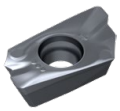
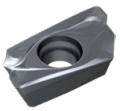
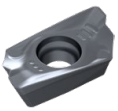


XDKT

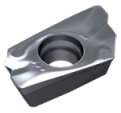
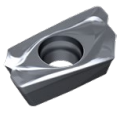
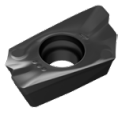
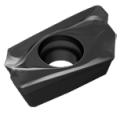
XDKT

		-F50 CTCP220	-M50 CTCP220	-F50 CTPP225	-M50 CTPP225
		-F50 DCX1220	-M50 DCX1220	-F50 DPX1225	-M50 DPX1225
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		XDKT	XDKT	XDKT	XDKT
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	RE	N° de artículo 51 035 ...	N° de artículo 51 038 ...	N° de artículo 51 035 ...	N° de artículo 51 038 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
150508SR	0,8	18,75 258	18,75 258	18,75 058	18,75 058
Acero		●	●	●	●
Acero inoxidable					
Hierro fundido					
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

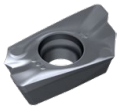
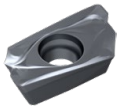
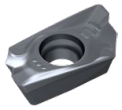
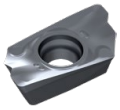
XDKT

		-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-R50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235	-R50 CTPP235
		-F50 DCX1230	-M50 DCX1230	-R50 DCX1230	-F50 DPX1235	-M50 DPX1235	-R50 DPX1235
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
		XDKT	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	RE	N° de artículo 51 035 ...	N° de artículo 51 038 ...	N° de artículo 51 040 ...	N° de artículo 51 035 ...	N° de artículo 51 038 ...	N° de artículo 51 040 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
150508SR	0,8	18,75 008	18,75 008	18,75 008	18,75 108	18,75 108	18,75 108
150512SR	1,2		18,75 012			18,75 112	
150516SR	1,6		18,75 016			18,75 116	
150520SR	2,0			18,75 020		18,75 120	18,75 120
150530SR	3,0		18,75 030			18,75 130	
150540SR	4,0		18,75 040			18,75 140	
Acero		●	●	●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○	○	○	○	○
Hierro fundido							
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor							
Materiales endurecidos							

XDKT

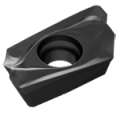
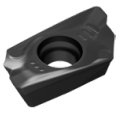
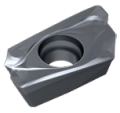
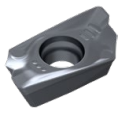
		-F50 CTPM225		-M50 CTPM225		-F50 CTCM235		-M50 CTCM235	
		-F50 DPX2225		-M50 DPX2225		-F50 DCX2235		-M50 DCX2235	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
									
		XDKT		XDKT		XDKT		XDKT	
		1B/61		1B/61		1B/61		1B/61	
ISO	RE	N° de artículo 51 035 ...		N° de artículo 51 038 ...		N° de artículo 51 035 ...		N° de artículo 51 038 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
150508SR	0,8	18,75	208	18,75	208	18,75	308	18,75	308
Acero		○		○		○		○	
Acero inoxidable		●		●		●		●	
Hierro fundido									
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor									
Materiales endurecidos									

XDKT

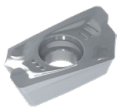
		-F50 CTPM240		-M50 CTPM240		-R50 CTPM240		-F40 CTPM245	
		-F50 DPX2240		-M50 DPX2240		-R50 DPX2240		-F40 DPX2245	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
									
		XDKT		XDKT		XDKT		XDKT	
		1B/61		1B/61		1B/61		1H/17	
ISO	RE	N° de artículo 51 035 ...		N° de artículo 51 038 ...		N° de artículo 51 040 ...		N° de artículo 51 114 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
150508ER	0,8							22,57	458
150508SR	0,8	18,75	408	18,75	408	18,75	408		
150512SR	1,2			18,75	412				
150516SR	1,6			18,75	416				
150530SR	3,0			18,75	430				
150532ER	3,2							22,57	482 1)
150540ER	4,0							22,57	490 1)
150540SR	4,0			18,75	440				
Acero		○		○		○		●	
Acero inoxidable		●		●		●		●	
Hierro fundido									
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor									
Materiales endurecidos									

1) Radio de la plaquita > 1,6 mm: Modificar portaherramientas

XDKT

		-M50 CTCK215	-R50 CTCK215	-M50 CTPK220	-R50 CTPK220	-F20 CTWN215
		-M50 DCX3215	-R50 DCX3215	-M50 DPX3220	-R50 DPX3220	-F20 CWK4615
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
						
		XDKT	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1A/90
ISO	RE	N° de artículo 51 038 ...	N° de artículo 51 040 ...	N° de artículo 51 038 ...	N° de artículo 51 040 ...	N° de artículo 50 479 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
150508FR	0,8					22,16 508
150508SR	0,8	18,75 508	18,75 508	18,75 608	18,75 608	
Acero		○	○	○	○	
Acero inoxidable						
Hierro fundido		●	●	●	●	○
Metales no férricos						●
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

XDKT

		-F40 CTC5240	-F40 CTCS245	-R60 CTP6215
		-F40 HCF5240		-R60 CCN6215
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
				
		XDKT	XDKT	XDKT
		1H/D4	NEW 1H/D4	1B/61
ISO	RE	N° de artículo 50 473 ...	N° de artículo 51 114 ...	N° de artículo 50 469 ...
	mm	EUR	EUR	EUR
150508ER	0,8	22,57 508	22,57 558	
150508SR	0,8			18,75 300
150532ER	3,2	22,57 532 1)		
150540ER	4,0	22,57 540 1)	22,57 59000 1)	
Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				●
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor		●	●	
Materiales endurecidos				●

1) Radio de la plaquita > 2,5 mm: Modificar portaherramientas

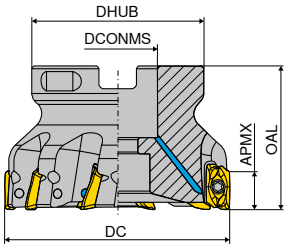
Guía de fresado

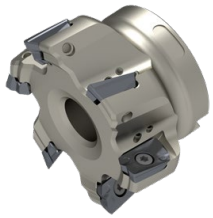
Estrategia de mecanizado	→ 154	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 154
Datos de corte	→ 155	Corrección del avance por diente f_z	→ 157

15

MaxiMill – Fresa sin mango A 211-20





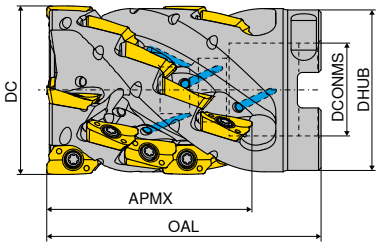


Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	DCONMS $_{H6}$	DHUB	RPMX	Par de apriete	Plaquita	NEW 2B/40 N° de artículo 50 778 ... EUR	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm			
A211.63.R.05-20	63	5	19	45	22	48	14400	5	XD.. 2007..	434,10	**06305**
A211.80.R.06-20	80	6	19	50	27	58	12400	5	XD.. 2007..	464,30	**08006**
A211.100.R.07-20	100	7	19	50	32	78	10900	5	XD.. 2007..	498,20	**10007**

MaxiMill – Fresa helicoidal sin mango A 211-20K

▲ ZEFP = N° de plaquitas
▲ ZNP = N° de dientes





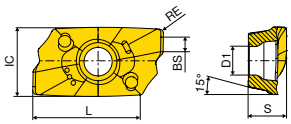


Designación	DC	ZNF	APMX	ZEFP	ZNP	OAL	DCONMS $_{H6}$	DHUB	Par de apriete	Plaquita	NEW 2B/40 N° de artículo 50 780 ... EUR	
	mm		mm			mm	mm	mm	Nm			
A211.63.R.04K4-20	63	4	68	16	4	92	27	58	3,2	XD.. 2007..	961,40	**06304**
A211.80.R.05K4-20	80	5	68	20	4	92	32	76	3,2	XD.. 2007..	1.078,00	**08005**

	2A/28		Y7		Y7		2A/28		2A		2A/28		Y7	
	 Tornillo cilíndrico		Varilla TORX®		 Destornillador		 Molykote		 Tornillo de sujeción		 Tornillo allen		 Destornillador dinamométrico	
Piezas de repuesto DC	N° de artículo 70 950 ... EUR		N° de artículo 80 950 ... EUR		N° de artículo 80 950 ... EUR		N° de artículo 70 950 ... EUR		N° de artículo 70 950 ... EUR		N° de artículo 70 950 ... EUR		N° de artículo 80 950 ... EUR	
63	15,95	**003**	4,76	**037**	7,52	**106**	4,38	**303**	2,52	**280**	8,45	**181**	131,90	**193**
80	25,73	**004**	4,76	**037**	7,52	**106**	4,38	**303**	2,52	**280**	11,50	**234**	131,90	**193**
100			4,76	**037**	7,52	**106**	4,38	**303**	2,52	**280**			131,90	**193**

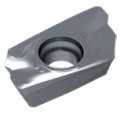
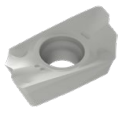
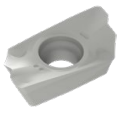
XDKT

Designación	IC	D1	L	S
	mm	mm	mm	mm
XDKT 200708..	12,5	5,5	18,8	6,93
XDKT 200732..	12,5	5,5	18,8	6,82



XDKT

XDKT

	-F40 CTPM245	-F40 CTC5240	-F40 CTCS245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
	 XDKT	 XDKT	 XDKT
	NEW 1H/17	NEW 1H/D4	NEW 1H/D4
ISO RE	**N° de artículo 51 127 ...**	**N° de artículo 51 127 ...**	**N° de artículo 51 127 ...**
mm	EUR	EUR	EUR
200708ER 0,8	26,69 **45800**	26,69 **15800**	26,69 **55800**
200732ER 3,2		26,69 **18200**	
Acero	●		
Acero inoxidable	●		
Hierro fundido			
Metales no férricos			
Aleaciones resistentes al calor		●	●
Materiales endurecidos			

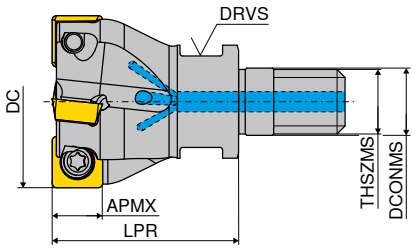
Guía de fresado

Estrategia de mecanizado	→ 156	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 156
Datos de corte	→ 156	Corrección del avance por diente f_z	→ 157

15

MaxiMill – Fresa con extremo roscado G 490-09



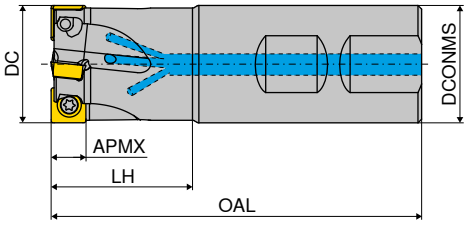




Designación	DC	ZNF	APMX	LPR	THSZMS	DCONMS	DRVS	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 726 ...	
	mm		mm	mm		mm	mm	Nm		EUR	
G490.25.R.03-09	25	3	8	35	M12	12,5	17	3,2	SD.. 09T3..	304,20	025
G490.32.R.04-09	32	4	8	35	M16	17,0	24	3,2	SD.. 09T3..	329,90	032

MaxiMill – Fresa con mango C 490-09





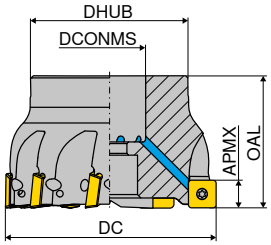


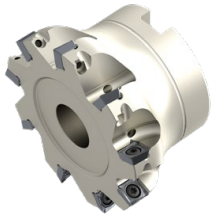


Designación	DC	ZNF	APMX	DCONMS	OAL	LH	Par de apriete	Plaquita	A 2B/40 N° de artículo 50 727 ...		B 2B/40 N° de artículo 50 727 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
C490.25.R.03-09-B-32	25	3	8	25	88	32	3,2	SD.. 09T3..			304,20	025
C490.25.R.02-09-A-20	25	2	8	20	165	40	3,2	SD.. 09T3..	280,50	225		
C490.25.R.02-09-A-40-165	25	2	8	25	165	40	3,2	SD.. 09T3..	291,00	125		
C490.32.R.04-09-B-25	32	4	8	25	100	40	3,2	SD.. 09T3..			317,90	132
C490.32.R.04-09-B-40	32	4	8	32	100	40	3,2	SD.. 09T3..			329,90	032

MaxiMill – Fresa sin mango A 490-09



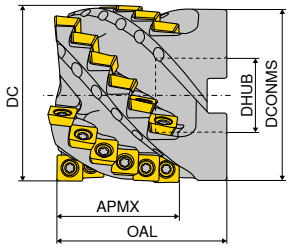


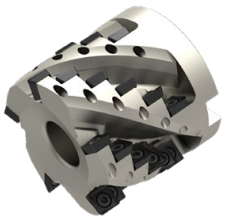


Designación	DC	ZNF	APMX	DHUB	DCONMS $_{H6}$	OAL	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 728 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
A490.40.R.05-09	40	5	8	38	16	40	3,2	SD.. 09T3..	368,80	040
A490.42.R.06-09	42	6	8	38	16	40	3,2	SD.. 09T3..	394,50	042
A490.50.R.06-09	50	6	8	43	22	40	3,2	SD.. 09T3..	407,50	050
A490.52.R.07-09	52	7	8	43	22	40	3,2	SD.. 09T3..	433,30	052
A490.63.R.07-09	63	7	8	48	22	40	3,2	SD.. 09T3..	446,30	063
A490.66.R.08-09	66	8	8	48	22	40	3,2	SD.. 09T3..	472,10	066
A490.80.R.09-09	80	9	8	58	27	50	3,2	SD.. 09T3..	627,40	080
A490.100.R.10-09	100	10	8	78	32	50	3,2	SD.. 09T3..	685,60	100
A490.160.R.14-09	160	14	8	88	40	62	3,2	SD.. 09T3..	1.013,00	160

MaxiMill – Fresa helicoidal sin mango A 490K

▲ ZEFP = N° de plaquitas
▲ ZNP = N° de dientes

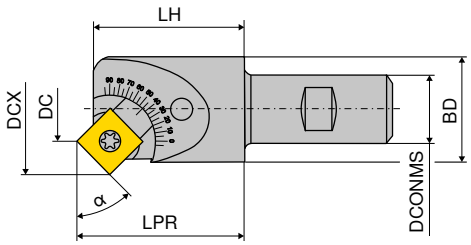




Designación	DC	ZNF	APMX	ZEFP	ZNP	OAL	DCONMS $_{H6}$	DHUB	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 761 ...	
	mm		mm			mm	mm	mm	Nm		EUR	
A490.40.R.03K6-09	40	3	41	18	6	55	16	38	3,2	SD.. 09T3..	1.022,00	**040**
A490.50.R.04K6-09	50	4	41	24	6	55	22	48	3,2	SD.. 09T3..	1.237,00	**050**
A490.63.R.05K6-09	63	5	41	30	6	60	27	61	3,2	SD.. 09T3..	1.398,00	**063**

Piezas de repuesto	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7 Llave en T N° de artículo 80 397 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de potencia N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
DC	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
25 - 32	4,76	**036**			9,28	**113**			4,38	**303**	3,14	**110**	128,60	**192**
40 - 42	4,76	**036**	3,91	**040**	9,28	**113**	12,48	**151**	4,38	**303**	3,14	**110**	128,60	**192**
50 - 160	4,76	**036**			9,28	**113**			4,38	**303**	3,14	**110**	128,60	**192**

Fresa de ángulo ajustable C 4500





B

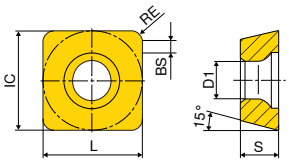
Designación	DC	DCX	ZNF	LPR	DCONMS	LH	BD	Par de apriete	Plaquita	2B N° de artículo 50 668 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
C4500.16.R.01	3,0 - 20,8	20,3 - 23,9	1	33,0 - 35,0	16	32	18,65	3,2	SD.. 09T3..	151,00	**116**

Piezas de repuesto	2A Tornillo cilíndrico N° de artículo 70 950 ...		2A Cuña de ajuste N° de artículo 70 950 ...		Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
Plaquita	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
SD.. 09T3..	3,38	**709**	15,10	**708**	4,76	**036**	9,28	**113**	4,38	**303**	3,14	**110**	128,60	**192**

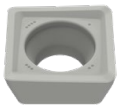
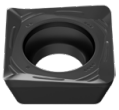
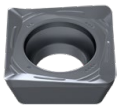
15

SDHT / SDNT

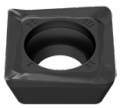
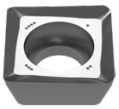
Designación	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
SD.T 09T3..	9,52	4,4	9,52	2,5	3,97



SDHT / SDNT

	TCM10	-29 CTCP230	CTPP235	-29 CTPP235	-33 CTPM240	-F50 CTPM245
	CWC10	-29 DCX1230	DPX1235	-29 DPX1235	-33 DPX2240	-F50 DPX2245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
	CERMET					
	SDHT	SDNT	SDNT	SDNT	SDNT	SDNT
	1B/79	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1H/17
ISO RE	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
	50 424 ...	51 011 ...	51 082 ...	51 011 ...	51 030 ...	51 111 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
09T308ER 0,8			11,61 108			13,00 458
09T308SR 0,8	15,76 900	11,61 008		11,61 108	11,61 408	
Acero	●	●	●	●	○	●
Acero inoxidable	●	○	○	○	●	●
Hierro fundido	○					
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

SDNT / SDHT

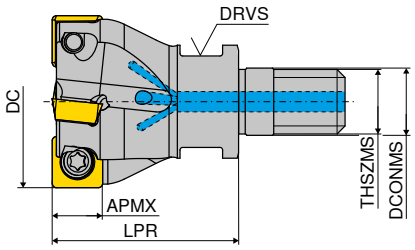
	-31 CTCK215	-27P H216T	-27P AMZ	-27 CTC5240	-M31 CTC5240	-F10 CTCS245
	-31 DCX3215	-27P CWK26	-27P AMZ	-AL HCF5240	-M31 HCF5240	
	DRAGONSKIN			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
	SDNT	SDHT	SDHT	SDHT	SDNT	SDHT
	1B/61	1A/90	1A/90	1H/D4	1H/D4	NEW 1H/D4
ISO RE	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
	51 029 ...	50 424 ...	50 424 ...	50 496 ...	50 425 ...	51 125 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
09T308ER 0,8				21,73 508	13,00 508	21,73 55800
09T308FR 0,8		15,76 550	18,90 650			
09T308SR 0,8	11,61 508					
Acero	○					
Acero inoxidable						
Hierro fundido	●	○	○			
Metales no férricos		●	●			
Aleaciones resistentes al calor				●	●	●
Materiales endurecidos						

Guía de fresado

Estrategia de mecanizado	→ 157+186	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 157+186
Datos de corte	→ 157	Corrección del avance por diente f_z	→ 157

MaxiMill – Fresa con extremo roscado G 490-12



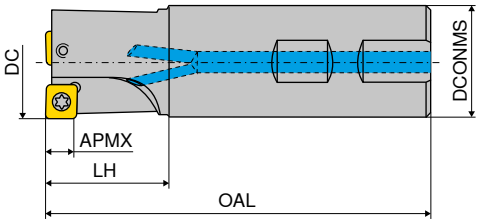




Designación	DC	ZNF	APMX	LPR	THSZMS	DCONMS	DRVS	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 726 ...	
	mm		mm	mm		mm	mm	Nm		EUR	
G490.32.R.03-12	32	3	10,7	35	M16	17	24	3,2	SD.. 1205..	317,80	13200
G490.40.R.04-12	40	4	10,7	40	M16	17	24	3,2	SD.. 1205..	351,10	14000

MaxiMill – Fresa con mango C 490-12





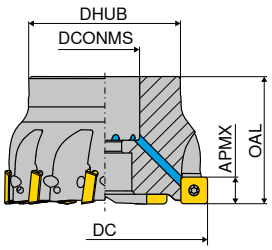


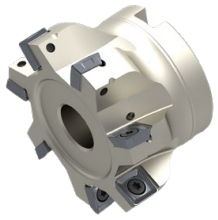


Designación	DC	ZNF	APMX	DCONMS	OAL	LH	Par de apriete	Plaquita	2B N° de artículo 50 703 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
C490.32.R.02	32	2	11	32	110	40	5	SD.. 1205..	210,70	032
C490.32.R.03-12-B-40	32	3	11	32	101	40	5	SD.. 1205..	317,80	13200
C490.40.R.03	40	3	11	32	115	45	5	SD.. 1205..	248,50	040
C490.40.R.04-12-B32-50	40	4	11	32	112	50	5	SD.. 1205..	351,10	14000

MaxiMill – Fresa sin mango A 490-12





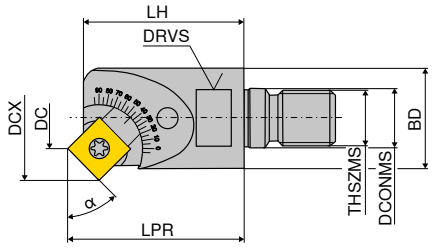


Designación	DC	ZNF	APMX	DHUB	DCONMS	OAL	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 703 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
A490.40.R.04-12	40	4	11	38	16	40	5	SD.. 1205..	351,10	54000
A490.50.R.05-12	50	5	11	43	22	40	5	SD.. 1205..	389,90	550
A490.63.R.06-12	63	6	11	48	22	40	5	SD.. 1205..	428,90	563
A490.80.R.07-12	80	7	11	58	27	50	5	SD.. 1205..	592,30	580
A490.100.R.08-12	100	8	11	75	32	50	5	SD.. 1205..	650,60	600
A490.125.R.10-12	125	10	11	88	40	63	5	SD.. 1205..	697,30	625

15

Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ... EUR		Y7 Llave en T N° de artículo 80 397 ... EUR		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de potencia N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ... EUR		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ... EUR	
32 - 40	4,76	037			9,95	114			4,38	303	2,52	280	131,90	193
50 - 125	4,76	037	3,91	040	9,95	114	12,48	151	4,38	303	2,52	280	131,90	193

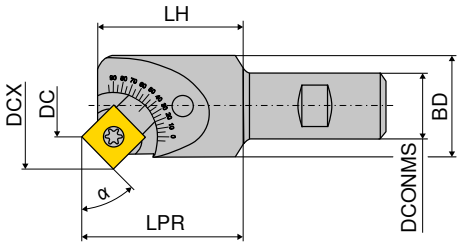
Fresa de ángulo ajustable con extremo roscado G 4500





Designación	DC	DCX	ZNF	LPR	THSZMS	DCONMS	LH	BD	DRVS	Par de apriete	Plaquita	2B N° de artículo 55 210 ... EUR	
	mm	mm		mm		mm	mm	mm	mm	Nm			
G4500.20.R.01	7,1 - 31,0	30,5 - 35,45	1	48 - 50	M16	17	46	28,5	24	5	SD.. 1205..	177,20	**020**

Fresa de ángulo ajustable C 4500





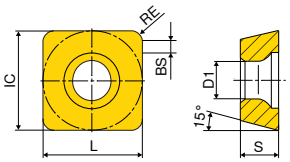


Designación	DC	DCX	ZNF	LPR	DCONMS	LH	BD	Par de apriete	Plaquita	2B N° de artículo 50 668 ... EUR	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Nm			
C4500.20.R.01	3,7 - 27,8	27,3 - 32,2	1	35,9 - 40,5	20	37	25	5	SD.. 1205..	159,40	**020**

Piezas de repuesto	2A  Tornillo cilíndrico N° de artículo 70 950 ...		2A  Cuña de ajuste N° de artículo 70 950 ...		Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28  Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A  Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7  Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
Plaquita	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
SD.. 1205..	4,29	**706**	13,94	**705**	4,76	**037**	9,95	**114**	4,38	**303**	2,52	**280**	131,90	**193**

SDHW / SDMT / SDHT

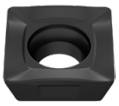
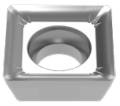
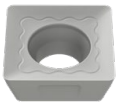
Designación	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
SDH. 120508..	12,7	5,5	12,7	2,2	5,00
SDHT 120512..	12,7	5,5	12,7	1,8	5,00
SDHT 120520..	12,7	5,5	12,7	1,0	5,00
SDHT 120525..	12,7	5,5	12,7	1,5	5,00
SDMT 120508..	12,7	5,5	12,7	3,0	5,00
SDMT 1205ZZ..	12,7	5,5	12,7	0,9	5,00



SDHW / SDMT / SDHT

	TCM10	-29 CTCP230	-29 CTPP235	-29 CTPM240	-33 CTPM240	-F50 CTPM245
	CWC10	-29 DCX1230	-29 DPX1235	-29 DPX2240	-33 DPX2240	-F50 DPX2245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
	CERMET SDHW	SDMT	SDMT	SDMT	SDHT	SDMT
	1B/79	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1H/17
ISO / RE mm	N° de artículo 50 428 ... EUR	N° de artículo 51 081 ... EUR	N° de artículo 51 081 ... EUR	N° de artículo 51 081 ... EUR	N° de artículo 51 028 ... EUR	N° de artículo 51 110 ... EUR
120508ER 0,8						18,43 458
120508SR 0,8	18,75 901					
120512SR 1,2					18,27 412	
120520SR 2,0					18,27 421	
1205ZZSN 0,8		15,76 020	15,76 120	15,26 420		
Acero	●	●	●	○	○	●
Acero inoxidable	●	○	○	●	●	●
Hierro fundido	○					
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

SDMT / SDHT

	-31 CTCK215	-27P H216T	-27P AMZ	-M31 CTC5240	-F50 CTCS245
	-31 DCX3215	-ALP CWK26	-ALP AMZ	-M31 HCF5240	
	DRAGONSKIN			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
	SDMT	SDHT	SDHT	SDMT	SDMT
	1B/61	1A/90	1A/90	1H/D4	NEW 1H/D4
ISO / RE mm	N° de artículo 51 059 ... EUR	N° de artículo 50 426 ... EUR	N° de artículo 50 426 ... EUR	N° de artículo 50 580 ... EUR	N° de artículo 51 110 ... EUR
120508ER 0,8				18,43 508	18,43 55800
120508FR 0,8		18,27 555	22,64 655		
120525FR 2,5		18,27 559			
1205ZZSN 0,8	15,26 521				
Acero	○				
Acero inoxidable					
Hierro fundido	●	○	○		
Metales no férricos		●	●		
Aleaciones resistentes al calor				●	●
Materiales endurecidos					

15

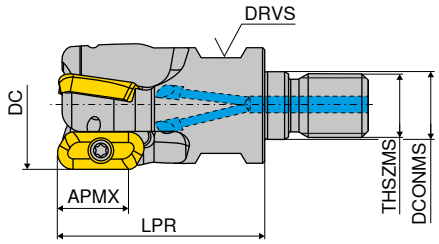
Guía de fresado

Estrategia de mecanizado	→ 158+186	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 158+186
Datos de corte	→ 158		

MaxiMill – Fresa con extremo roscado de 90° G HSC-11

▲ Radio de la plaquita > 3,2 mm: Modificar portaherramientas





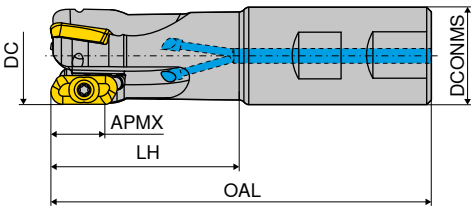


Designación	DC	ZNF	APMX	DCONMS	LPR	THSZMS	RPMX	DRVS	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 55 107 ...	
	mm		mm	mm	mm		1/min.	mm	Nm		EUR	
GHSC.16.R.02-11	16	2	10	8,5	27	M8	56000	10	1,8	XDHT 11T3..	267,90	016
GHSC.18.R.02-11	18	2	10	8,5	27	M8	53100	10	1,8	XDHT 11T3..	274,30	018
GHSC.20.R.02-11	20	2	10	10,5	33	M10	50100	15	1,8	XDHT 11T3..	288,40	020
GHSC.25.R.03-11	25	3	10	12,5	35	M12	45000	17	1,8	XDHT 11T3..	324,90	025
GHSC.32.R.03-11	32	3	10	17,0	35	M16	39800	24	1,8	XDHT 11T3..	337,70	032
GHSC.40.R.03-11	40	3	10	17,0	35	M16	35500	24	1,8	XDHT 11T3..	354,50	040

MaxiMill – Fresa con mango de 90° C HSC-11

▲ Radio de la plaquita > 3,2 mm: Modificar portaherramientas







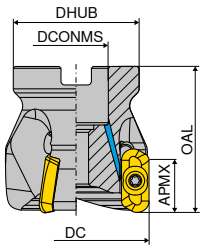


Designación	DC	ZNF	APMX	DCONMS $_{h6}$	OAL	LH	RPMX	Par de apriete	Plaquita	A 2B/40 N° de artículo 50 675 ...		B 2B/40 N° de artículo 50 675 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR		EUR	
CHSC.16.R.02-11-B/A-25	16	2	10	16	75	25	56200	1,8	XDHT 11T3..	267,90	016	267,90	416
CHSC.16.R.02-11-A-32	16	2	10	16	165	32	18800	1,8	XDHT 11T3..	267,90	116		
CHSC.18.R.02-11-A-25	18	2	10	20	78	25	56100	1,8	XDHT 11T3..	274,30	018		
CHSC.18.R.02-11-A-32	18	2	10	20	165	32	23900	1,8	XDHT 11T3..	274,30	118		
CHSC.19.R.02-11-A-25	19	2	10	20	78	25	51700	1,8	XDHT 11T3..	280,70	019		
CHSC.19.R.02-11-A-32	19	2	10	20	165	32	25400	1,8	XDHT 11T3..	280,70	119		
CHSC.20.R.02-11-A-32	20	2	10	20	84	32	50100	1,8	XDHT 11T3..	288,40	020		
CHSC.20.R.03-11-B-32	20	3	10	20	84	32	50100	1,8	XDHT 11T3..			327,20	420
CHSC.20.R.02-11-A-40	20	2	10	20	165	40	26700	1,8	XDHT 11T3..	288,40	120		
CHSC.22.R.02-11-A-32	22	2	10	25	91	32	47800	1,8	XDHT 11T3..	296,40	022		
CHSC.22.R.02-11-A-40	22	2	10	25	165	40	30200	1,8	XDHT 11T3..	296,40	122		
CHSC.25.R.02-11-A-40	25	2	10	25	98	40	45000	1,8	XDHT 11T3..	310,40	025		
CHSC.25.R.03-11-A-40	25	3	10	25	98	40	45000	1,8	XDHT 11T3..	324,90	225		
CHSC.25.R.04-11-B-40	25	4	10	25	98	40	45000	1,8	XDHT 11T3..			357,10	425
CHSC.25.R.02-11-A-50	25	2	10	25	165	50	31700	1,8	XDHT 11T3..	310,40	125		
CHSC.25.R.03-11-A-50	25	3	10	25	165	50	31700	1,8	XDHT 11T3..	324,90	325		
CHSC.32.R.03-11-A-50	32	3	10	32	112	50	39800	1,8	XDHT 11T3..	337,70	032		
CHSC.32.R.05-11-B-50	32	5	10	25	112	50	39800	1,8	XDHT 11T3..			426,90	432
CHSC.32.R.03-11-A-63	32	3	10	32	165	63	33400	1,8	XDHT 11T3..	337,70	132		

MaxiMill – Fresa sin mango de 90° HSC-11

▲ Radio de la plaquita > 3,2 mm: Modificar portaherramientas







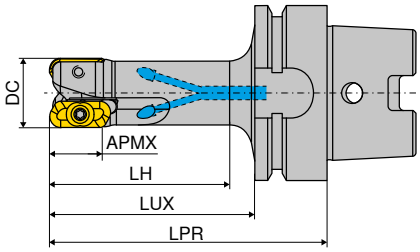
Designación	DC	ZNF	APMX	DCONMS $_{H6}$	DHUB	OAL	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 718 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR	
AHSC.40.R.04-11	40	4	10	16	38	50	35500	1,8	XDHT 11T3..	451,40	**040**
AHSC.50.R.04-11	50	4	10	22	43	50	31800	1,8	XDHT 11T3..	546,00	**050**
AHSC.63.R.05-11	63	5	10	22	43	50	28300	1,8	XDHT 11T3..	608,00	**063**
AHSC.80.R.05-11	80	5	10	27	58	50	25100	1,8	XDHT 11T3..	632,50	**080**
AHSC.100.R.05-11	100	5	10	32	78	50	22400	1,8	XDHT 11T3..	677,90	**100**

MaxiMill – Fresa de 90° M HSC-11 con HSK 63-A

▲ Equilibrado a G 6,3

▲ Radio de la plaquita > 3,2 mm: Modificar portaherramientas





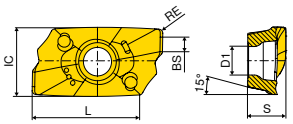


Designación	DC	ZNF	APMX	LPR	LH	LUX	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 722 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR	
MHSC.25.R.03-11-H63A-50	25	3	10	90	50	64	45000	1,8	XDHT 11T3..	774,90	**025**
MHSC.25.R.03-11-H63A-63	25	3	10	100	63	74	42000	1,8	XDHT 11T3..	774,90	**125**
MHSC.32.R.03-11-H63A-63	32	3	10	100	63	74	39800	1,8	XDHT 11T3..	787,80	**032**
MHSC.32.R.03-11-H63A-80	32	3	10	120	80	94	37200	1,8	XDHT 11T3..	787,80	**132**
MHSC.40.R.04-11-H63A-63	40	4	10	100	63	74	35500	1,8	XDHT 11T3..	817,60	**040**
MHSC.40.R.04-11-H63A-80	40	4	10	120	80	94	35500	1,8	XDHT 11T3..	817,60	**140**
MHSC.50.R.04-11-H63A-63	50	4	10	100	63	74	31800	1,8	XDHT 11T3..	831,70	**050**
MHSC.50.R.04-11-H63A-100	50	4	10	140	100	114	31800	1,8	XDHT 11T3..	831,70	**150**

Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ... EUR		Y7 Llave en T N° de artículo 80 397 ... EUR		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de potencia N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ... EUR	
16 - 25	4,76	**043**			10,20	**125**			4,38	**303**	4,09	**128**	128,60	**192**
32	4,76	**043**			10,20	**125**			4,38	**303**	4,09	**131**	128,60	**192**
40	4,76	**043**	3,91	**040**	10,20	**125**	12,48	**151**	4,38	**303**	4,09	**131**	128,60	**192**
50 - 63	4,76	**043**	4,24	**050**	10,20	**125**	17,14	**154**	4,38	**303**	4,09	**131**	128,60	**192**
80 - 100	4,76	**043**			10,20	**125**			4,38	**303**	4,09	**131**	128,60	**192**

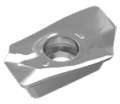
XDKT / XDHT

Designación	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XD.T 11T302FR	6,8	2,8	10,6	2	3,80
XD.T 11T304FR	6,8	2,8	10,6	1,8	3,80
XD.T 11T308FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T320FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T325FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDHT 11T312FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDHT 11T316FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDHT 11T332FR	6,8	2,8	10,6	0,8	3,80
XDHT 11T340FR	6,8	2,8	10,6	-	3,80
XDHT 11T350FR	6,8	2,8	10,6	-	3,80



XDKT

XDKT / XDHT

		-F20 CTWN215		-27P H216T	
		-F20 CWK4615		-ALP CWK26	
					
		XDKT		XDHT	
		1A/90		1A/90	
ISO	RE	**N° de artículo 50 478 ...**		**N° de artículo 50 477 ...**	
	mm	EUR		EUR	
11T302FR	0,2	17,67	**502**	26,63	**502**
11T304FR	0,4	17,67	**504**	26,63	**504**
11T308FR	0,8	17,67	**508**	26,63	**508**
11T312FR	1,2			26,63	**512**
11T316FR	1,6			26,63	**516**
11T320FR	2,0	17,67	**520** 1)	26,63	**520** 1)
11T325FR	2,5	17,67	**525** 1)	26,63	**525** 1)
11T332FR	3,2			26,63	**532** 1)
11T340FR	4,0			26,63	**540** 1)
11T350FR	5,0			26,63	**550** 1)
Acero					
Acero inoxidable					
Hierro fundido			○		○
Metales no férricos			●		●
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

1) Radio de la plaquita > 1,6 mm: Modificar portaherramientas

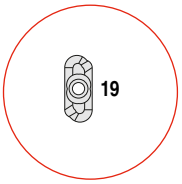
Guía de fresado

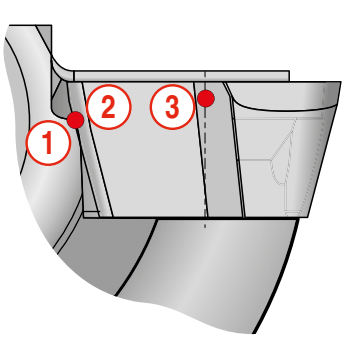
Estrategia de mecanizado	→ 161–165	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 160+163
Avisos de seguridad	→ 159		

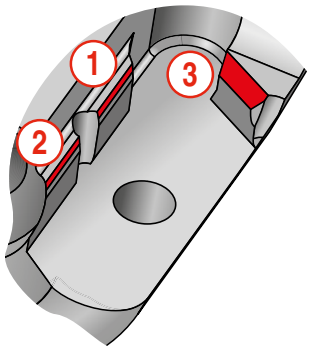
MaxiMill HSC-19

Para número de revoluciones de medios a altos

n_{max} = 34400 min^{-1}
$a_{p\,max}$ = 18 mm







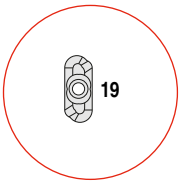
(1) (2) Puntos de contacto radiales
- ▲ Garantiza ángulos de punta de 90° y concentricidad exacta

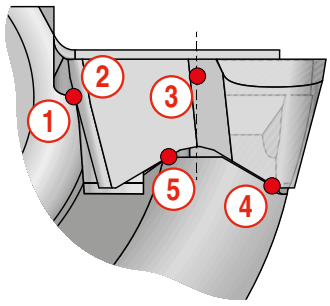
(3) Punto de contacto axial
- ▲ Garantiza descentramiento axial preciso

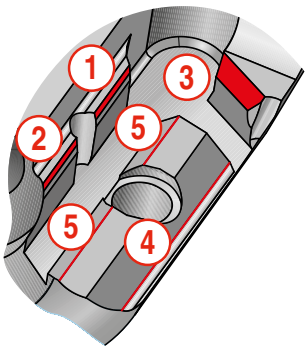
MaxiMill HPC-19

Para el máximo número de revoluciones

n_{max} = 45200 min^{-1}
$a_{p\,max}$ = 18 mm







Superficie en forma de teja con ángulo de abertura de 140°
- ▲ Mayor estabilidad, mayor seguridad
- ▲ Conexión positiva garantizada entre la plaquita y la herramienta

(1) (2) Puntos de contacto radiales
- ▲ Garantiza ángulos de punta de 90° y concentricidad exacta

(3) Punto de contacto axial
- ▲ Garantiza descentramiento axial preciso

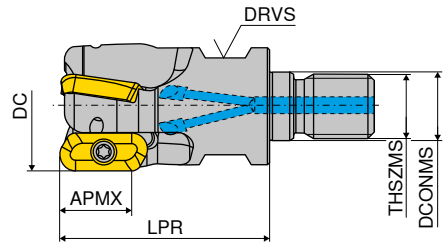
(4) (5) Puntos de contacto
- ▲ Resisten fuerzas de mecanizado o centrífugas

15

MaxiMill – Fresa con extremo roscado 90° G HSC-19

▲ Radio de la plaquita > 4,0 mm: Modificar portaherramientas





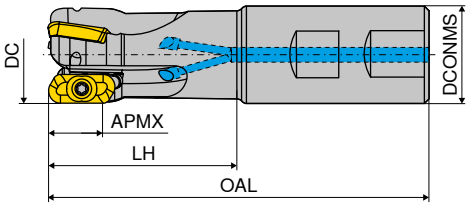


Designación	DC	ZNF	APMX	DCONMS	LPR	THSZMS	DRVS	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 55 108 ... EUR	
	mm		mm	mm	mm		mm	1/min.	Nm			
GHSC.25.R.02-19	25	2	18	12,5	45	M12	17	34400	5	XDHT 1904..	315,60	**025**
GHSC.32.R.03-19	32	3	18	17,0	52	M16	24	29100	5	XDHT 1904..	408,80	**032**
GHSC.40.R.03-19	40	3	18	17,0	52	M16	24	24900	5	XDHT 1904..	434,70	**040**

MaxiMill – Fresa con mango de 90° C HSC-19

▲ Radio de la plaquita > 4,0 mm: Modificar portaherramientas







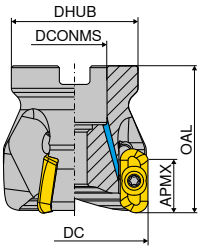


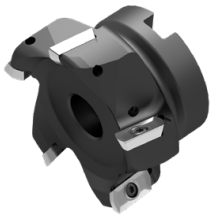
Designación	DC	ZNF	APMX	DCONMS $_{h5}$	OAL	LH	RPMX	Par de apriete	Plaquita	A 2B/40 N° de artículo 50 679 ... EUR		B 2B/40 N° de artículo 50 679 ... EUR	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm					
CHSC.25.R.02-19-A-50	25	2	18	25	121	50	32400	5	XDHT 1904..	315,60	**225**		
CHSC.25.R.02-19	25	2	18	25	121	65	32400	5	XDHT 1904..			324,90	**025**
CHSC.25.R.02-19-A-63	25	2	18	25	165	63	24700	5	XDHT 1904..	315,60	**325**		
CHSC.32.R.02-19-A-63	32	2	18	32	125	63	28900	5	XDHT 1904..	331,20	**232**		
CHSC.32.R.03-19-A-63	32	3	18	32	125	63	28900	5	XDHT 1904..	408,80	**432**		
CHSC.32.R.03-19	32	3	18	32	125	65	28900	5	XDHT 1904..			416,50	**033**
CHSC.32.R.02-19	32	2	18	32	125	65	28900	5	XDHT 1904..			338,90	**032**
CHSC.32.R.02-19-A-80	32	2	18	32	165	80	24400	5	XDHT 1904..	331,20	**332**		
CHSC.32.R.03-19-A-80	32	3	18	32	165	80	24400	5	XDHT 1904..	408,80	**532**		

MaxiMill – Fresa sin mango de 90° HSC-19

▲ Radio de la plaquita > 4,0 mm: Modificar portaherramientas







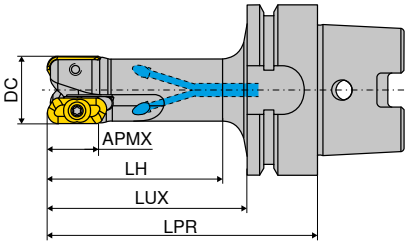
Designación	DC	ZNF	APMX	DCONMS H6	DHUB	OAL	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 716 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR	
AHSC.40.R.03-19	40	3	18	16	38	50	24900	5	XDHT 1904..	423,00	040
AHSC.50.R.04-19	50	4	18	22	43	50	21600	5	XDHT 1904..	531,60	050
AHSC.63.R.04-19	63	4	18	22	48	50	18800	5	XDHT 1904..	595,10	163
AHSC.63.R.05-19	63	5	18	22	48	50	18800	5	XDHT 1904..	608,00	063
AHSC.80.R.04-19	80	4	18	27	58	50	16400	5	XDHT 1904..	618,30	180
AHSC.80.R.05-19	80	5	18	27	58	50	16400	5	XDHT 1904..	632,50	080
AHSC.100.R.04-19	100	4	18	32	78	50	14500	5	XDHT 1904..	663,70	200
AHSC.100.R.05-19	100	5	18	32	78	50	14500	5	XDHT 1904..	677,90	100
AHSC.125.R.05-19	125	5	18	40	88	63	12800	5	XDHT 1904..	783,80	125
AHSC.125.R.06-19	125	6	18	40	88	63	12800	5	XDHT 1904..	796,80	225

MaxiMill – Fresa de 90° M HSC-19 con HSK 63-A

▲ Equilibrado a G 6,3

▲ Radio de la plaquita > 4,0 mm: Modificar portaherramientas





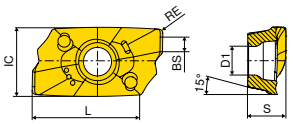


Designación	DC	ZNF	APMX	LPR	LH	LUX	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 720 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR	
MHSC.25.R.02-19-H63A-50	25	2	18	90	50	64	35000	5	XDHT 1904..	763,20	525
MHSC.25.R.02-19-H63A-63	25	2	18	100	63	74	32700	5	XDHT 1904..	763,20	625
MHSC.32.R.02-19-H63A-63	32	2	18	100	63	74	29100	5	XDHT 1904..	778,90	532
MHSC.32.R.02-19-H63A-80	32	2	18	120	80	94	27200	5	XDHT 1904..	778,90	632
MHSC.32.R.03-19-H63A-63	32	3	18	100	63	74	29100	5	XDHT 1904..	791,80	732
MHSC.32.R.03-19-H63A-80	32	3	18	120	80	94	27200	5	XDHT 1904..	791,80	832
MHSC.40.R.03-19-H63A-63	40	3	18	100	63	74	24900	5	XDHT 1904..	807,30	540
MHSC.40.R.03-19-H63A-80	40	3	18	120	80	94	24900	5	XDHT 1904..	807,30	640
MHSC.50.R.03-19-H63A-100	50	3	18	140	100	114	21600	5	XDHT 1904..	807,30	550

	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Varilla TORX®		 Llave en T		 Destornillador		 Tornillo de potencia		 Molykote		 Tornillo de sujeción		 Destornillador dinamométrico	
Piezas de repuesto DC	N° de artículo 80 950 ...		N° de artículo 80 397 ...		N° de artículo 80 950 ...		N° de artículo 70 950 ...		N° de artículo 70 950 ...		N° de artículo 70 950 ...		N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
25	4,76	036			9,28	113			4,38	303	2,86	172	131,90	193
32	4,76	036			9,28	113			4,38	303	3,40	173	131,90	193
40	4,76	036	3,91	040	9,28	113	12,48	151	4,38	303	3,40	173	131,90	193
50 - 63	4,76	036	4,24	050	9,28	113	17,14	154	4,38	303	3,40	174	131,90	193
80 - 125	4,76	036			9,28	113			4,38	303	3,40	174	131,90	193

XDHT

Designación	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDHT 190402..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190404..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190408..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190412..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190416..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190420..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190425..	9,52	4,65	19	1,4	4,76
XDHT 190432..	9,52	4,65	19	1	4,76
XDHT 190440..	9,52	4,65	19	1	4,76
XDHT 190450..	9,52	4,65	19	-	4,76

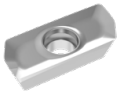


XDKT

XDHT

-27P
H216T

-ALP
CWK26


XDHT

ISO	RE	1A/90 N° de artículo 50 487 ... EUR	
	mm		
190402FR	0,2	27,36	**552**
190404FR	0,4	27,36	**554**
190408FR	0,8	27,36	**556**
190412FR	1,2	27,36	**557**
190416FR	1,6	27,36	**558**
190420FR	2,0	27,36	**560**
190425FR	2,5	27,36	**562**
190432FR	3,2	27,36	**564**
190440FR	4,0	27,36	**566**
190450FR	5,0	27,36	**568** 1)

Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	○
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

1) Radio de la plaquita > 4,0 mm: Modificar portaherramientas

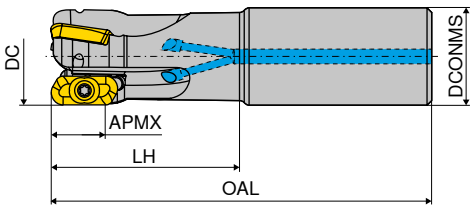
Guía de fresado

Estrategia de mecanizado	→ 161–165	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 160+163
Avisos de seguridad	→ 159		

MaxiMill – Fresa con mango de 90° C HPC-19

▲ Versión de mango DIN 1835-A
▲ Radio de la plaquita > 4,0 mm: Modificar portaherramientas







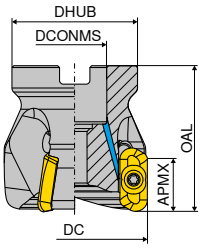


Designación	DC	ZNF	APMX	DCONMS $_{h5}$	OAL	LH	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 680 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR	
CHPC.22.R.02-19-A-40	22	2	18	22	165	40	31900	5	XDHX 1904..	380,20	**122**
CHPC.25.R.02-19-A-50	25	2	18	25	121	50	41800	5	XDHX 1904..	393,30	**125**
CHPC.25.R.02-19-A-63	25	2	18	25	165	63	31900	5	XDHX 1904..	393,30	**225**
CHPC.32.R.02-19-A-63	32	2	18	32	125	63	39800	5	XDHX 1904..	408,80	**132**
CHPC.32.R.02-19-A-80	32	2	18	32	165	80	33500	5	XDHX 1904..	408,80	**232**
CHPC.32.R.03-19-A-63	32	3	18	32	125	63	39800	5	XDHX 1904..	485,10	**332**
CHPC.32.R.03-19-A-80	32	3	18	32	165	80	33500	5	XDHX 1904..	485,10	**432**

MaxiMill – Fresa sin mango de 90° HPC-19

▲ Radio de la plaquita > 4,0 mm: Modificar portaherramientas





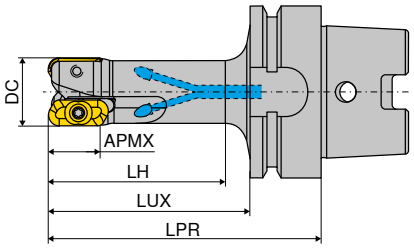


Designación	DC	ZNF	APMX	DCONMS $_{H6}$	DHUB	OAL	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 717 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR	
AHPC.40.R.03-19	40	3	18	16	38	50	35700	5	XDHX 1904..	494,20	**040**
AHPC.50.R.03-19	50	3	18	22	43	50	31900	5	XDHX 1904..	514,80	**050**
AHPC.63.R.03-19	63	3	18	22	48	50	28500	5	XDHX 1904..	539,50	**063**
AHPC.63.R.04-19	63	4	18	22	48	50	28500	5	XDHX 1904..	553,70	**163**

MaxiMill – Fresa de 90° M HPC-19 con HSK 63-A

- Equilibrado a G 6,3
- Radio de la plaquita > 4,0 mm: Modificar portaherramientas





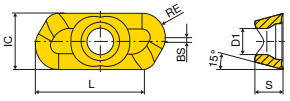


Designación	DC	ZNF	APMX	LPR	LH	LUX	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 721 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR	
MHPC.25.R.02-19-H63A-50	25	2	18	90	50	64	45200	5	XDHX 1904..	984,40	**025**
MHPC.25.R.02-19-H63A-63	25	2	18	100	63	74	42300	5	XDHX 1904..	984,40	**125**
MHPC.25.R.02-19-H63A-80	25	2	18	120	80	94	38400	5	XDHX 1904..	984,40	**225**
MHPC.25.R.02-19-H63A-100	25	2	18	140	100	114	33900	5	XDHX 1904..	984,40	**325**
MHPC.32.R.02-19-H63A-63	32	2	18	100	63	74	40000	5	XDHX 1904..	1.001,00	**032**
MHPC.32.R.03-19-H63A-63	32	3	18	100	63	74	40000	5	XDHX 1904..	1.105,00	**532**
MHPC.32.R.02-19-H63A-80	32	2	18	120	80	94	37500	5	XDHX 1904..	1.001,00	**132**
MHPC.32.R.03-19-H63A-80	32	3	18	120	80	94	37500	5	XDHX 1904..	1.105,00	**632**
MHPC.32.R.02-19-H63A-100	32	2	18	140	100	114	34300	5	XDHX 1904..	1.001,00	**232**
MHPC.40.R.03-19-H63A-63	40	3	18	100	63	74	35700	5	XDHX 1904..	1.136,00	**040**
MHPC.40.R.03-19-H63A-80	40	3	18	120	80	94	35700	5	XDHX 1904..	1.136,00	**140**
MHPC.40.R.03-19-H63A-100	40	3	18	140	100	114	33500	5	XDHX 1904..	1.136,00	**240**
MHPC.50.R.03-19-H63A-63	50	3	18	100	63	74	31900	5	XDHX 1904..	1.155,00	**050**
MHPC.50.R.03-19-H63A-80	50	3	18	120	80	94	31900	5	XDHX 1904..	1.155,00	**150**
MHPC.50.R.03-19-H63A-100	50	3	18	140	100	114	31900	5	XDHX 1904..	1.155,00	**250**

	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Varilla TORX®		 Llave en T		 Destornillador		 Tornillo de potencia		 Molykote		 Tornillo de sujeción		 Destornillador dinamométrico	
Piezas de repuesto DC	**N° de artículo 80 950 ...**		**N° de artículo 80 397 ...**		**N° de artículo 80 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 80 950 ...**	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
22 - 25	4,76	**036**			9,28	**113**			4,38	**303**	2,86	**172**	131,90	**193**
32	4,76	**036**			9,28	**113**			4,38	**303**	3,40	**173**	131,90	**193**
40	4,76	**036**	3,91	**040**	9,28	**113**	12,48	**151**	4,38	**303**	3,40	**173**	131,90	**193**
50 - 63	4,76	**036**	4,24	**050**	9,28	**113**	17,14	**154**	4,38	**303**	3,40	**174**	131,90	**193**

XDHX

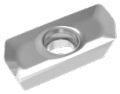
Designación	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDHX 190402..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190404..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190408..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190412..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190416..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190420..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190425..	9,52	4,65	19	1,4	4,76
XDHX 190432..	9,52	4,65	19	1	4,76
XDHX 190440..	9,52	4,65	19	1	4,76
XDHX 190450..	9,52	4,65	19	-	4,76



XDHX

-27P
H216T

-ALP
CWK26



XDHX
1H/D4

ISO	RE	N° de artículo 50 488 ...	
	mm	EUR	
190402FR	0,2	35,72	**552**
190404FR	0,4	35,72	**554**
190408FR	0,8	35,72	**556**
190412FR	1,2	35,72	**557**
190416FR	1,6	35,72	**558**
190420FR	2,0	35,72	**560**
190425FR	2,5	35,72	**562**
190432FR	3,2	35,72	**564**
190440FR	4,0	35,72	**566**
190450FR	5,0	35,72	**568** 1)

Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	○
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

1) Radio de la plaquita > 4,0 mm: Modificar portaherramientas

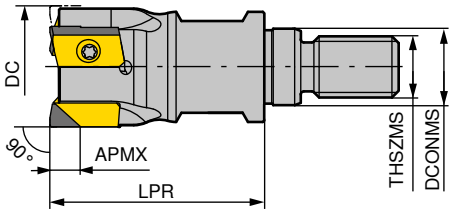
Guía de fresado

Estrategia de mecanizado	→ 163–165	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 163
Avisos de seguridad	→ 159		

15

MaxiMill – Fresa con extremo roscado G HPC 04



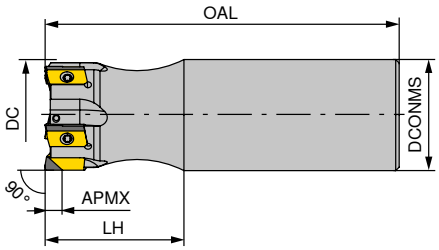




Designación	DC	ZNF	APMX	THSZMS	DCONMS	LPR	RPMX	Par de apriete	Plaquita	NEW 2B/40 N° de artículo 50 785 ... EUR	
	mm		mm		mm	mm	1/min.	Nm			
GHPC.20.R.03-04	20	3	4	M10	10,5	35	52000	5	ZNHW 04T3..	261,70	**20003**
GHPC.25.R.04-04	25	4	4	M12	12,5	35	45000	5	ZNHW 04T3..	292,90	**25004**
GHPC.32.R.05-04	32	5	4	M16	17,0	35	38000	5	ZNHW 04T3..	324,10	**32005**
GHPC.40.R.06-04	40	6	4	M16	17,0	35	34000	5	ZNHW 04T3..	355,10	**40006**

MaxiMill – Fresa con mango C HPC 04







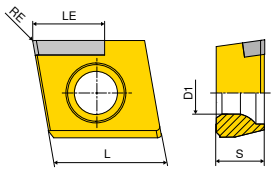
A 

Designación	DC	ZNF	APMX	DCONMS	OAL	LH	RPMX	Par de apriete	Plaquita	NEW 2B/40 N° de artículo 50 680 ... EUR	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm			
CHPC.20.R.03-04-A-25	20	3	4	20	77	25	52000	5	ZNHW 04T3..	261,70	**02003**
CHPC.25.R.04-04-A-32	25	4	4	25	90	32	45000	5	ZNHW 04T3..	292,90	**02504**
CHPC.32.R.05-04-A-40	32	5	4	32	102	40	38000	5	ZNHW 04T3..	324,10	**03205**
CHPC.40.R.06-04-A-50	40	6	4	32	112	50	34000	5	ZNHW 04T3..	355,10	**04006**

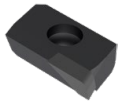
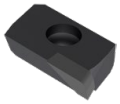
	Y7	Y7	2A/28	2A/28	Y7
					
	Varilla TORX®	Destornillador	Molykote	Tornillo de sujeción	Destornillador dinamométrico
Piezas de repuesto **DC**	N° de artículo 80 950 ... EUR	N° de artículo 80 950 ... EUR	N° de artículo 70 950 ... EUR	N° de artículo 70 950 ... EUR	N° de artículo 80 950 ... EUR
20 - 40	4,76 **043**	10,20 **125**	4,38 **303**	4,09 **131**	118,90 **191**

ZNHW

Designación	LE	D1	L	S
	mm	mm	mm	mm
ZNHW 04T3..	4	2,8	11	3,97
ZNHW 04T3..	4	2,8	11	3,97
ZNHW 04T3..	4	2,8	11	3,97
ZNHW 04T3..	4	2,8	11	3,97



ZNHW

ISO	RE	CTD4205 DIAMOND ZNHW NEW 1G/22 N° de artículo 51 137 ... EUR		CTL3215 CWB3215 CBN ZNHW NEW 1G/21 N° de artículo 51 137 ... EUR	
	mm				
04T304ER	0,4	105,00	75400		
04T305ER	0,5			126,80	85500
04T308ER	0,8	105,00	75800		
04T3POER		105,00	77000		

Acero		
Acero inoxidable		
Hierro fundido		●
Metales no férricos	●	
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		○

Guía de fresado

Estrategia de mecanizado	→ 166	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 166

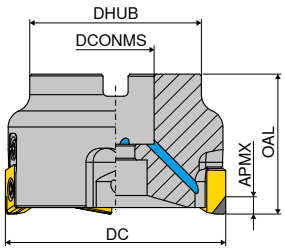
15

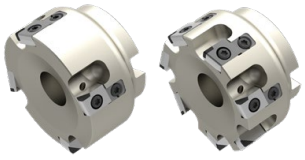
MaxiMill – Fresa sin mango HPC 12

▲ 50 723 ... paso normal
▲ 50 724 ... paso estrecho

Incluye:
Herramienta, cuñas y llave de ajuste, incluida caja de madera





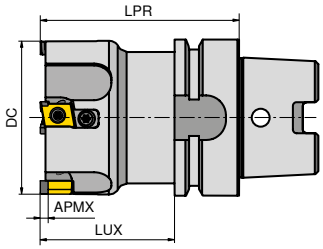


Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS $_{H6}$	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 723 ...		2B/40 N° de artículo 50 724 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR		EUR	
AHPC.40.R.04-12	40	4	11	40	34	16	32000	5	ZNHW 1205..	652,90	**040**		
AHPC.50.R.04-12	50	4	11	40	49	22	32000	5	ZNHW 1205..	667,90	**050**		
AHPC.50.R.05-12	50	5	11	40	49	22	32000	5	ZNHW 1205..			747,90	**050**
AHPC.63.R.04-12	63	4	11	40	49	22	29000	5	ZNHW 1205..	688,00	**063**		
AHPC.63.R.07-12	63	7	11	40	49	22	29000	5	ZNHW 1205..			927,20	**063**
AHPC.80.R.09-12	80	9	11	50	60	27	26000	5	ZNHW 1205..			1.290,00	**080**
AHPC.80.R.05-12	80	5	11	50	60	27	26000	5	ZNHW 1205..	972,20	**080**		
AHPC.100.R.06-12	100	6	11	50	70	32	24000	5	ZNHW 1205..	1.097,00	**100**		
AHPC.100.R.12-12	100	12	11	50	70	32	24000	5	ZNHW 1205..			1.574,00	**100**
AHPC.125.R.08-12	125	8	11	63	72	40	22000	5	ZNHW 1205..	1.301,00	**125**		
AHPC.125.R.14-12	125	14	11	63	72	40	22000	5	ZNHW 1205..			1.779,00	**12514**
AHPC.160.R.10-12	160	10	11	63	118	40	18000	5	ZNHW 1205..	1.620,00	**16010**		
AHPC.160.R.16-12	160	16	11	63	118	40	18000	5	ZNHW 1205..			4.665,00	**16016**
AHPC.200.R.12-12	200	12	11	63	153	60	16000	5	ZNHW 1205..	4.832,00	**20000**		
AHPC.250.R.14-12	250	14	11	63	200	60	14000	5	ZNHW 1205..	5.457,00	**25014**		
AHPC.315.R.18-12	315	18	11	80	265	60	12000	5	ZNHW 1205..	6.874,00	**31518**		

MaxiMill – Monobloc HPC 12

▲ Equilibrado a G 6,3

Incluye:
Herramienta, cuñas y llave de ajuste, incluida caja de madera



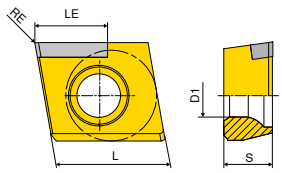


Designación	DC	ZNF	APMX	LPR	LUX	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 721 ...		2B/40 N° de artículo 50 721 ...	
	mm		mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR		EUR	
MHPC.40.R.04-12-H63A-70	40	4	11	70	44	32000	5	ZNHW 1205..			972,20	**04004**
MHPC.50.R.04-12-H63A-80	50	4	11	80	54	32000	5	ZNHW 1205..			972,20	**05004**
MHPC.50.R.05-12-H63A-80	50	5	11	80	54	32000	5	ZNHW 1205..	1.052,00	**05005**		
MHPC.63.R.04-12-H63A-80	63	4	11	80	54	29000	5	ZNHW 1205..			972,20	**06304**
MHPC.63.R.07-12-H63A-80	63	7	11	80	54	29000	5	ZNHW 1205..	1.211,00	**06307**		
MHPC.80.R.05-12-H63A-90	80	5	11	90	64	26000	5	ZNHW 1205..			1.192,00	**08005**
MHPC.80.R.09-12-H63A-90	80	9	11	90	64	26000	5	ZNHW 1205..	1.512,00	**08009**		
MHPC.100.R.06-12-H63A-90	100	6	11	90	64	24000	5	ZNHW 1205..			1.420,00	**10006**
MHPC.100.R.12-12-H63A-90	100	12	11	90	64	24000	5	ZNHW 1205..	1.900,00	**10012**		
MHPC.125.R.08-12-H63A-123	125	8	11	123	97	22000	5	ZNHW 1205..			3.355,00	**12508**
MHPC.160.R.10-12-H63A-123	160	10	11	123	97	18000	5	ZNHW 1205..			4.537,00	**16010**

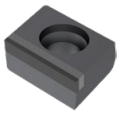
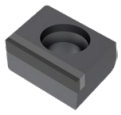
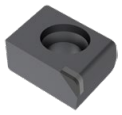
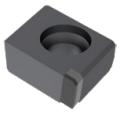
Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Cuña N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
40 - 315	4,76	**036**	4,38	**303**	3,40	**174**	36,80	**199**	131,90	**193**

ZNHW

Designación	LE	D1	L	S
	mm	mm	mm	mm
ZNHW 120504ER-1503	3	4,85	12,7	5,40
ZNHW 120504FR-0007	7	4,85	12,7	5,40
ZNHW 120508ER-1503	3	4,85	12,7	5,40
ZNHW 120508SR-0003	3	4,85	12,7	5,40
ZNHW 1205EOER-1002	2	4,85	12,7	5,40
ZNHW 1205POER-1511	11	4,85	12,7	5,40
ZNHW 1205POSR-1003	3	4,85	12,7	5,40
ZNHW 1205POSR-1503	3	4,85	12,7	5,40
ZNHW 1205POSR-1506	6	4,85	12,7	5,40
ZNHW 1205POSR-3003	3	4,85	12,7	5,40
ZNHW 1205ZZSR-5003	3	4,85	12,7	5,40

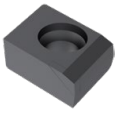


ZNHW

	CTD4205	-R CTD4205	CTD4205	-Q CTD4205
	CWD4205	CWD4205	CWD4205	-Q CWD4205
				
	DIAMOND ZNHW	DIAMOND ZNHW	DIAMOND ZNHW	DIAMOND ZNHW
	1G/22	NEW 1G/22	1G/22	1G/22
ISO / RE	N° de artículo 50 467 ...	N° de artículo 50 517 ...	N° de artículo 50 468 ...	N° de artículo 50 466 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR
120504ER-1503 0,4			116,10 906	
120504FR-0007 0,4			141,40 904	
120508ER-1503 0,8			116,10 910	
120508SR-0003 0,8			115,50 908	
1205POER-1511	167,30 902			
1205POSR-1003	116,10 90600			
1205POSR-1503	105,00 900			
1205POSR-1506	136,20 90800	136,20 90800		
1205POSR-3003	115,50 904			
1205ZZSR-5003				147,80 900 1)
Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	●	●	●	●
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

1) -Q = Plaquita con filo rascador

ZNHW

	CTL3215
	CWB3215
	
	CBN ZNHW
	1G/21
ISO	N° de artículo 50 515 ...
	EUR
1205EOER-1002	133,90 952
Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	
Aleaciones resistentes al calor	
Acero templado	○

Guía de fresado

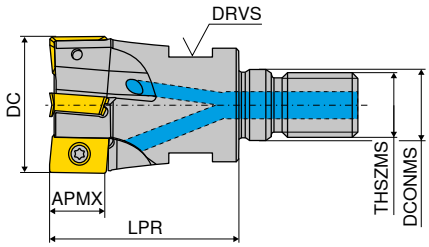
Estrategia de mecanizado	→ 166+167
Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210
Datos de corte	→ 166

15

MaxiMill – Fresa con extremo roscado G 141

▲ Radio de la plaquita > 3,2 mm: Modificar portaherramientas





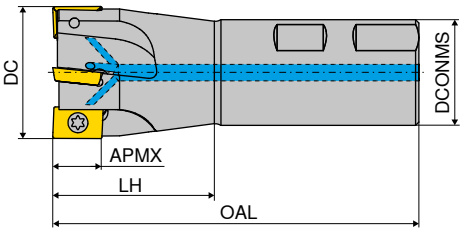


Designación	DC	ZNF	APMX	LPR	THSZMS	DCONMS	DRVS	Par de apriete	Plaquita	2B N° de artículo 50 770 ...	
	mm		mm	mm		mm	mm	Nm		EUR	
G141.25.R.02.IK	25	2	14	35	M12	12,5	17	3,2	LD.. 1504..	166,70	**025**
G141.32.R.03.IK	32	3	14	40	M16	17,0	24	3,2	LD.. 1504..	200,20	**032**
G141.40.R.04.IK	40	4	14	40	M16	17,0	24	3,2	LD.. 1504..	230,70	**040**

MaxiMill – Fresa con mango C 141

▲ Radio de la plaquita > 3,2 mm: Modificar portaherramientas







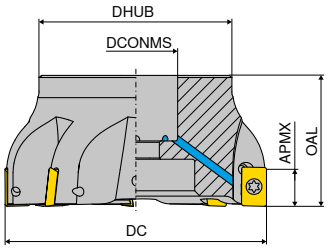


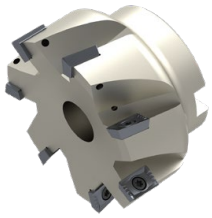
Designación	DC	ZNF	APMX	DCONMS	OAL	LH	Par de apriete	Plaquita	2B N° de artículo 50 771 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
C141.20.R.01	20	1	14	25	95	39	3,2	LD.. 1504..	170,90	**020**
C141.25.R.02	25	2	14	25	100	44	3,2	LD.. 1504..	227,50	**025**
C141.32.R.03	32	3	14	32	108	48	3,2	LD.. 1504..	264,30	**032**

MaxiMill – Fresa sin mango A 241

▲ Radio de la plaquita > 3,2 mm: Modificar portaherramientas







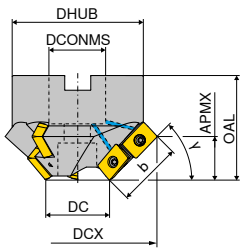
Designación	DC	ZNF	APMX	DHUB	DCONMS	OAL	Par de apriete	Plaquita	2B N° de artículo 50 769 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
A241.40.R.04	40	4	14	33	16	40	3,2	LD.. 1504..	274,70	**040**
A241.50.R.05	50	5	14	43	22	40	3,2	LD.. 1504..	336,60	**050**
A241.52.R.05	52	5	14	43	22	40	3,2	LD.. 1504..	329,30	**052**
A241.63.R.06	63	6	14	48	22	40	3,2	LD.. 1504..	405,80	**063**
A241.66.R.06	66	6	14	58	27	50	3,2	LD.. 1504..	398,40	**066**
A241.80.R.07	80	7	14	58	27	50	3,2	LD.. 1504..	477,20	**080**
A241.100.R.08	100	8	14	75	32	50	3,2	LD.. 1504..	554,70	**100**

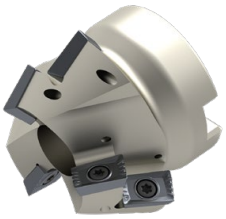
Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
20 - 40	4,76	**036**	9,28	**113**	4,38	**303**	3,14	**110**	128,60	**192**
50 - 100	4,76	**036**	9,28	**113**	4,38	**303**	3,14	**304**	128,60	**192**

MaxiMill – Fresa de Achaflanar A 242

▲ Atención: Utilice sólo plaquitas con un radio de esquina menor a 1,6 mm
▲ ZEFP = Número de plaquitas
▲ ZNP = Número de filas de dientes







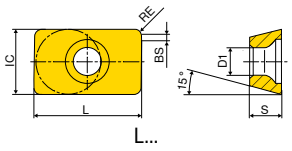
KAPR	DC	DCX ±0,3	ZNF	APMX ±0,3	ZEFP	b ±0,3	OAL	DCONMS	DHUB	ZNP	Par de apriete	Plaquita	2B N° de artículo 50 768 ...	
°	mm	mm		mm		mm	mm	mm	mm		Nm		EUR	
15	35	92,2	3	7,6	6	29,6	50	27	62,5	2	3,2	LD.. 1504..	376,40	**015**
30	35	86,3	3	14,8	6	29,6	50	27	62,5	2	3,2	LD.. 1504..	376,40	**030**
45	35	76,9	3	20,9	6	29,6	50	27	62,5	2	3,2	LD.. 1504..	376,40	**045**
60	35	64,6	3	25,6	6	29,6	50	22	62,5	2	3,2	LD.. 1504..	376,40	**060** 1)
75	35	50,3	3	28,5	6	29,6	60	22	49,0	2	3,2	LD.. 1504..	376,40	**075** 1)

1) Versión con tornillo de potencia

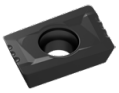
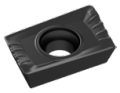
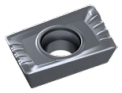
Piezas de repuesto KAPR	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7 Llave en T N° de artículo 80 397 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de potencia N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...		Y8 Tornillo de apriete N° de artículo 83 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
15 - 45	4,76	**036**			9,28	**113**			4,38	**303**	3,14	**304**	128,60	**192**	3,67	**125**
60 - 75	4,76	**036**	4,24	**050**	9,28	**113**	17,14	**154**	4,38	**303**	3,14	**304**	128,60	**192**		

LDFW / LDFT / LDMT

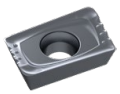
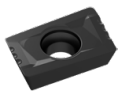
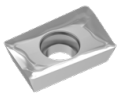
Designación	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
LD.. 1504PD..	9,52	4,4	15	1,2	4,76
LDFT 150408..	9,52	4,4	15	1,2	4,76
LDFT 1504PD..	9,52	4,4	15	0,8	4,76



LDFW / LDFT / LDMT

		CTCP230	-29 CTCP230	-29 CTCP230	-29 CTPP235	-29 CTPP235
		DCX1230	-29 DCX1230	-29 DCX1230	-29 DPX1235	-29 DPX1235
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		LDFW	LDFT	LDMT	LDFT	LDMT
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	RE	N° de artículo 51 043 ...	N° de artículo 51 079 ...	N° de artículo 51 080 ...	N° de artículo 51 079 ...	N° de artículo 51 080 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1504PDSR	0,8	15,97 020	19,13 020	9,77 020	19,13 120	9,77 120
Acero		●	●	●	●	●
Acero inoxidable		○	○	○	○	○
Hierro fundido						
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

LDFT / LDFW

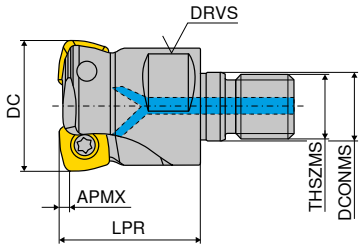
		-33 CTPM240	CTCK215	-27P H216T
		-33 DPX2240	DCX3215	-ALP CWK26
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
				
		LDFT	LDFW	LDFT
		1B/61	1B/61	1A/90
ISO	RE	N° de artículo 51 042 ...	N° de artículo 51 043 ...	N° de artículo 50 409 ...
	mm	EUR	EUR	EUR
150408FR	0,8			19,85 550
1504PDSR	0,8		15,97 520	
1504PDSR	1,2	18,27 420		
Acero		○	○	
Acero inoxidable		●		
Hierro fundido			●	○
Metales no férricos				●
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

Guía de fresado

Estrategia de mecanizado	→ 168	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 168

MaxiMill – Fresa con extremo roscado G HFC



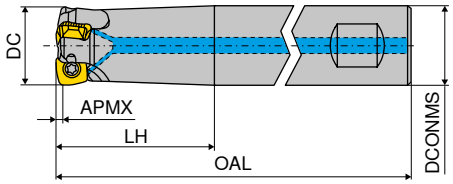




Designación	DC	ZNF	APMX	LPR	DCONMS	THSZMS	DRVS	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 682 ...	
	mm		mm	mm	mm		mm	1/min.	Nm		EUR	
GHFC.16.R.02-06	16	2	0,8	27	8,5	M8	10	20800	1,2	XPLX 0603..	230,50	**616**
GHFC.20.R.03-06	20	3	0,8	33	10,5	M10	15	19800	1,2	XPLX 0603..	261,70	**620**
GHFC.25.R.04-06	25	4	0,8	35	12,5	M12	17	18700	1,2	XPLX 0603..	292,90	**625**
GHFC.32.R.05-06	32	5	0,8	35	17,0	M16	24	22000	1,2	XPLX 0603..	324,10	**632**
GHFC.42.R.07-06	42	7	0,8	35	17,0	M16	24	15000	1,2	XPLX 0603..	356,60	**04207**
GHFC.25.R.02-09	25	2	1,0	35	12,5	M12	17	30000	3,2	XDLX 09T3..	276,00	**025**
GHFC.25.R.03-09	25	3	1,0	35	12,5	M12	17	30000	3,2	XDLX 09T3..	296,30	**125**
GHFC.32.R.03-09	32	3	1,0	35	17,0	M16	24	27000	3,2	XDLX 09T3..	309,50	**032**
GHFC.42.R.05-19	42	5	1,0	35	17,0	M16	24	26100	3,2	XDLX 09T3..	346,70	**04205**
GHFC.32.R.02-12	32	2	2,0	35	17,0	M16	24	21600	5	XOLX 1204..	289,50	**132**
GHFC.35.R.03-12	35	3	2,0	35	17,0	M16	24	21360	5	XOLX 1204..	309,50	**035**
GHFC.42.R.04-12	42	4	2,0	35	17,0	M16	24	20800	5	XOLX 1204..	334,30	**04204**

MaxiMill – Fresa frontal C HFC







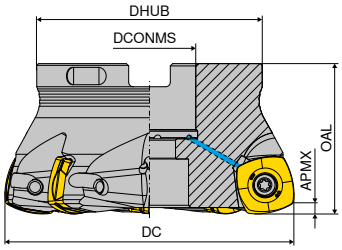


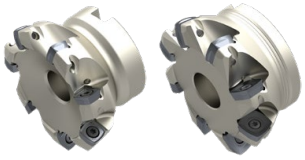
Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS $_{h6}$	RPMX	Par de apriete	Plaquita	A 2B/40 N° de artículo 50 681 ...		B 2B/40 N° de artículo 50 681 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR		EUR	
CHFC.16.R.02-06-A-40-200	16	2	0,8	200	40	16	4600	1,2	XPLX 0603..	230,50	**716**		
CHFC.16.R.02-06-B-40	16	2	0,8	89	40	16	17300	1,2	XPLX 0603..			230,50	**616**
CHFC.20.R.03-06-B-50	20	3	0,8	101	50	20	14500	1,2	XPLX 0603..			261,70	**620**
CHFC.20.R.03-06-A-50-225	20	3	0,8	225	50	20	4200	1,2	XPLX 0603..	261,70	**720**		
CHFC.25.R.04-06-B-50	25	4	0,8	107	50	25	15600	1,2	XPLX 0603..			292,90	**625**
CHFC.25.R.04-06-A-50-225	25	4	0,8	225	50	25	4600	1,2	XPLX 0603..	292,90	**725**		
CHFC.32.R.05-06-B-25-60	32	5	0,8	117	60	25	11000	1,2	XPLX 0603..			324,10	**632**
CHFC.32.R.05-06-A-25-60-225	32	5	0,8	225	60	25	3900	1,2	XPLX 0603..	324,10	**732**		
CHFC.25.R.02-09-A-50-225	25	2	1,0	225	50	25	9000	3,2	XDLX 09T3..	276,00	**025**		
CHFC.25.R.03-09-A-50-225	25	3	1,0	225	50	25	9000	3,2	XDLX 09T3..	296,30	**125**		
CHFC.32.R.03-09-A-63-250	32	3	1,0	250	63	32	8100	3,2	XDLX 09T3..	309,50	**032**		
CHFC.32.R.02-12-A-63-250	32	2	2,0	250	63	32	6480	5	XOLX 1204..	289,50	**132**		
CHFC.35.R.03-12-A-63-250	35	3	2,0	250	63	32	6480	5	XOLX 1204..	309,50	**035**		

15

MaxiMill – Fresa sin mango A HFC







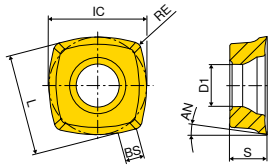
Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	DCONMS $_{H6}$	DHUB	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 683 ...		2B/40 N° de artículo 50 683 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		EUR		EUR	
AHFC.32.R.03-09	32	3	1,0	40	16	38	27700	3,2	XDLX 09T3..	309,50	**032**		
AHFC.35.R.04-09	35	4	1,0	40	16	38	26700	3,2	XDLX 09T3..	329,70	**035**		
AHFC.40.R.04-09	40	4	1,0	40	16	38	26400	3,2	XDLX 09T3..	343,20	**140**		
AHFC.42.R.05-09	42	5	1,0	40	16	38	26100	3,2	XDLX 09T3..	363,30	**142**		
AHFC.50.R.05-09	50	5	1,0	40	22	43	23500	3,2	XDLX 09T3..	403,80	**150**		
AHFC.52.R.06-09	52	6	1,0	40	22	43	23000	3,2	XDLX 09T3..	424,00	**152**		
AHFC.63.R.06-09	63	6	1,0	40	22	48	20500	3,2	XDLX 09T3..	464,30	**163**		
AHFC.66.R.07-09	66	7	1,0	40	22	48	20000	3,2	XDLX 09T3..	484,50	**16600**		
AHFC.40.R.03-12	40	3	2,0	40	16	38	21120	5	XOLX 1204..	323,10	**040**		
AHFC.42.R.04-12	42	4	2,0	40	16	38	20880	5	XOLX 1204..	343,20	**042**		
AHFC.50.R.04-12	50	4	2,0	40	22	43	18800	5	XOLX 1204..	383,50	**050**		
AHFC.52.R.05-12	52	5	2,0	40	22	43	18400	5	XOLX 1204..	403,80	**052**		
AHFC.63.R.05-12	63	5	2,0	40	22	48	16400	5	XOLX 1204..	444,00	**063**		
AHFC.66.R.06-12	66	6	2,0	40	22	48	16000	5	XOLX 1204..	464,30	**066**		
AHFC.80.R.07-12	80	7	2,0	50	27	58	14000	5	XOLX 1204..	524,90	**080**		
AHFC.100.R.08-12	100	8	2,0	50	32	78	12000	5	XOLX 1204..	585,60	**100**		
AHFC.63.R.05-19	63	5	3,3	40	22	48	5500	5	XOLX 1906..			464,90	**263**
AHFC.80.R.06-19	80	6	3,3	50	27	58	4700	5	XOLX 1906..			564,90	**280**
AHFC.100.R.08-19	100	8	3,3	52	32	78	4100	5	XOLX 1906..			672,40	**300**
AHFC.125.R.10-19	125	10	3,3	63	40	88	3600	5	XOLX 1906..			844,60	**325**
AHFC.160.R.11-19	160	11	3,3	63	40	98	3100	5	XOLX 1906..			1.021,00	**360** [1]

1) Con 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 66,7 mm

Piezas de repuesto	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7 Llave en T N° de artículo 80 397 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de potencia N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
XDLX 09T3..	4,76	**036**			9,28	**113**			4,38	**303**	3,14	**110**	128,60	**192**
XDLX 09T3.. (Ø32 – Ø42)	4,76	**036**	3,91	**040**	9,28	**113**	12,48	**151**	4,38	**303**	3,14	**110**	128,60	**192**
XOLX 1204..	4,76	**037**			9,95	**114**			4,38	**303**	2,52	**280**	131,90	**193**
XOLX 1204.. (Ø40 – Ø42)	4,76	**037**	3,91	**040**	9,95	**114**	12,48	**151**	4,38	**303**	2,52	**280**	131,90	**193**
XOLX 1906..	4,76	**037**			9,95	**114**			4,38	**303**	4,09	**302**	131,90	**193**
XPLX 0603..	4,76	**033**			7,80	**110**			4,38	**303**	2,57	**116**	128,60	**192**

XPLX / XDLX / XOLX

Designación	IC	D1	L	BS	S	AN
	mm	mm	mm	mm	mm	°
XPLX 0603..	6,35	2,8	6	1	2,75	11
XDLX 09T3..	9,52	4,4	9	1,9	3,97	15
XOLX 1204..	12,70	5,5	12	1,3	4,76	-
XOLX 1906..	19,14	6,0	19	-	6,35	10



XPLX

		-M50 CTCP220	-M50 CTPP225	-M50 CTPP235	-M50 CTPM225	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245
		-M50 DCX1220	-M50 DPX1225	-M50 DPX1235	-M50 DPX2225	-M50 DPX2240	-F40 DPX2245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
		XPLX	XPLX	XPLX	XPLX	XPLX	XPLX
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1H/17
ISO	RE	N° de artículo 51 019 ...	N° de artículo 51 019 ...	N° de artículo 51 019 ...	N° de artículo 51 019 ...	N° de artículo 51 019 ...	N° de artículo 51 116 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
060305ER	0,5						15,06 **455**
060305SR	0,5	12,34 **255**	12,34 **055**	12,34 **105**	12,34 **205**	12,34 **405**	
Acero		●	●	●	○	○	●
Acero inoxidable				○	●	●	●
Hierro fundido							
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor							
Materiales endurecidos							

15

XPLX

		-M50 CTCK215	-F40 CTC5240	-F40 CTCS245
		-M50 DCX3215	-F40 HCF5240	
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
				
		XPLX	XPLX	XPLX
		1B/61	1H/D4	NEW 1H/D4
ISO	RE	N° de artículo 51 019 ...	N° de artículo 50 518 ...	N° de artículo 51 116 ...
	mm	EUR	EUR	EUR
060305ER	0,5		15,06 558	15,06 55500
060305SR	0,5	12,34 505		
Acero		○		
Acero inoxidable				
Hierro fundido		●		
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor			●	●
Materiales endurecidos				

XDLX

		-M50 CTCP220	-M50 CTPP225	-M50 CTCP230	-M50 CTPP235
		-M50 DCX1220	-M50 DPX1225	-M50 DCX1230	-M50 DPX1235
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		XDLX	XDLX	XDLX	XDLX
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	RE	N° de artículo 51 016 ...	N° de artículo 51 016 ...	N° de artículo 51 016 ...	N° de artículo 51 016 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
09T308SR	0,8	12,72 258	12,72 058	12,72 008	12,72 108
Acero		●	●	●	●
Acero inoxidable				○	○
Hierro fundido					
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

XDLX

		-M50 CTPM225	-M50 CTCM235	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245	-M50 CTPM245
		-M50 DPX2225	-M50 DCX2235	-M50 DPX2240	-F40 DPX2245	-M50 DPX2245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		XDLX	XDLX	XDLX	XDLX	XDLX
		1B/61	1B/61	1B/61	1H/17	1H/17
ISO	RE	N° de artículo 51 016 ...	N° de artículo 51 016 ...	N° de artículo 51 016 ...	N° de artículo 51 115 ...	N° de artículo 51 016 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
09T308ER	0,8				15,36 458	
09T308SR	0,8	12,72 208	12,72 308	12,72 408		15,36 458
Acero		○	○	○	●	●
Acero inoxidable		●	●	●	●	●
Hierro fundido						
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

XDLX

		-M50 CTCK215	-F40 CTC5240	-F40 CTCS245
		-M50 DCX3215	-F40 HCF5240	
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
				
		XDLX	XDLX	XDLX
		1B/61	1H/D4	NEW 1H/D4
ISO	RE	N° de artículo 51 016 ...	N° de artículo 50 503 ...	N° de artículo 51 115 ...
	mm	EUR	EUR	EUR
09T308ER	0,8		15,36 558	15,36 558
09T308SR	0,8	12,72 508		
Acero		○		
Acero inoxidable				
Hierro fundido		●		
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor			●	●
Materiales endurecidos				

15

XOLX

		-M50 CTCP220	-M50 CTPP225	-M50 CTCP230	-M50 CTPP235	-R50 CTPP235
		-M50 DCX1220	-M50 DPX1225	-M50 DCX1230	-M50 DPX1235	-R50 DPX1235
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		XOLX	XOLX	XOLX	XOLX	XOLX
		1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	RE	N° de artículo 51 017 ...	N° de artículo 51 017 ...	N° de artículo 51 017 ...	N° de artículo 51 017 ...	N° de artículo 51 018 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
120410SR	1,0	15,26 260	15,26 060	15,26 010	15,26 110	15,26 110
Acero		●	●	●	●	●
Acero inoxidable				○	○	○
Hierro fundido						
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

XOLX

		-M50 CTPM225	-M50 CTCM235	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245	-M50 CTPM245
		-M50 DPX2225	-M50 DCX2235	-M50 DPX2240	-F40 DPX2245	-M50 DPX2245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		XOLX	XOLX	XOLX	XOLX	XOLX
		1B/61	1B/61	1B/61	1H/17	1H/17
ISO	RE	N° de artículo 51 017 ...	N° de artículo 51 017 ...	N° de artículo 51 017 ...	N° de artículo 51 022 ...	N° de artículo 51 017 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
120410ER	1,0				17,96 460	
120410SR	1,0	15,26 210	15,26 310	15,26 410		17,96 460
Acero		○	○	○	●	●
Acero inoxidable		●	●	●	●	●
Hierro fundido						
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

XOLX / XOHX

		-M50 CTCK215	-F40 CTC5240	-F50 CTC5240	-F40 CTCS245	-F50 CTCS245
		-M50 DCX3215	-F40 HCF5240			
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		XOLX	XOLX	XOHX	XOLX	XOLX
		1B/61	1H/D4	NEW 1H/D4	NEW 1H/D4	NEW 1H/D4
ISO	RE	N° de artículo 51 017 ...	N° de artículo 50 504 ...	N° de artículo 51 124 ...	N° de artículo 51 022 ...	N° de artículo 51 124 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
120410ER	1,0		17,96 558		17,96 560	
120410SR	1,0	15,26 510		23,35 16000		23,35 56000
Acero		○				
Acero inoxidable						
Hierro fundido		●				
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor			●	●	●	●
Materiales endurecidos						

XOLX

		-M50 CTCP230	-M50 CTPP235	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245	-M50 CTCK215	-F40 CTC5240	-F40 CTCS245
		-M50 DCX1230	-M50 DPX1235	-M50 DPX2240	-F40 DPX2245	-M50 DCX3215	-F40 HCF5240	
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
								
		XOLX	XOLX	XOLX	XOLX	XOLX	XOLX	XOLX
		1B/61	1B/61	1B/61	1H/17	1B/61	1H/D4	NEW 1H/D4
ISO	RE	N° de artículo 51 017 ...	N° de artículo 51 017 ...	N° de artículo 51 017 ...	N° de artículo 51 022 ...	N° de artículo 51 017 ...	N° de artículo 50 504 ...	N° de artículo 51 022 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
190615ER	1,5				27,26 465		27,26 515	27,26 56500
190615SR	1,5	22,17 015	22,17 115	22,17 415		22,17 515		
Acero		●	●	○	●	○		
Acero inoxidable		○	○	●	●			
Hierro fundido						●		
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor							●	●
Materiales endurecidos								

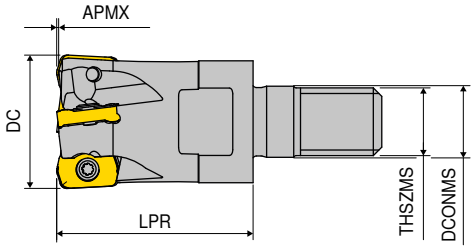
Guía de fresado

Estrategia de mecanizado	→ 170–173	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 170–173
Datos de corte	→ 170–173		

15

MaxiMill – Fresa con extremo roscado G DHFC



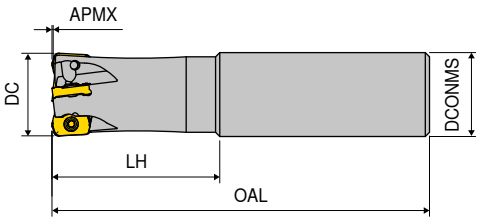




Designación	DC	ZNF	APMX	LPR	DCONMS	THSZMS	Par de apriete	Plaquita	NEW WA N° de artículo 56 411 ... EUR	
	mm		mm	mm	mm		Nm			
GDHFC.16.R.02-09	16	2	0,75	29	8,5	M8	0,65	LNKX 0925..	213,00	01602
GDHFC.16.R.03-09	16	3	0,75	29	8,5	M8	0,65	LNKX 0925..	232,30	01603
GDHFC.20.R.04-09	20	4	0,75	29	10,5	M10	0,65	LNKX 0925..	266,50	02004
GDHFC.25.R.05-09	25	5	0,75	33	12,5	M12	0,65	LNKX 0925..	309,30	02505
GDHFC.32.R.05-09	32	5	0,75	42	17,0	M16	0,65	LNKX 0925..	330,70	03205
GDHFC.35.R.06-09	35	6	0,75	42	17,0	M16	0,65	LNKX 0925..	350,00	03506
GDHFC.42.R.06-09	42	6	0,75	42	17,0	M16	0,65	LNKX 0925..	365,00	04206

MaxiMill – Fresa frontal C DHFC







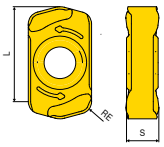
A

Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS $_{h6}$	Par de apriete	Plaquita	NEW WA N° de artículo 56 417 ... EUR	
	mm		mm	mm	mm	mm	Nm			
CDHFC.16.R.05-09-A-32	16	3	0,75	80	32	16	0,65	LNKX 0925..	232,30	01603
CDHFC.20.R.04-09-A-40	20	4	0,75	90	40	20	0,65	LNKX 0925..	266,50	02004

Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ... EUR		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ... EUR		WA Tornillo de sujeción N° de artículo 56 950 ... EUR		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ... EUR	
16 - 42	5,26	051	7,95	117	4,38	303	3,32	15000	118,90	191

LNKX

Designación	L	S
	mm	mm
LNKX 0925..	9	2,50



LNKX

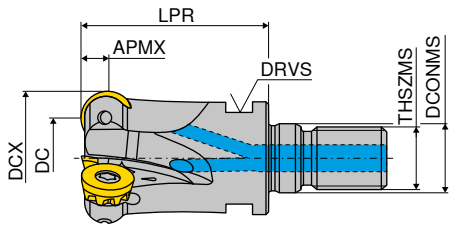
		-R50 CTPP231	-M50 CTPP236	-R50 CTPP236	-M50 CTPM241	-R50 CTPK221
						
		LNKX	LNKX	LNKX	LNKX	LNKX
		NEW WB	NEW WB	NEW WB	NEW WB	NEW WB
ISO	RE	N° de artículo 56 353 ...	N° de artículo 56 355 ...	N° de artículo 56 353 ...	N° de artículo 56 355 ...	N° de artículo 56 353 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
0925ZSR	1	17,68 12000	17,68 02500	17,68 02000	17,68 42500	17,68 27000
Acero		●	●	●	●	●
Acero inoxidable					●	
Hierro fundido		●	●	●		●
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor					●	
Materiales endurecidos		●	●	●		●

Guía de fresado

Estrategia de mecanizado	→ 174	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 174

15

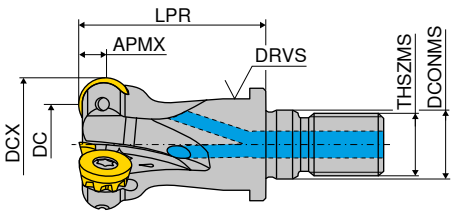
MaxiMill – Fresa con extremo roscado G 251 RS





Designación	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	LPR mm	THSZMS	DRVS mm	RPMX 1/min.	Par de apriete Nm	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 684 ... EUR	
G251.20.R.05-05-RS	15	20	5	2,5	10,5	33	M10	15	31800	0,7	RDHX 0501..	278,80	220
G251.25.R.06-05-RS	20	25	6	2,5	12,5	35	M12	17	24450	0,7	RDHX 0501..	321,00	225
G251.32.R.07-05-RS	27	32	7	2,5	17,0	35	M16	24	19850	0,7	RDHX 0501..	385,10	232
G251.20.R.03-08-RS	12	20	3	4,0	10,5	33	M10	15	25000	1,2	RDHX 0802..	261,70	120
G251.25.R.04-08-RS	17	25	4	4,0	12,5	35	M12	17	19000	1,2	RDHX 0802..	292,90	125
G251.32.R.05-08-35-RS	24	32	5	4,0	17,0	35	M16	24	19000	1,2	RDHX 0802..	356,10	132
G251.20.R.02-10-RS	10	20	2	5,0	10,5	33	M10	15	30000	2	RP.X 10T3..	211,70	020
G251.25.R.03-10-RS	15	25	3	5,0	12,5	35	M12	17	30000	2	RP.X 10T3..	284,60	025
G251.32.R.04-10-RS	22	32	4	5,0	17,0	35	M16	24	25000	2	RP.X 10T3..	331,20	032
G251.25.R.02-12-35-RS	13	25	2	6,0	12,5	35	M12	17	25000	3,2	RP.X 1204..	205,30	525
G251.32.R.03-12-35-RS	20	32	3	6,0	17,0	35	M16	24	19850	3,2	RP.X 1204..	250,50	532
G251.35.R.03-12-35-RS	23	35	3	6,0	17,0	35	M16	24	15900	3,2	RP.X 1204..	250,50	535
G251.42.R.04-12-42-RS	30	42	4	6,0	17,0	42	M16	24	15000	3,2	RP.X 1204..	297,70	542

MaxiMill – Fresa con extremo roscado G 251

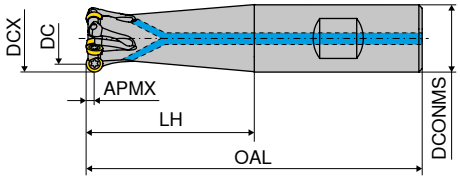




Designación	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	THSZMS	LPR mm	DCONMS mm	DRVS mm	Par de apriete Nm	Plaquita	2B N° de artículo 55 112 ... EUR	
G251.10.R.02-05	5	10	2	2,5	M8	20	8,5	10	0,7	RDHX 0501..	151,00	110
G251.12.R.03-05	7	12	3	2,5	M8	20	8,5	10	0,7	RDHX 0501..	203,40	112
G251.15.R.04-05	10	15	4	2,5	M8	20	8,5	10	0,7	RDHX 0501..	238,00	115
G251.16.R.04-05	11	16	4	2,5	M8	20	8,5	10	0,7	RDHX 0501..	238,00	216
G251.20.R.05-05	15	20	5	2,5	M10	25	10,5	15	0,7	RDHX 0501..	281,00	320
G251.20.R.03-08	12	20	3	4,0	M10	28	10,5	15	1,2	RDHX 0802..	203,40	420
G251.25.R.04-08	17	25	4	4,0	M12	28	12,5	17	1,2	RDHX 0802..	254,80	425
G251.32.R.06-08	24	32	6	4,0	M16	28	17,0	24	1,2	RDHX 0802..	336,60	432
G251.35.R.06-08	27	35	6	4,0	M16	28	17,0	24	1,2	RDHX 0802..	336,60	435
G251.20.R.02-10	10	20	2	5,0	M10	33	10,5	15	2	RP.X 10T3..	216,00	220
G251.32.R.04-10	22	32	4	5,0	M16	35	17,0	24	2	RP.X 10T3..	315,60	232
G251.35.R.05-10	25	35	5	5,0	M16	35	17,0	24	2	RP.X 10T3..	353,40	235
G251.25.R.02-12.IK	13	25	2	6,0	M12	35	12,5	17	3,2	RP.X 1204..	212,90	525
G251.32.R.03-12.IK	20	32	3	6,0	M16	35	17,0	24	3,2	RP.X 1204..	259,00	532
G251.35.R.03-12.IK	23	35	3	6,0	M16	35	17,0	24	3,2	RP.X 1204..	259,00	535
G251.42.R.04-12.IK	30	42	4	6,0	M16	42	17,0	24	3,2	RP.X 1204..	308,30	542

MaxiMill – Fresa con mango C 251 RS



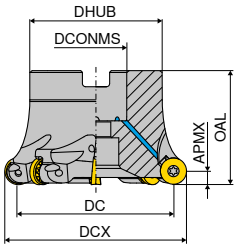


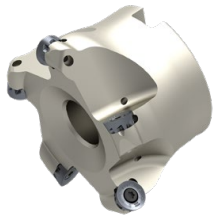


Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS	RPMX	Plaquita	A 2B/40 N° de artículo 50 685 ...		B 2B/40 N° de artículo 50 685 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.		EUR		EUR	
C251.10.R-02-05-B-12-20-RS	5	10	2	2,5	67	21,5	12	40000	RDHX 0501..			192,80	010
C251.10.R-02-05-A-25-165-RS	5	10	2	2,5	165	25,0	10	12000	RDHX 0501..	186,20	110		
C251.12.R-03-05-B-16-25-RS	7	12	3	2,5	75	25,0	16	40000	RDHX 0501..			243,20	012
C251.12.R-03-05-A-32-165-RS	7	12	3	2,5	165	32,0	12	16000	RDHX 0501..	234,20	112		
C251.16.R-04-05-B-32-RS	11	16	4	2,5	81	32,0	16	40000	RDHX 0501..			284,60	316
C251.16.R-04-05-A-40-165-RS	11	16	4	2,5	165	40,0	16	18000	RDHX 0501..	278,10	016		
C251.20.R-05-05-B-40-RS	15	20	5	2,5	91	40,0	20	31800	RDHX 0501..			331,20	620
C251.20.R-05-05-A-50-165-RS	15	20	5	2,5	165	50,0	20	18000	RDHX 0501..	324,90	120		
C251.16.R-02-08-B-32-RS	8	16	2	4,0	81	32,0	16	40000	RDHX 0802..			200,60	116
C251.16.R-02-08-A-40-165-RS	8	16	2	4,0	165	40,0	16	18000	RDHX 0802..	192,80	216		
C251.20.R-03-08-B-40-RS	12	20	3	4,0	91	40,0	20	31800	RDHX 0802..			254,90	220
C251.20.R-03-08-A-60-RS	12	20	3	4,0	110	50,0	20	30000	RDHX 0802..	261,70	020		
C251.20.R-03-08-A-50-200-RS	12	20	3	4,0	200	50,0	20	25000	RDHX 0802..	247,10	320		
C251.25.R-04-08-B-50-RS	17	25	4	4,0	107	50,0	25	25500	RDHX 0802..			301,40	625
C251.25.R-04-08-A-60-RS	17	25	4	4,0	116	60,0	25	19000	RDHX 0802..	292,90	125		
C251.25.R-04-08-A-60-225-RS	17	25	4	4,0	225	60,0	25	18000	RDHX 0802..	293,60	225		
C251.20.R-02-10-A-50-RS	10	20	2	5,0	102	50,0	20	25000	RP.X 10T3..	213,50	420		
C251.20.R-02-10-A-50-200-RS	10	20	2	5,0	200	50,0	20	25000	RP.X 10T3..	213,50	520		
C251.25.R.03-10-A-60-RS	15	25	3	5,0	116	60,0	25	25000	RP.X 10T3..	288,50	025		
C251.25.R-03-10-B-60-RS	15	25	3	5,0	116	60,0	25	20000	RP.X 10T3..			288,50	325
C251.25.R-03-10-A-60-225-RS	15	25	3	5,0	225	60,0	25	18000	RP.X 10T3..	288,50	425		
C251.32.R.04-10-A-70-RS	22	32	4	5,0	127	70,0	32	25000	RP.X 10T3..	324,90	032		
C251.25.R-02-12-B-30-RS	13	25	2	6,0	86	30,0	25	25000	RP.X 1204..			263,10	525
C251.32.R-03-12-A-RS	20	32	3	6,0	100	40,0	32	19000	RP.X 1204..	304,30	232		
C251.32.R-03-12-B-40-RS	20	32	3	6,0	100	40,0	32	19000	RP.X 1204..			304,30	132

MaxiMill – Fresa sin mango A 251 RS





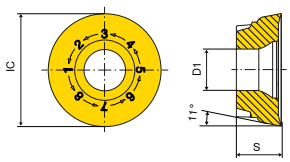


Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS $_{H6}$	RPMX	Par de apriete	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 686 ... EUR	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm			
A251.40.R.03-10-RS	30	40	3	5	40	38	16	15900	2	RP.X 10T3..	315,60	**240**
A251.40.R.05-10-RS	30	40	5	5	40	38	16	16000	2	RP.X 10T3..	355,70	**140**
A251.42.R.06-10-RS	32	42	6	5	40	38	16	16000	2	RP.X 10T3..	408,80	**142**
A251.50.R.04-10-RS	40	50	4	5	40	43	22	12700	2	RP.X 10T3..	346,60	**350**
A251.50.R.06-10-RS	40	50	6	5	40	43	22	12500	2	RP.X 10T3..	423,00	**150**
A251.52.R.06-10-RS	42	52	6	5	40	43	22	12500	2	RP.X 10T3..	423,00	**152**
A251.40.R.04-12-RS	28	40	4	6	40	38	16	15900	3,2	RP.X 1204..	327,20	**340**
A251.50.R.04-12-RS	38	50	4	6	40	43	22	12700	3,2	RP.X 1204..	337,70	**250**
A251.50.R.05-12-RS	38	50	5	6	40	43	22	12500	3,2	RP.X 1204..	397,10	**050**
A251.52.R.05-12-RS	40	52	5	6	40	43	22	12500	3,2	RP.X 1204..	416,50	**052**
A251.63.R.06-12-RS	51	63	6	6	40	48	22	10000	3,2	RP.X 1204..	490,30	**063**
A251.66.R.07-12-RS	54	66	7	6	40	48	22	9000	3,2	RP.X 1204..	516,90	**166**
A251.80.R.05-12-RS	68	80	5	6	50	58	27	7950	3,2	RP.X 1204..	447,50	**180**
A251.80.R.07-12-RS	68	80	7	6	50	58	27	8000	3,2	RP.X 1204..	553,10	**080**
A251.100.R.06-12-RS	88	100	6	6	50	78	32	6350	3,2	RP.X 1204..	499,40	**100**
A251.100.R.10-12-RS	88	100	10	6	50	78	32	6350	3,2	RP.X 1204..	729,60	**200**
A251.50.R.04-16-RS	34	50	4	8	40	48	22	12700	5	RP.X 1605..	397,10	**450**
A251.52.R.04-16-RS	36	52	4	8	40	48	22	10100	5	RP.X 1605..	397,10	**452**
A251.63.R.05-16-RS	47	63	5	8	40	48	22	10100	5	RP.X 1605..	500,60	**163**
A251.66.R.05-16-RS	50	66	5	8	40	48	22	7950	5	RP.X 1605..	504,30	**466**
A251.80.R.06-16-RS	64	80	6	8	50	58	27	7950	5	RP.X 1605..	608,00	**280**
A251.100.R.07-16-RS	84	100	7	8	50	78	32	6350	5	RP.X 1605..	710,30	**300**
A251.125.R.08-16-RS	109	125	8	8	63	88	40	5050	5	RP.X 1605..	751,80	**225**
A251.80.R.05-20-RS	60	80	5	10	50	58	27	7950	5	RP.X 2006..	514,80	**380**
A251.100.R.06-20-RS	80	100	6	10	50	78	32	6350	5	RP.X 2006..	615,80	**400**
A251.125.R.06-20-RS	105	125	6	10	63	88	40	5050	5	RP.X 2006..	623,50	**125**

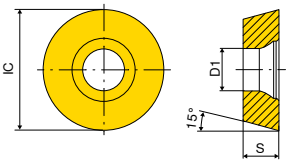
	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Varilla TORX®		 Llave en T		 Destornillador		 Tornillo de potencia		 Molykote		 Tornillo de sujeción		 Destornillador dinamométrico	
Piezas de repuesto	**N° de artículo 80 950 ...**		**N° de artículo 80 397 ...**		**N° de artículo 80 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 80 950 ...**	
Plaquita	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
RDHX 0501..	4,76	**031**			8,44	**108**			4,38	**303**	2,57	**149**	118,90	**191**
RDHX 0802..	4,76	**033**			7,80	**110**			4,38	**303**	2,57	**116**	118,90	**191**
RP.X 10T3..	4,76	**035**	3,91	**040**	9,14	**112**	12,48	**151**	4,38	**303**	2,57	**840**	128,60	**192**
RP.X 1204..	4,76	**036**	3,91	**040**	9,28	**113**	12,48	**151**	4,38	**303**	3,14	**304**	128,60	**192**
RP.X 1605..	4,76	**037**	4,24	**050**	9,95	**114**	17,14	**154**	4,38	**303**	2,52	**280**	131,90	**193**
RP.X 2006..	4,76	**037**			9,95	**114**			4,38	**303**	4,09	**302**	131,90	**193**

RDHX / RPHX / RPNX

Designación	IC	D1	S
	mm	mm	mm
RDHX 0501..	5	2,5	1,59
RDHX 0802..	8	2,8	2,38
RP.X 10T3..	10	3,4	3,97
RP.X 1204..	12	4,4	4,76
RP.X 1605..	16	5,5	5,56
RP.X 2006..	20	6,0	6,35



RP.X 10T3.. / RP.X 1204.. / RP.X 1605.. / RPNX 2006..

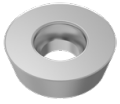


RDHX 0501.. / RDHX 0802..

RDHX

	-SN CTCP230	-SN CTPP235	-F50 CTPM240	-F50 CTPM245
	-SN DCX1230	-SN DPX1235	-F50 DPX2240	-F50 DPX2245
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
				
	RDHX	RDHX	RDHX	RDHX
	1B/61	1B/61	NEW 1B/61	1H/17
ISO	N° de artículo 51 048 ...	N° de artículo 51 048 ...	N° de artículo 51 083 ...	N° de artículo 51 083 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
0501MOSN	12,11 020	12,11 120		11,12 465
0802M4SN				14,64 471
0802MOSN	12,36 025	12,36 125	12,36 420	14,64 470
Acero	●	●	○	●
Acero inoxidable	○	○	●	●
Hierro fundido				
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

RDHX

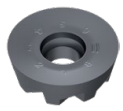
	-EN CTCK215	-FN H216T	-M31 CTC5240	-F50 CTCS245
	-EN DCX3215	-FN CWK26	-M31 HCF5240	
	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
				
	RDHX	RDHX	RDHX	RDHX
	1B/61	1B/61	1H/D4	NEW 1H/D4
ISO	N° de artículo 51 048 ...	N° de artículo 50 481 ...	N° de artículo 50 481 ...	N° de artículo 51 083 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
0501MOFN		9,61 600		
0802M4EN			14,64 50100	
0802MOEN	12,36 520		14,64 500	14,64 570
0802MOFN		9,91 602		
Acero	○			
Acero inoxidable				
Hierro fundido	●	○		
Metales no férricos		●		
Aleaciones resistentes al calor			●	●
Materiales endurecidos				

15

RPHX / RPNX

	-SN TCM10		-F50 CTCP230		-M50 CTCP230		-SN CTCP230		-SN CTCP230	
	-SN CWC10		-F50 DCX1230		-M50 DCX1230		-SN DCX1230		-SN DCX1230	
	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
										
	CERMET RPHX		RPNX		RPNX		RPHX		RPNX	
	1B/79		1B/18		1B/61		1B/61		1B/61	
ISO	N° de artículo 50 483 ...		N° de artículo 51 055 ...		N° de artículo 51 054 ...		N° de artículo 51 052 ...		N° de artículo 51 057 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
10T3MOEN			12,83	020						
10T3MOSN	12,83	900			9,77	020	12,83	020		
1204MOEN			11,22	025						
1204MOSN	14,06	902			11,22	025	14,06	025	11,22	025
1605MOSN					15,26	030	19,13	030	15,26	030
2006MOSN									19,85	035
Acero	●		●		●		●		●	
Acero inoxidable	●		○		○		○		○	
Hierro fundido	○									
Metales no férricos										
Aleaciones resistentes al calor										
Materiales endurecidos										

RPHX / RPNX

	-F50 CTPP235		-F50 CTPP235		-M30 CTPP235		-M30 CTPP235	
	-F50 DPX1235		-F50 DPX1235		-M30 DPX1235		-M30 DPX1235	
	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
								
	RPHX		RPNX		RPHX		RPNX	
	1B/61		1B/61		1B/61		1B/61	
ISO	N° de artículo 51 051 ...		N° de artículo 51 055 ...		N° de artículo 51 049 ...		N° de artículo 51 053 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
10T3MOEN					12,83	120		
10T3MOSN	12,83	12000	9,77	120				
1204MOEN			11,22	125				
1204MOSN	14,06	125						
1605MOSN			15,26	130				
2006MOEN							19,85	120
Acero	●		●		●		●	
Acero inoxidable	○		○		○		○	
Hierro fundido								
Metales no férricos								
Aleaciones resistentes al calor								
Materiales endurecidos								

RPNX / RPHX

	-M50 CTPP235	-M50 CTPP235	-SN CTPP235	-SN CTPP235
	-M50 DPX1235	-M50 DPX1235	-SN DPX1235	-SN DPX1235
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
				
	RPNX	RPHX	RPHX	RPNX
	1B/61	NEW 1B/61	1B/61	1B/18
ISO	N° de artículo 51 054 ...	N° de artículo 51 050 ...	N° de artículo 51 052 ...	N° de artículo 51 057 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
10T3MOSN	9,77 12000	12,83 12000	12,83 120	
1204MOSN	11,22 125		14,06 125	11,22 125
1605MOSN	15,26 130		19,13 130	15,26 130
2006MOSN				19,85 135
Acero	●	●	●	●
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido				
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

RPHX

	-F50 CTPM225	-M30 CTPM225	-SN CTPM225	-F50 CTCM235	-M30 CTCM235
	-F50 DPX2225	-M30 DPX2225	-SN DPX2225	-F50 DCX2235	-M30 DCX2235
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
	RPHX	RPHX	RPHX	RPHX	RPHX
	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
ISO	N° de artículo 51 051 ...	N° de artículo 51 049 ...	N° de artículo 51 052 ...	N° de artículo 51 051 ...	N° de artículo 51 049 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1204MOEN		14,06 225		14,06 325	
1204MOSN	14,06 225		14,06 225		14,06 325
Acero	○	○	○	○	○
Acero inoxidable	●	●	●	●	●
Hierro fundido					
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

15

RPHX / RPNX

	-F50 CTPM240		-F50 CTPM240		-M30 CTPM240		-M30 CTPM240		-M50 CTPM240	
	-F50 DPX2240		-F50 DPX2240		-M30 DPX2240		-M30 DPX2240		-M50 DPX2240	
	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
										
	RPHX		RPNX		RPHX		RPNX		RPHX	
	1B/61		1B/61		1B/61		1B/61		1B/61	
ISO	**N° de artículo 51 051 ...**		**N° de artículo 51 055 ...**		**N° de artículo 51 049 ...**		**N° de artículo 51 053 ...**		**N° de artículo 51 050 ...**	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
10T3MOEN					12,83	**420**			12,83	**420**
10T3MOSN	12,83	**420**								
1204MOEN					14,06	**425**			14,06	**425**
1204MOSN	14,06	**425**								
1605MOEN					19,13	**430**				
1605MOSN	19,13	**430**								
2006MOEN							19,85	**420**		
2006MOSN			19,85	**435**						
Acero	○		○		○		○		○	
Acero inoxidable	●		●		●		●		●	
Hierro fundido										
Metales no férricos										
Aleaciones resistentes al calor										
Materiales endurecidos										

RPHX / RPNX

	CTPM245		-F50 CTPM245		-F50 CTPM245		-M32 CTPM245		-M50 CTPM245	
	DPX2245		-F50 DPX2245		-F50 DPX2245		-M32 DPX2245		-M50 DPX2245	
	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
										
	RPHX		RPHX		RPNX		RPHX		RPHX	
	1H/17		1H/17		1H/17		1H/17		1H/17	
ISO	**N° de artículo 51 052 ...**		**N° de artículo 51 051 ...**		**N° de artículo 51 055 ...**		**N° de artículo 51 108 ...**		**N° de artículo 51 050 ...**	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
10T3M4SN			16,19	**470** [1]	13,46	**470** [1]			16,19	**470** [1]
10T3M8SN			16,19	**471**	13,46	**471**			16,19	**471**
1204M4EN	17,84	**475** [1]					17,84	**475** [1]		
1204M4SN			17,84	**475** [1]	15,84	**475** [1]			17,84	**475** [1]
1204M6SN			17,84	**476**					17,84	**476**
1204M8SN			17,84	**477**	15,84	**476**			17,84	**477**
1605M8SN			24,34	**480**						
2006M4SN			30,83	**485** [1]						
2006M8SN					24,34	**485**				
Acero	●		●		●		●		●	
Acero inoxidable	●		●		●		●		●	
Hierro fundido										
Metales no férricos										
Aleaciones resistentes al calor										
Materiales endurecidos										

1) Plaquita con 4 posiciones

RPNX / RPHX

	-R30 CTCK215	-SN CTCK215	-SN CTCK215	-SN CTPK220	-27P H216T
	-R30 DCX3215	-SN DCX3215	-SN DCX3215	-SN DPX3220	-ALP CWK26
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
					
	RPNX	RPHX	RPNX	RPNX	RPHX
	1B/18	1B/61	1B/18	1B/61	1A/90
ISO	**N° de artículo 51 056 ...**	**N° de artículo 51 052 ...**	**N° de artículo 51 057 ...**	**N° de artículo 51 057 ...**	**N° de artículo 50 483 ...**
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
10T3MOEN	9,77 **520**				
10T3MOFN					14,65 **600**
10T3MOSN		12,83 **520**		9,77 **620**	
1204MOEN	11,22 **525**				
1204MOFN					16,24 **602**
1204MOSN		14,06 **525**	11,22 **525**	11,22 **625**	
1605MOFN					22,16 **604**
1605MOSN		19,13 **530**	15,26 **530**	15,26 **630**	
2006MOSN			19,85 **535**	19,85 **635**	
Acero	○	○	○	○	
Acero inoxidable					
Hierro fundido	●	●	●	●	○
Metales no férricos					●
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

RPHX / RPNX

	-M31 CTC5240	-F50 CTCS245	-F50 CTCS245	-R60 CTP6215
	-M31 HCF5240			-R60 CCN6215
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
				
	RPHX	RPHX	RPNX	RPNX
	1H/D4	NEW 1H/D4	NEW 1H/D4	1B/61
ISO	**N° de artículo 50 493 ...**	**N° de artículo 51 051 ...**	**N° de artículo 51 055 ...**	**N° de artículo 50 508 ...**
	EUR	EUR	EUR	EUR
10T3M4EN	16,19 **550** [1]			
10T3M4SN		16,19 **570** [1]		
10T3M8EN	16,19 **551**			
10T3M8SN		16,19 **571**		
1204M4EN	17,84 **552** [1]			
1204M4SN		17,84 **575**		
1204M6EN	17,84 **56200**	17,84 **57800**		
1204M8EN	17,84 **582**			12,11 **300**
1204M8SN		17,84 **577**		
1605M8EN	24,34 **555**	24,34 **58100**		
2006M8SN			24,34 **585**	
Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				●
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	
Materiales endurecidos				●

1) Plaquita con 4 posiciones

15

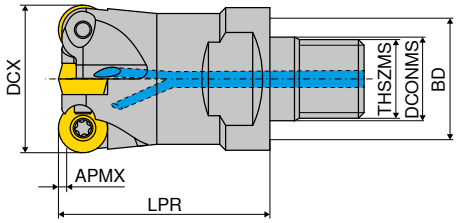
Guía de fresado

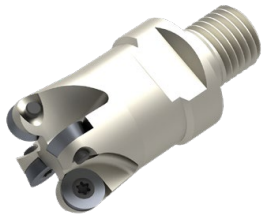
Estrategia de mecanizado	→ 176	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 175

Fresa de plaquitas redondas R 1000 G

▲ Ángulo de la plaquita 0°





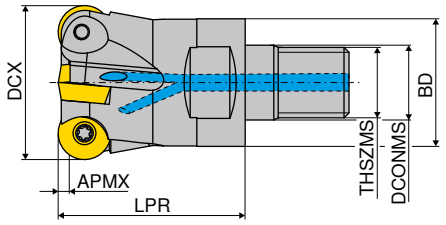


Designación	DCX	ZNF	APMX	THSZMS	LPR	DCONMS	BD	Par de apriete	Plaquita	WA N° de artículo 56 403 ...	
	mm		mm		mm	mm	mm	Nm		EUR	
R1000G.15.4.M8-05.IK	15	4	1,3	M8	20,5	8,5	13,8	0,43	RDHX 0501..	166,70	**151**
R1000G.20.5.M10-05.IK	20	5	1,3	M10	25,5	10,5	18,0	0,43	RDHX 0501..	197,20	**201**
R1000G.12.2.M8-07.IK	12	2	1,5	M8	28,5	8,5	11,8	0,75	RD.X 07T1..	108,10	**123**
R1000G.15.3.M8-07.IK	15	3	1,5	M8	28,5	8,5	13,8	0,75	RD.X 07T1..	130,10	**152**
R1000G.20.4.M10-07.IK	20	4	1,5	M10	28,5	10,5	18,0	0,75	RD.X 07T1..	167,70	**202**
R1000G.25.5.M12-07.IK	25	5	1,5	M12	28,5	10,5	21,0	0,75	RD.X 07T1..	191,90	**251**
R1000G.15.2.M8-07.IK	15	2	1,5	M8	28,5	8,5	13,8	0,9	RD.X 0702..	110,10	**153**
R1000G.16.3.M8-07.IK	16	3	1,5	M8	28,5	8,5	13,8	0,9	RD.X 0702..	133,20	**161**
R1000G.20.4.M10-07.IK	20	4	1,5	M10	28,5	10,5	18,0	0,9	RD.X 0702..	167,70	**203**
R1000G.25.5.M12-07.IK	25	5	1,5	M12	28,5	12,5	21,0	0,9	RD.X 0702..	191,90	**252**
R1000G.30.5.M16-07.IK	30	5	1,5	M16	28,5	17,0	29,0	0,9	RD.X 0702..	195,00	**301**
R1000G.35.6.M16-07.IK	35	6	1,5	M16	28,5	17,0	29,0	0,9	RD.X 0702..	219,20	**351**
R1000G.42.7.M16-07.IK	42	7	1,5	M16	42,5	17,0	29,0	0,9	RD.X 0702..	260,00	**421**
R1000G.20.2.M10-10.IK	20	2	2,8	M10	29,0	10,5	18,0	2,4	RD.X 1003..	117,40	**204**
R1000G.25.2.M12-10.IK	25	2	2,8	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 1003..	117,40	**253**
R1000G.25.3.M12-10.IK	25	3	2,8	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 1003..	122,70	**254**
R1000G.30.4.M12-10.IK	30	4	2,3	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 1003..	168,90	**302**
R1000G.30.4.M16-10.IK	30	4	2,8	M16	43,0	17,0	23,0	2,4	RD.X 1003..	168,90	**303**
R1000G.35.5.M16-10.IK	35	5	2,8	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 1003..	207,70	**352**
R1000G.42.5.M16-10.IK	42	5	2,8	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 1003..	219,20	**422**
R1000G.42.6.M16-10.IK	42	6	2,8	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 1003..	231,70	**423**
R1000G.24.2.M12-12.IK	24	2	3,0	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 12T3..	121,60	**241**
R1000G.35.3.M16-12.IK	35	3	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	136,30	**353**
R1000G.35.4.M16-12.IK	35	4	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	176,20	**354**
R1000G.42.4.M16-12.IK	42	4	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	192,90	**424**
R1000G.42.5.M16-12.IK	42	5	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	213,90	**425**
R1000G.32.2.M16-16.IK	32	2	4,0	M16	43,5	17,0	29,0	4,3	RD.X 1604..	141,60	**321**
R1000G.35.3.M16-16.IK	35	3	4,0	M16	43,5	17,0	29,0	4,3	RD.X 1604..	174,10	**355**
R1000G.40.2.M16-20.IK	40	2	7,0	M16	53,5	17,0	29,0	4,3	RD.X 2006..	197,20	**401**

Fresa de plaquitas redondas R 1007 G

▲ Ángulo de la plaquita 7°
▲ Para aceros < 10 % Cr



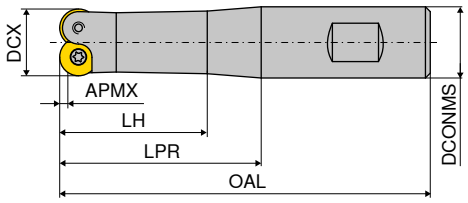




Designación	DCX	ZNF	APMX	THSZMS	LPR	DCONMS	BD	Par de apriete	Plaquita	WA N° de artículo 56 405 ...	
	mm		mm		mm	mm	mm	Nm		EUR	
R1007G.25.3.M12-10.IK	25	3	2,5	M12	32,5	12,5	21	2,4	RD.X 1003..	122,70	**251**
R1007G.42.6.M16-10.IK	42	6	2,5	M16	42,5	17,0	29	2,4	RD.X 1003..	231,70	**421**
R1007G.35.3.M16-12.IK	35	3	3,0	M16	42,5	17,0	29	2,4	RD.X 12T3..	154,10	**351**
R1007G.35.4.M16-12.IK	35	4	3,0	M16	42,5	17,0	29	2,4	RD.X 12T3..	176,20	**352**

Fresa de plaquitas redondas R 1000 C

▲ Ángulo de la plaquita 0°





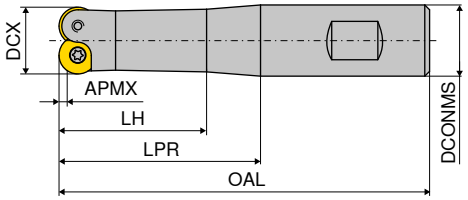


Designación	DCX	ZNF	APMX	OAL	LPR	LH	DCONMS	Par de apriete	Plaquita	WA N° de artículo 56 441 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
R1000C.8.1.30-05	8	1	1,3	75	30	18	10	0,43	RDHX 0501..	120,60	**081**
R1000C.10.2.30-05	10	2	1,3	75	30	23	10	0,43	RDHX 0501..	133,20	**101**
R1000C.12.3.30-05	12	3	1,3	81	30	23	12	0,43	RDHX 0501..	148,90	**121**
R1000C.12.2.30-07	12	2	1,5	76	30	23	12	0,75	RD.X 07T1..	95,32	**122**

15

Fresa de plaquitas redondas R 1002 C

▲ Ángulo de la plaquita 0°





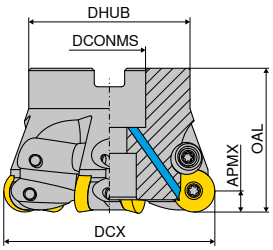


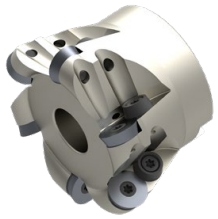
Designación	DCX	ZNF	APMX	OAL	LPR	LH	DCONMS	Plaquita	WA N° de artículo 56 443 ... EUR	
	mm		mm	mm	mm	mm	mm			
R1002C.12.2.40-07	12	2	1,5	89	40	19,5	16	RD.X 07T1..	97,30	**121**
R1002C.12.2.60-07	12	2	1,5	110	60	19,5	16	RD.X 07T1..	104,30	**122**
R1002C.12.2.80-07	12	2	1,5	129	80	19,5	16	RD.X 07T1..	111,10	**123**
R1002C.15.2.40-07	15	2	2,6	89	40	23,0	16	RD.X 0702..	97,30	**151**
R1002C.15.2.60-07	15	2	2,6	109	60	23,0	16	RD.X 0702..	103,50	**152**
R1002C.15.2.80-07	15	2	2,6	131	80	22,0	20	RD.X 0702..	111,10	**153**
R1002C.15.2.100-07	15	2	2,6	151	100	22,0	20	RD.X 0702..	119,60	**154**
R1002C.20.2.40-10	20	2	4,0	91	40	23,0	20	RD.X 1003..	110,10	**201**
R1002C.20.2.60-10	20	2	4,0	111	60	23,0	20	RD.X 1003..	113,30	**202**
R1002C.20.2.80-10	20	2	4,0	137	80	23,0	25	RD.X 1003..	118,50	**203**
R1002C.20.2.100-10	20	2	4,0	157	100	23,0	25	RD.X 1003..	124,80	**204**
R1002C.20.2.120-10	20	2	4,0	177	125	23,0	25	RD.X 1003..	131,10	**205**

Fresa de plaquitas redondas R 1000 A

▲ Ángulo de la plaquita 0°





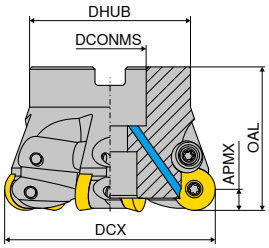


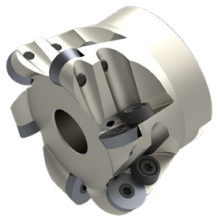
Designación	DCX	ZNF	APMX	OAL	DCONMS	DHUB	Par de apriete Nm	Plaquita	WA N° de artículo 56 407 ... EUR	
	mm		mm	mm	mm	mm				
R1000A.42.6.43-10.IK	42	6	2,8	43,0	16	35	2,4	RD.X 1003..	231,70	**420**
R1000A.42.4.43-12.IK	42	4	3,0	43,0	16	35	2,4	RD.X 12T3..	186,70	**421**
R1000A.42.5.43-12.IK	42	5	3,0	43,0	16	35	2,4	RD.X 12T3..	213,90	**422**
R1000A.52.5.53-12.IK	52	5	3,5	53,0	22	40	2,4	RD.X 12T3..	231,70	**521**
R1000A.52.4.53,5-16.IK	52	4	4,7	53,5	22	40	4,3	RD.X 1604..	227,50	**522**
R1000A.66.5.53,5-16.IK	66	5	5,1	53,5	27	48	4,3	RD.X 1604..	269,50	**661**
R1000A.80.6.53,5-16.IK	80	6	5,8	53,5	27	60	4,3	RD.X 1604..	345,00	**801**

Fresa de plaquitas redondas R 1007 A

▲ Ángulo de la plaquita 7°
▲ Para aceros > 10 % Cr + máquinas fresadoras con escasa fuerza motriz







Designación	DCX	ZNF	APMX	OAL	DCONMS	DHUB	Par de apriete	Plaquita	WA N° de artículo 56 409 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
R1007A.42.6.42,5-10.IK	42	6	3,5	42,5	16	35	2,4	RD.X 1003..	231,70	**421**
R1007A.52.7.52,5-10.IK	52	7	3,5	52,5	22	40	2,4	RD.X 1003..	338,60	**521**
R1007A.52.5.52,5-12.IK	52	5	3,5	52,5	22	40	2,4	RD.X 12T3..	231,70	**522**
R1007A.66.6.52,5-12.IK	66	6	3,5	52,5	27	48	2,4	RD.X 12T3..	274,70	**661**
R1007A.80.7.54,5-12.IK	80	7	3,5	54,5	27	60	2,4	RD.X 12T3..	345,00	**801**
R1007A.52.5.53-16.IK	52	5	4,1	53,0	22	40	4,3	RD.X 1604..	254,80	**523**
R1007A.66.5.53-16.IK	66	5	4,6	53,0	27	48	4,3	RD.X 1604..	269,50	**662**
R1007A.66.6.53-16.IK	66	6	5,1	53,0	27	48	4,3	RD.X 1604..	308,30	**663**
R1007A.80.6.53-16.IK	80	6	5,1	53,0	27	60	4,3	RD.X 1604..	345,00	**802**
R1007A.100.7.53-16	100	7	5,1	53,0	32	70	4,3	RD.X 1604..	426,70	**910** 1)
R1007A.125.8.53-16	125	8	5,2	53,0	40	90	4,3	RD.X 1604..	483,40	**925** 1)
R1007A.160.9.53-16	160	9	5,1	53,0	40	120	4,3	RD.X 1604..	661,70	**960** 1)
R1007A.66.5.53-20.IK	66	5	7,0	53,0	27	48	4,3	RD.X 2006..	323,00	**664**
R1007A.80.5.53-20.IK	80	5	7,4	53,0	27	60	4,3	RD.X 2006..	399,50	**803**

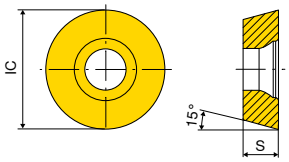
1) Sin refrigeración interna

	Y7		WA		WA		Y7		2A/28		WA		Y7	
	Varilla TORX®		 Tornillo de sujeción		 Arandela de resorte		Destornillador		 Molykote		 Tornillo de sujeción		Destornillador dinamométrico	
Piezas de repuesto	**N° de artículo 80 950 ...**		**N° de artículo 56 950 ...**		**N° de artículo 56 950 ...**		**N° de artículo 80 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**		**N° de artículo 56 950 ...**		**N° de artículo 80 950 ...**	
Plaquita	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
RD.X 0702..	4,76	**032**					7,80	**109**	4,38	**303**	2,64	**006**	118,90	**191**
RD.X 07T1..	4,76	**032**					7,80	**109**	4,38	**303**	2,64	**004**	118,90	**191**
RD.X 1003..	4,76	**036**					9,28	**113**	4,38	**303**	3,40	**010**	128,60	**192**
RD.X 12T3..	4,76	**036**	2,07	**022**			9,28	**113**	4,38	**303**	3,40	**010**	128,60	**192**
RD.X 1604..	4,76	**037**			1,45	**210**	9,95	**114**	4,38	**303**	3,84	**012**	128,60	**192**
RD.X 2006..	4,76	**037**			1,45	**210**	9,95	**114**	4,38	**303**	3,84	**012**	128,60	**192**
RDHX 0501..							8,44	**108**	4,38	**303**	2,56	**002**	118,90	**191**

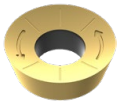
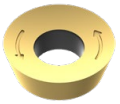
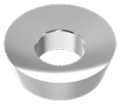
15

RDHX / RDMX / RDEX / RDPX

Designación	IC	S
	mm	mm
RDHX 0501..	5	1,50
RD.X 07T1..	7	1,99
RD.X 0702..	7	2,38
RD.X 1003..	10	3,18
RD.X 12T3..	12	3,97
RD.X 1604..	16	4,76
RDHX 2006..	20	6,00



RDHX / RDMX / RDEX / RDPX

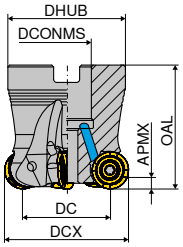
	WTN1205		WAN1240		WAX1240		-HP WAN2225		-F30P WUN4210	
										
	RDHX		RDMX		RDEX		RDPX		RDHX	
	WB		WB		WB		WB		WB	
ISO	N° de artículo 56 302 ...		N° de artículo 56 309 ...		N° de artículo 56 314 ...		N° de artículo 56 348 ...		N° de artículo 56 304 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
0501MOT	12,00	100								
0702MOE									11,56	611
0702MOT	12,32	111			8,58	611				
07T1MOE									11,56	621
07T1MOT	12,32	121			8,44	621				
1003MOS							12,43	231		
1003MOT	12,43	131	9,17	731	9,03	631			12,97	631
12T3MOS							13,08	241		
12T3MOT	13,08	141	10,62	741	10,29	641			15,89	641
1604MOS							16,43	251		
1604MOT	13,08	151	11,68	751	11,46	651			19,24	651
2006MOT	17,95	161							21,08	661
Acero	●		●		●					
Acero inoxidable	○		○				●			
Hierro fundido	●		○		○					
Metales no férricos	○								●	
Aleaciones resistentes al calor			○				○			
Materiales endurecidos	●				○					

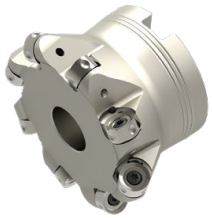
Guía de fresado

Estrategia de mecanizado	→ 180+181	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 177–179

MaxiMill – Fresa sin mango A 252







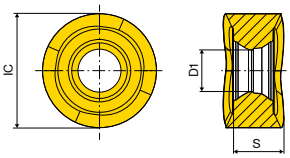
Designación	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS mm	Par de apriete Nm	Plaquita	2B/40 N° de artículo 50 689 ... EUR	
A252.40.R.05-10	30	40	5	2,5	40	38	16	2	RNHU 1004..	409,50	**140**
A252.42.R.05-10	32	42	5	2,5	40	38	16	2	RNHU 1004..	469,60	**142**
A252.50.R.06-10	40	50	6	2,5	40	43	22	2	RNHU 1004..	486,90	**150**
A252.52.R.07-10	42	52	7	2,5	40	43	22	2	RNHU 1004..	528,80	**152**
A252.63.R.08-10	53	63	8	2,5	40	48	22	2	RNHU 1004..	599,30	**16300**
A252.80.R.10-10	70	80	10	2,5	50	58	27	2	RNHU 1004..	681,70	**18000**
A252.40.R.04-12	28	40	4	3,0	40	38	16	3,2	RNHU 1205..	376,20	**240**
A252.50.R.05-12	38	50	5	3,0	40	43	22	3,2	RNHU 1205..	456,80	**250**
A252.52.R.05-12	40	52	5	3,0	40	43	22	3,2	RNHU 1205..	457,90	**252**
A252.63.R.06-12	51	63	6	3,0	40	48	22	3,2	RNHU 1205..	564,30	**263**
A252.66.R.07-12	54	66	7	3,0	40	48	22	3,2	RNHU 1205..	594,40	**266**
A252.80.R.08-12	68	80	8	3,0	50	58	27	3,2	RNHU 1205..	649,20	**280**
A252.100.R.10-12	88	100	10	3,0	50	78	32	3,2	RNHU 1205..	772,60	**30000**
A252.125.R.12-12	113	125	12	3,0	63	88	40	3,2	RNHU 1205..	934,70	**32500**

Piezas de repuesto	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ... EUR		Y7 Llave en T N° de artículo 80 397 ... EUR		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de potencia N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ... EUR	
RNHU 1004.. (Ø40 – Ø80)	5,26	**053**			11,56	**127**			4,38	**303**	3,09	**710**	128,60	**192**
RNHU 1205.. (Ø40)	5,26	**054**	3,91	**040**	11,89	**128**	12,48	**151**	4,38	**303**	3,18	**839**	128,60	**192**
RNHU 1205.. (Ø50 – Ø125)	5,26	**054**			11,89	**128**			4,38	**303**	3,18	**839**	128,60	**192**

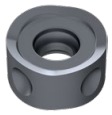
15

RNHU

Designación	IC	D1	S
	mm	mm	mm
RNHU 1004..	10	3,4	4,60
RNHU 1205..	12	4,4	5,30



RNHU

	-M50 CTPP235	-F50 CTPM240	-M31 CTPM245	-M32 CTPM245	-M31 CTC5240	-M31 CTC5240
			-M31 DPX2245	-M32 DPX2245	-M31 HCF5240	-M31 HCF5240
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
	RNHU	RNHU	RNHU	RNHU	RNHU	RNHU
	NEW 1B/61	NEW 1B/61	1H/17	1H/17	1H/D4	1H/D4
ISO	N° de artículo 51 130 ...	N° de artículo 51 129 ...	N° de artículo 51 106 ...	N° de artículo 51 107 ...	N° de artículo 50 520 ...	N° de artículo 50 521 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1004M4ER	18,34 12000	18,34 42000	24,81 470	24,81 470	24,81 550	
1205M4ER		19,86 42500	27,16 475	27,16 475		27,16 552
1205M4SR	19,86 12500					
Acero	●	○	●	●		
Acero inoxidable	○	●	●	●		
Hierro fundido						
Metales no férricos						
Aleaciones resistentes al calor					●	●
Materiales endurecidos						

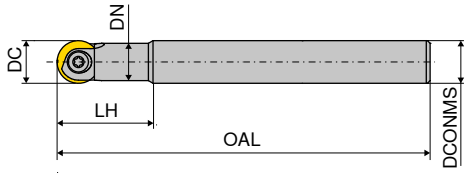
Guía de fresado

Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 182
Sistema de designación	→ 194+195		

Portaherramientas de fresa de copiado K 2000C / K 2001C

▲ Con mango de metal duro









Designación	DC	DN	LH	OAL	DCONMS $_{h6}$	Par de apriete	WA N° de artículo 56 100 ...		WA N° de artículo 56 101 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR		EUR	
K2000C.6.16.100	6	5,3	16	100	8	0,6	358,60	**060** 1)		
K2000C.6.20.100	6	5,8	20	100	6	0,6	358,60	**061** 1)		
K2000C.6.70.150	6	5,8	70	150	6	0,6	465,50	**062** 1)		
K2000C.6.100.200	6	5,8	100	200	6	0,6	564,10	**063** 1)		
K2000C.8.25.80	8	7,0	25	80	8	1	379,60	**081** 1)		
K2000C.8.25.100	8	7,0	25	100	8	1	379,60	**082** 1)		
K2000C.8.25.150	8	7,0	40	150	8	1	421,50	**083** 1)		
K2000C.10.35.80	10	8,8	35	80	10	5	458,20	**101** 1)		
K2000C.10.35.120	10	8,8	35	120	10	5	471,90	**102** 1)		
K2000C.10.50.150	10	8,8	50	150	10	5	523,30	**103** 1)		
K2000C/K2001C.12.35.80	12	10,5	35	80	12	5	476,00	**121** 1)	476,00	**121**
K2000C/K2001C.12.35.120	12	10,5	35	120	12	5	497,00	**122** 1)	497,00	**122**
K2000C/K2001C.12.50.160	12	10,5	50	160	12	5	531,60	**123** 1)	531,60	**123**
K2001C.16.40.100	16	14,0	40	100	16	5			655,40	**161**
K2001C.16.40.140	16	14,0	40	140	16	5			655,40	**162**
K2001C.16.55.175	16	14,0	55	175	16	5			714,00	**163**
K2001C.20.50.100	20	18,0	50	100	20	5			834,60	**201**
K2001C.20.50.140	20	18,0	50	140	20	5			834,60	**202**
K2001C.20.75.190	20	18,0	75	190	20	5			992,00	**203**
K2001C.25.60.160	25	22,4	60	160	25	5			1.182,00	**252**
K2001C.25.90.210	25	22,4	90	210	25	5			1.478,00	**253**

1) Sin refrigeración interna

Placas útiles

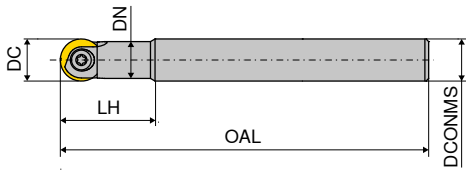
	**ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4**

	**XOHX06.. -MR2, XOHX-FM1**

15

Portaherramientas de fresa de copiado K 2002C

▲ Con versión de mango de acero cilíndrica





Designación	DC	DN	LH	OAL	DCONMS $_{h6}$	Par de apriete	WA N° de artículo 56 102 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR	
K2002C.12.32.90	12	10,5	32	90	12	5	93,53	**121**
K2002C.12.32.130	12	10,5	32	130	12	5	93,53	**122**
K2002C.12.46.150	12	10,5	46	150	12	5	97,83	**123**
K2002C.16.36.100	16	14,0	36	100	16	5	99,09	**161**
K2002C.16.36.140	16	14,0	36	140	16	5	99,09	**162**
K2002C.16.53.160	16	14,0	53	160	16	5	104,40	**163**
K2002C.20.45.160	20	18,0	45	160	20	5	103,40	**202**
K2002C.20.61.175	20	18,0	61	175	20	5	123,70	**203**
K2002C.25.45.160	25	22,4	45	160	25	5	145,70	**252**
K2002C.25.70.190	25	22,4	70	190	25	5	151,00	**253**
K2002C.32.56.175	32	28,6	56	175	32	5	185,60	**322**
K2002C.32.80.210	32	28,6	80	210	32	5	195,00	**323**

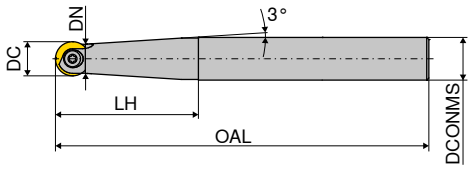
Placas útiles

	**ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4**

	**XOHX-FM1**

Portaherramientas de fresa de copiado K 2003C

▲ Versión cónica





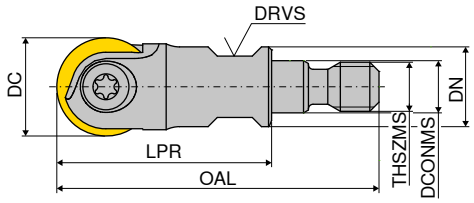
Designación	DC	DN	LH	OAL	DCONMS $_{h6}$	Par de apriete	WA N° de artículo 56 104 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR	
K2003C.6.16.90	6	5,3	16	90	10	0,6	104,90	**061**
K2003C.8.50.85	8	7,5	50	85	12	1	124,80	**081**
K2003C.8.50.140	8	7,5	50	140	12	1	124,80	**082**
K2003C.10.35.85	10	9,0	35	85	12	5	124,80	**101**
K2003C.10.35.150	10	9,0	35	150	12	5	124,80	**102**
K2003C.12.60.110	12	10,5	60	110	16	5	126,90	**121**
K2003C.12.60.160	12	10,5	60	160	16	5	126,90	**122**
K2003C.16.67.120	16	14,0	67	120	20	5	136,30	**161**
K2003C.16.67.175	16	14,0	67	175	20	5	136,30	**162**
K2003C.20.80.190	20	18,0	80	190	25	5	158,40	**201**
K2003C.25.100.210	25	22,4	100	210	32	5	197,20	**251**
K2003C.32.123.240	32	28,6	123	240	40	5	252,70	**321**

Placas útiles

	**ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4**

	**XOHX-FM1**

Portaherramientas de fresa de copiado K 2000G





Designación	DC	LPR	DN	OAL	DCONMS	THSZMS	DRVS	Par de apriete	WA N° de artículo 56 120 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm		mm	Nm	EUR	
K2000G.8.25.M6	8	25	10	39,5	6,5	M6	8	1	208,70	**081** 1)
K2000G.10.25.M6	10	25	10	39,5	6,5	M6	8	5	206,50	**101** 1)
K2000G.12.25.M6	12	25	10	39,5	6,5	M6	8	5	212,90	**121** 1)
K2000G.12.26.M8	12	26	13	43,5	8,5	M8	10	5	212,90	**122**
K2000G.16.26.M8	16	26	13	43,5	8,5	M8	10	5	221,20	**161**
K2000G.20.30.M10	20	30	18	49,5	10,5	M10	15	5	225,50	**201**
K2000G.25.40.M12	25	40	21	62,0	12,5	M12	17	5	233,80	**251**
K2000G.32.45.M16	32	45	30	69,0	17,0	M16	26	5	249,50	**321**

1) Sin refrigeración interna

Placas útiles

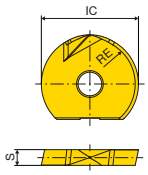
	**ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4**

	**XOHX-FM1**

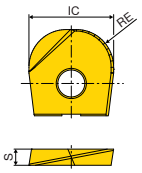
Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ... EUR		Y7  Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28  Molykote N° de artículo 70 950 ... EUR		WA  Tornillo de sujeción N° de artículo 56 950 ... EUR		Y7  Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ... EUR	
6	4,76	**031**	8,44	**108**	4,38	**303**	6,10	**041**	118,90	**191**
8	4,76	**033**	7,80	**110**	4,38	**303**	6,10	**042**	118,90	**191**
10	4,76	**036**	9,28	**113**	4,38	**303**	6,10	**043**	131,90	**193**
12	4,76	**037**	9,95	**114**	4,38	**303**	8,33	**044**	131,90	**193**
16	4,76	**037**	9,95	**114**	4,38	**303**	8,33	**045**	131,90	**193**
20	4,76	**037**	9,95	**114**	4,38	**303**	8,33	**046**	131,90	**193**
25			12,10	**131**	4,38	**303**	8,33	**047**		
32			12,10	**131**	4,38	**303**	8,45	**048**		

ROHX / XOHX / ROGX

Designación	IC	S
	mm	mm
ROHX0616R..	6	1,60
ROHX0820R..	8	2,00
XOHX10254..	10	2,50
ROHX1025R..	10	2,50
XOHX12255..	12	2,50
RO.X1225R..	12	2,50
XOHX16307..	16	3,00
RO.X1630R..	16	3,00
XOHX20309..	20	3,00
RO.X2030R..	20	3,00
RO.X2540R..	25	4,00
RO.X3250R..	32	5,00



RO.X



XOHX

ROHX / XOHX / ROGX

	-MR5 CTPP211	-FM1 CTPP216	-FM3 CTPP216	-FM4 CTPP216	-FM4 CTPK226	-MR4 CTPK231	-FM6 CTCN211
							
	ROHX	XOHX	ROHX	ROHX	ROHX	ROGX	ROHX
	NEW WB	NEW WB	NEW WB	NEW WB	NEW WB	NEW WB	WB
ISO	N° de artículo 56 149 ...	N° de artículo 56 169 ...	N° de artículo 56 147 ...	N° de artículo 56 141 ...	N° de artículo 56 141 ...	N° de artículo 56 143 ...	N° de artículo 56 145 ...
RE mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
0616 R3	3,0			30,87 30200	25,73 90200			76,96 602 1)
0820 R4	4,0	31,38 71300		37,43 31300	24,72 71300	25,92 11300		100,20 613 1)
1025 R5	5,0	31,38 72400		37,43 32400	24,72 72400	25,92 12400		100,20 624 1)
102540	4,0		33,89 92400					
1225 R6	6,0			38,03 33500	25,73 73500	25,92 13500	25,22 53500	100,20 635 1)
122550	5,0		36,32 93500					
1630 R8	8,0			40,96 34600	29,56 74600	30,21 14600	29,56 54600	113,50 646 1)
163070	7,0		38,84 94700					
2030 R10	10,0			43,38 35700	33,89 75700	33,77 15700	33,89 55700	
203090	9,0		44,28 95900					
2540 R12,5	12,5			53,98 36800	50,54 76800	50,37 16800	49,94 56800	
3250 R16	16,0			72,33 37900	73,84 77900	74,69 17900	68,90 57900	
Acero		●	●	●	●	●	●	
Acero inoxidable		●	●	●	●	○	●	
Hierro fundido		●	●	●	●	○	●	
Metales no férricos		○				○		●
Aleaciones resistentes al calor		●	●	●	●	○	●	
Materiales endurecidos		○	●	●	●	●		

1) ¡Especial para el mecanizado de grafito!

Guía de fresado

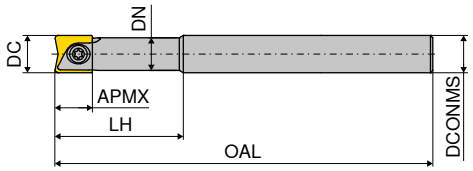
Profundidad axial	→ 185	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 183+184

15

Portaherramientas de fresa de copiado K 2005C / K 2006C

▲ Con mango de metal duro









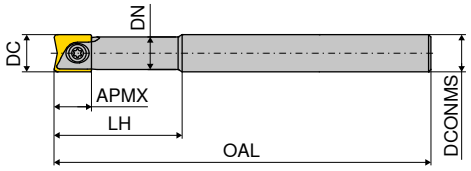
Designación	DC	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS $_{h6}$	Par de apriete	WA N° de artículo 56 110 ...		WA N° de artículo 56 111 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR		EUR	
K2005C.8.27.82	8	9,5	7,0	27	82	8	1	379,60	**081** [1]		
K2005C.8.27.102	8	9,5	7,0	27	102	8	1	379,60	**082** [1]		
K2005C.8.42.152	8	9,5	7,0	42	152	8	1	421,50	**083** [1]		
K2005C.10.37.82	10	11,5	8,8	37	82	10	5	458,20	**101** [1]		
K2005C.10.37.122	10	11,5	8,8	37	122	10	5	471,90	**102** [1]		
K2005C.10.52.152	10	11,5	8,8	52	152	10	5	523,30	**103** [1]		
K2005C/K2006C.12.37.82	12	14,0	10,5	37	82	12	5	476,00	**121** [1]	476,00	**121**
K2005C/K2006C.12.37.122	12	14,0	10,5	37	122	12	5	497,00	**122** [1]	497,00	**122**
K2005C/K2006C.12.52.162	12	14,0	10,5	52	162	12	5	531,60	**123** [1]	531,60	**123**
K2006C.16.42.102	16	16,0	14,0	42	102	16	5			655,40	**161**
K2006C.16.42.142	16	16,0	14,0	42	142	16	5			655,40	**162**
K2006C.16.57.177	16	16,0	14,0	57	177	16	5			714,00	**163**
K2006C.20.52.102	20	18,0	18,0	52	102	20	5			834,60	**201**
K2006C.20.52.142	20	18,0	18,0	52	142	20	5			834,60	**202**
K2006C.20.77.192	20	18,0	18,0	77	192	20	5			979,40	**203**
K2006C.25.62.162	25	23,5	22,4	62	162	25	5			1.182,00	**252**
K2006C.25.92.212	25	23,5	22,4	92	212	25	5			1.478,00	**253**

1) Sin refrigeración interna

Placas útiles

	XOHX-FM2 / -FM5 / -MR2 / -MR3 / -MR6
	XOGX-MF4

Portaherramientas de fresa de copiado K 2007C





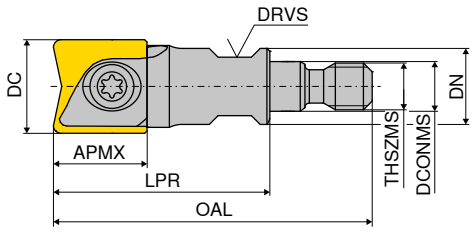
Designación	DC	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS $_{h6}$	Par de apriete	WA N° de artículo 56 112 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR	
K2007C.12.34.92	12	14,0	10,5	34	92	12	5	102,20	**121**
K2007C.12.34.132	12	14,0	10,5	34	132	12	5	93,53	**122**
K2007C.12.48.152	12	14,0	10,5	48	152	12	5	97,83	**123**
K2007C.16.38.102	16	16,0	14,0	38	102	16	5	99,09	**161**
K2007C.16.38.142	16	16,0	14,0	38	142	16	5	99,09	**162**
K2007C.16.55.162	16	16,0	14,0	55	162	16	5	104,40	**163**
K2007C.20.47.162	20	18,0	18,0	47	162	20	5	103,40	**202**
K2007C.20.63.177	20	18,0	18,0	63	177	20	5	123,70	**203**
K2007C.25.47.162	25	23,5	22,4	47	162	25	5	145,70	**252**
K2007C.25.72.192	25	23,5	22,4	72	192	25	5	151,00	**253**
K2007C.32.58.177	32	28,0	28,6	58	177	32	5	185,60	**322**
K2007C.32.82.212	32	28,0	28,6	82	212	32	5	195,00	**323**

Placas útiles

	**XOHX-FM2 / -FM5 / -MR2 / -MR3 / -MR6**
	XOGX-MF4

15

Portaherramientas de fresa de copiado K 2005G





Designación	DC	APMX	DN	LPR	OAL	DCONMS	THSZMS	DRVS	Par de apriete	WA N° de artículo 56 130 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	Nm		
K2005G.8.25.M6	8	9,5	10	25	39,5	6,5	M6	8	1	208,70	081 1)
K2005G.10.25.M6	10	11,5	10	25	39,5	6,5	M6	8	5	206,50	101 1)
K2005G.12.25.M6	12	14,0	10	25	39,5	6,5	M6	8	5	212,90	121 1)
K2005G.12.28.M8	12	14,0	13	28	45,5	8,5	M8	8	5	212,90	122
K2005G.16.28.M8	16	16,0	13	28	45,5	8,5	M8	10	5	221,20	161
K2005G.20.32.M10	20	18,0	18	32	51,5	10,5	M10	15	5	225,50	201
K2005G.25.42.M12	25	23,5	21	42	64,0	12,5	M12	17	5	233,80	251
K2005G.32.47.M16	32	28,0	30	47	71,0	17,0	M16	26	5	249,50	321

1) Sin refrigeración interna

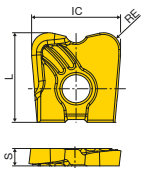
Placas útiles

	XOHX-FM2 / -FM5 / -MR2 / -MR3 / -MR6
	XOGX-MF4

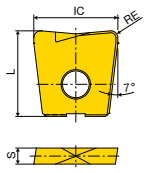
Piezas de repuesto DC	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ... EUR		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ... EUR		WA Tornillo de sujeción N° de artículo 56 950 ... EUR		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ... EUR	
8	4,76	033	7,80	110	4,38	303	6,10	042	118,90	191
10	4,76	036	9,28	113	4,38	303	6,10	043	131,90	193
12	4,76	037	9,95	114	4,38	303	8,33	044	131,90	193
16	4,76	037	9,95	114	4,38	303	8,33	045	131,90	193
20	4,76	037	9,95	114	4,38	303	8,33	046	131,90	193
25			12,10	131	4,38	303	8,33	047		
32			12,10	131	4,38	303	8,45	048		

XOHX / XOGX

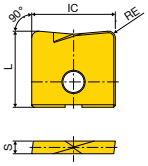
Designación	IC	S	L
	mm	mm	mm
XO.X10251..	10	2,50	11,5
XO.X12251..	12	2,50	14,0
XO.X12252..	12	2,50	14,0
XO.X16301..	16	3,00	16,0
XO.X16303..	16	3,00	16,0
XO.X20301..	20	3,00	18,0
XO.X20304..	20	3,00	18,0
XOHX06160..	6	1,60	8,0
XOHX08200..	8	2,00	9,5
XOHX08201..	8	2,00	9,5
XOHX10250..	10	2,50	11,5
XOHX12252..	12	3,00	14,0
XOHX20302..	20	3,00	18,0
XOHX25401..	25	4,00	23,5
XOHX25402..	25	4,00	23,5
XOHX25405..	25	4,00	23,5
XOHX32502..	32	5,00	28,0



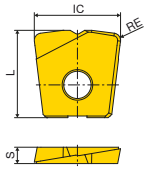
XOGX -MF4



XOHX -FM2, -MR2

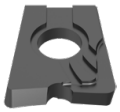
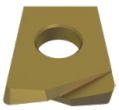


XOHX -FM5, -MR6



XOHX -MR3

XOHX / XOGX

	-MR2 CTPP211	-MR6 CTPP211	-FM2 CTPP216	-FM5 CTPP216	-MF4 CTPP216	-MR3 CTPK231	-MR2 CTCN211
							
	XOHX	XOHX	XOHX	XOHX	XOGX	XOHX	XOHX
	NEW WB	NEW WB	NEW WB	NEW WB	NEW WB	NEW WB	WB
ISO / RE	N° de artículo 56 167 ...	N° de artículo 56 163 ...	N° de artículo 56 165 ...	N° de artículo 56 159 ...	N° de artículo 56 161 ...	N° de artículo 56 171 ...	N° de artículo 56 168 ...
mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
061605 0,5	32,08 71000						76,96 610 1)
082006 0,6		34,50 71000	30,37 71000	26,53 71000			
082010 1,0	35,11 71200		30,37 71200				92,10 612 1)
102508 0,8		34,50 72100	30,37 72100	26,23 72100		38,23 32100	
102510 1,0	35,11 72200		30,37 72200		30,67 92200		97,94 622 1)
122510 1,0	37,63 73200	37,63 73200	31,38 73200	29,56 73200	33,29 93200	38,23 53200	106,10 632 1)
122520 2,0	37,63 73500		31,38 73500		33,29 93500		
163010 1,0	40,65 74200		36,32 74200		37,63 94200		131,90 642 1)
163013 1,3		40,05 74300	36,32 74300	33,89 74300			
163015 1,5						40,65 54400	
163030 3,0	40,65 74700		36,32 74500		37,63 94700		
203010 1,0	46,81 75200		40,05 75200		42,47 95200		
203016 1,6		45,59 75400	40,05 75400	38,84 75400			
203020 2,0						48,02 55500	
203040 4,0	46,81 75800		40,05 75800		42,47 95800		
254010 1,0	59,72 76200		51,75 76200				
254020 2,0		62,74 76500	51,75 76500	54,17 76500			
254050 5,0	59,72 76900		51,75 76900				
325025 2,5		88,67 77600		75,16 77600			
Acero	●	●	●	●	●	●	
Acero inoxidable	●	●	●	●	●	●	
Hierro fundido	●	●	●	●	●	●	
Metales no férricos	○	○					●
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●	●	●	
Materiales endurecidos	○	○	●	●	●		

1) ¡Especial para el mecanizado de grafito!

15

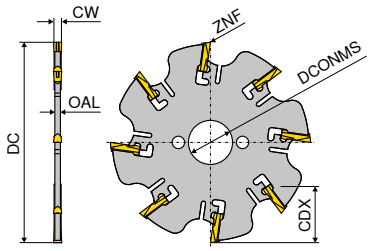
Guía de fresado

Profundidad axial	→ 185	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 183+184

Fresa de tres cortes sistema FM

▲ ¡Por motivos de seguridad, no se debe superar la velocidad de corte máxima de 250 m/min!

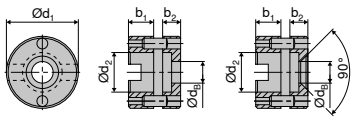
Incluye:
Incluye llave





Designación	DC	CW	ZNF	CDX	OAL	DCONMS	RPMX	Plaquita	2B N° de artículo 50 756 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	1/min.		EUR	
SF-1,8-Z 8-100	100	2,3	8	28	1,8	22	800	FM-2.3 ...	524,30	**100**
SF-2,4-Z 8-100	100	3,0	8	28	2,4	22	800	FM-3.0 ...	476,00	**102**
SF-2,8-Z 8-100	100	4,0	8	28	2,8	22	800	FM-4.0 ...	476,00	**104**
SF-3,7-Z 8-100	100	5,0	8	28	3,7	22	800	FM-5.0 ...	608,10	**106**
SF-4,7-Z 8-100	100	6,0	8	28	4,7	22	800	FM-6.0 ...	633,40	**108**
SF-1,8-Z 10-125	125	2,3	10	40	1,8	22	650	FM-2.3 ...	623,90	**110**
SF-2,4-Z 10-125	125	3,0	10	40	2,4	22	650	FM-3.0 ...	564,10	**112**
SF-2,8-Z 10-125	125	4,0	10	40	2,8	22	650	FM-4.0 ...	564,10	**114**
SF-3,7-Z 10-125	125	5,0	10	40	3,7	22	650	FM-5.0 ...	722,50	**116**
SF-4,7-Z 10-125	125	6,0	10	40	4,7	22	650	FM-6.0 ...	766,50	**118**
SF-2,4-Z 15-160	160	3,0	15	49	2,4	32	500	FM-3.0 ...	663,70	**120**
SF-2,8-Z 15-160	160	4,0	15	49	2,8	32	500	FM-4.0 ...	663,70	**122**
SF-3,7-Z 15-160	160	5,0	15	49	3,7	32	500	FM-5.0 ...	809,50	**124**
SF-4,7-Z 15-160	160	6,0	15	49	4,7	32	500	FM-6.0 ...	844,10	**126**

Perros de arrastre



M../2N M../2S

Tipo	d_1 mm	d_2 mm	d_B mm	b_1 mm	b_2 mm	Ø mm	2A N° de artículo 70 950 ...	
							EUR	
M22/2N	40	22	12	14,5	10	100/125	53,16	**800**
M32/2N	58	32	18	17,5	15	160	56,31	**801**
M22/2S	40	22	12	14,5	10	100/125	59,56	**802**
M32/2S	58	32	18	17,5	15	160	65,22	**803**

Cuña extractora



2A N° de artículo 70 950 ...	
EUR	
3,72	**804**

FM

	-N CWN35	-KXF CWN35	-N CWK12
			
	FM V5	FM V5	FM V5
ISO	N° de artículo 50 491 ...	N° de artículo 50 492 ...	N° de artículo 50 491 ...
	EUR	EUR	EUR
FM-2.3-8	10,50 023	10,50 023	9,50 123
FM-3.0-8	10,50 030	10,50 030	9,50 130
FM-4.0-8	10,50 040	10,50 040	9,50 140
FM-5.0-8	13,29 050		12,97 150
FM-6.0-8	13,29 060		12,97 160
Acero	●	●	
Acero inoxidable	●	●	
Hierro fundido			●
Metales no férricos			●
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

Guía de fresado

Estrategia de mecanizado	→ 188	Sistema de designación	→ 194+195
Descripción de calidades	→ 209+210	Datos de corte	→ 187

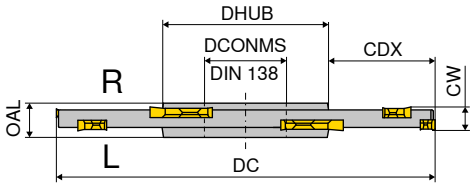
15

Fresa de tres cortes TX

- ▲ Atención: Las fresas de tres cortes TX tienen paso cruzado y se montan con plaquitas en versión a izquierda y a derecha
- ▲ ZEFP = Número de plaquitas

Incluye:

Fresa de tres cortes, 2 tornillos de sujeción de repuesto y 1 llave Torx





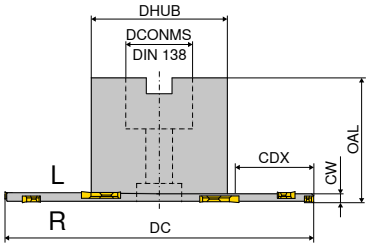
Designación	DC	CW	ZNF	CDX	DCONMS	DHUB	OAL	ZEFP	Plaquita	Par de apriete	V5 N° de artículo 50 730 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm			Nm	EUR	
TX.STF.80X27.03.Z4	80	3	4	18,0	27	40	8	8	TX. 161702	0,9	493,90	**083**
TX.STF.100X32.03.Z5	100	3	5	25,0	32	46	8	10	TX. 161702	0,9	621,80	**103**
TX.STF.125X40.03.Z6	125	3	6	32,0	40	54	10	12	TX. 161702	0,9	679,50	**123**
TX.STF.160X40.03.Z8	160	3	8	50,0	40	54	10	16	TX. 161702	0,9	793,80	**163**
TX.STF.80X27.04.Z4	80	4	4	18,0	27	40	8	8	TX. 162302	1,3	486,50	**084**
TX.STF.100X32.04.Z5	100	4	5	25,0	32	46	8	10	TX. 162302	1,3	613,40	**104**
TX.STF.125X40.04.Z6	125	4	6	32,0	40	54	10	12	TX. 162302	1,3	669,00	**124**
TX.STF.160X40.04.Z8	160	4	8	50,0	40	54	10	16	TX. 162302	1,3	783,30	**164**
TX.STF.80X27.06.Z4	80	6	4	21,0	27	36	10	8	TX. 223202	2	319,80	**086**
TX.STF.80X22.06.Z4	80	6	4	22,0	22	33	10	8	TX. 223202	2	319,80	**080**
TX.STF.100X32.06.Z5	100	6	5	25,5	32	47	10	10	TX. 223202	2	380,60	**106**
TX.STF.125X40.06.Z6	125	6	6	32,5	40	58	10	12	TX. 223202	2	513,80	**136**
TX.STF.160X40.06.Z8	160	6	8	50,0	40	58	10	16	TX. 223202	2	681,60	**166**
TX.STF.80X27.08.Z4	80	8	4	21,0	27	36	12	8	TX. 224302	2,8	319,80	**088**
TX.STF.100X32.08.Z5	100	8	5	25,5	32	47	12	10	TX. 224302	2,8	380,60	**108**
TX.STF.125X40.08.Z6	125	8	6	32,5	40	58	12	12	TX. 224302	2,8	513,80	**138**
TX.STF.160X40.08.Z8	160	8	8	50,0	40	58	12	16	TX. 224302	2,8	660,60	**168**
TX.STF.80X27.10.Z4	80	10	4	21,0	27	36	12	8	TX. 225402	3	319,80	**090**
TX.STF.100X32.10.Z5	100	10	5	25,5	32	47	12	10	TX. 225402	3	380,60	**110**
TX.STF.125X40.10.Z6	125	10	6	32,5	40	58	14	12	TX. 225402	3	513,80	**140**
TX.STF.160X40.10.Z8	160	10	8	50,0	40	58	14	16	TX. 225402	3	681,60	**170**

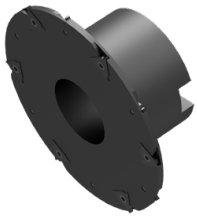
Piezas de repuesto CW	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ...		V5 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	4,76	**032**	7,80	**109**	4,38	**303**	4,71	**858**	118,90	**191**
4	4,76	**033**	7,80	**110**	4,38	**303**	2,16	**218**	118,90	**191**
6	4,76	**036**	9,28	**113**	4,38	**303**	2,81	**101**	128,60	**192**
8	4,76	**037**	9,95	**114**	4,38	**303**	2,81	**135**	128,60	**192**
10	4,76	**037**	9,95	**114**	4,38	**303**	2,76	**146**	128,60	**192**

Fresa frontal de tres cortes sin mango TX

▲ Atención: Las fresas de tres cortes TX tienen paso cruzado y se montan con plaquitas en versión a izquierda y a derecha
▲ ZEFP = Número de plaquitas

Incluye:
Fresa de tres cortes, 2 tornillos de sujeción de repuesto y 1 llave Torx





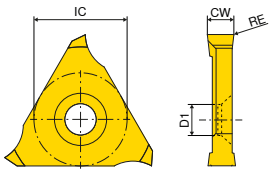
Designación	DC	CW	ZNF	CDX	DCONMS	DHUB	OAL	ZEFP	Par de apriete	Plaquita	V5 N° de artículo 50 734 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm		Nm		EUR	
TX.ASF.100.R.03.Z5	100	3	5	25,0	27	48	50	10	0,9	TX. 161702	565,10	**300**
TX.ASF.125.R.03.Z6	125	3	6	37,5	27	48	50	12	0,9	TX. 161702	877,60	**225**
TX.ASF.160.R.03.Z8	160	3	8	44,0	40	70	50	16	0,9	TX. 161702	940,50	**260**
TX.ASF.100.R.04.Z5	100	4	5	25,0	27	48	50	10	3,2	TX. 162302	556,80	**100**
TX.ASF.125.R.04.Z6	125	4	6	37,5	27	48	50	12	3,2	TX. 162302	804,30	**025**
TX.ASF.125.R.04.Z6	125	4	6	26,5	40	70	50	12	3,2	TX. 162302	783,30	**125**
TX.ASF.160.R.04.Z8	160	4	8	55,0	27	48	50	16	3,2	TX. 162302	980,40	**060**
TX.ASF.160.R.04.Z8	160	4	8	44,0	40	70	50	16	3,2	TX. 162302	926,90	**160**
TX.ASF.180.R.04.Z9	180	4	9	54,0	40	70	50	18	3,2	TX. 162302	1.072,00	**180**
TX.ASF.200.R.04.Z10	200	4	10	64,0	40	70	50	20	3,2	TX. 162302	1.194,00	**200**

Piezas de repuesto CW	DCONMS	V5  Placa de apoyo N° de artículo 70 950 ...		Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ...		V5  Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7  Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28  Molykote N° de artículo 70 950 ...		V5  Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		Y7  Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	40	1,63	**222**	4,76	**032**	7,03	**220**	7,80	**109**	4,38	**303**	4,71	**858**	118,90	**191**
3	27	1,08	**221**	4,76	**032**	1,63	**219**	7,80	**109**	4,38	**303**	4,71	**858**	118,90	**191**
4	27	1,08	**221**	4,76	**033**	1,63	**219**	7,80	**110**	4,38	**303**	2,16	**218**	128,60	**192**
4	40	1,63	**222**	4,76	**033**	7,03	**220**	7,80	**110**	4,38	**303**	2,16	**218**	128,60	**192**

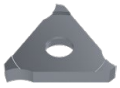
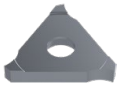
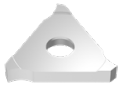
15

TX-L / TX-R

Designación	IC	D1	CW
	mm	mm	mm
TX . 1617..	10	3,95	1,7
TX . 1623..	10	3,95	2,3
TX . 2232..	13	5,50	3,2
TX . 2243..	13	5,50	4,3
TX . 2254..	13	5,50	5,4



TX-L / TX-R

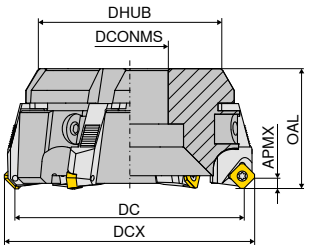
		CWX500		CWX500		CWK10		CWK10	
									
		TX-L		TX-R		TX-L		TX-R	
		V5		V5		V5		V5	
ISO	RE	N° de artículo 50 382 ...		N° de artículo 50 381 ...		N° de artículo 50 382 ...		N° de artículo 50 381 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
TX 161702	0,2	19,78	217	19,78	217				
TX 162302	0,2	19,56	223	19,56	223				
TX 223202	0,2	29,52	232	29,52	232	26,16	532	26,16	532
TX 224302	0,2	29,83	243	29,83	243	26,70	543	26,70	543
TX 225402	0,2	22,16	254	22,16	254	19,02	554	19,02	554
Acero		●		●					
Acero inoxidable		●		●					
Hierro fundido		●		●					
Metales no férricos						●		●	
Aleaciones resistentes al calor		●		●					
Materiales endurecidos									

Guía de fresado

Descripción de calidades → 209+210
Datos de corte → 187
Sistema de designación → 194+195

MaxiMill – Portaherramientas de fresa de cartucho 260

▲ Portaherramientas con cuñas de sujeción, sin cartuchos





DC	ZNF	DCONMS	DHUB	OAL	WT	2B/40 N° de artículo 50 715 ...	
mm		mm	mm	mm	kg	EUR	
80	5	27	66	52	1	367,30	080
100	6	32	86	52	2	402,30	100
125	7	40	95	63	3	560,20	125
160	10	40	130	63	6	614,40	160
200	12	60	172	63	9	785,20	200
250	14	60	222	63	17	1.017,00	250
315	18	60	280	80	31	1.063,00	315
400	22	60	365	80	52	2.292,00	400

Encontrará información para el ajuste axial en → **Página 189**

Piezas de repuesto DC	2A/28 Tornillo para cuña de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Cuña de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Llave T N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Llave excéntrica N° de artículo 70 950 ... EUR	
80 - 400	2,98	297	17,47	296	7,09	317	4,38	303	12,37	298

Relación entre diámetros de plato y plaquitas

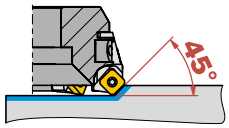
		Ø nominal en mm															
		80		100		120		160		200		250		315		400	
	Plaquitas	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm
	SD.. 0903..	80	88,4	100	108,4	123	131,4	158	166,4	198	206,4	248	256,4	313	321,4	398	406,4
	SD.. 1204..	80	94,5	100	114,5	123	137,5	158	172,5	198	212,5	248	262,5	313	327,5	398	412,5
	SE.. 1204..	80	93	100	113	123	136	158	171	198	211	248	261	313	326	398	411
	SD.. 1504..	75	94	95	114	118	137	153	172	193	212	243	262	308	327	393	412
	SP.. 1204..	82	88	102	108	125	131	160	166	200	206	250	256	315	321	400	406
	OA.. 0605..	80	85,6	100	105,6	123	128,6	158	163,6	198	203,6	248	253,6	313	318,6	398	403,6
	RP.X 1204..	80	92	100	112	123	135	158	170	198	210	248	260	313	325	398	410
	RP.X 16..	76	92	96	112	119	135	154	170	194	210	244	260	309	325	394	410
	SD.. 1205..	89		109		132		167		207		257		322		407	
	SD.. 09T3	89		109		132		167		207		257		322		407	
	LD..1504..	89		109		132		167		207		257		322		407	
	XD.T 11T3	89		109		132		167		207		257		322		407	
	XDKT 1505	89		109		132		167		207		257		322		407	
	AP.. 1003..	89		109		132		167		207		257		322		407	
	TPKW 2204..	89		109		132		167		207		257		322		407	

15

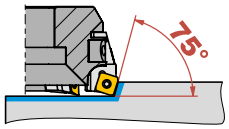
Sistema MaxiMill 260/Fresa de cartuchos

Cartuchos para plaquitas

Fresado de planeado

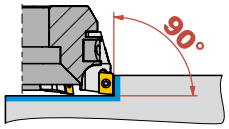


		SD.. 0903..	SD.. 1204..	SE.. 1204..	SD.. 1504..		OA.. 0605..
Cartucho N°		041	031	029	032		057
N° de artículo	70 950 ...	329	411	306	412		338



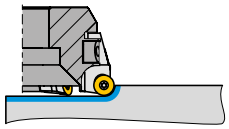
		SP.. 1204..
Cartucho N°		018
N° de artículo	70 950 ...	310

Fresado de escuadrado



		AP.. 1003..	LD.. 1504..	XD.T 11T3..	XDKT 1505..		SD.. 1205..	SD.. 09T3..		TPKW 2204..	
Cartucho N°		042	051	054	056		039	055		025	
N° de artículo	70 950 ...	307	300	336	339		311	337		313	

Fresado de planeado/copia



		RP.X 1204..	RP.X 16....
Cartucho N°		052	053
N° de artículo	70 950 ...	333	707

Plaquita	APMX	Cartucho 2B/40 N° de artículo 70 950 ...	
	mm	EUR	
AP.. 1003..	8,0	84,26	307
LD.. 1504..	14,0	84,26	300
OA.. 0605..	3,5	84,26	338
RP.X 1204..	6,0	84,26	333
RP.X 16..	8,0	84,26	707
SD.. 0903..	4,0	84,26	329
SD.. 09T3..	8,0	84,26	337
SD.. 1204..	6,0	84,26	411
SD.. 1205..	6,0	84,26	311
SD.. 1504..	9,0	84,26	412
SE.. 1204..	6,0	84,26	306
SP.. 1204..	9,0	84,26	310
TPKW 2204..	18,0	84,26	313
XD.T 11T3	10,0	84,26	336
XDKT 1505..	14,0	84,26	339

Piezas de repuesto	Y7 Varilla TORX® N° de artículo 80 950 ... EUR		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ... EUR		2A/28 Molykote N° de artículo 70 950 ... EUR		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		Y7 Destornillador dinamométrico N° de artículo 80 950 ... EUR	
AP.. 1003..	4,76	033	7,80	110	4,38	303	2,36	112	118,90	191
OA.. 0605..	4,76	037	9,95	114	4,38	303	4,09	302	131,90	193
RP.X 1204.. / LD.. 1504..	4,76	036	9,28	113	4,38	303	3,14	304	128,60	192
SD.. 0903..	4,76	033	7,80	110	4,38	303	2,57	115	118,90	191
SD.. 09T3..	4,76	036	9,28	113	4,38	303	3,14	110	128,60	192
SD.. 1204.. / SE.. 1204.. / SP.. 1204.. / SD.. 1205.. / SD.. 1504.. / RP.X 16.. / TPKW 2204..	4,76	037	9,95	114	4,38	303	2,52	280	131,90	193
XD.T.. 11T3..	4,76	043	10,20	125	4,38	303	4,09	131	118,90	191
XDKT 1505..	5,26	054	11,89	128	4,38	303	3,18	839	128,60	192

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSl2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit /Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1	Acero templado	< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3		56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio **Reforzado con fibra de carbono ***Reforzado con fibra de amida

Datos de corte

Material de corte **duro** (v_c↑) → **tenaz** (v_c↓)

	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN			
	CERMET	CERMET														
	CTEP210 (DCC1210)	TCM10 (CWC10)	CTCP220 (DCX1220)	CTPP225 (DPX1225)	CTCP230 (DCX1230)	CTPP231	CTPP235 (DPX1235)	CTPP236	CTPM225 (DPX2225)	CTCM235 (DCX2235)	CTPM240 (DPX2240)	CTPM241	CTPM245 (DPX2245)	
Índice																
1.1	**320**	**280**	**320** 170	**300** 160	**280** 170	**200** **100**	**240** 140	**300** **180**	270 160	240 140	220 130	**200** **100**		
1.2	**400**	**350**	**280** 150	**250** 130	**230** 140	**170** **90**	**190** 110	**250** **150**	220 130	190 110	170 100	**170** **90**		
1.3	**350**	**300**	**320** 170	**300** 160	**280** 170	**200** **100**	**240** 140	**300** **180**	270 160	240 140	220 130	**200** **100**		
1.4	**330**	**300**	**300** 150	**280** 140	**250** 150	**170** **90**	**220** 130	**270** **160**	240 140	210 130	200 120	**170** **90**	**250**	
1.5	**400**	**350**	**300** 150	**280** 140	**250** 150	**170** **90**	**210** 130	**270** **160**	230 140	210 130	190 110	**170** **90**		
1.6	**350**	**300**	**300** 150	**280** 140	**250** 150	**170** **90**	**210** 130	**270** **160**	230 140	210 130	190 110	**170** **90**		
1.7	**280**	**250**	**300** 150	**280** 140	**250** 150	**170** **90**	**220** 130	**270** **160**	240 140	210 130	200 120	**170** **90**	**220**	
1.8	**320**	**280**	**250** 120	**220** 110	**190** 110	**150** **80**	**160** 100	**210** **120**	180 100	150 90	140 80	**150** **80**	**180**	
1.9	**250**	**230**	**280** 140	**250** 130	**230** 140	**200** **110**	**200** 120	**250** **150**	220 130	200 120	180 100	**180** **100**	**250**	
1.10	**280**	**250**	**300** 150	**280** 140	**250** 150	**170** **90**	**220** 130	**270** **160**	240 140	210 130	200 120	**170** **100**	**220**	
1.11	**300**	**250**	**190** 100	**170** 90	**140** 90	**120** **70**	**120** 70	**160** **100**	140 80	100 60	100 60	**120** **80**	**180**	
1.12	**300**	**250**	**300** 150	**280** 140	**250** 150	**170** **90**	**220** 130	**270** **160**	240 140	210 130	200 120	**170** **100**	**250**	
1.13			**300** 150	**280** 140	**250** 150	**170** **90**	**210** 130	**270** **160**	230 140	210 130	190 110	**170** **100**	**250**	
1.14			**150** 70	**130** 70	**100** 60	**120** **70**	**90** 50	**150** **100**	170 100	120 70	90 50	**120** **80**	**120**	
1.15	**280**	**250**	**180** 90	**150** 90	**130** 80	**140** **80**	**110** 70	**180** **140**	180 110	150 90	120 70	**140** **90**	**220**	
1.16	**280**	**250**	**180** 90	**150** 90	**130** 80	**140** **80**	**110** 70	**180** **140**	180 110	150 90	120 70	**180** **100**	**160**	
2.1					90 60		80 50		170 **100**	110 **70**	80 **50**	**210** **100**	**240**	
2.2		**280**			130 80		110 70		180 **110**	150 **90**	120 **70**	**210** **100**	**240**	
2.3		**250**			90 60		80 50		170 **100**	110 **70**	80 **50**	**210** **100**	**260**	
2.4					130 80		110 70		180 **110**	150 **90**	120 **70**	**210** **100**	**280**	
2.5							190 110		280 **160**	250 **140**	190 **110**	**210** **100**	**180**	160
2.6							190 110		280 **160**	260 **150**	210 **120**	**210** **100**	**200**	180
2.7							190 110		280 **160**	260 **150**	210 **120**	**210** **100**	**150**	130
3.1	**380**					**150** **110**		**360** **90**						
3.2	**300**	250				**150** **110**		**360** **90**						
3.3	**400**	350				**150** **110**		**230** **170**						
3.4	**350**	300				**150** **110**		**160** **110**						
3.5	**380**	330						**250** **180**						
3.6	**250**							**250** **180**						
3.7	**350**	300						**210** **160**						
3.8	**280**							**210** **160**						
4.1														
4.2														
4.3														
4.4														
4.5														
4.6														
4.7														
4.8														
4.9														
4.10														
4.11														
4.12														
4.13														
4.14														
4.15														
4.16														
4.17														
4.18														
4.19														
5.1												**80** **40**		
5.2												**80** **40**		
5.3												**80** **40**		
5.4												**80** **40**		
5.5												**80** **40**		
5.6												**80** **40**		
5.7												**80** **40**		
5.8												**80** **40**		
5.9												**80** **40**		
5.10												**90** **50**		
5.11												**90** **50**		
6.1						**120** **50**		**130** **60**						
6.2														
6.3														
6.4														
6.5														

Datos de corte

	Material de corte **duro** (v_c↑) → **tenaz** (v_c↓)																					
							DRAGONSKIN		DRAGONSKIN								DRAGONSKIN					
	CERAMIC		CBN																			
	CTN3105 CTS3105		CTL3215 CWB3215		CTPK221		CTCK215 DCX3215		CTPK220 DPX3220		H216T CWK 26		AMZ AMZ		CTWN215 CWK 4615		CTC5240 HCF 5240		CTCS245		CTP6215 CCN6215	
Índice																						
1.1					**190**	**120**	350	210	300	180												
1.2					**180**	**100**	300	180	250	150												
1.3					**190**	**120**	350	210	300	180												
1.4					**180**	**100**																
1.5					**180**	**100**	320	190	270	160												
1.6					**180**	**100**	320	190	270	160												
1.7					**180**	**100**																
1.8					**180**	**100**																
1.9					**200**	**120**	300	180	260	160												
1.10					**180**	**100**																
1.11					**120**	**70**																
1.12					**180**	**100**																
1.13					**180**	**100**	320	190	270	160												
1.14					**120**	**70**																
1.15					**210**	**120**																
1.16					**210**	**120**																
2.1																						
2.2																						
2.3																						
2.4																						
2.5																						
2.6																						
2.7																						
3.1	**400–1500**		**500–1000**		**270**	**200**	**360**	160	**320**	160	110	110	140		80	80					**280**	250
3.2	**300–800**		**500–1000**		**270**	**200**	**360**	160	**320**	160	110	110	140		80	80					**280**	250
3.3					**250**	**180**	**230**	140	**210**	130	130	130	150		80	80					**180**	150
3.4			**350–650**		**180**	**120**	**160**	100	**140**	80	130	130	150		80	80					**180**	150
3.5					**270**	**190**	**250**	150	**200**	120	130	130	150		80	80					**250**	220
3.6					**270**	**190**	**250**	150	**200**	120	130	130	150		80	80					**250**	220
3.7					**220**	**170**	**210**	130	**170**	100	130	130	150		80	80					**190**	160
3.8					**220**	**170**	**210**	130	**170**	100	130	130	150		80	80					**190**	160
4.1												**1500**		**1500**		**280**						
4.2												**1500**		**1500**		**250**						
4.3												**400**		**400**		**800**						
4.4												**350**		**350**		**800**						
4.5																**500**						
4.6												**500**		**500**		**200**						
4.7												**500**		**500**	80	**80**						
4.8												**500**		**500**	80	**80**						
4.9												**500**		**500**	80	**80**						
4.10												**300**		**300**	70	**70**						
4.11												**800**		**800**	80	**80**						
4.12												**800**		**800**	80	**80**						
4.13												**350**		**350**	80	**80**						
4.14												**350**		**350**	80	**80**						
4.15												**350**		**350**	80	**80**						
4.16												**150**		**150**	80	**110**						
4.17											**90**				80	**80**						
4.18												**90**		**90**		**90**						
4.19												**130**		**130**		**130**						
5.1																		**50**		**30–50**		
5.2																		**50**		**30–50**		
5.3																		**50**		**30–50**		
5.4																		**40**		**30–50**		
5.5																		**40**		**30–50**		
5.6																		**40**		**30–50**		
5.7																		**40**		**30–50**		
5.8																		**40**		**30–50**		
5.9																		**90**				
5.10																		**60**				
5.11																		**60**				
6.1					**180**	**120**															**50**	
6.2					**160**	**100**															**50**	
6.3			110–190																		**40**	
6.4																						
6.5																						

15

Sistema MaxiMill 274-04/-09

Datos de corte/datos técnicos

Sistema Maximill 274 OFHT-04

	F			M			R		
Material	m/min	f_z mm	a_p mm	m/min	f_z mm	a_p mm	m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	50–350	0,1–0,25	2,5	60–280	0,1–0,3	2,5	60–280	0,1–0,3	2,5
Acero inoxidable	60–270	0,1–0,25	2,5	60–270	0,1–0,3	2,5	60–270	0,1–0,3	2,5
Hierro fundido				130–360	0,1–0,3	2,5	130–360	0,1–0,3	2,5
Metales no férricos	160–1500	0,05–0,4	2,5	160–1500	0,05–0,4	2,5	160–1500	0,05–0,4	2,5
Aleaciones resistentes al calor	25–80	0,1–0,25	2,5	25–80	0,1–0,25	2,5			
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

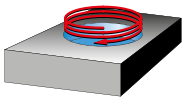
Sistema MaxiMill 274 SFKT-09

	F			M			R		
Material	m/min	f_z mm	a_p mm	m/min	f_z mm	a_p mm	m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	50–350	0,1–0,25	3,8	60–280	0,1–0,3	3,8	60–280	0,1–0,3	3,8
Acero inoxidable	60–270	0,1–0,25	3,8	60–270	0,1–0,3	3,8	60–270	0,1–0,3	3,8
Hierro fundido	110–130	0,05–0,4		130–360	0,1–0,35	3,8	130–360	0,1–0,35	3,8
Metales no férricos	160–1500	0,05–0,4	3,8	160–1500	0,05–0,4	3,8	160–1500	0,05–0,4	3,8
Aleaciones resistentes al calor	25–80	0,1–0,25	3,8	25–80	0,1–0,25	3,8	25–80	0,1–0,25	3,8
Acero templado									

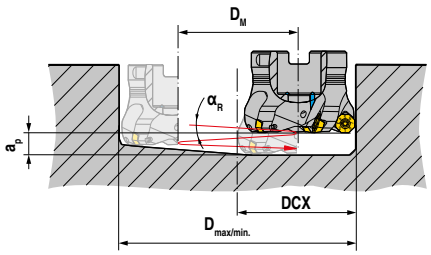
Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Estrategia de mecanizado

Fresado por inmersión circular



$D_{máx.}$ en mm = Diámetro máximo para una superficie plana
$D_{mín.}$ en mm = Diámetro mínimo del agujero para superficie plana
D_M = $D_{máx.}$ – DCX o $D_{mín.}$ – DCX



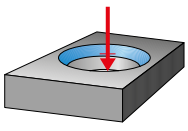
OF..04

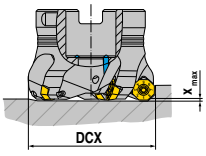
DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	$\alpha_{R\,max}$ °
25,6	45	39	2,3
30,7	55	49	1,9
37,7	69	63	1,4
45,7	85	79	1,2
55,7	105	99	0,9
68,7	131	125	0,7
85,7	165	159	0,6
105,7	205	199	0,5
130,7	255	249	0,4

SF..09

DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	$\alpha_{R\,max}$ °
27,4	45,00	42,0	1,9
32,5	55,00	52,0	1,5
39,2	69,00	66,0	1,1
47,6	85,00	82,0	0,9
57,6	105,00	102,0	0,7
70,5	131,00	128,0	0,5
87,5	165,00	162,0	0,4
107,5	205,00	202,0	0,3
132,5	255,00	252,0	0,3

Inmersión axial





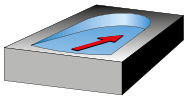
OF..04

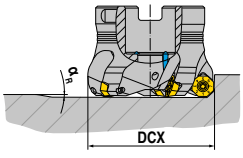
DCX mm	x_{max} mm
25,6	2,5
30,7	2,5
37,7	2,5
45,7	2,5
55,7	2,5
68,7	2,5
85,7	2,5
105,7	2,5
130,7	2,5

SF..09

DCX mm	x_{max} mm
27,4	3,7
32,5	3,5
39,2	3,2
47,6	3,1
57,6	3,1
70,5	3,0
87,5	2,9
107,5	2,7
132,5	2,7

Inmersión oblicua





OF..04

DCX mm	$\alpha_{R\,max}$ °
25,6	14,2
30,7	9,5
37,7	6,5
45,7	4,7
55,7	3,5
68,7	2,7
85,7	2,0
105,7	1,6
130,7	1,2

SF..09

DCX mm	$\alpha_{R\,max}$ °
27,4	20,4
32,5	13,0
39,2	8,0
47,6	5,8
57,6	4,3
70,5	3,2
87,5	2,3
107,5	1,7
132,5	1,3

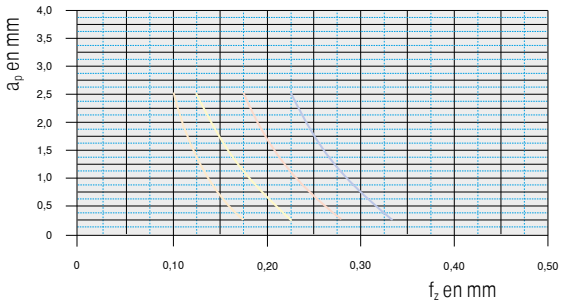
Sistema MaxiMill 274-04

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



OF.. 04



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**OFHT040305SN-M50**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**OFHT040305SN-F50**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301	**OFHT040305SN-M50**	**CTCK215** (DCX3215)	250	En seco
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**OFHT040305SN-F50**	**CTC5240** (HCF5240)	35	Taladrina

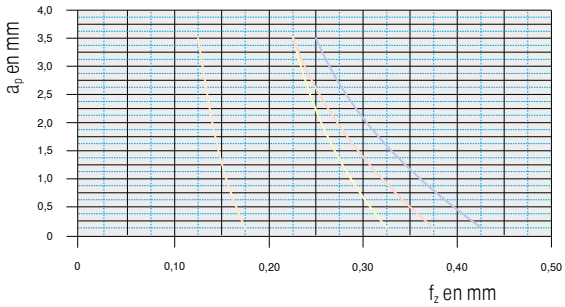
Sistema MaxiMill 274-09

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



SF.. 09



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**SFKT0903AFSR-M50**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**SFHT0903AFSR-F50**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301	**SFKT0903AFSR-R50**	**CTCK215** (DCX3215)	250	En seco
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**SFHT0903AFSR-F50**	**CTC5240** (HCF5240)	35	Taladrina

15

A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

Sistema MaxiMill 274-05/-12

Datos de corte/datos técnicos

Sistema MaxiMill 274 OFHT-05

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	50–350	0,1–0,25	3	60–280	0,1–0,3	3	60–280	0,1–0,3	3
Acero inoxidable	60–270	0,1–0,25	3	60–270	0,1–0,3	3	60–270	0,1–0,3	3
Hierro fundido				130–360	0,1–0,3	3	130–360	0,1–0,3	3
Metales no férricos	160–1500	0,05–0,4	3	160–1500	0,05–0,4	3	160–1500	0,05–0,4	3
Aleaciones resistentes al calor	25–80	0,1–0,25	3	25–80	0,1–0,25	3			
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

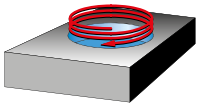
Sistema MaxiMill 274 SFKT-12

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	50–350	0,1–0,25	6	60–280	0,1–0,3	6	60–280	0,1–0,3	6
Acero inoxidable	60–270	0,1–0,25	6	60–270	0,1–0,3	6	60–270	0,1–0,3	6
Hierro fundido	110–130	0,05–0,4		130–360	0,1–0,35	6	130–360	0,1–0,35	6
Metales no férricos	160–1500	0,05–0,4	6	160–1500	0,05–0,4	6	160–1500	0,05–0,4	6
Aleaciones resistentes al calor	25–80	0,1–0,25	6	25–80	0,1–0,25	6	25–80	0,1–0,25	6
Acero templado									

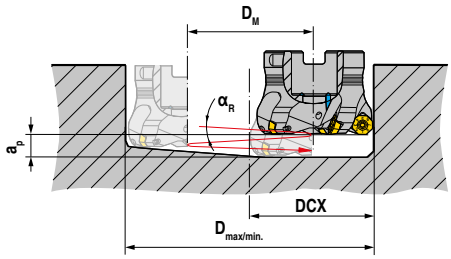
Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

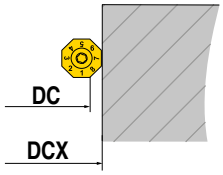
Estrategia de mecanizado

Fresado por inmersión circular



$D_{máx.}$ en mm = Diámetro máximo para una superficie plana
$D_{mín.}$ en mm = Diámetro mínimo del agujero para superficie plana
D_M = $D_{máx.}$ – DCX o $D_{mín.}$ – DCX





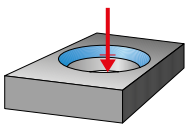
OF..05

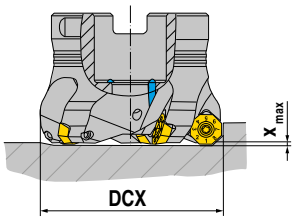
DC mm	DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	$\alpha_{R\,max}$ °
50	**58**	107	99	1,1
63	**71**	133	125	0,9
80	**88**	167	159	0,7
100	**107,9**	207	199	0,5
125	**132,9**	257	249	0,4

SF..12

DC mm	DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	$\alpha_{R\,max}$ °
47,0	**61,0**	107	105	0,5
59,9	**74,0**	133	131	0,4
76,9	**90,9**	167	165	0,3
96,9	**110,9**	207	205	0,25
121,9	**135,9**	257	255	0,2

Inmersión axial





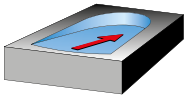
OF..05

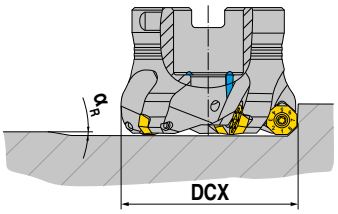
DC mm	DCX mm	X_{max} mm
50	**58**	2,2
63	**71**	1,9
80	**88**	1,8
100	**107,9**	1,1
125	**132,9**	1,4

SF..12

DC mm	DCX mm	X_{max} mm
47,0	**61,0**	3,4
59,9	**74,0**	3,2
76,9	**90,9**	3,0
96,9	**110,9**	2,5
121,9	**135,9**	2,6

Inmersión oblicua





OF..05

DC mm	DCX mm	$\alpha_{R\,max}$ °
50	**58**	3,2
63	**71**	2,0
80	**88**	1,5
100	**107,9**	0,7
125	**132,9**	0,7

SF..12

DC mm	DCX mm	$\alpha_{R\,max}$ °
47,0	**61,0**	4,9
59,9	**74,0**	3,4
76,9	**90,9**	2,4
96,9	**110,9**	1,6
121,9	**135,9**	1,3

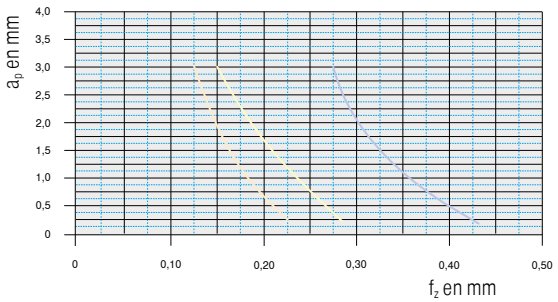
Sistema MaxiMill 274-05

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



OF.. 05



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**OFHT050410SN-M50**	**CTCP230** (DCX1230)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**OFHT050410SN-F50**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301				
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**OFHT050410SN-F50**	**CTC5240** (HCF5240)	35	Taladrina

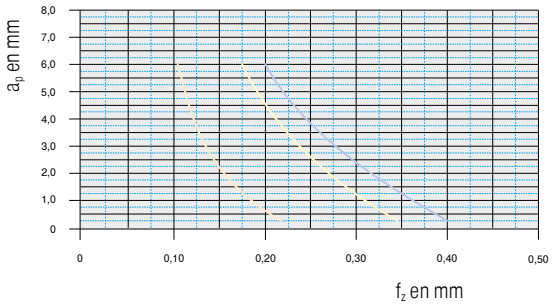
Sistema MaxiMill 274-12

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



SF.. 12



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**SFKT1204AFSR-M50**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**SFKT1204AFSR-M50**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301				
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**SFHT1204AFER-F40**	**CTC5240** (HCF5240	35	Taladrina

A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

Sistema MaxiMill 271

Datos de corte

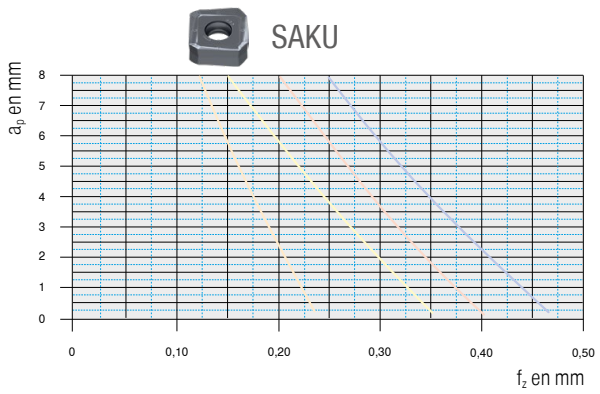
MaxiMill 271

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	50–340	0,2–0,3	8,4	50–340	0,2–0,5	8,4	50–340	0,2–0,5	8,4
Acero inoxidable	60–270	0,2–0,3	8,4	60–270	0,2–0,5	8,4	60–270	0,2–0,5	8,4
Hierro fundido				130–360	0,2–0,5	8,4	130–360	0,2–0,5	8,4
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor	25–80	0,2–0,3	8,4	25–80	0,2–0,3	8,4	25–80	0,2–0,3	8,4
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → página 138+139

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**SAKU 1706ABSR-M50**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**SAKU 1706ABSR-F50**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301	**SAKU 1706ABSR-R50**	**CTCK215** (DCX3215)	250	En seco
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**SAKU 1706ABSR-F50**	**CTC5240** (HCF5240)	35	Taladrina

A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

Sistema MaxiMill 273 / 273 XAHT

Datos de corte

MaxiMill 273

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	60–280	0,2–0,25	3,5	60–280	0,2–0,5	3,5	60–280	0,2–0,5	3,5
Acero inoxidable	130–240	0,2–0,5	3,5	60–270	0,2–0,5	3,5	60–270	0,2–0,5	3,5
Hierro fundido				130–360	0,2–0,5	3,5	130–360	0,2–0,5	3,5
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor	25–80	0,2–0,25	3,5	25–80	0,2–0,25	3,5	25–80	0,2–0,25	3,5
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → página 138+139

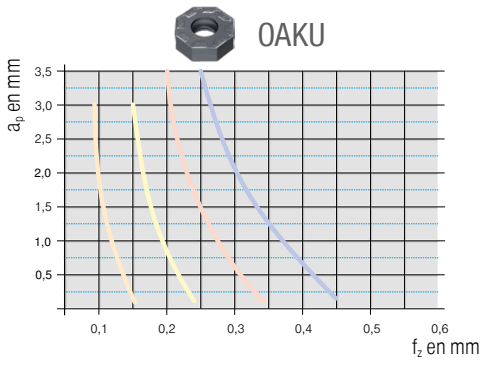
Sistema MaxiMill 273 Plaquita con filo rascador XAHT

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm						
Acero	60–350	0,05–0,15	0,20–1,00						
Acero inoxidable	40–250	0,05–0,15	0,20–1,00						
Hierro fundido	70–280	0,05–0,15	0,20–1,00						
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor	10–100	0,05	0,20–1,00						
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → página 138+139

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**OAKU 060508SR-M50**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**OAKU 060508SR-F50**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301	**OAKU 060508SR-R50**	**CTCK215** (DCX3215)	250	En seco
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**OAKU 060508ER-F40**	**CTC5240** (HCF5240)	35	Taladrina

A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

Sistema MaxiMill 270-09

Datos de corte/datos técnicos

Para plaquitas intercambiables estándar

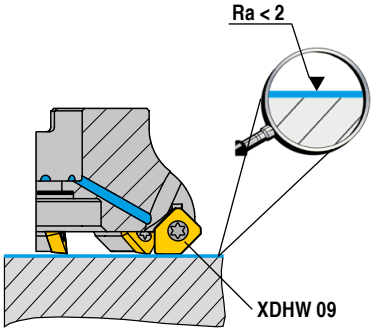
	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	60–280	0,1–0,3	4	60–280	0,1–0,3	4	60–280	0,1–0,3	4
Acero inoxidable	60–270	0,1–0,25	4	60–270	0,1–0,25	4	60–270	0,1–0,25	4
Hierro fundido	110–130	0,05–0,4		130–360	0,1–0,35	4	130–360	0,1–0,35	4
Metales no férricos	160–1500	0,05–0,4	4	160–1500	0,05–0,4	4	160–1500	0,05–0,4	4
Aleaciones resistentes al calor	25–80	0,1–0,25	4	25–80	0,1–0,25	4	25–80	0,1–0,25	4
Acero templado									

Para plaquitas con filo rascador

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	150–350	0,05–0,25	0,10–2,0						
Acero inoxidable	110–200	0,05–0,25	0,10–2,0						
Hierro fundido	150–280	0,05–0,25	0,10–2,0						
Metales no férricos	< 2000	0,05–0,25	0,10–2,0						
Aleaciones resistentes al calor									
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Estrategia de mecanizado



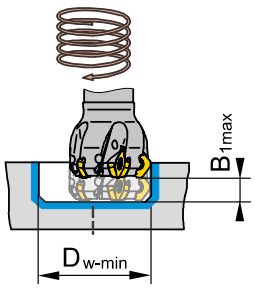
Fresado de acabado con plaquitas con filo rascador

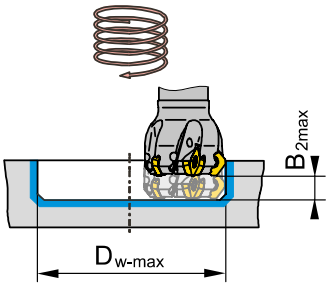
Se monta una plaquita rascadora por plato de fresado




Acero	SDNT	0903AESN-29	DPX 1235	+	XDHW	0903AESN	DPX 1235
	SDNT	0903AESN-29	DCX 1230	+	XDHW	0903AESN	DCX 1230
	SDHT	0903AESN-33	DCX 1230	+	XDHW	0903AESN	DCX 1230
	SDHW	0903AESN	CWC 10	+	XDHW	0903AESN	CWC 10
Hierro fundido	SDNT	0903AESN-31	DCX 3215	+	XDHW	0903AEEN	DCX 3215
Metales no férricos	SDHT	0903AEFN-ALP	CWK 26	+	XDHW	0903AEFN	CWK 26

Inmersión helicoidal (sin agujero inicial)





C 270-09

DC mm	$D_{w\text{-}min}$ mm	$B_{1\,max}$ mm	$D_{w\text{-}max}$ mm	$B_{2\,max}$ mm
6	14,4	1,5	19,0	1,5
12	28,5	1,5	31,0	1,5
16	36,5	1,5	39,0	1,5
20	44,5	1,5	47,0	1,5
25	54,5	1,5	57,0	1,5
32	68,5	1,5	71,0	1,5

A 270-09

DC mm	$D_{w\text{-}min}$ mm	$B_{1\,max}$ mm	$D_{w\text{-}max}$ mm	$B_{2\,max}$ mm
32	68,5	1,5	71,0	1,5
40	84,5	1,5	87,0	1,5
50	104,5	1,5	107,0	1,5
63	130,5	1,5	133,0	1,5
80	164,5	1,5	167,0	1,5
100	204,5	1,5	207,0	1,5
125	254,5	1,5	257,0	1,5
160	324,5	1,5	327,0	1,5

Sistema MaxiMill 270-12

Datos de corte/datos técnicos

Para plaquitas intercambiables estándar

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	30–280	0,1–0,3	6	60–280	0,1–0,3	6	60–280	0,1–0,3	6
Acero inoxidable	60–270	0,1–0,25	6	60–270	0,1–0,25	6	60–270	0,1–0,25	6
Hierro fundido	150–200	0,05–0,4	6	130–360	0,1–0,35	6	130–360	0,1–0,3	6
Metales no férricos	160–3500	0,05–0,4	6	160–1500	0,05–0,4	6	160–1500	0,05–0,4	6
Aleaciones resistentes al calor	25–80	0,1–0,25	6	25–80	0,1–0,25	6	25–80	0,1–0,25	6
Acero templado									

Para plaquitas con filo rascador

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	20–350	0,10–0,25	0,10–4,00						
Acero inoxidable	40–120	0,10–0,25	0,10–4,00						
Hierro fundido	120–290	0,10– 0,25	0,10–4,00						
Metales no férricos	< 2000	0,10–0,25	0,10–4,00						
Aleaciones resistentes al calor									
Acero templado									

Para plaquitas intercambiables CBN

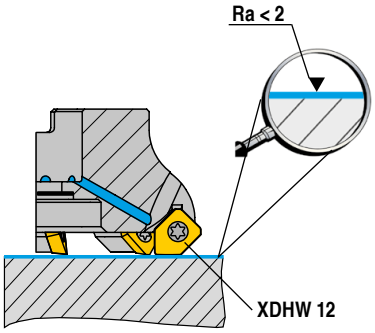
	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero									
Acero inoxidable									
Hierro fundido	600–1600	0,10–0,25	0,20–1,50						
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor	350–700	0,08–0,15	0,20–1,00						
Acero templado	350–600	0,08–0,12	0,20–0,40						

Para plaquitas intercambiables PCD/MDC

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero									
Acero inoxidable									
Hierro fundido									
Metales no férricos	< 2000	0,05–0,25	0,10–2,00						
Aleaciones resistentes al calor									
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Estrategia de mecanizado



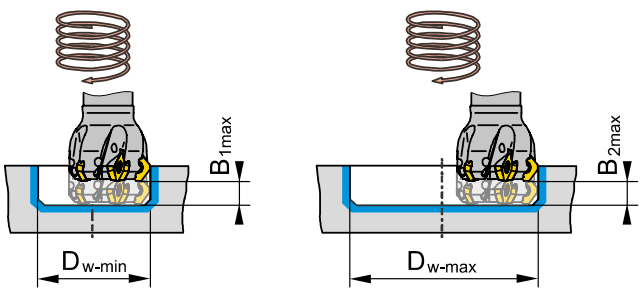
Fresado de acabado con plaquitas con filo rascador

Se monta una plaquita rascadora por plato de fresado




Acero	SDMT	1204AESN-29R	DPX 1235	+	XDHW	1204AESN DPX 1235
	SDMT	1204AESN-29R	DCX 1230	+	XDHW	1204AESN DCX 1230
	SDHW	1204AESN-R	CWC 10	+	XDHW	1204AESN CWC 10
Hierro fundido	SDMT	1204AEEN-31	DCX 3215	+	XDHW	1204AEEN DCX 3215
	SDHW	1204AESN-R	DCX 3215	+	XDHW	1204AEEN DCX 3215
Metales no férricos	SDHT	1204AEFN-ALP	CWK 26	+	XDHW	1204AEFN CWK 26

Inmersión helicoidal (sin agujero inicial)



DC mm	$D_{w\text{-}min}$ mm	$B_{1\,max}$ mm	$D_{w\text{-}max}$ mm	$B_{2\,max}$ mm
32	74,5	1,5	78,0	1,5
40	90,5	1,5	94,0	1,5
50	110,5	1,5	114,0	1,5
63	136,5	1,5	140,0	1,5
80	170,5	1,5	174,0	1,5
100	210,5	1,5	214,0	1,5
125	260,5	1,5	264,0	1,5
160	330,5	1,5	334,0	1,5

A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

Sistema MaxiMill 270-19

Datos de corte

Para plaquitas intercambiables estándar

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero				40–180	0,15–0,6	10	40–180	0,3–0,7	10
Acero inoxidable				40–120	0,15–0,5	10	40–120	0,3–0,6	10
Hierro fundido							50–200	0,3–0,9	10
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor				20–70	0,15–0,5	10			
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

Sistema MaxiMill HEC

Datos de corte

MaxiMill HEC 11

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero									
Acero inoxidable									
Hierro fundido	100–800	0,08–0,3	6	100–360	0,08–0,3	6	100–360	0,1–0,45	6
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor									
Acero templado									

MaxiMill HEC 12

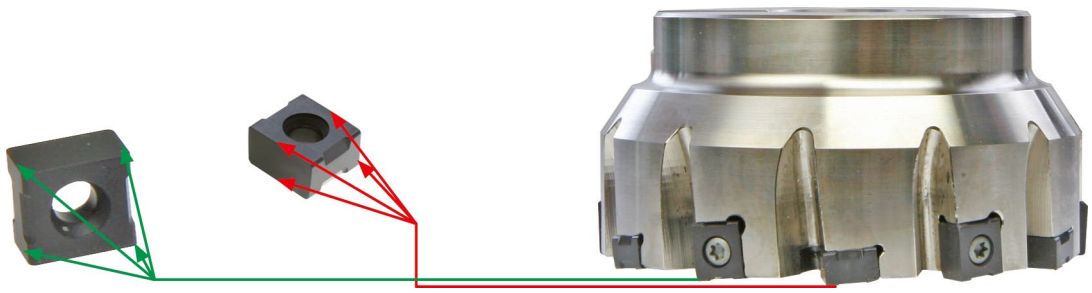
	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero									
Acero inoxidable									
Hierro fundido	100–360	0,08–0,3	8	100–360	0,08–0,3	8	100–360	0,1–0,45	8
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor									
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

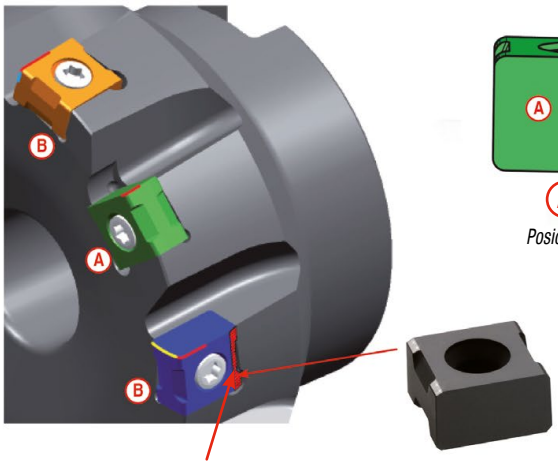
A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

Sistema MaxiMill HEC 11

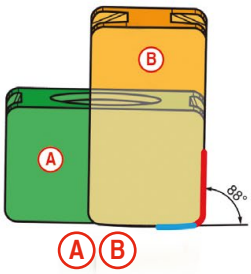
Cuatro filos de corte por posición de montaje



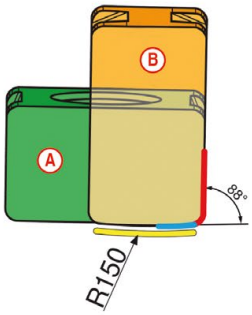
Montaje correcto de la plaquita estándar y Wiper



Marca para el montaje correcto



Posición de montaje



Filo de corte de planeado plaquita estándar — B
Placa filo de corte principal — A B
Plaquita con filo rascador — B

Ajuste de las herramientas con ajuste axial

- Montar la cuña de ajuste en el plato tal como se muestra en (1) y apretar el tornillo sólo de manera que la cuña no se expanda.
- Montar la plaquita tal como se muestra (2) y apretar con 1,0 Nm.
- Utilizando un equipo de reglaje marcar el filo de corte más alto.
- Ajustar el resto de las placas hasta el mismo nivel (1) ajustar los filos de corte con una diferencia máxima de 0,005 mm o mejor.
- Apretar la plaquita (2) con 3,2 Nm.

1
2
1
1
2



15

Sistema MaxiMill 491-09

Datos de corte

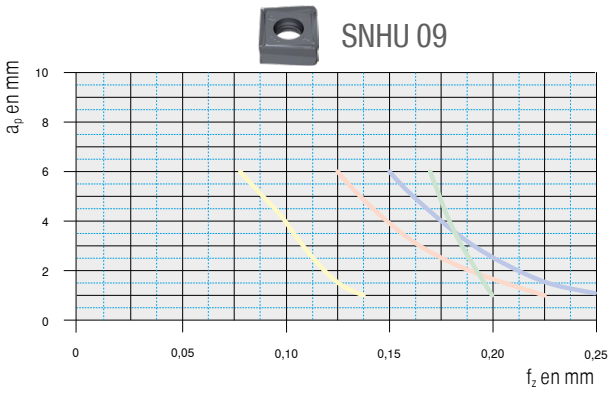
MaxiMill 491-09

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	60–280	0,1–0,2	6	60–280	0,1–0,2	6	60–280	0,1–0,2	6
Acero inoxidable	60–280	0,05–0,2	6	130–240	0,05–0,25	6	130–240	0,1–0,25	6
Hierro fundido	110–130	0,05–0,25	6	100–360	0,1–0,25	6	100–360	0,1–0,25	6
Metales no férricos	160–1500	0,05–0,25	6	160–1500	0,05–0,25	6	160–1500	0,05–0,25	6
Aleaciones resistentes al calor	25–75	0,08–0,15	6	25–75	0,08–0,15	6	25–75	0,08–0,15	6
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → página 138+139

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Metales no férricos	450 N/mm²	4.3	3.2315	AlMgSi1



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**SNHU09T308SR-M50**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**SNHU09T308SR-F50**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301	**SNHU09T308SR-R50**	**CTCK215** (DCX3215)	250	En seco
Metales no férricos	3.2315	**SNHU09T308FR-F10**	**CTWN215** (CWK4615)	500	Taladrina

A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

Sistema MaxiMill 491-12

Datos de corte

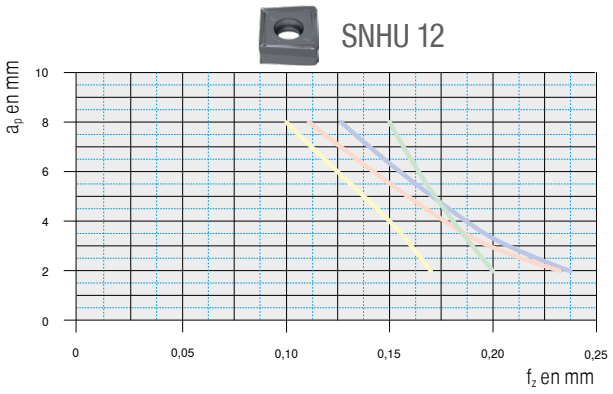
MaxiMill 491-12

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	60–280	0,1–0,2	8	60–280	0,1–0,2	8	60–280	0,1–0,2	8
Acero inoxidable	60–280	0,05–0,2	8	130–240	0,05–0,25	8	130–240	0,1–0,25	8
Hierro fundido	110–130	0,05–0,25	8	100–360	0,1–0,25	8	100–360	0,1–0,25	8
Metales no férricos	160–1500	0,05–0,25	8	160–1500	0,05–0,25	8	160–1500	0,05–0,25	8
Aleaciones resistentes al calor	25–75	0,08–0,15	8	25–75	0,08–0,15	8	25–75	0,08–0,15	8
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → página 138+139

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Metales no férricos	450 N/mm²	4.3	3.2315	AlMgSi1



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**SNHU120408SR-M50**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**SNHU120408SR-F50**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301	**SNHU120408SR-R50**	**CTCK215** (DCX3215)	250	En seco
Metales no férricos	3.2315	**SNHU120408FR-F10**	**CTWN215** (CWK4615)	500	Taladrina

A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

Sistema MaxiMill 211-07

Datos de corte/datos técnicos

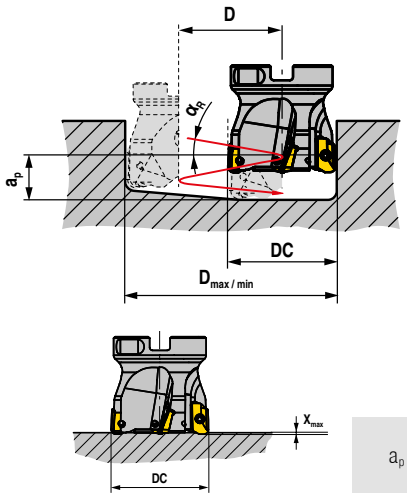
Para plaquitas intercambiables estándar

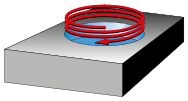
	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	50–340	0,1–0,2	6	50–340	0,1–0,2	6	50–340	0,1–0,2	6
Acero inoxidable	60–280	0,05–0,2	6	60–280	0,05–0,3	6	60–280	0,1–0,3	6
Hierro fundido				100–360	0,1–0,3	6	100–360	0,1–0,3	6
Metales no férricos	160–1500	0,1–0,2	6	160–1500	0,1–0,2	6	160–1500	0,1–0,2	6
Aleaciones resistentes al calor	25–75	0,05–0,15	6	25–75	0,05–0,15	6	25–75	0,05–0,15	6
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Estrategia de mecanizado

Fresado por inmersión circular



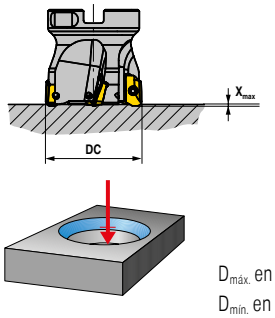


DC mm	D_{max} / RE 0,4 mm	D_{min} mm	$\alpha_{R\,max}$ °
10	19	13	5,5
12	23	17	6,0
16	31	25	3,0
20	39	33	2,0
25	49	43	1,5
32	63	57	1,2
40	79	73	0,8
50	99	93	0,7

DC mm	D mm	$\alpha_{R\,max\,360°}$ °
10	13	5,5
12	17	6,0
16	25	3,0
20	33	2,0
25	43	1,5
32	57	1,2
40	73	0,8
50	93	0,7

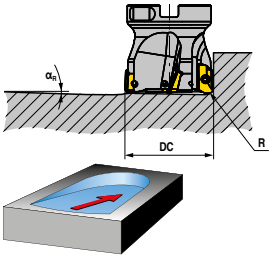
a_p en mm = $D * \pi * \tan \alpha_R$

Inmersión axial



DC mm	X_{max} mm
10	0,8
12	0,8
16	0,8
20	0,8
25	0,8
32	0,8
40	0,8
50	0,8

Inmersión oblicua



DC mm	α °
10	11,0
12	7,9
16	4,3
20	3,0
25	2,5
32	1,6
40	1,2
50	1,0

$D_{máx.}$ en mm = Diámetro máximo para una superficie plana

$D_{min.}$ en mm = Diámetro mínimo del agujero para superficie plana

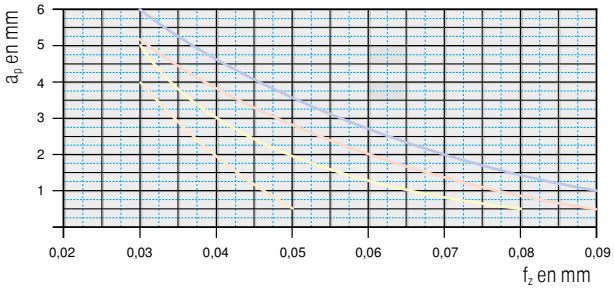
$D = D_{max} - DC / D_{min} - DC$

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



XDKT 07



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**XDKT070308SR-M50**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**XDKT070308SR-F50**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301		**CTCK215** (DCX3215)	250	En seco
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**XDKT070308ER-F40**	**CTC5240** (HCF5240)	35	Taladrina

A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

Sistema MaxiMill 211-11

Datos de corte/datos técnicos

Para plaquitas intercambiables estándar

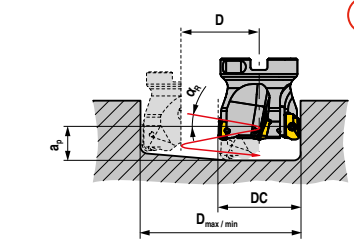
	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	50–340	0,1–0,2	10	50–340	0,1–0,2	10	50–340	0,1–0,2	10
Acero inoxidable	60–280	0,05–0,2	10	60–280	0,05–0,25	10	60–280	0,1–0,25	10
Hierro fundido				100–360	0,1–0,25	10	100–360	0,1–0,25	10
Metales no férricos	160–1500	0,1–0,2	10	160–1500	0,1–0,2	10	160–1500	0,1–0,2	10
Aleaciones resistentes al calor	25–75	0,05–0,15	10	25–75	0,05–0,15	10	25–75	0,05–0,15	10
Acero templado				40–60	0,05–0,2	10			

Para fresas de punta esférica

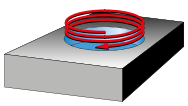
	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	100–300	0,05–0,20	≤ APMX						
Acero inoxidable	80–200	0,05–0,20	≤ APMX						
Hierro fundido	110–300	0,05–0,20	≤ APMX						
Metales no férricos	300–2000	0,10–0,25	≤ APMX						
Aleaciones resistentes al calor	40–80	0,05–0,15	≤ APMX						
Acero templado	30–50	0,05–0,10	≤ APMX						

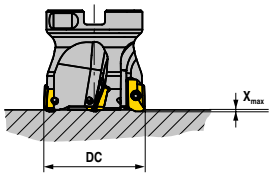
Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Estrategia de mecanizado

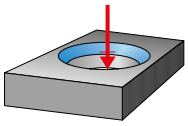


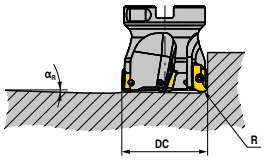
1 Fresado por inmersión circular



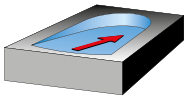


2 Inmersión axial





3 Inmersión oblicua



DC mm	1 Fresado por inmersión circular RE = 0,8 mm	2 Inmersión axial X_{max}	3 Inmersión oblicua α_R
12	α_R 16° D_{max} 21 mm D_{min} 14 mm	1,3 mm	18°
16	α_R 9,5° D_{max} 29 mm D_{min} 21 mm	1,5 mm	10,8°
20	α_R 7° D_{max} 37 mm D_{min} 30 mm	2,0 mm	9,8°
25	α_R 4,5° D_{max} 47 mm D_{min} 40 mm	2,0 mm	7,5°
32	α_R 3,2° D_{max} 61 mm D_{min} 53 mm	1,0 mm	4,8°
40	α_R 2,2° D_{max} 77 mm D_{min} 72 mm	1,6 mm	2,9°
50	α_R 1,7° D_{max} 98 mm D_{min} 93 mm	1,6 mm	2,2°
63	α_R 1,5° D_{max} 123 mm D_{min} 116 mm	1,6 mm	1,8°
80	α_R 1,0° D_{max} 157 mm D_{min} 153 mm	1,6 mm	1,4°
100	α_R 0,8° D_{max} 107 mm D_{min} 101 mm	1,6 mm	1,1°

$D_{máx.}$ en mm = Diámetro máximo para una superficie plana
$D_{min.}$ en mm = Diámetro mínimo para una superficie plana
a_p en mm = D x π x tan (α_R) = Paso
l_a en mm = Longitud de voladizo

DC mm	Número máximo de revoluciones en relación a la longitud de voladizo $n_{máx.}$ en min^{-1} l_a = 1–2 x Ø mm	l_a = 2,5 x Ø mm	l_a = 3 x Ø mm	l_a = 4 x Ø mm	l_a = 5 x Ø mm
12	55000	51500	47000	42000	37000
16	42000	38500	34100	28900	24200
20	36900	33000	28500	23900	19500
25	33200	29000	24400	19900	15400
32	30200	26000	20900	16600	11900
40	27700	23000	18000	13500	9000
50	25400	20400	15400	10800	6100
63	23300	18300	12900	8300	3700
80	21300	16100	10600	5800	
100	19600	14100	8400		

Sistema MaxiMill 211-15

Datos de corte/datos técnicos

Para plaquitas intercambiables estándar

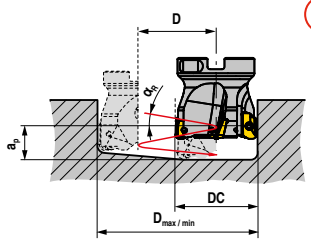
	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	50-340	0,1-0,2	14	50-340	0,1-0,2	14	50-340	0,1-0,2	14
Acero inoxidable	60-280	0,05-0,2	14	60-280	0,05-0,25	14	60-280	0,1-0,25	14
Hierro fundido				100-360	0,1-0,25	14	100-360	0,1-0,25	14
Metales no férricos	160-1500	0,1-0,2	14	160-1500	0,1-0,2	14	160-1500	0,1-0,2	14
Aleaciones resistentes al calor	25-75	0,05-0,15	14	25-75	0,05-0,15	14	25-75	0,05-0,15	14
Acero templado				40-60	0,05-0,2	14			

Para fresas de punta esférica

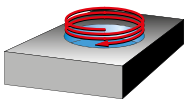
	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	120-300	0,08-0,35	≤ APMX						
Acero inoxidable	150-200	0,08-0,35	≤ APMX						
Hierro fundido	130-300	0,08-0,35	≤ APMX						
Metales no férricos	400-2500	0,12-0,40	≤ APMX						
Aleaciones resistentes al calor	25-80	0,08-0,20	≤ APMX						
Acero templado									

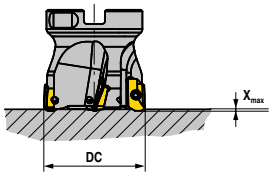
Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Estrategia de mecanizado

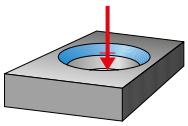


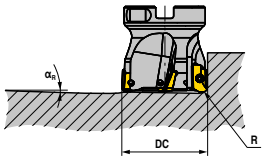
1 Fresado por inmersión circular



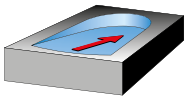


2 Inmersión axial





3 Inmersión oblicua



		1	2	3
DC mm	Fresado por inmersión circular RE = 0,8 mm		Inmersión axial X_{max}	Inmersión oblicua α_R
25	α_R	7,5°	2,7 mm	9,5°
	D_{max}	48 mm		
	D_{min}	37 mm		
32	α_R	5°	2,5 mm	6,8°
	D_{max}	62 mm		
	D_{min}	47 mm		
40	α_R	3,2°	2,5 mm	5,1°
	D_{max}	78 mm		
	D_{min}	63 mm		
50	α_R	2,5°	2,5 mm	2,5°
	D_{max}	98 mm		
	D_{min}	86 mm		
63	α_R	1,5°	2,5 mm	2,5°
	D_{max}	124 mm		
	D_{min}	111 mm		
80	α_R	1,3°	2,5 mm	2,0°
	D_{max}	158 mm		
	D_{min}	147 mm		
100	α_R	1,1°	2,5 mm	1,5°
	D_{max}	198 mm		
	D_{min}	190 mm		
125	α_R	0,9°	2,5 mm	0,9°
	D_{max}	248 mm		
	D_{min}	240 mm		
160	α_R	0,6°	2,5 mm	0,7°
	D_{max}	318 mm		
	D_{min}	310 mm		

	Número máximo de revoluciones en relación a la longitud de voladizo $n_{máx.}$ en min^{-1}		
DC mm	$l_a = 2 \times Ø$ mm	$l_a = 3 \times Ø$ mm	$l_a = 5 \times Ø$ mm
25	26560	19520	13320
32	24160	16720	9520
40	22160	14400	7200
50	20320	12320	4880
63	18640	10320	2960
80	17040	8480	
100	15680	6720	
125	14320		
160	13200		

$D_{máx.}$ en mm = Diámetro máximo para una superficie plana
$D_{mín.}$ en mm = Diámetro mínimo para una superficie plana

a_p en mm = $D \times \pi \times \tan(\alpha_R)$ = Paso

l_a en mm = Longitud de voladizo

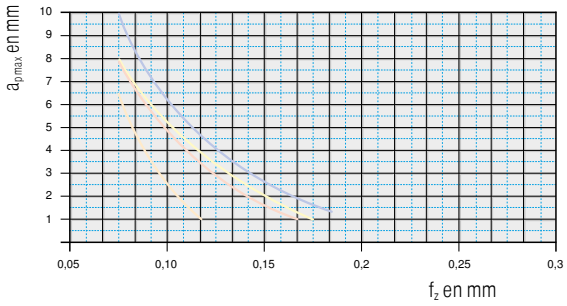
Sistema MaxiMill 211-11

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



XDKT 11



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**XDKT11T308SR-M50**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**XDKT11T308SR-F50**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301	**XDKT11T308SR-R50**	**CTCK215** (DCX3215)	250	En seco
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**XDKT11T308ER-F50**	**CTC5240** (HCF5240)	35	Taladrina

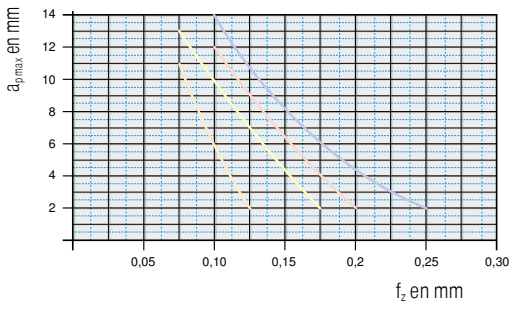
Sistema MaxiMill 211-15

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



XDKT 15



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**XDKT150508SR-M50**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571		**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301	**XDKT150508SR-R50**	**CTCK215** (DCX3215)	250	En seco
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**XDKT150508ER-F40**	**CTC5240** (HCF5240)	35	Taladrina

A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

Sistema MaxiMill 211-20

Datos de corte/datos técnicos

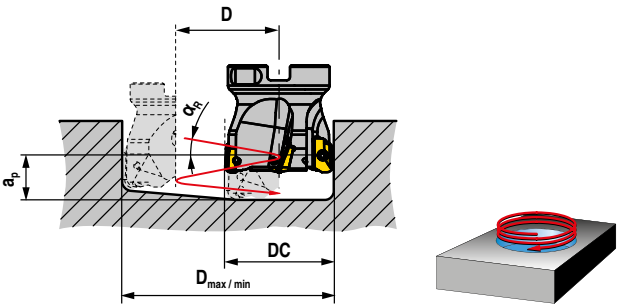
Para plaquitas intercambiables estándar

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero									
Acero inoxidable	130–280	0,08–0,2	19	130–280	0,08–0,3	19	180–280	0,1–0,25	19
Hierro fundido									
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor	25–80	0,08–0,2	19	25–80	0,08–0,3	19	25–80	0,1–0,15	19
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Estrategia de mecanizado

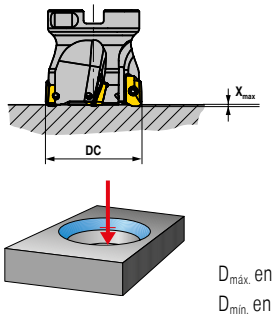
Fresado por inmersión circular



DC mm	D_{max} / RE 0,4 mm	D_{min} mm	$\alpha_{R\,max}$ °
63	124	107	2,2
80	158	143	1,7
100	198	183	1,3

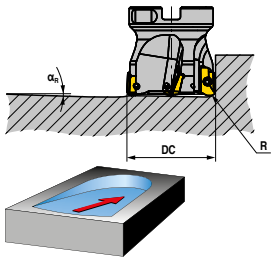
a_p en mm = $D * \pi * \tan \alpha_R$

Inmersión axial



DC mm	X_{max} mm
63	2,0
80	2,0
100	2,0

Inmersión oblicua



DC mm	α °
63	2,2
80	1,7
100	1,3

$D_{máx.}$ en mm = Diámetro máximo para una superficie plana
$D_{min.}$ en mm = Diámetro mínimo del agujero para superficie plana

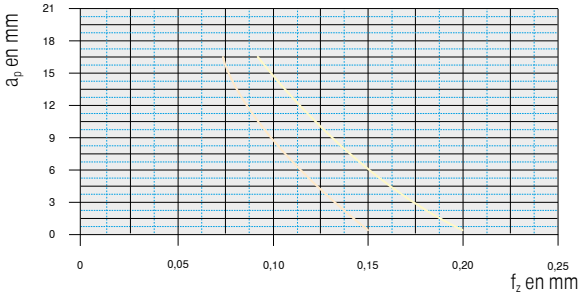
$D = D_{max} - DC / D_{min} - DC$

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



XDKT 20



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312				
Acero inoxidable	1.4571	**XDKT200708ER-F40**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301				
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**XDKT200708ER-F40**	**CTC5240** (HCF5240)	35	Taladrina

A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

Sistema MaxiMill 490-09

Datos de corte/datos técnicos

Para plaquitas intercambiables estándar

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	50–350	0,05–0,25	7,3	50–350	0,05–0,3	7,3	50–270	0,1–0,3	7,3
Acero inoxidable	130–280	0,1–0,2	7,3	60–280	0,1–0,2	7,3	60–280	0,1–0,2	7,3
Hierro fundido	100–360	0,05–0,25	7,3	100–360	0,05–0,3	7,3	100–360	0,1–0,3	7,3
Metales no férricos	160–1500	0,08–0,35	7,3	160–1500	0,08–0,35	7,3	160–1500	0,08–0,35	7,3
Aleaciones resistentes al calor	25–75	0,1–0,2	7,3	25–75	0,1–0,2	7,3	25–75	0,1–0,2	7,3
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Estrategia de mecanizado

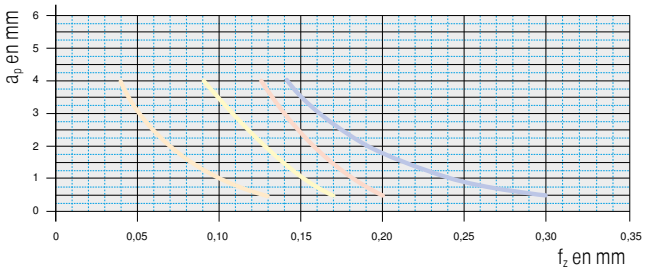
¡El sistema MaxiMill 490-09 no es adecuado para el fresado de inmersión!

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



SDNT 09

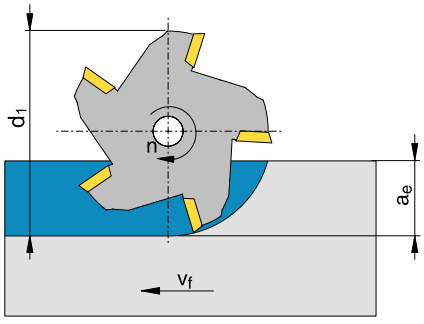


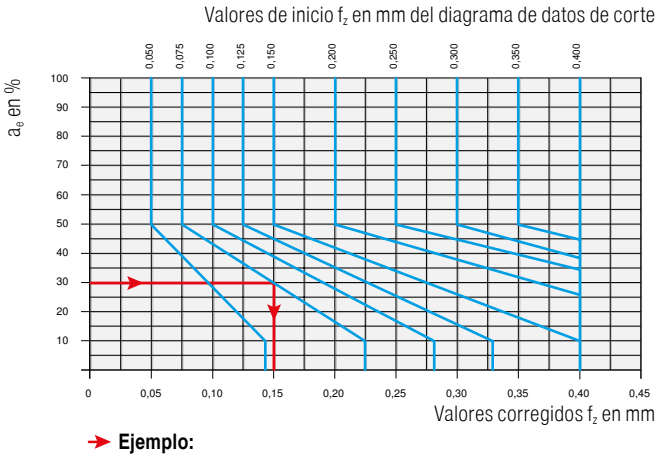
Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**SDNT09T308SR-29**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**SDNT09T308SR-33**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301	**SDNT09T308SR-31**	**CTCK215** (DCX3215)	250	En seco
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**SDNT09T308ER-M31**	**CTC5240** (HCF5240)	35	Taladrina

Corrección del avance por diente f_z

Para los sistemas 211-07/-11/-15/-20 y 490-09/-12

¡Estos valores son válidos para un ancho de corte (a_e) por debajo del 50 %!





Ejemplo:
Valor de inicio (f_z) = 0,075 mm
a_e = 30 %
Valor corregido (f_z) = 0,15 mm

15

Sistema MaxiMill 490-12

Datos de corte

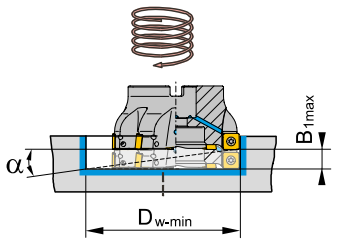
Para plaquitas intercambiables estándar

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	50–350	0,05–0,25	10,7	50–350	0,05–0,3	10,7	50–270	0,1–0,3	10,7
Acero inoxidable	130–280	0,1–0,2	10,7	60–280	0,1–0,2	10,7	60–280	0,1–0,2	10,7
Hierro fundido	100–360	0,05–0,25	10,7	100–360	0,05–0,3	10,7	100–360	0,1–0,3	10,7
Metales no férricos	160–1500	0,08–0,35	10,7	160–1500	0,08–0,35	10,7	160–1500	0,08–0,35	10,7
Aleaciones resistentes al calor	25–75	0,1–0,2	10,7	25–75	0,1–0,2	10,7	25–75	0,1–0,2	10,7
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

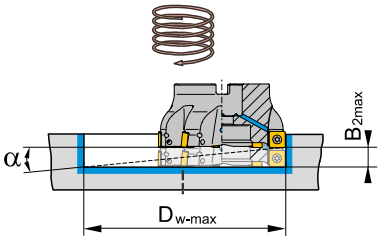
Estrategia de mecanizado

Inmersión helicoidal (sin agujero inicial)



$$B = (D_W - DC) \times \pi \times \tan \alpha$$

D_w = Diámetro del agujero a realizar
DC = Diámetro nominal de la herramienta de fresado
B = posicionamiento axial en movimiento circular de 360°



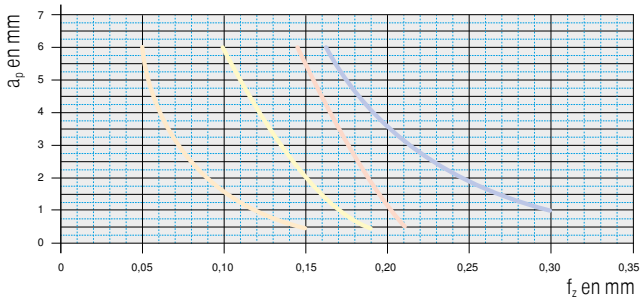
DC mm	D_{w-min} mm	$B_{1\,max}$ mm	D_{w-max} mm	$B_{2\,max}$ mm	α °
50	77	2,5	98	4,8	2,0
63	103	1,8	124	3,0	1,0
80	137	2,1	158	3,0	0,8
100	177	2,1	198	2,9	0,6
125	227	1,8	248	2,4	0,4

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



SDMT 12



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**SDMT1205ZZSN-29**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**SDMT120512SR-33**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301	**SDMT1205ZZSN-31**	**CTCK215** (DCX3215)	250	En seco
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**SDMT120508ER-M31**	**CTC5240** (HCF5240)	35	Taladrina

Mecanizado HSC/HPC

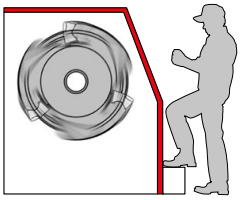
Avisos de seguridad

Adaptación de la herramienta para el mecanizado HSC

Las herramientas HSC de CERATIZIT están especialmente desarrolladas para esta estrategia de mecanizado y garantizan la máxima seguridad operativa.

Respeto de las normas de seguridad del fabricante de la máquina

Asegúrese de que se cumplan todas las normas de seguridad del fabricante de la máquina (por ej.: unidades de mecanizado herméticas).

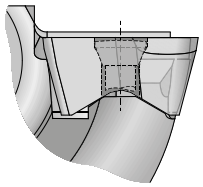


Adaptación de los platos para mecanizado HSC

Elija la combinación óptima de herramienta y porta.
Para aplicaciones de fresado alta velocidad, es necesario que la herramienta y su porta estén equilibrados dinámicamente en conjunto (conforme a la norma ISO 1940).

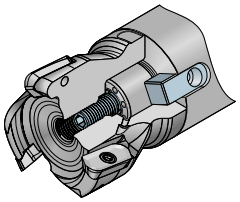
Fijación de la plaquita intercambiable con seguro de fuerza centrífuga.

Sujeción de las plaquitas: patente europea EP 1083017A1
Asegúrese de que el alojamiento de la plaquita esté limpio y que el agujero roscado para el tornillo de sujeción esté en buen estado.
Verifique la disposición axial y radial de la plaquita en el alojamiento de la misma.
Los tornillos de sujeción para la fijación de la plaquita en unión positiva deben apretarse con un par de apriete M (XDHT11 = 1,8 Nm; XDH.19 = 6,0 Nm).



Óptima fijación de las fresas HSC (DC = Ø 40–63) en su porta, mediante el tornillo de potencia

El tornillo de potencia garantiza una conexión estable entre la herramienta y su porta y es muy fácil de usar.



Tornillo de potencia

Máximo número de revoluciones permitido

Observe el número máximo de revoluciones indicado en la herramienta. Este número es válido exclusivamente para la herramienta específica y debe adaptarse conforme al porta seleccionado, a la longitud de voladizo total y a la situación de mecanizado correspondiente.



Gama de usos óptima para la herramienta (a_e, a_p, f_z, n)

Para garantizar un fresado productivo, cumpla las recomendaciones relativas a los parámetros de corte.

El incumplimiento de estas normas de seguridad conduce automáticamente a la exclusión de responsabilidad de CERATIZIT

Sistema MaxiMill HSC-11

Datos de corte

Para plaquitas intercambiables estándar

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero									
Acero inoxidable									
Hierro fundido	110–130	0,05–0,35	10						
Metales no férricos	160–3000	0,05–0,35	10	160–3000	0,05–0,35	10	160–3000	0,05–0,35	10
Aleaciones resistentes al calor									
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Pieza de trabajo		Tipo de tratamiento / aleación		Grupo VDI 3323	Dureza HB	H216T (CWK26) v_c en m/min	H216T (CWK26) v_c en m/min
N	Aleaciones de aluminio forjado	No endurecible		21	60		200–3000
		Endurecible		22	100		200–2000
	Aleaciones de aluminio fundido	No endurecible	< 12% Si	23	80		200–2000
		Endurecible	< 12% Si	24	90		200–1800
		No endurecible	> 12% Si	25	130		200–1000
	Cobre y aleaciones de cobre (bronce, latón)		Aleaciones para mecanizado (1% Pb)	26			200–600
			Latón, bronce rojo	27	90	250–1000	250–1000
			Bronce	28	100		150–400
			Cobre sin plomo y cobre electrolítico	29	100		300–800
	Materiales no metálicos		Duroplásticos	29		80–1000	80–1000
			Plásticos reforzados con fibras	29		70–500	70–500
			Goma dura	30		80–300	80–300

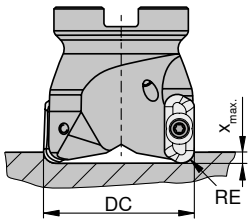
= Lubricante „completo“ = Mínima lubricación = Mecanizado en seco

Sistema MaxiMill HSC-11

Datos técnicos

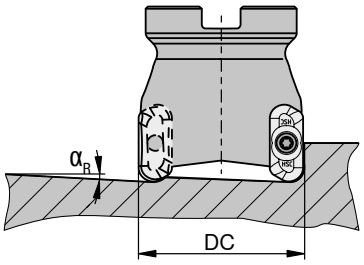
Estrategia de mecanizado

Inmersión axial



DC mm	11 RE 0,2-4,0 $x_{max.}$ mm
16	1,70
18	2,11
19	2,24
20	2,39
22	2,70
25	2,55
32	2,40
40	2,28
50	2,26
63	2,10
80	1,75
100	1,79

Inmersión en rampa



DC mm	α_R °
16	18,8
18	16,3
19	15,3
20	14,8
22	13,8
25	10,3
32	6,8
40	4,8
50	3,5
63	2,5
80	1,8
100	1,3

Estrategia de fresado de desbaste-acabado

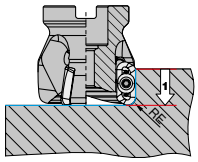
Con máxima velocidad de eliminación de virutas

Plaquita de corte	RE mm	a_p mm	$a_{p\ max.}$ mm
XDHT 11T302FR-ALP	0,2	10	9,8
XDHT 11T304FR-ALP	0,4	10	9,6
XDHT 11T308FR-ALP	0,8	10	9,2
XDHT 11T312FR-ALP	1,2	10	8,8
XDHT 11T316FR-ALP	1,6	10	8,4
XDHT 11T320FR-ALP	2,0	10	8,0
XDHT 11T325FR-ALP	2,5	10	7,5
XDHT 11T332FR-ALP	3,2	10	6,8
XDHT 11T340FR-ALP	4,0	10	6,0
XDHT 11T350FR-ALP	5,0	10	5,0

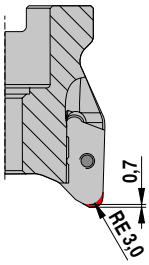
Con máxima calidad de la pared lateral

Plaquita de corte	RE mm	$a_{p\ max.}$ mm
XDHT 11T302FR-ALP	0,2	7,8
XDHT 11T304FR-ALP	0,4	7,6
XDHT 11T308FR-ALP	0,8	7,2
XDHT 11T312FR-ALP	1,2	6,5
XDHT 11T316FR-ALP	1,6	6,8
XDHT 11T320FR-ALP	2,0	6,4
XDHT 11T325FR-ALP	2,5	5,5
XDHT 11T332FR-ALP	3,2	4,8
XDHT 11T340FR-ALP	4,0	4,0
XDHT 11T350FR-ALP	5,0	3,0

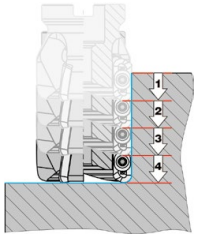
Fresado de escuadrado

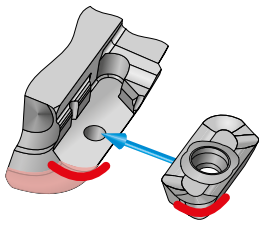


Modificación a perfil frontal

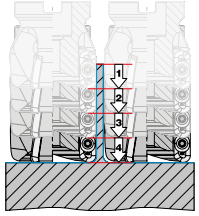


Fresado en rampa





Fresado en rampa con componentes de pared delgada



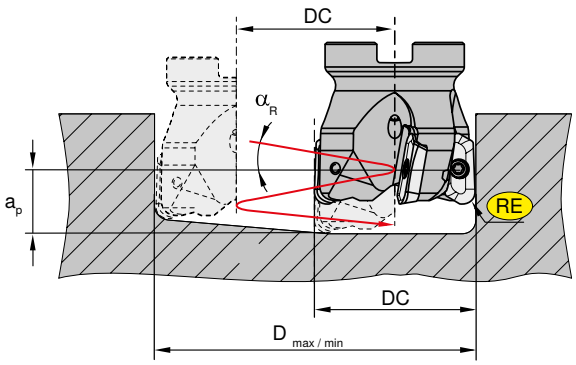
Para plaquitas con radio de la punta mayor a 3,2 mm, el portaherramientas debe modificarse de acuerdo al dibujo de arriba.

Sistema MaxiMill HSC-11

Datos técnicos

Estrategia de mecanizado

Inmersión helicoidal



RE = Radio de la plaquita
α_R en mm = Máximo ángulo de inmersión (respecto del centro de la herramienta)
a_p en mm = Paso → D x π x tan (α_R)
D en mm = Paso → $D_{máx.}$ – DC o bien $D_{mín.}$ – DC

Para agujeros de fondo planos

$D_{máx.}$ en mm = diámetro máximo del agujero
$D_{mín.}$ en mm = diámetro mínimo del agujero
$DN_{máx.}$ en mm = Mayor diámetro del agujero para agujeros de fondo no planos

DC en mm		XDHT-11 (HSC-11)								
(DN_{max})		RE = 0,2	RE = 0,4	RE = 0,8	RE = 1,2	RE = 1,6	RE = 2,0	RE = 2,5	RE = 3,2	RE = 4,0
16	α_R	9,7°	10,0°	9,9°	9,4°	8,9°	8,4°	7,9°	7,0°	6,1°
	D_{max}	30	30	29	28	27	27	26	24	23
(31)	D_{min}	18	18	18	18	18	18	18	18	18
18	α_R	9,4°	9,1°	8,7°	8,3°	7,9°	7,5°	6,9°	6,2°	5,3°
	D_{max}	34	34	33	32	31	31	30	28	27
(35)	D_{min}	22	22	22	22	22	22	22	22	22
19	α_R	8,8°	8,6°	8,3°	7,9°	7,5°	7,5°	6,5°	5,9°	5,1°
	D_{max}	36	36	35	34	33	33	32	30	29
(37)	D_{min}	24	24	24	24	24	24	24	24	24
20	α_R	8,4°	8,2°	7,8°	7,4°	7,7°	6,7°	6,2°	5,5°	4,8°
	D_{max}	38	38	37	36	35	35	34	32	31
(39)	D_{min}	26	26	26	26	26	26	26	26	26
22	α_R	7,6°	7,4°	7,8°	6,7°	6,4°	6,5°	5,6°	5,2°	4,3°
	D_{max}	42	42	41	40	39	39	38	36	35
(43)	D_{min}	30	30	30	30	30	30	30	30	30
25	α_R	6,7°	6,5°	6,2°	5,9°	5,6°	5,3°	4,9°	4,4°	3,8°
	D_{max}	48	48	47	46	45	45	44	42	41
(49)	D_{min}	36	36	36	36	36	36	36	36	36
32	α_R	4,7°	4,7°	4,8°	4,6°	4,3°	4,1°	3,8°	3,4°	2,9°
	D_{max}	62	62	61	60	59	59	58	56	55
(63)	D_{min}	50	50	50	50	50	50	50	50	50
40	α_R	3,3°	3,3°	3,4°	3,4°	3,5°	3,3°	3,0°	2,7°	2,3°
	D_{max}	78	78	77	76	75	75	74	72	71
(79)	D_{min}	66	66	66	66	66	66	66	66	66
50	α_R	2,4°	2,5°	2,5°	2,5°	2,6°	2,6°	2,4°	2,2°	1,9°
	D_{max}	98	98	97	96	95	95	94	92	91
(99)	D_{min}	86	86	86	86	86	86	86	86	86
63	α_R	1,7°	1,7°	1,7°	1,8°	1,8°	1,8°	1,8°	1,7°	1,5°
	D_{max}	124	124	123	122	121	121	120	118	117
(125)	D_{min}	112	112	112	112	112	112	112	112	112
80	α_R	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,2°	1,2°
	D_{max}	158	158	157	156	155	155	154	152	151
(159)	D_{min}	146	146	146	146	146	146	146	146	146
100	α_R	0,8°	0,8°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°
	D_{max}	198	198	197	196	195	195	194	192	191
(199)	D_{min}	186	186	186	186	186	186	186	186	186

Sistema MaxiMill HSC/HPC-19

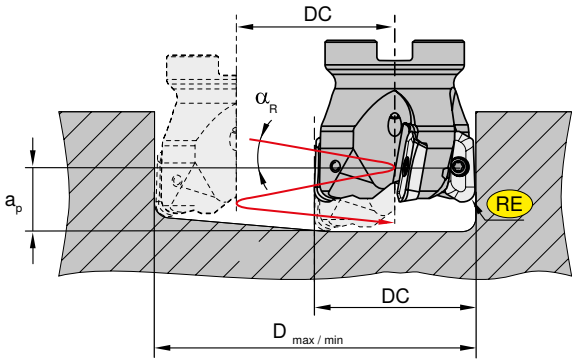
Datos de corte/datos técnicos

Para plaquitas intercambiables estándar

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero									
Acero inoxidable									
Hierro fundido	110–130	0,05–0,35	18						
Metales no férricos	160–3000	0,05–0,35	18	160–3000	0,05–0,35	18	160–3000	0,05–0,35	18
Aleaciones resistentes al calor									
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Inmersión helicoidal



RE = Radio de la plaquita
α_R en mm = Máximo ángulo de inmersión (respecto del centro de la herramienta)
a_p en mm = Paso → D x π x tan (α_R)
D en mm = Paso → $D_{máx.}$ – DC o bien $D_{mín.}$ – DC

Para agujeros de fondo planos

$D_{máx.}$ en mm = diámetro máximo del agujero
$D_{mín.}$ en mm = diámetro mínimo del agujero
$DN_{máx.}$ en mm = Mayor diámetro del agujero para agujeros de fondo no planos

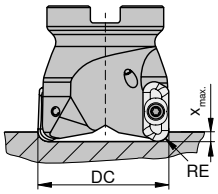
	DC mm	DN_{max} mm	α_R °	D_{max} mm	D_{min} mm
RE = 0,2 mm	**25**	49	7°02‘	48	32
	32	63	4°34‘	62	46
	40	79	3°47‘	78	62
	50	99	3°01‘	97	81
	63	125	2°17‘	124	107
	80	159		158	141
	100	199		198	181
RE = 0,4 mm	**25**	49	7°08‘	48	32
	32	63	4°37‘	62	46
	40	79	3°49‘	78	62
	50	99	3°02‘	98	81
	63	125	2°18‘	124	107
	80	159		158	141
	100	199		198	181
RE = 0,8 mm	**25**	49	7°21‘	47	32
	32	63	4°44‘	61	46
	40	79	3°53‘	77	62
	50	99	3°05‘	97	81
	63	125	2°20‘	123	107
	80	159		157	141
	100	199		197	181
RE = 2,0 mm	**25**	49	8°40‘	45	32
	32	63	5°04‘	59	46
	40	79	4°06‘	75	62
	50	99	3°13‘	95	81
	63	125	2°25‘	121	107
	80	159		155	141
	100	199		195	181
RE = 2,5 mm	**25**	49	8°24‘	44	32
	32	63	5°13‘	58	46
	40	79	4°12‘	74	62
	50	99	3°17‘	94	81
	63	125	2°27‘	120	107
	80	159		154	141
	100	199		194	181
RE = 3,2 mm	**25**	49	8°54‘	42	32
	32	63	5°26‘	56	46
	40	79	4°20‘	72	62
	50	99	3°21‘	92	81
	63	125	2°30‘	118	107
	80	159		152	141
	100	199		192	181
RE = 4,0 mm	**25**	49	9°32‘	41	32
	32	63	5°42‘	55	46
	40	79	4°30‘	71	62
	50	99	3°28‘	91	81
	63	125	2°33‘	117	107
	80	159		151	141
	100	199		191	181
RE = 5,0 mm	**25**	49	6°49‘	39	32
	32	63	3°59‘	53	46
	40	79	3°20‘	69	62
	50	99	2°13‘	89	81
	63	125	1°52‘	115	107
	80	159		149	141
	100	199		189	181

Sistema MaxiMill HSC/HPC-19

Datos técnicos

Estrategia de mecanizado

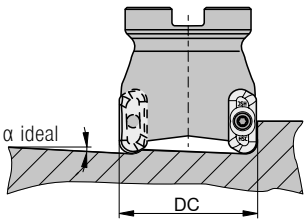
Inmersión axial



HSC 19	DC mm	19 RE 0,2–4,0 $x_{max.}$ mm	19 RE 5,0 $x_{max.}$ mm
CHSC 19 / GHSC 19 / MHSC 19	25	5,0	4,0
CHSC 19 / GHSC 19 / MHSC 19	32–40	4,0	3,0
AHSC 19	40–100	4,0	3,0

HPC 19	DC mm	19 RE 0,2–4,0 $x_{max.}$ mm	19 RE 5,0 $x_{max.}$ mm
CHPC 19 / MHPC 19	22–25	5,0	4,0
CHPC 19 / MHPC 19	32–50	6,0	5,0
AHPC 19	40–63	6,0	5,0

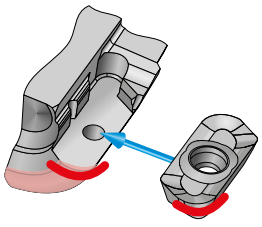
Inmersión en rampa

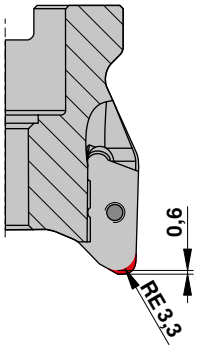


DC mm	α ideal HSC 19	α ideal HPC 19
25	11°	11°
32	7°	7°
40	5°	5°
50	4°	4°
63	3°	3°
80	2°	
100	2°	

Retoque del cuerpo de la fresa

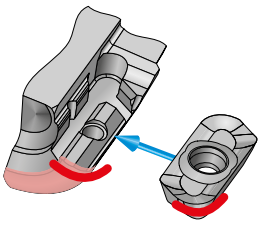
HSC 19





Modificación a perfil frontal

HPC 19



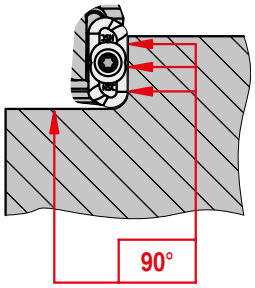
Para plaquitas con radio de la punta mayor a 4,0 mm, el portaherramientas debe modificarse de acuerdo al dibujo de arriba.

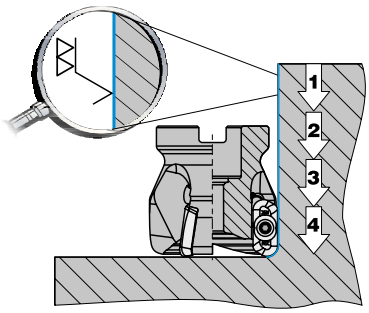
Sistema MaxiMill HSC/HPC-19

Datos técnicos

Estrategia de mecanizado

▽ + ▽▽ Excelente calidad de la pared lateral tras el proceso de desbaste.
Pueden no ser necesarias operaciones de acabado adicionales.





Estrategia de fresado de desbaste-acabado

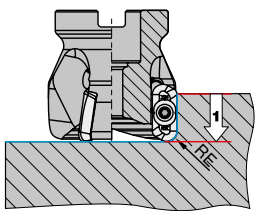
Con máxima velocidad de eliminación de virutas

Plaquita de corte	RE mm	a_p mm	$a_{p\ max.}$ mm
XDH. 190402FR-ALP	0,2	18,0	17,8
XDH. 190404FR-ALP	0,4	18,0	17,6
XDH. 190408FR-ALP	0,8	18,0	17,2
XDH. 190420FR-ALP	2,0	18,0	16,0
XDH. 190425FR-ALP	2,5	18,0	15,0
XDH. 190432FR-ALP	3,2	18,0	14,8
XDH. 190440FR-ALP	4,0	18,0	14,0
XDH. 190450FR-ALP	5,0	17,0	13,0

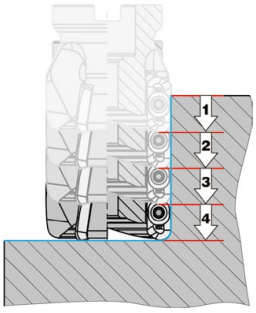
Con máxima calidad de la pared lateral

Fresado de escuadrado	RE mm	$a_{p\ max.}$ mm
XDH. 190402FR-ALP	0,2	11,8
XDH. 190404FR-ALP	0,4	11,6
XDH. 190408FR-ALP	0,8	11,2
XDH. 190420FR-ALP	2,0	10,0
XDH. 190425FR-ALP	2,5	9,5
XDH. 190432FR-ALP	3,2	8,8
XDH. 190440FR-ALP	4,0	8,0
XDH. 190450FR-ALP	5,0	7,0

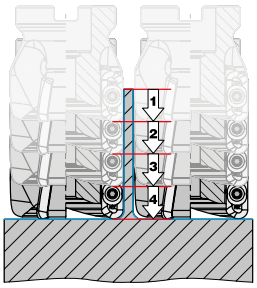
Fresado de escuadrado



Fresado en rampa



Fresado en rampa con componentes de pared delgada



Estos datos son válidos para plaquitas de las versiones XDHT 19 y XDHX 19.

15

Sistema MaxiMill HPC-04/12

Datos de corte/datos técnicos

MaxiMill HPC-04

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero									
Acero inoxidable									
Hierro fundido	450–800	0,05–0,2	4						
Metales no férricos	350–3500	0,05–0,2	4	350–3500	0,05–0,2	4			
Aleaciones resistentes al calor									
Acero templado									

MaxiMill HPC-12

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero									
Acero inoxidable									
Hierro fundido	450–800	0,05–0,2	2						
Metales no férricos	350–3500	0,1–0,35	11	350–3500	0,1–0,35	11	350–3500	0,1–0,4	11
Aleaciones resistentes al calor									
Acero templado									

Estrategia de mecanizado

¿Qué debe tenerse en cuenta?

- La estabilidad de máquinas.
- La sujeción estable de la pieza y del porta herramientas.
- Por lo general, no es necesario utilizar refrigerante, sin embargo éste facilita la evacuación de las virutas mejorando también el acabado superficial.
- Tener en cuenta los efectos de las variaciones térmicas y la temperatura crítica de 600 °C, trabajar con refrigeración, según el material.
- Evitar las vibraciones.
- Respetar la clase de equilibrado.
- Tener en cuenta las reacciones químicas que forman algunos elementos con el diamante (Fe, Ti, Ta, Co, Ni).

¿Cuándo es muy recomendable el uso?

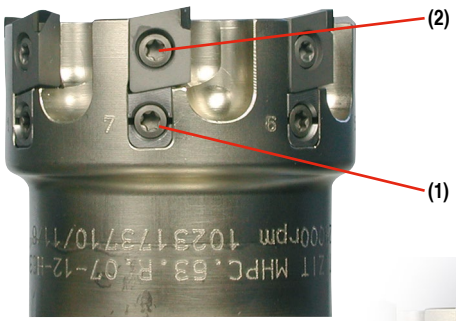
- Componentes de metales ligeros y no férricos, plásticos, materiales compuestos de fibras, grafito ...
- Cuando la opción de ajuste simple pueda ahorrar costes en el pre-setting de la herramienta.
- Fabricación en grandes series.
- Altas exigencias en cuanto al acabado superficial de las piezas.
- Necesidad de vida útil prolongada para disminuir costosos cambios de herramientas y caros tiempos de inactividad de las máquinas.
- Se cuenta con determinados servicios para la herramienta (pre-setting, etc.).

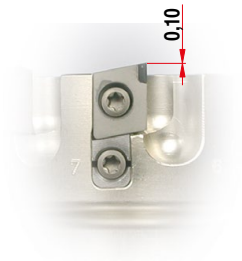
Control de la clase de equilibrado

La clase de equilibrado de las herramientas debe controlarse después del montaje, de la fijación de las plaquitas y del ajuste del descentramiento axial. Principalmente en el uso de las fresas sin mango, tras el montaje es necesario equilibrar con un adaptador.

Proceso de ajuste con plaquitas con filo rascador

En forma análoga al proceso de ajuste descripto arriba, las plaquitas estándar se ajustan en un descentramiento radial de = 0,02. Entonces, las plaquitas con filo de corte Wiper se ajustan 0,02–0,03 mm arriba del filo de corte mayor.





El proceso de ajuste

1 Montar la cuña de ajuste en la herramienta (en el estado de envío). Apriete el tornillo de ajuste (1) sin deformar la cuña.

2 Montar las plaquitas PCD y ajustar los tornillos de sujeción (2) con 1,0 Nm.

3 Marcar el "filo de corte mayor" con ayuda de un equipo de preajuste.

4 Ajustar esta plaquita intercambiable PCD 0,02 mm girando el tornillo de ajuste (1) en el sentido de las agujas del reloj.

Debe alcanzarse la tensión inicial. ¡Utilice para esto el destornillador acodado TORX suministrado!

5 Ajustar las demás plaquitas a este nivel con una desviación máxima de 0,005 mm. Distancia de ajuste máxima = 0,10 mm

6 Ajustar todos los tornillos de sujeción WSP (2) con 5,0 Nm.

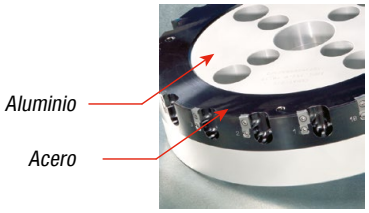
7 Controlar el descentramiento axial de todas las plaquitas: teórico = 0,005 mm.

Precisión absoluta – MaxiMill HPC-12

La herramienta de alto rendimiento regulable para el mecanizado de acabado superficial de piezas de aluminio

Cuerpo de la herramienta de acero

- Para una mayor estabilidad
- Máxima resistencia al desgaste
- Versión bimetálica desde un diámetro de 160 mm; manipulación sencilla y protección del husillo en grandes herramientas



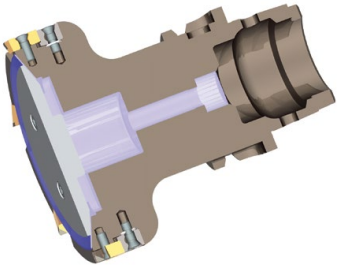
La figura muestra una versión bimetálica

Realización en las variantes sin mango y monobloc

- Unión directa HSK63 como versión monobloc
- Herramientas monobloc equilibradas a G2,5 con n = 20.000 min^{-1} (ISO1940)

Suministro interno de refrigerante desarrollado especialmente para aplicaciones HSC

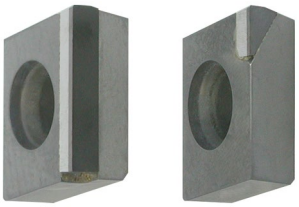
- Evacuación de virutas mejorada
- Excelente acabado superficial
- Condiciones óptimas de uso
- Adaptación para lubricación mínima



El tiempo es dinero – ¡El sistema MaxiMill HPC-12 es sencillo y sobre todo, fácil de ajustar!

Ángulos de desprendimiento muy positivos con +25°

- Bajas fuerzas de corte
- Mayor planicidad de las superficies
- Deformación minimizada de los componentes



Concepto de corte tangencial

- Subestructura estable para el inserto PCD y alta seguridad de proceso

Filo de corte PCD adaptado

- ¡Alta resistencia a los golpes en trabajos de fresado!
- Máxima estabilidad de los filos
- Reducción de la formación de rebabas en la pieza de trabajo
- El mecanizado de aleaciones de Al-Si con más del 12 % de silicio es perfectamente posible

Selección de plaquitas

- Plaquita intercambiable estándar
- Plaquita intercambiable con radio de esquina
- Plaquita intercambiable con filo de corte Masterfinish

Sistema MaxiMill 141 / 241

Datos de corte/datos técnicos

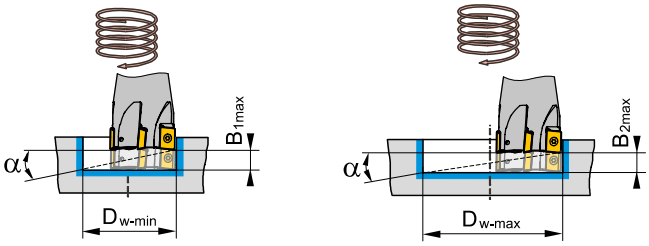
Para plaquitas intercambiables estándar

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	60–280	0,1–0,2	14	60–280	0,1–0,2	14	60–280	0,1–0,2	14
Acero inoxidable	130–240	0,05–0,2	14	130–240	0,05–0,25	14	130–240	0,1–0,25	14
Hierro fundido				100–360	0,1–0,25	14			
Metales no férricos	160–1500	0,1–0,2	14	160–1500	0,1–0,2	14	160–1500	0,1–0,2	14
Aleaciones resistentes al calor									
Acero templado									

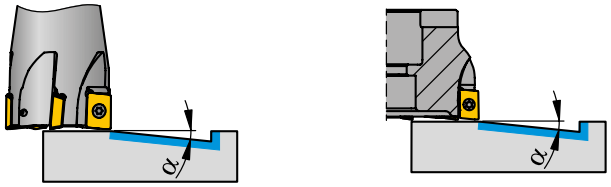
Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Estrategia de mecanizado

Inmersión helicoidal (sin agujero inicial)



Inmersión oblicua



D_w = Diámetro del agujero a realizar
DC = Diámetro nominal de la herramienta de fresado
B = Posicionamiento axial en movimiento circular de 360°

$$B = (D_w - DC) \times \pi \times \tan \alpha$$

C 141

DC mm	$D_{w\text{-}min}$ mm	$B_{1\,max}$ mm	$D_{w\text{-}max}$ mm	$B_{2\,max}$ mm	α °
16	20,0	0,4	30,0	1,5	2,0
20	24,0	0,4	38,0	1,9	2,0
25	34,0	0,9	48,0	2,5	2,0
32	48,0	1,7	62,0	3,2	2,0
40	64,0	1,9	78,0	3,1	1,5

A 241

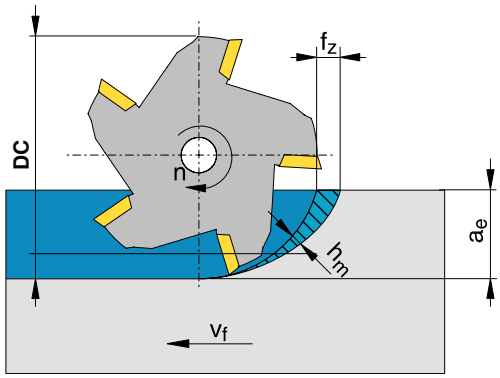
DC mm	$D_{w\text{-}min}$ mm	$B_{1\,max}$ mm	$D_{w\text{-}max}$ mm	$B_{2\,max}$ mm	α °
40	64,0	1,9	78,0	3,1	1,5
50	84,0	1,8	98,0	2,6	1,0
63	110,0	1,2	124,0	1,6	0,5
80	144,0	1,4	158,0	1,7	0,4
100	184,0	1,3	198,0	1,6	0,3
125	234,0	1,2	248,0	1,3	0,2

El espesor medio de virutas [h_m]: Modo de proceder

Fresado de escuadrado

1 Seleccionar en la tabla el espesor medio de virutas [h_m] adecuado para el acero correspondiente.

Material	Resistencia a la tracción N/mm²	h_m mm
para acero	...–800	0,16
para acero	800–1000	0,14
para acero	1000–1200	0,12
para acero	1200–...	0,10
para acero inoxidable	...–750	0,15
para acero inoxidable	750–900	0,13
para acero inoxidable	900–1150	0,11
para acero inoxidable	1150–...	0,09 *



2 Tomar el espesor medio de virutas [h_m] y, con el ancho de corte [a_e] adecuado, extraer el valor de avance corregido de la tabla.

h_m mm	Avance corregido f_z para h_m				
0,16	0,36	0,29	0,25	0,18	0,16
0,14	0,31	0,26	0,22	0,16	0,14
0,12	0,27	0,22	0,19	0,14	0,12
0,10	0,22	0,18	0,16	0,12	0,10
0,15	0,34	0,27	0,24	0,17	0,15
0,13	0,29	0,24	0,21	0,15	0,13
0,11	0,25	0,20	0,17	0,13	0,11
0,09 *	0,20	0,16	0,14	0,10	0,09 *
a_e =	**0,2 x DC**	**0,3 x DC**	**0,4 x DC**	**0,75 x DC**	**1 x DC**

Fresado de planeado

Material	Resistencia a la tracción N/mm²	h_m mm
para acero	...–800	0,2
para acero	800–1000	0,18
para acero	1000–1200	0,16
para acero	1200–...	0,14
para acero inoxidable	... –750	0,21
para acero inoxidable	750–900	0,19
para acero inoxidable	900–1150	0,17
para acero inoxidable	1150– ...	0,15

Modo de proceder como fresado de escuadrado.

h_m mm	Avance corregido f_z para h_m			
0,20	0,40 **	0,40 **	0,33	0,28
0,18	0,40 **	0,40 **	0,29	0,25
0,16	0,40 **	0,36	0,26	0,23
0,14	0,36	0,31	0,23	0,20
0,21	0,40 **	0,40 **	0,34	0,30
0,19	0,40 **	0,40 **	0,31	0,27
0,17	0,40 **	0,38	0,28	0,24
0,15	0,39	0,34	0,24	0,21
a_e =	**0,3 x DC**	**0,4 x DC**	**0,75 x DC**	**1 x DC**

* f_z < 0,08 mm: Peligro porque la herramienta ya no corta

** f_z > 0,4 mm: Peligro de contacto de la superficie de incidencia

Sistema MaxiMill HFC-06

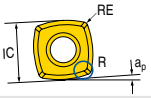
Datos de corte/datos técnicos

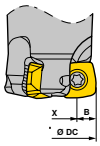
	F			M			R		
Material	v_c en m/min	f_z en mm	a_p en mm	v_c en m/min	f_z en mm	a_p en mm	v_c en m/min	f_z en mm	a_p en mm
Acero				60–280	0,2–1,25	0,8	60–280	0,2–1,25	0,8
Acero inoxidable				60–270	0,2–1,25	0,8	60–270	0,2–1,25	0,8
Hierro fundido				130–360	0,2–1,25	0,8	130–360	0,2–1,25	0,8
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor				25–75	0,2–1,25	0,8	25–75	0,2–1,25	0,8
Acero templado									

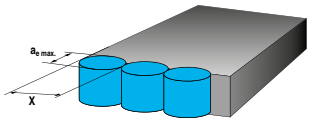
Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Estrategia de mecanizado

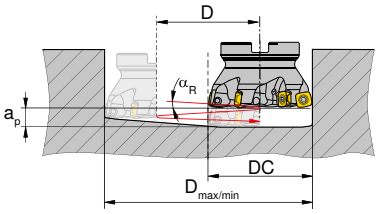
Radio a programar R = 1,2 mm

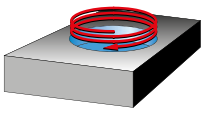


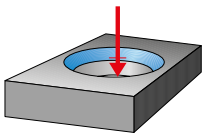


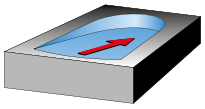


Profundidad de corte y material residual			Ancho de corte para superficies planas			Corte en el fresado por inmersión				
IC en mm	RE en mm	$a_{p\,máx.}$ en mm	DC en mm	X en mm	B en mm	$a_{e\,máx.}$ en mm	f_z en mm			X
							inicial	mín.	max.	
6,35	0,5	0,8	16–32	DC–(2 x B)	4,3	5,3	0,10	0,08	0,15	<0,7 x DC









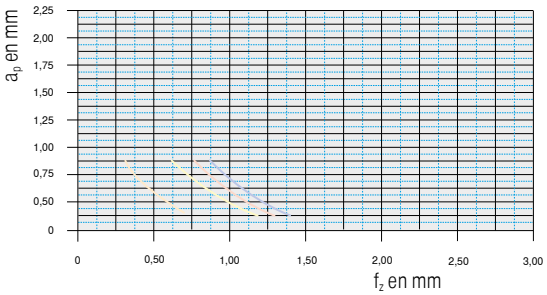
	Helicoidal			Axial	En rampa
	Fresado de taladros (inmersión helicoidal en materiales macizos)			Inmersión	
DC mm	$D_{max.}$ mm	$D_{min.}$ mm	$\alpha_{R\,max.}$ °	**DC** mm	$X_{max.}$ mm	$\alpha_{R\,max.}$ °
16	31	22	4,5°	**16**	0,5	5,9°
20	39	30	2,3°	**20**		3,2°
25	49	40	1,3°	**25**		2°
32	63	54	0,9°	**32**		1,3°

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



XPLX 06



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**XPLX 060305SR-M50**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**XPLX 060305ER-M40**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301	**XPLX 060305ER-M50**	**CTCK215** (DCX3215)	250	En seco
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**XPLX 060305SR-F40**	**CTC5240** (HCF5240)	35	Taladrina

A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

Sistema MaxiMill HFC-09

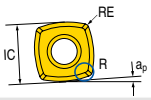
Datos de corte/datos técnicos

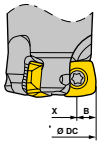
	F			M			R		
Material	v_c en m/min	f_z en mm	a_p en mm	v_c en m/min	f_z en mm	a_p en mm	v_c en m/min	f_z en mm	a_p en mm
Acero				60–280	0,2–2,5	1	60–280	0,2–2,5	1
Acero inoxidable				60–270	0,2–2,5	1	60–270	0,2–2,5	1
Hierro fundido				130–360	0,2–2,5	1	130–360	0,2–2,5	1
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor				25–75	0,2–2,5	1	25–75	0,2–2,5	1
Acero templado									

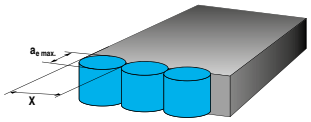
Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Estrategia de mecanizado

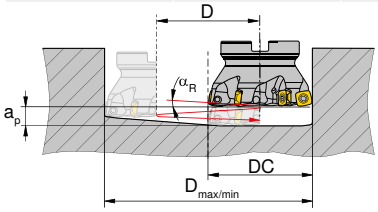
Radio programado R = 2 mm

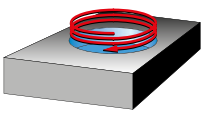


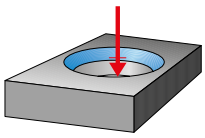


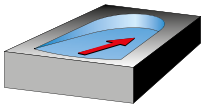


Profundidad de corte y material residual			Ancho de corte para superficies planas			Corte en el fresado por inmersión				
IC en mm	RE en mm	$a_{p\,máx.}$ en mm	DC en mm	X en mm	B en mm	$a_{e\,máx.}$ en mm	f_z en mm			X
							inicial	mín.	max.	
9	0,8	1	25–66	DC–(2 x B)	5,9	7,5	0,10	0,08	0,15	<0,7 x DC









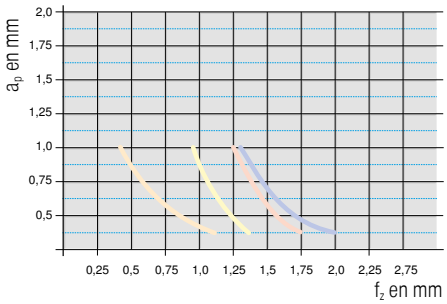
	Helicoidal				Axial	En rampa
	Fresado de taladros (inmersión helicoidal en materiales macizos)				Inmersión	
DC **mm**	$D_{max.}$ mm	$D_{min.}$ mm	$\alpha_{R\,max.}$ °	**DC** **mm**	$X_{max.}$ mm	$\alpha_{R\,max.}$ °
25	48	35	3,1°	**25**		3,6°
32	62	49	1,7°	**32**		2,0°
35	68	55	1,4°	**35**		1,6°
40	78	65	1,0°	**40**		1,2°
42	82	69	0,9°	**42**	0,75	1,1°
50	98	85	0,8°	**50**		0,9°
52	102	89	0,7°	**52**		0,8°
63	124	111	0,7°	**63**		0,8°
66	130	117	0,6°	**66**		0,7°

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



XDLX 09



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**XDLX09T308SR-M50**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**XDLX09T308SR-M50**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301	**XDLX09T308SR-M50**	**CTCK215** (DCX3215)	250	En seco
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**XDLX09T308ER-F40**	**CTC5240** (HCF5240)	35	Taladrina

A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

Sistema MaxiMill HFC-12

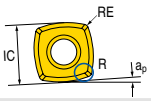
Datos de corte/datos técnicos

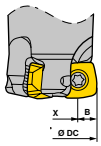
	F			M			R		
Material	v_c en m/min	f_z en mm	a_p en mm	v_c en m/min	f_z en mm	a_p en mm	v_c en m/min	f_z en mm	a_p en mm
Acero				60–280	0,2–3,0	2	60–280	0,2–3,0	2
Acero inoxidable				60–270	0,2–3,0	2	60–270	0,2–3,0	2
Hierro fundido				130–360	0,2–3,0	2	130–360	0,2–3,0	2
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor				25–75	0,2–3,0	2	25–75	0,2–3,0	2
Acero templado									

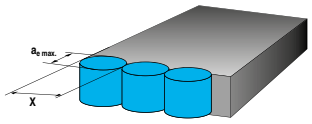
Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Estrategia de mecanizado

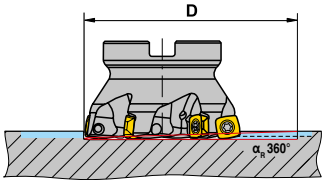
Radio programado R = 3 mm

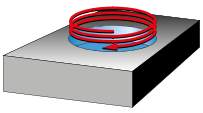


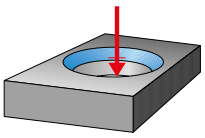


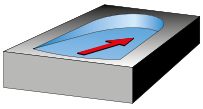


Profundidad de corte y material residual			Ancho de corte para superficies planas			Corte en el fresado por inmersión				
IC en mm	RE en mm	$a_{p\,máx.}$ en mm	DC en mm	X en mm	B en mm	$a_{e\,máx.}$ en mm	f_z en mm			X
							inicial	mín.	max.	
12	1,0	2	32–100	DC–(2 x B)	8,3	10	0,15	0,10	0,20	<0,7 x DC









	Helicoidal		
	Fresado de taladros (inmersión helicoidal en materiales macizos)		
DC mm	$D_{max.}$ mm	$D_{min.}$ mm	$\alpha_{R\,max.}$ °
32	62	44	6,1°
35	68	50	3,7°
40	78	60	2,5°
42	82	64	2,3°
50	98	80	1,3°
52	102	84	1,3°
63	124	106	0,9°
66	130	112	0,9°
80	158	140	1,1°
100	198	180	0,6°

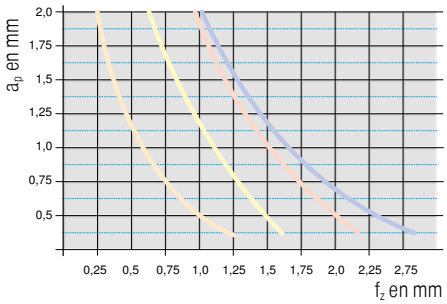
	Axial	En rampa
	Inmersión	
DC mm	$X_{max.}$ mm	$\alpha_{R\,max.}$ °
32	1,15	7,2°
35		4,4°
40		2,9°
42		2,7°
50 + 52		1,5°
63 + 66		1,1°
80		1,3°
100		0,7°

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



XOLX 12



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**XOLX120410SR-M50**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**XOLX120410ER-M50**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301	**XOLX120410ER-M50**	**CTCK215** (DCX3215)	250	En seco
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**XOLX120410ER-F40**	**CTC5240** (HCF5240)	35	Taladrina

A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

Sistema MaxiMill HFC-19

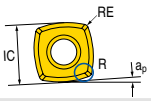
Datos de corte/datos técnicos

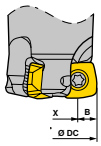
	F			M			R		
Material	v_c en m/min	f_z en mm	a_p en mm	v_c en m/min	f_z en mm	a_p en mm	v_c en m/min	f_z en mm	a_p en mm
Acero				60–280	0,2–3,0	3,3	60–280	0,2–3,0	3,3
Acero inoxidable				60–270	0,2–3,0	3,3	60–270	0,2–3,0	3,3
Hierro fundido				130–360	0,2–3,0	3,3	130–360	0,2–3,0	3,3
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor				25–75	0,2–3,0	3,3	25–75	0,2–3,0	3,3
Acero templado									

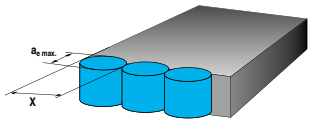
Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Estrategia de mecanizado

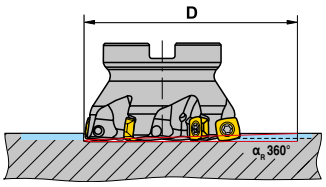
Radio programado R = 5 mm

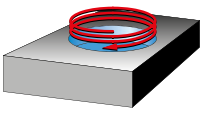


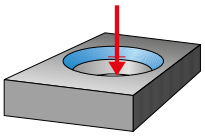


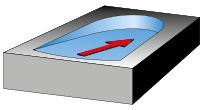


Profundidad de corte y material residual			Ancho de corte para superficies planas			Corte en el fresado por inmersión				
IC en mm	RE en mm	$a_{p\,máx.}$ en mm	DC en mm	X en mm	B en mm	$a_{e\,máx.}$ en mm	f_z en mm			X
							inicial	mín.	max.	
19,14	1,5	3,3	63–160	DC–(2 x B)	13,1	12	0,2	0,10	0,25	<0,65 x DC









	Helicoidal		
	Fresado de taladros (inmersión helicoidal en materiales macizos)		
DC mm	$D_{max.}$ mm	$D_{min.}$ mm	$\alpha_{R\,max.}$ °
63	97	123	2,5
80	131	157	1,4
100	171	197	1,0
125	221	247	0,7
160	291	317	0,5

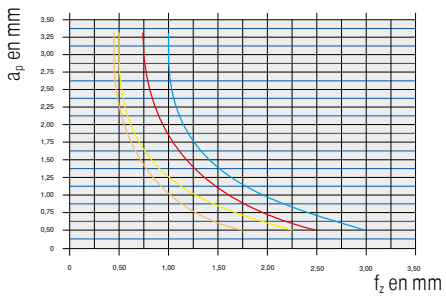
	Axial	En rampa	
		Inmersión	
DC mm	$X_{max.}$ mm	$\alpha_{R\,max.}$ °	$a_{p\,max}$ mm
63		2,9	
80		1,8	
100	1,7	1,3	3,3
125		1,0	
160		0,7	

Datos de corte

Materiales de ejemplo				
Acero	1000 N/mm²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Acero inoxidable	600 N/mm²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Hierro fundido	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Aleaciones resistentes al calor	1450 N/mm²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



XOLX 19



Material		Plaquitas		v_c en m/min	Refrigeración
Acero	1.2312	**XOLX190615SR-M50**	**CTPP235** (DPX1235)	200	En seco
Acero inoxidable	1.4571	**XOLX190615SR-M50**	**CTPM240** (DPX2240)	180	En seco
Hierro fundido	5.1301	**XOLX190615SR-M50**	**CTCK215** (DCX3215)	250	En seco
Aleaciones resistentes al calor	2.4856	**XOLX190615ER-F40**	**CTC5240** (HCF5240)	35	Taladrina

A partir de una v_c > 400 m/min se debe equilibrar la herramienta

15

Sistema DHFC

Datos de corte/datos técnicos

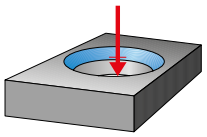
Para plaquitas intercambiables estándar

	F			M			R		
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	130–300	0,25–1,0	0,7	130–300	0,25–1,0	0,7	130–300	0,25–1,0	0,7
Acero inoxidable				80–210	0,25–1,0	0,6			
Hierro fundido				120–250	0,2–1,1	0,7	120–270	0,2–1,2	0,75
Metales no férricos									
Aleaciones resistentes al calor				30–90	0,15–0,75	0,6			
Acero templado									

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

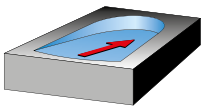
Estrategia de mecanizado

Inmersión axial en material macizo



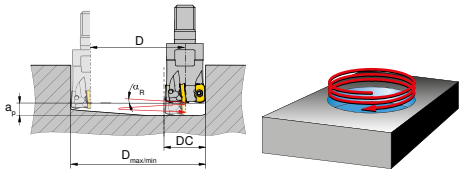
DC mm	X_{max} mm
16	0,35
20	0,40
25	0,45
32–35	0,50
40	0,55

Inmersión oblicua



DC mm	α°	y mm
16	<2,5	7
20	<1,9	11
25	<1,5	16
32	<1,2	23
35	<1,0	26
42	<0,9	33

Fresado por interpolación



DC mm	D_{min} mm	D_{max} mm
16	23	31
20	31	39
25	41	49
32	55	63
35	61	69
42	75	83

Sistema MaxiMill 251

Datos de corte/datos técnicos

Para plaquitas intercambiables estándar

	F				
		05		08	
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	f_z mm	a_p mm
Acero	50–350	0,08–0,35	2,5	0,08–0,35	4
Acero inoxidable	130–280	0,08–0,35	2,5	0,08–0,35	4
Hierro fundido	100–360			0,1–0,4	4
Metales no férricos	160–1500	0,05–0,4	2,5	0,05–0,4	4
Aleaciones resistentes al calor	25–75			0,08–0,35	4
Acero templado					

	M						
		10		12		16	
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	f_z mm	a_p mm	f_z mm	a_p mm
Acero	50–350	0,08–0,4	5	0,08–0,4	6	0,08–0,4	8
Acero inoxidable	60–280	0,08–0,35	5	0,08–0,35	6	0,08–0,35	8
Hierro fundido	100–360	0,1–0,4	5	0,1–0,4	6	0,1–0,4	8
Metales no férricos	160–1500	0,05–0,4	5	0,05–0,4	6	0,05–0,4	8
Aleaciones resistentes al calor	25–75	0,08–0,38	5	0,08–0,38	6	0,08–0,38	8
Acero templado	40–60			0,05–0,35	6		

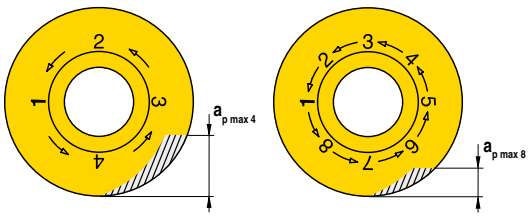
	R						
		20					
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	f_z mm	a_p mm	f_z mm	a_p mm
Acero	50–350	0,1–0,4	10				
Acero inoxidable	60–280	0,08–0,35	10				
Hierro fundido	100–360	0,1–0,4	10				
Metales no férricos	160–1500	0,05–0,4	10				
Aleaciones resistentes al calor	25–75	0,08–0,38	10				
Acero templado							

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Profundidad de corte recomendada

	4 emplazamientos		8 posiciones
Ø mm	$a_{p\,max.}$ mm	$a_{p\,máx}$ teórico mm	$a_{p\,max.}$ mm
5	1,0	2,0	0,7
8	1,5	3,5	1,1
10	2,5	4,5	1,4
12	3,0	5,5	1,7
16	4,0	7,5	2,3
20	4,0	9,5	2,9

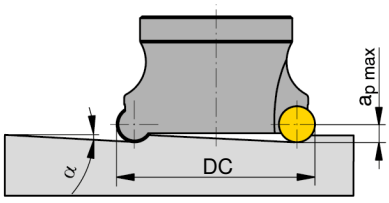
Profundidad de corte para el uso de las 4/8 posiciones de la plaquita intercambiable



Sistema MaxiMill 251

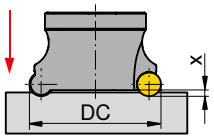
Datos técnicos

Inmersión en rampa



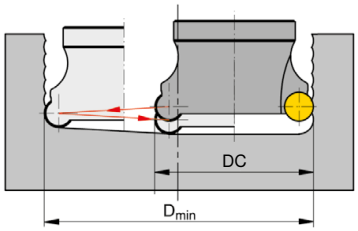
	05	08	10	12	16	20
Ø DC mm	α °	α °	α °	α °	α °	α °
10	3,4					
12	16,0					
16	8,0	5,0				
20	5,5	20,0	1,3			
25	4,0	13,0	2,0	6,0		
32	3,0	8,0	3,0	4,0		
40			3,3	2,8		
42			3,1			
50			2,4	2,6	4,0	
52			2,2	2,3		
63				1,9	2,8	
66				1,6		
80				1,3	2,0	3,2
100				1,0	1,5	2,3
125						1,7

Inmersión axial

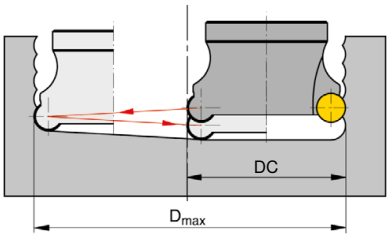


	05	08	10	12	16	20
Ø DC mm	X max. mm	X max. mm	X max. mm	X max. mm	X max. mm	X max. mm
10	0,5					
12	1,3					
16	1,3	0,5				
20	1,3	2,7	0,2			
25	1,3	2,7	0,4	1,0		
32	1,3	2,7	0,8	1,1		
40			1,5	1,2		
42			1,5	1,5		
50			1,5	1,5	2,0	
52			1,5	1,5	2,0	
63				1,5	2,0	
66				1,5	2,0	
80				1,5	2,0	3,0
100				1,5	2,0	3,0
125						3,0

Fresado helicoidal en material macizo



$D_{min.}$ = Diámetro mínimo del agujero dependiendo del diámetro de la herramienta



$D_{máx.}$ = Diámetro máximo del agujero dependiendo del diámetro de la herramienta

Posible diámetro de taladrado máximo = 2 x DC – 1 mm

	05			08			10			12			16			20		
Ø DC mm	D_{min} mm	D_{max} mm	α_R °	D_{min} mm	D_{max} mm	α_R °	D_{min} mm	D_{max} mm	α_R °	D_{min} mm	D_{max} mm	α_R °	D_{min} mm	D_{max} mm	α_R °	D_{min} mm	D_{max} mm	α_R °
10	12	15	2,5															
12	16	19	2,1															
16	24	27	1,5	21	24	2,4												
20	32	35	1,2	27	32	1,9	26	30	1,3									
25	42	45	1,0	37	42	1,5	37	40	1,8	31	38	2,2						
32	56	59	0,7	51	56	1,2	50	54	1,5	46	52	1,7						
40							64	70	1,1	62	68	1,4						
42							68	74	1,1									
50							84	90	0,9	81	88	1,1	75	84	1,5			
52							88	94	0,9	86	92	1,0						
63										107	114	0,9	101	110	1,1			
66										113	120	0,8						
80										142	148	0,7	135	144	0,9	128	140	1,1
100										181	188	0,5	175	184	0,7	168	180	0,9
125																218	230	0,7

Sistema R100.

Datos de corte

		v_c m/min	WTN 1205	WAN 2225	WAN 1240	WAX 1240	WUN 4210
Acero							
Acero sin alear	R		150–250		100–250	100–300	
	F		200–400			150–350	
Acero para herramientas aleado acero fundido	R		150–250		100–200	100–250	
	F		200–350			150–300	
Acero para herramientas de alta aleación	R		120–200		100–150	150–180	
	F		150–300			150–250	
Acero inoxidable							
	R			80–200			
	F		100–200	80–230			
Hierro fundido							
Hiero fundido GG	R		150–200			160–220	
	F		200–350			160–220	
Hierro fundido esferoidal GGG	R		150–200			160–220	
	F		200–350			160–220	
Hierro fundido templado y revenido	R		100–180			160–220	
	F		200–350			160–220	
Metales no férricos							
Aluminio	R						100–800
	F						100–800
Cobre	R						100–400
	F						100–400
Grafito	R		200–800				200–800
	F		200–800				200–800
Plástico	R		200–800				200–800
	F		200–800				200–800
Aleaciones resistentes al calor							
Aleaciones resistentes al calor	R						
	F						
Aleaciones de titanio	R			40–50			
	F			40–60			
Acero templado							
Hasta 48 HRC	R		150–250			80–150	
	F		150–250				
Hasta 55 HRC	R		100–180				
	F		100–180				
Hasta 65 HRC	R		35–150				
	F		35–150				

R (Desbaste)
F (Acabado)

15

Sistema R 1000, 1002, 1007

Datos de corte

		f_z, a_p mm	WTN1205	WUN 4210	WAN2225	WAX1240	WAN1240
Acero							
	0501	f_z	0,1–0,3				
		a_p	0,1–0,3				
	07T1	f_z	0,1–0,3	0,1–0,2		0,1–0,3	
		a_p	0,1–0,5	0,1–0,2		0,1–0,7	
	0702	f_z	0,1–0,3			0,2–0,5	
		a_p	0,1–0,7			0,1–0,75	
	1003	f_z	0,1–0,3	0,15–0,3		0,2–0,7	0,2–0,9
		a_p	0,1–1,0	0,1–0,3		0,2–1,5	0,2–1,5
	12T3	f_z	0,1–0,3	0,15–0,3		0,2–0,8	0,25–1,0
		a_p	0,1–1,5	0,1–0,3		0,2–2,0	0,2–2,0
	1604	f_z	0,2–0,3			0,25–1,0	0,3–1,2
		a_p	0,2–1,5			0,2–3,0	0,25–3,0
	2006	f_z	0,25–0,4				
		a_p	0,2–2,0				
Acero inoxidable							
	0501	f_z	0,1–0,15				
		a_p	0,1–0,15				
	07T1	f_z	0,1–0,2	0,1–0,2			
		a_p	0,1–0,2	0,1–0,2			
	0702	f_z	0,1–0,2	0,1–0,2			
		a_p	0,1–0,2	0,1–0,2			
	1003	f_z	0,15–0,3	0,15–0,3	0,15–0,6		
		a_p	0,1–0,3	0,1–0,3	0,4–1,0		
	12T3	f_z	0,15–0,3	0,15–0,3	0,2–0,8		
		a_p	0,1–0,3	0,1–0,3	0,5–2,0		
	1604	f_z	0,15–0,3	0,15–0,3	0,3–1,0		
		a_p	0,1–0,3	0,1–0,3	0,6–3,0		
	2006	f_z		0,15–0,3			
		a_p		0,1–0,4			
Hierro fundido							
	0501	f_z	0,1–0,2				
		a_p	0,1–03				
	07T1	f_z	0,1–0,3	0,1–0,3		0,1–0,3	
		a_p	0,1–0,5	0,1–0,5		0,1–0,5	
	0702	f_z	0,1–0,3	0,1–0,3		0,1–0,3	
		a_p	0,1–0,7	0,1–1,0		0,1–0,7	
	1003	f_z	0,15–0,3	0,15–0,3		0,1–0,3	0,1–0,3
		a_p	0,1–1,0	0,1–1,5		0,1–1,0	0,1–1,0
	12T3	f_z	0,15–0,4	0,15–0,4		0,1–0,4	0,1–0,4
		a_p	0,1–1,5	0,1–2,0		0,1–1,5	0,1–1,5
	1604	f_z	0,2–0,5	0,2–0,5		0,2–0,5	0,2–0,5
		a_p	0,2–3,0	0,2–3,0		0,2–3,0	0,2–2,0
	2006	f_z	0,25–0,6	0,25–0,6			
		a_p	0,2–4,0	0,2–4,0			

Sistema R 1000, 1002, 1007

Datos de corte

		f_z, a_p mm	WTN1205	WUN4210	WAN2225	WAX1240	WAN1240
Metales no férricos							
	0501	f_z	0,1–0,2				
		a_p	0,1–0,3				
	07T1	f_z	0,1–0,3				
		a_p	0,1–0,7				
	0702	f_z	0,1–0,3				
		a_p	0,1–1,0				
	1003	f_z	0,1–0,3				
		a_p	0,1–1,5				
	12T3	f_z	0,1–0,4				
		a_p	0,1–2,0				
	1604	f_z	0,2–0,5				
		a_p	0,2–4,0				
	2006	f_z	0,25–0,6				
		a_p	0,2–5,0				
Aleaciones resistentes al calor							
	0501	f_z					
		a_p					
	07T1	f_z					
		a_p					
	0702	f_z					
		a_p					
	1003	f_z			0,1–0,4		
		a_p			0,2–1,0		
	12T3	f_z			0,15–0,5		
		a_p			0,3–1,5		
	1604	f_z			0,15–0,5		
		a_p			0,3–2,0		
	2006	f_z					
		a_p					
Acero templado							
	0501	f_z	0,1–0,15				
		a_p	0,1–0,2				
	07T1	f_z	0,1–0,15			0,1–0,2	
		a_p	0,1–0,2			0,1–0,3	
	0702	f_z	0,1–0,2			0,1–0,2	
		a_p	0,1–0,3			0,1–0,3	
	1003	f_z	0,1–0,2			0,1–0,2	
		a_p	0,1–0,5			0,1–0,5	
	12T3	f_z	0,1–0,25			0,1–0,25	
		a_p	0,1–0,7			0,1–0,7	
	1604	f_z	0,15–0,3			0,15–0,3	
		a_p	0,2–1,0			0,2–1,0	
	2006	f_z	0,2–0,4				
		a_p	0,2–1,0				

WTN 1205

Hasta 48 HRC: Área a_p, como se indica en la tabla
Hasta 55 HRC: Máximo valor a_p x 0,7
Hasta 65 HRC: Máximo valor a_p x 0,5

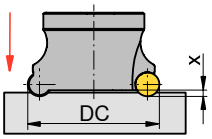
15

Sistema R 1000, 1002, 1007

Datos técnicos

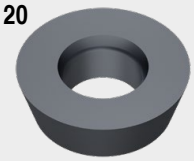
Estrategia de mecanizado

Inmersión axial

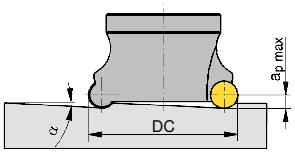


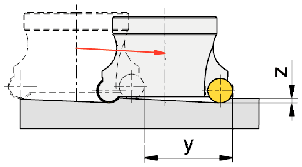
Reducir un 30 % el f_z según la tabla de usos

→ v_c Página 178+179

	05	07	10	12	16	20
						
Ø DC mm	$X_{max.}$ mm	$X_{max.}$ mm	$X_{max.}$ mm	$X_{max.}$ mm	$X_{max.}$ mm	$X_{max.}$ mm
8–160	1,0	1,2	2,5	3,0	4,0	5,0

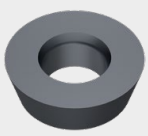
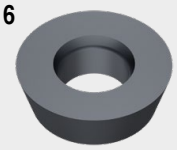
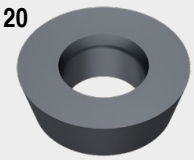
Inmersión en rampa





y = recorrido mínimo
z = máxima profundidad de inmersión permitida
a_p / f_z de acuerdo a la tabla de usos

→ v_c Página 178+179

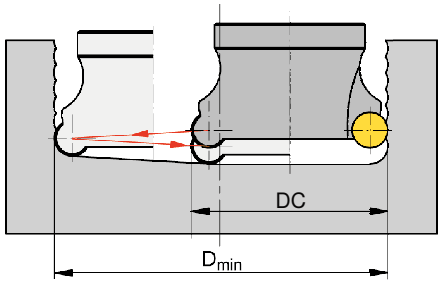
	05			07			10			12			16			20		
																		
Ø DC mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm
8	26,5	2	< 1,0															
10																		
12	14,0	4	< 1,0															
14	9,5	6	< 1,0															
15	8,1	7	< 1,0	26,5	2	< 1,2												
16	7,1	8	< 1,0	14,0	4	< 1,2												
18	5,7	10	< 1,0	11,3	6	< 1,2												
20	4,7	12	< 1,0	8,5	8	< 1,2												
22																		
24																		
25				5,3	13	< 1,2	19,7	7	< 2,5									
30				3,8	18	< 1,2	11,7	12	< 2,5									
32																		
35				3,0	23	< 1,2	8,4	17	< 2,5	13,0	13	< 3,0	38,7	5	< 4,0			
40																		
42				2,3	30	< 1,2	5,9	24	< 2,5	8,5	20	< 3,0						
50																22,6	12	< 5,0
52							4,2	34	< 2,5	5,7	30	< 3,0	10,3	22	< 4,0			
66										3,9	44	< 3,0	6,4	36	< 4,0	10,1	28	< 5,0
80										3,0	58	< 3,0	4,6	50	< 4,0	6,8	42	< 5,0
100													3,3	70	< 4,0	4,6	62	< 5,0
125													2,4	95	< 4,0	3,3	87	< 5,0
160													1,8	130	< 4,0	2,3	122	< 5,0

Sistema R 1000, 1002, 1007

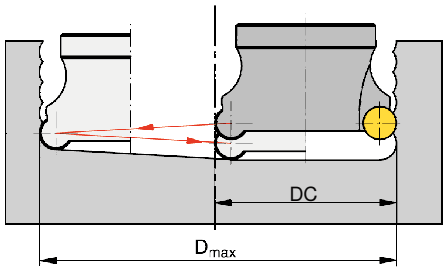
Datos técnicos

Estrategia de mecanizado

Inmersión helicoidal



$D_{mín}$ = Diámetro mínimo del agujero dependiendo del diámetro de la herramienta



$D_{máx}$ = Diámetro máximo del agujero dependiendo del diámetro de la herramienta

a_p / f_z en función de la tabla de usos

→ v_c Página 178+179

	05		07		10		12		16		20	
Ø DC mm	D_{min} mm	D_{max} mm	D_{min} mm	D_{max} mm	D_{min} mm	D_{max} mm	D_{min} mm	D_{max} mm	D_{min} mm	D_{max} mm	D_{min} mm	D_{max} mm
8	10	16										
10	12	20										
12	16	24	14	24								
14	20	28	16	28								
15	22	30	17	30								
16	24	30	20	32								
18	28	36	24	36	20	36						
20	32	40	28	40	22	40						
22							24	44				
24							26	48				
25			38	50	32	50						
30			48	60	42	60						
32									34	64		
35			58	80	72	70	48	70	40	70		
40											42	80
42			72	84	66	84	62	84				
50											62	100
52					86	104	82	104	74	104		
66							110	132	102	132	94	132
80							138	160	130	160	122	160
100									170	200	162	200
125									220	250	212	250
160									290	320	282	320

Sistema MaxiMill 252

Datos de corte/datos técnicos

Para plaquitas intercambiables estándar

		M					
		10		12			
Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	f_z mm	a_p mm	f_z mm	a_p mm
Acero	60–240	0,08–0,35	2,5	0,08–0,35	3		
Acero inoxidable	60–280	0,05–0,35	2,5	0,05–0,35	3		
Hierro fundido							
Metales no férricos							
Aleaciones resistentes al calor	25–75	0,08–0,35	2,5	0,08–0,35	3		
Acero templado							

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

MaxiMill 252 – Profundidad de corte recomendada

	4 emplazamientos	
Ø mm	$a_{p\,max}$ mm	$a_{p\,máx}$ teórico mm
10	2,5	4,5
12	3,0	5,5

Datos de corte para fresas de copiado K200.

● Opción preferente ○ Apto

	R	F	R	F	R	F	R	F	Medios refrigerantes adecuados		
	CTPK226		CTPP211		CTPK231		CTCN211				
Índice	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1		280–300	180–220	220–300	160–200				○	●	●
1.2		280–300	180–220	220–300	160–200				○		●
1.3		280–300	180–220	220–300	160–200				○		●
1.4		280–300	180–220	220–300	160–200				○		●
1.5		220–240	180–220	220–240	160–200				○	●	●
1.6		220–240	180–220	220–240	160–200				○		●
1.7		220–240	180–220	220–240	160–200				○	●	●
1.8		220–240	180–220	220–240	160–200				○		●
1.9		220–240	180–220	220–240	160–200				○		●
1.10		280–300	140–220	200–300	140–180				○	●	●
1.11		280–300	140–220	200–300	140–180				○		●
1.12		280–300	140–220	200–300	140–180				○		●
1.13		280–300	140–220	200–300	140–180				○		●
1.14		280–300	140–220	200–300	140–180				○		●
1.15		280–320	180–220	240–320	160–200				○	●	●
1.16		280–320	180–220	240–320	160–200				○	●	●
2.1		220–220	140–180	200–240	120–180				●		
2.2		220–220	140–180	200–240	120–180				●		
2.3		220–220	140–180	200–240	120–180				●		
2.4		220–220	140–180	200–240	120–180				●	○	
2.5		220–220	140–180	200–240	120–160				●		
2.6		180–200	140–160	180–200	120–160				●	○	
2.7		180–200	140–160	180–200	120–160				●		
3.1		280–300	160–200	200–300	120–200					●	○
3.2		280–300	160–200	200–300	120–200					●	○
3.3		280–300	160–200	200–300	120–200					●	○
3.4		300–350	180–220	240–350	180–200					●	○
3.5		300–350	180–220	240–350	180–200					●	○
3.6		300–350	180–220	240–350	180–200					●	○
3.7		300–350	180–220	240–350	180–200					●	○
3.8		240–260	160–200	220–260	160–200					●	○
4.1			240–280	300–600	300–600				●		
4.2			240–280	300–600	300–600				●		
4.3			240–280	300–600	300–600				●		
4.4			240–280	300–600	300–600				●		
4.5									●		
4.6			240–280	300–600	240–280				●		
4.7			240–280	300–600	240–280				●		
4.8			240–280	300–600	240–280				●		
4.9			240–280	300–600	240–280				●		
4.10			240–280	280–320	240–280				●		
4.11			240–280	280–320	240–280				●		
4.12			240–280	280–320	240–280				●		
4.13			500–600	500–600			400–600	600–800		●	
4.14			300–400	300–400						●	
4.15			300–400	300–400				250–300		●	
4.16			300–400	300–400				300–400	●		
4.17							400–600	600–800		●	
4.18							100–140	160–180	●		
4.19							100–140	100–140	●		
5.1					80–120				●		
5.2				80–120	80–120				●		
5.3				80–120	80–120				●		
5.4				80–120	80–120				●		
5.5				80–120	80–120				●		
5.6				80–120	80–120				●		
5.7				80–120	80–120				●		
5.8				80–120	80–120				●		
5.9				80–120	80–120				●		
5.10				60–80	60–80				●	○	
5.11				60–80	80–100				●	○	
6.1		240–260		60–80	140–160						
6.2		240–260	140–200	220–300	140–160					●	○
6.3		200–220	120–160	180–300	80–100					●	○
6.4		120–140	100–120	120–200						●	○
6.5											

15

Datos de corte para fresas de copiado K200.

● Opción preferente ○ Apto

	R	F	Desbaste (R)		Acabado (F)		sólo para desbaste -MR3 (R)		Medios refrigerantes adecuados		
	CTPP216		Ø 6–16	Ø 20–32	Ø 6–16	Ø 20–32	Ø 6–16	Ø 20–32			
Índice	v_c m/min	v_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
1.1	220-300	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,2-1,5	○	●	●
1.2	220-300	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,2-1,5	○		●
1.3	220-300	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,2-1,5	○		●
1.4	220-300	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,2-1,5	○		●
1.5	220-300	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,2-1,5	○	●	●
1.6	220-300	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	○		●
1.7	260-340	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	○	●	●
1.8	260-340	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	○		●
1.9	260-340	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	○		●
1.10	240-340	240-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,20	○	●	●
1.11	240-340	240-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5	○		●
1.12	240-340	240-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5	○		●
1.13	240-340	240-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5	○		●
1.14	240-340	240-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5	○		●
1.15	250-360	240-320	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5	○	●	●
1.16	250-360	240-320	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5	○	●	●
2.1	220-300	220-240	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	●		
2.2	220-300	220-240	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	●		
2.3	220-300	220-240	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	●		
2.4	220-300	220-240	0,08-0,4	0,25-0,45	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	●	○	
2.5	220-300	220-240	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	●		
2.6	220-250	220-240	0,08-0,4	0,25-0,45	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,5	●	○	
2.7	220-250	220-240	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,5	●		
3.1	240-350	240-260	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5		●	○
3.2	240-350	240-260	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5		●	○
3.3	240-350	240-260	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5		●	○
3.4	340-400	240-360	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25		●	○
3.5	340-400	240-360	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25		●	○
3.6	340-400	240-360	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25		●	○
3.7	340-400	240-360	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25		●	○
3.8	280-340	220-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25		●	○
4.1		400-450	0,08-0,35	0,25,0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.2		400-450	0,08-0,35	0,25,0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.3		400-450	0,08-0,35	0,25,0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.4		400-450	0,08-0,35	0,25,0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.5		300-400	0,08-0,35	0,25,0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.6		300-400	0,08-0,35	0,25,0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.7		300-400	0,08-0,35	0,25,0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.8		300-400	0,08-0,35	0,25,0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.9		300-400	0,08-0,35	0,25,0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.10		300-400	0,08-0,35	0,25,0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.11		300-400	0,08-0,35	0,25,0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.12		300-400	0,08-0,35	0,25,0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.13		600-800	0,25-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,4				●	
4.14		300-350	0,25-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,4				●	
4.15			0,25-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,4				●	
4.16			0,25-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,4			●		
4.17			0,25-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,4				●	
4.18							0,20-0,4	0,4-0,8	●		
4.19							0,20-0,4	0,4-0,8	●		
5.1		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,20-0,4	0,4-0,8	●		
5.2		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,20-0,4	0,4-0,8	●		
5.3		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,20-0,4	0,4-0,8	●		
5.4		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,20-0,4	0,4-0,8	●		
5.5		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,20-0,4	0,4-0,8	●		
5.6		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,20-0,4	0,4-0,8	●		
5.7		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,25-0,5	0,6-1,0	●		
5.8		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,25-0,5	0,6-1,0	●		
5.9		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,25-0,5	0,6-1,0	●		
5.10		60-80	0,08-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,4	0,25-0,5	0,6-1,0	●	○	
5.11		60-80	0,08-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,4	0,25-0,5	0,6-1,0	●	○	
6.1	240-260	240-260	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,25-0,5	0,6-1,0			
6.2	240-260	240-260	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,25-0,5	0,6-1,0		●	○
6.3	220-240	160-240	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5				●	○
6.4	120-140	100-140	0,25-0,35	0,4-0,5	0,08-0,2	0,18-0,35				●	○
6.5											

Profundidad axial máxima a_p para fresas de copiado K200.



Plaquitas redondas									
Plaquitas Ø en mm		6	8	10	12	16	20	25	32
		$a_{p\ max.}$	$a_{p\ max.}$	$a_{p\ max.}$	$a_{p\ max.}$	$a_{pmax.}$	$a_{p\ max.}$	$a_{p\ max.}$	$a_{p\ max.}$
ROHX-FM3	**R**	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
	F	0,4	0,8	1,0	1,2	1,5	1,5	2,0	2,0
ROHX-FM4	**R**	0,8	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
	F	0,4	0,8	1,0	1,2	1,5	1,5	2,0	2,0
ROHX-FM6	**R**	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
	F	0,4	0,8	1,0	1,2	1,5	1,5	2,0	2,0
ROGX-MR4	**R***				4,0	6,0	8,0	12,0	16,0
	F				2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
ROHX-MR5	**R**		1,5	2,0					
	F		0,8	1,0					

*La a_p máxima en un corte completo es de 25 % del Ø DC como máximo



Plaquitas toroidales									
Plaquitas Ø en mm		6	8	10	12	16	20	25	32
		$a_{p\ max.}$	$a_{p\ max.}$	$a_{p\ max.}$	$a_{p\ max.}$	$a_{pmax.}$	$a_{p\ max.}$	$a_{p\ max.}$	$a_{p\ max.}$
XOHX-FM5	**R**		2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
	F		0,6	2,0	2,4	3,2	4,0	5,0	6,4
XOHX-MR6	**R**		2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
	F		0,6	2,0	2,4	3,2	4,0	5,0	6,4
XOHX-FM1	**R**			1,5	2,0	3,0	4,0		
	F			0,8	0,8	1,0	1,0		
XOHX-FM2	**R**		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
	F		0,5	0,7	0,8	1,0	1,0	1,5	
XOHX-MR2	**R**	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
	F	0,5	0,5	0,7	0,8	1,0	1,0	1,5	
XOGX-MF4	**R**			1,5	2,0	3,0	4,0		
	F			0,7	0,8	1,0	1,0		
XOHX-MR3	**R**			0,5	0,6	0,8	1,0		
	F								

Área de usos de las geometrías

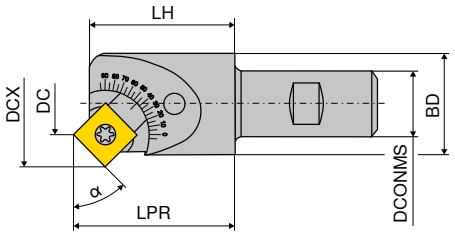
Plaquitas	F	M	R	Uso principal
XOHX-FM1	●	●		Acero, acero fundido, aceros altamente resistentes al calor, aceros templados hasta 63 HRC
XOHX-FM2	●	●		Acero, acero fundido, aceros altamente resistentes al calor, aceros templados hasta 60 HRC
ROHX-FM3	●	●		Acero, acero fundido, aceros altamente resistentes al calor
ROHX-FM4	●	●		Acero, acero fundido, aceros altamente resistentes al calor, aceros templados hasta 60 HRC
XOHX-FM5	●	●		Acero, acero fundido, aceros altamente resistentes al calor, aceros templados hasta 60 HRC
ROHX-FM6	●	●	●	Metales no ferrosos, plásticos, grafito
XOHX-MR2		●	●	Materiales de acero de viruta larga
XOHX-MR3		●	●	Acero, acero fundido, aceros altamente resistentes al calor
ROGX-MR4		●	●	Acero, acero fundido, aceros altamente resistentes al calor
XOGX-MF4	●	●		Acero, acero fundido, aceros altamente resistentes al calor
ROHX-MR5		●	●	Materiales de acero de viruta larga
XOHX-MR6		●	●	Materiales de acero de viruta larga

Sistema 4500-09

Datos de corte/datos técnicos

Para plaquitas intercambiables estándar

Material	09 m/min	f_z mm
Acero	120–250	0,05–0,30
Acero inoxidable	110–220	0,08–0,30
Hierro fundido	120–240	0,10–0,35
Metales no férricos	200–280	0,10–0,35
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		



Estrategia de mecanizado

Ángulo ajustado α	$D_{min.}$ mm	$D_{máx.}$ mm
0°	3,0	20,30
5°	3,8	20,90
10°	4,9	21,60
15°	5,8	22,10
20°	6,8	22,60
25°	7,9	23,00
30°	8,9	23,50
35°	10,0	23,60
40°	11,0	23,85
45°	12,3	23,90
50°	13,3	23,85
55°	14,3	23,80
60°	15,5	23,60
65°	16,4	23,40
70°	17,4	23,10
75°	18,4	22,60
80°	19,3	22,20
85°	20,0	21,50
90°	20,8	20,80

Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Sistema 4500-12

Datos de corte/datos técnicos

Para plaquitas intercambiables estándar

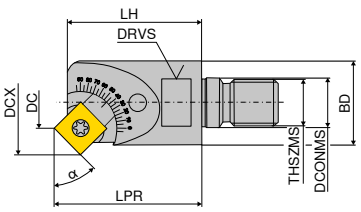
Material	12 m/min	f_z mm
Acero	120–250	0,05–0,25
Acero inoxidable	110–220	0,08–0,20
Hierro fundido	120–240	0,10–0,25
Metales no férricos	200–280	0,10–0,25
Aleaciones resistentes al calor		
Acero templado		

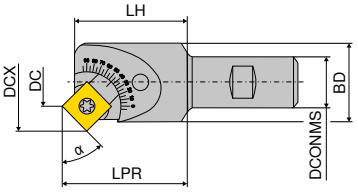
Estrategia de mecanizado

Ángulo ajustado α	$D_{min.}$ mm	$D_{máx.}$ mm
0°	7,1	30,50
5°	7,8	31,40
10°	9,4	32,40
15°	10,7	33,20
20°	12,0	33,80
25°	13,4	34,40
30°	14,9	34,80
35°	16,5	35,20
40°	17,9	35,40
45°	19,3	35,45
50°	20,8	35,40
55°	22,3	35,20
60°	23,6	34,90
65°	25,0	34,60
70°	26,5	34,00
75°	27,7	33,40
80°	28,8	32,70
85°	29,9	31,90
90°	31,0	31,00

Estrategia de mecanizado

Ángulo ajustado α	$D_{min.}$ mm	$D_{máx.}$ mm
0°	3,7	27,30
5°	4,7	28,20
10°	6,0	29,00
15°	7,3	29,80
20°	8,8	30,50
25°	10,0	31,00
30°	11,5	31,50
35°	13,1	31,90
40°	14,7	32,15
45°	16,0	32,20
50°	17,5	32,15
55°	19,0	32,00
60°	20,4	31,80
65°	21,8	31,30
70°	23,0	30,90
75°	24,4	30,20
80°	25,7	29,50
85°	26,7	28,70
90°	27,8	27,80





Encontrará datos detallados sobre la velocidad de corte para cada material de corte en la → Página 138+139

Datos de corte para fresas de tres cortes FM

Material	v_c m/min		f_z mm/z	
	CWN 35 **ISO (P35)**	CWK 12 **ISO (K10)**	FM-N	FM-KXF
St 37 / C 15	90–180		0,05–0,08	0,07–0,2
St 50 / C 50	80–150		0,04–0,08	0,07–0,2
St 60–70 / C 60	70–140		0,04–0,08	0,07–0,18
16 Mn Cr 5	50–120		0,04–0,09	0,07–0,2
42 Cr Mo4 / 50 Cr V 4	40–120		0,04–0,09	0,08–0,25
Aceros para herramientas y HSS	40–90		0,04–0,08	0,07–0,18
Aceros inoxidables X-CrNi	30–80		0,04–0,08	0,07–0,15
Aceros austeníticos, ferríticos	10–40		0,03–0,09	0,07–0,15
GG-10		60–180	0,04–0,1	
GG-30		60–150	0,04–0,1	
Hierro fundido maleable GT		40–100	0,04–0,11	
Aluminio		200–250	0,04–0,12	
G Al Si		200–250	0,06–0,1	
Latón		50–250	0,05–0,08	
Cobre Cu-E		120–250	0,04–0,08	
Bronce rojo		120–250	0,05–0,09	
Bronce		100–250	0,05–0,1	
Goma dura		200–250	0,03–0,15	
Novotex, Pertinax		50–250	0,03–0,1	
Baquelita		50–250	0,03–0,1	

Datos de corte para fresas de tres cortes TX

	Material			HB	v_c m/min	h_m mm
P	Acero sin alear	1.0711 9 S 20 1.0037 ST 37 1.0050 ST 50		125–300	160–240	0,1
	Acero de baja aleación	1.0070 ST 70 1.7131 16 MnCr 5 1.7218 25 CrMo 4		180–350	70–150	0,08
	Acero de alta aleación	1.2842 90 MnCr V 8 1.7225 42 CrMo4 V 1.2344 X 40 CrMoV		200–350	50–70	0,05
	Acero inoxidable	1.4002 X 6 CrA 13 1.4510 X 6 CrTi 17 1.4104 X 12 CrMoS 17		200–325	80–120	0,08
M	Acero inoxidable	1.4057 20 CrNi 17 2 1.4301 X 5 CrNi 18 10 1.4571 X 6 CrNiMoTi 17 12 2		180–330	120–130	0,08
K	Hierro fundido gris	0.6020 GG 20 0.6040 GG 40		180–260	90–100	0,1
	Hierro fundido esferoidal	0.7040 GGG 40 0.7070 GGG 70		160–250	60–100	0,08
N	Aleaciones de aluminio forjado	No endurecible	Al Mn Al Mg Al Mg Mn	60	500–700	0,12
		Endurecible	Al Mg Si Al Cu Mg Al Cu Si Mn	100	200–500	0,12
	Aleaciones de aluminio fundido	no endurecible < 12 % Si no endurecible < 12 % Si no endurecible > 12 % Si		80–130	80–220	0,1
	Cobre y aleaciones de cobre	No endurecible	Cu Ag Cu As	90–100	200–500	0,12
S	Aleaciones resistentes al calor	1.4962 X 12 CrNiWTi 16 13 1.4923 X 22 CrMoV 12 1		200–320	80–140	0,05
	Aleaciones de titanio	3.7024 Ti 99,5 3.7154 TiAl6Zr5		120–310	80–120	0,06

Espesor medio de la viruta

h_m en mm

$$h_m = f_z \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$$

Avance por diente

f_z en mm

$$f_z = h_m \sqrt{\frac{DC}{a_e}}$$

Velocidad de avance

v_f en mm/min

$$v_f = f_z \times z \times n$$

DC = Ø de la fresa de tres cortes

ZNF = Número de dientes de la fresa

15

Sistema FM

Datos técnicos

Estrategia de mecanizado

Ventajas:

- Plaquita con autosujeción, soporte prismático doble y ubicación precisa.
- La presión de sujeción aumenta en función de la presión de corte (principio de palanca).
- No se requiere de elementos adicionales de sujeción en la herramienta de fresado, como garras, tornillos o cuñas de sujeción.
- La forma especial del canal de evacuación de virutas en la plaquita deforma la viruta que se vuelve más pequeña que la ranura fresada permitiendo un flujo constante de virutas.
- Cada plaquita de corte corta el ancho de corte completo y, por lo tanto, la velocidad de avance se puede duplicar por las revoluciones de la herramienta, en comparación con las fresas de paso cruzado (fresa de desbaste y acabado).
- El cambio de la plaquita toma sólo 15 segundos por filo de corte y se puede llevar a cabo en la máquina, sin desmontar la fresa de tres cortes. La plaquita se quita del prisma mediante el eyector (incluido en el envío) (imagen 1).
- Las fresas de tres cortes del sistema FM se pueden usar tanto para el fresado en concordancia como para el fresado en oposición.

Imagen 1

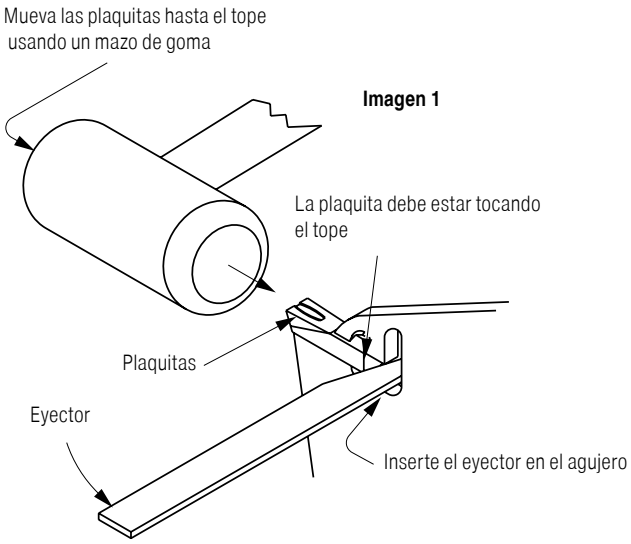


Imagen 2

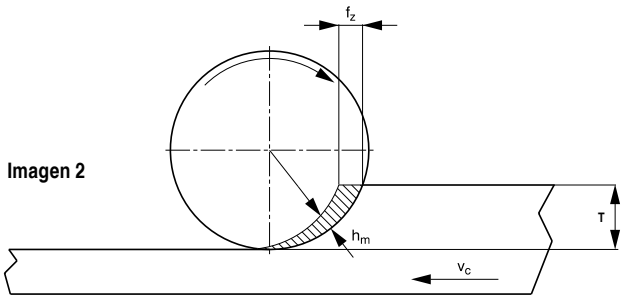
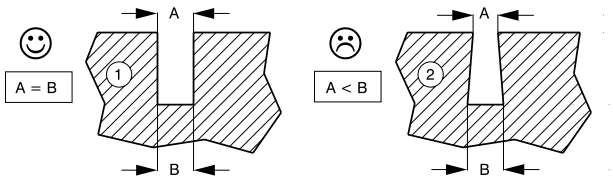


Imagen 3



Indicaciones de uso:

Cuando la fresa de tres cortes corta la pieza de trabajo se produce una viruta con forma de coma. En el ajuste de la velocidad de avance, la profundidad de corte "a_e" es de vital importancia. El parámetro "h_m" indica el espesor medio de viruta que siempre es menor que el avance por diente "f_z", especialmente durante el fresado de ranuras (véase la imagen 2).

Asegúrese de que las virutas no sean demasiado delgadas, ya que esto produciría un desgaste prematuro del filo de corte.

Valores orientativos para la velocidad de avance "f_z":

1) Los valores de avance "f_z" de la tabla de datos de corte se usan para 50–100 % de la profundidad de corte máxima "a_e".
2) Con "a_e" < 50 % y > 30 %, la velocidad de avance se debe aumentar aprox. 30–40 %.
3) Con "a_e" < 30 %, la velocidad de avance se debe aumentar aprox. 50 %.

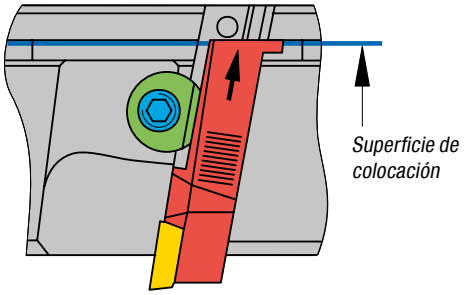
Las fresas de tres cortes se usan preferentemente para el fresado en concordancia (véase imagen 2). Durante el fresado en concordancia, el filo de corte primero corta la sección de viruta más grande y, en consecuencia, se produce menos desgaste por fricción que en el fresado convencional (el filo de corte se desliza antes de cortar la pieza de trabajo).
Otra ventaja del fresado en concordancia es que la pieza de trabajo se presiona sobre la base, lo cual imposibilita el levantamiento de la pieza de trabajo.

Especialmente durante el fresado de ranuras, asegúrese de que la ranura que se produce no se cierre durante el mecanizado, de lo contrario, las plaquitas se saldrán de su alojamiento y la herramienta se romperá (véase imagen 3).

¡Por motivos de seguridad, no se debe superar la velocidad de corte máxima de 250 m/min!

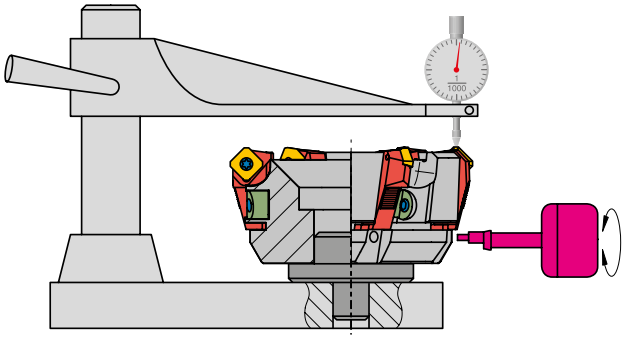
Sistema MaxiMill 260

Ajuste de descentramiento axial para el desbaste



Para el montaje, simplemente presione los cartuchos sobre la superficie rectificada de colocación de la ranura radial. El descentramiento axial es de 0,03 mm, medidos en la plaquita maestra.

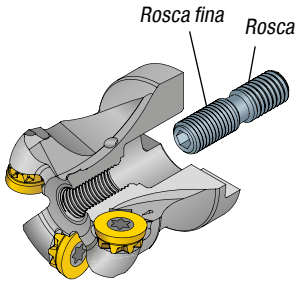
Ajuste el descentramiento axial con una llave excéntrica y un calibrador, o bien con equipo de preajuste óptico



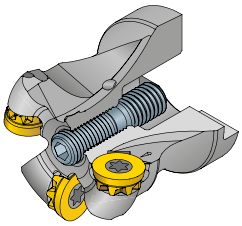
Ajuste exacto del descentramiento axial hasta 0,002 mm

- Limpie la herramienta de fresado.
- Monte la fresa sobre un equipo de reglaje adecuado.
- Suelte la cuña de sujeción, empuje el cartucho hacia la superficie de colocación y apriete levemente la cuña.
- Inserte la llave excéntrica en el agujero y gírela hasta que el cartucho esté en la posición deseada.
- Mantenga la llave excéntrica en contacto permanente con el cartucho, de manera que éste se mantenga en esa posición, y apriete la cuña (par de apriete 10 Nm).
- La herramienta ya está lista para usarse.

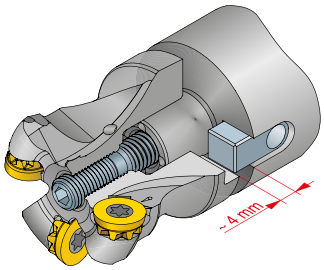
Sujeción fácil y segura con el tornillo de potencia CERATIZIT



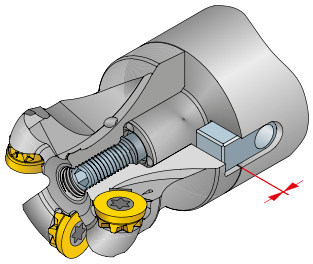
La parte de paso fino del tornillo de sujeción se enrosca en la fresa.



El tornillo de sujeción se gira cuidadosamente hasta el tope (estado de envío).

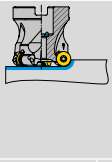
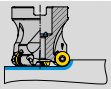
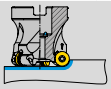


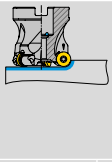
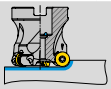
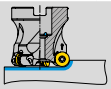
Para garantizar un óptimo atornillado, antes de sujetar debe haber un espacio de aprox. 4 mm. Esto se asegura automáticamente, en combinación con un adaptador estándar normalizado. De ser necesario, se puede reajustar un giro de 0,5 mm con un tornillo de sujeción .



Girar y apretar el tornillo de sujeción.

Pares de apriete para los tornillos de sujeción para el montaje de la fresa en el cono portafresas

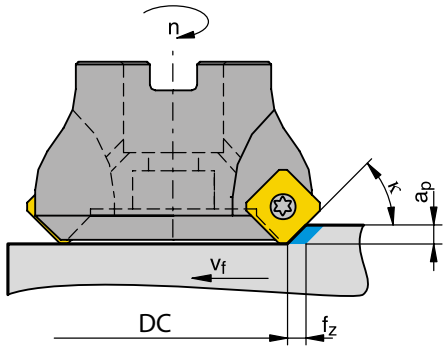
	 10 				 12 				 16 			
Ø de fresa mm	Tornillo ISK DIN 912	M_d Nm	Tornillo de apriete N° de artículo	M_d Nm	Tornillo ISK DIN 912	M_d Nm	Tornillo de apriete N° de artículo	M_d Nm	Tornillo ISK DIN 912	M_d Nm	Tornillo de apriete N° de artículo	M_d Nm
40			70 950 151	10			70 950 151	10				
42			70 950 151	10			70 950 151	10				
50	M10x25	80			M10x25	80					70 950 154	15
52					M10x25	80					70 950 154	15
63					M10x25	80			M10x25	80		
66					M10x25	80			M10x25	80		

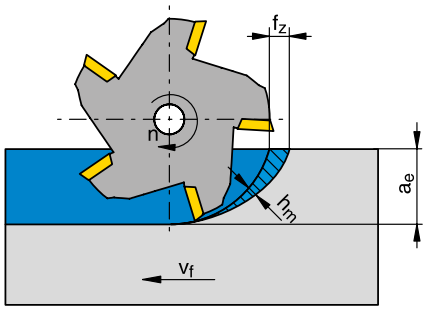
	 12 				 16 				 20 			
Ø de fresa mm	Tornillo ISK DIN 912	M_d Nm	Tornillo de apriete N° de artículo	M_d Nm	Tornillo ISK DIN 912	M_d Nm	Tornillo de apriete N° de artículo	M_d Nm	Tornillo ISK DIN 912	M_d Nm	Tornillo de apriete N° de artículo	M_d Nm
80	M12x30	140			M12x30	140			M12x30	140		
100	M16x35	180			M16x35	180			M16x35	180		
125					M16x35	180			M16x35	180		

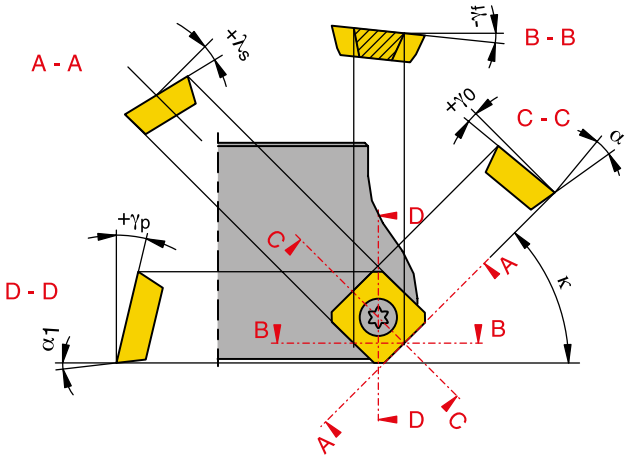
Símbolos & dimensiones

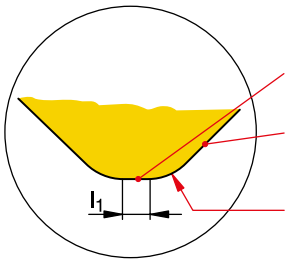
a_e	Ancho de corte	mm
a_p	Profundidad de corte	mm
DC	Diámetro de la fresa	mm
D_w	Diámetro de la pieza de trabajo	mm
f_z	Avance por diente	mm
h_m	Espesor medio de la viruta	mm
ZNP	Cantidad de dientes	
k_c	Fuerza de corte específica	N/mm²
$k_{c1.1}$	Fuerza de corte específica para sección de la viruta de 1 mm²	N/mm²
BS	Largo del filo rascador	mm
m_c	Aumento de la fuerza de corte específica	
n	Revoluciones del husillo	1/min
Q	Caudal de evacuación de virutas (Q)	cm³/min
v_c	Velocidad de corte	m/min
v_f	Velocidad de avance	mm/min.
ZNF	Cantidad de dientes efectiva	

γ_0	Ángulo de desprendimiento ortogonal (ángulo de desprendimiento efectivo)	grados
γ_f	Ángulo de corte radial	grados
γ_p	Ángulo de corte axial	grados
κ	Ángulo del filo de corte	grados
λ_s	Ángulo de inclinación	grados
α	Ángulo de incidencia	grados
α_1	Ángulo de incidencia lateral	grados









Filo rascador

Filo de corte principal

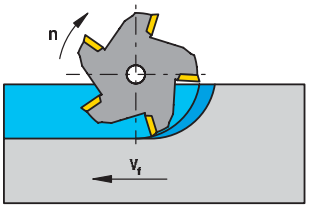
Radio de la punta

15

Situaciones de trabajo

Favorable

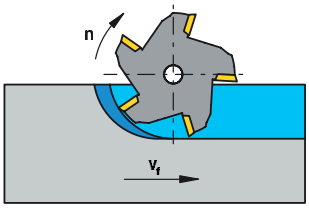
Fresado en concordancia



La dirección de avance de la pieza de trabajo coincide con la dirección de rotación de la fresa en la zona de corte.
El espesor de las virutas comienza en el máximo y disminuye hasta llegar a cero al final del corte.

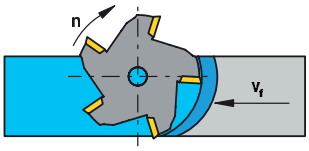
Desfavorable

Fresado en oposición

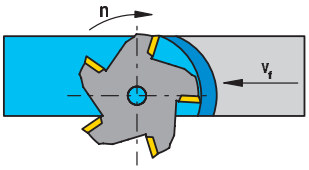


La dirección de avance de la pieza de trabajo es contraria a la dirección de rotación de la fresa en la zona de corte.
El espesor de las virutas comienza en cero y aumenta hasta alcanzar el máximo al final del corte.

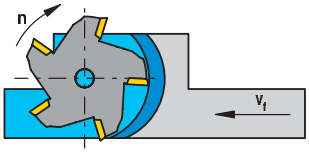
Posicionamiento de la fresa



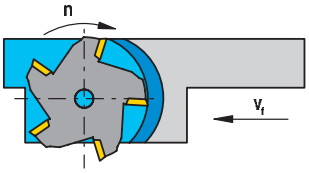
De ser posible, la herramienta de fresado debe salir en forma tangencial.



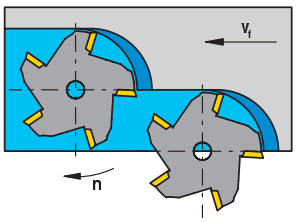
Posición de la pieza de trabajo



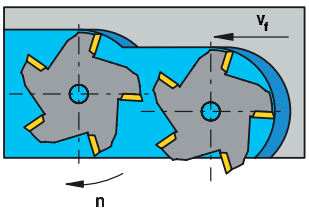
De ser posible, la pieza de trabajo debe sujetarse de manera que la fresa pueda salir tangencialmente a través de la longitud completa del mecanizado.



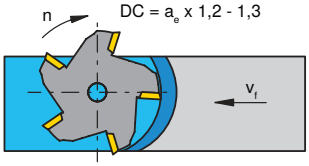
Superposición



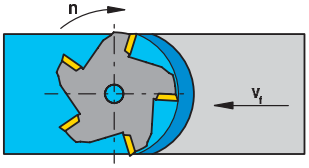
Prestar atención a la salida tangencial de la fresa ya sea en el fresado en concordancia o como se muestra en el ejemplo de la izquierda.



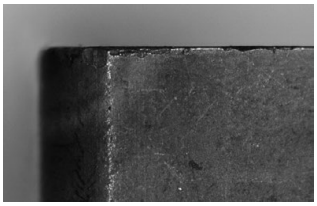
Tamaño de la fresa

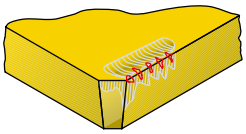


En el fresado de planeado, el diámetro de la herramienta de fresado debe ser de un 20–30 % mayor que la pieza de trabajo.



Esfuerzos del filo de corte durante el fresado

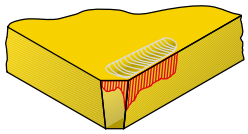




Astillamientos del filo

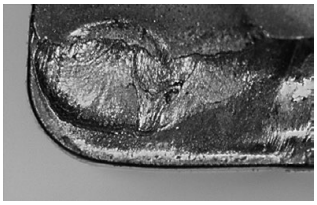
Velocidad de corte ↑
Avance por diente ↓
Tenacidad del material de corte ↑
Chaflán del filo de corte ↑

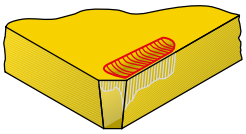




Desgaste en superficie de incidencia

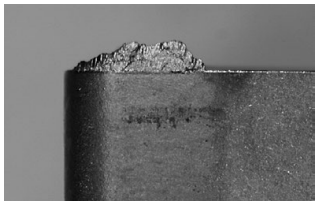
Velocidad de corte ↓
Avance por diente ↑
Resistencia al desgaste material de corte ↑

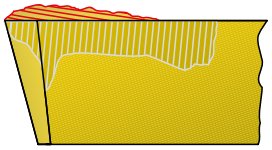




Craterización

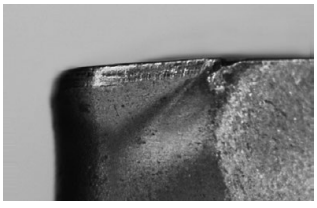
Velocidad de corte ↓
Avance por diente ↓
Resistencia al desgaste material de corte ↑

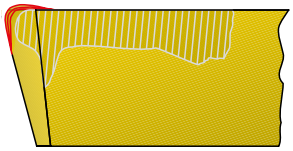




Filo recrecido

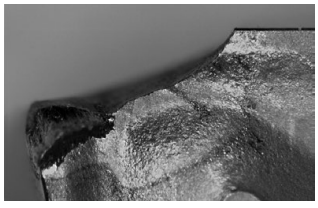
Velocidad de corte ↑
Avance por diente ↑
Resistencia al desgaste ↑

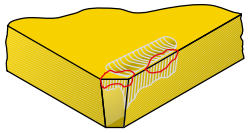




Deformación del filo de corte

Velocidad de corte ↓
Avance por diente ↓
Resistencia al desgaste material de corte ↑





Rotura del filo

Velocidad de corte ↓
Tenacidad del material de corte ↑

15

Sistema de designación ISO para plaquitas para fresado

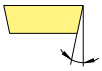
X	D	K	T	11	T3	08	S	R	-	F50
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10

Z	N	H	W	12	05	PO	S	R	-	15	06	-	R
1	2	3	4	5	6	7	8	9		11	12		13

1 Forma de la plaquita

A	85°	
B	82°	
K	55°	
H	120°	
L	90°	
O	135°	
P	108°	
C	80°	
D	55°	
E	75°	
M	86°	
V	35°	
R		
S	90°	
T	60°	
W	80°	
X Z	Versión especial	

2 Ángulo de incidencia

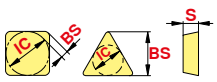


	α
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Versión especial

3 Tolerancias

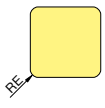


	IC ±mm	BS ±mm	S ±mm	IC = 6,35 / 9,52	IC = 12,7	IC = 15,8 / 19,05
A	0,025	0,005	0,025	●	●	●
C	0,025	0,013	0,025	●	●	●
E	0,025	0,025	0,025	●	●	●
F	0,013	0,005	0,025	●	●	●
G	0,025	0,025	0,13	●	●	●
H	0,013	0,013	0,025	●	●	●
J	0,05	0,005	0,025	●		
	0,08	0,005	0,025		●	
	0,10	0,005	0,025			●
K	0,05	0,013	0,025	●		
	0,08	0,013	0,02		●	
	0,10	0,013	0,02			●



	IC ±mm	BS ±mm	S ±mm	IC = 6,35 / 9,52	IC = 12,7	IC = 15,8 / 19,05
M	0,05	0,08	0,13	●		
	0,08	0,13	0,13		●	
	0,10	0,15	0,13			●
N	0,05	0,08	0,025	●		
	0,08	0,13	0,025		●	
	0,10	0,15	0,025			●
U	0,08	0,13	0,13	●		
	0,13	0,20	0,13		●	
	0,18	0,27	0,13			●

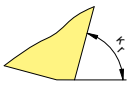
7 Filo rascador / Radio de la punta



Radio

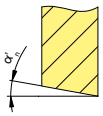
	RE en mm
M0*	
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2

* Sólo en la forma de plaquita "R"



1° símbolo

	K_r
A	45°
D	60°
E	75°
F	85°
P	90°
Z	Otros



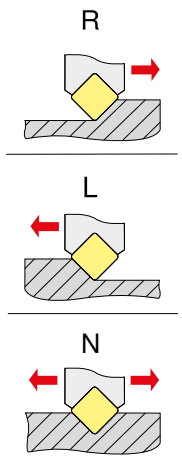
2° símbolo

	α'_n
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
Z O	Otros

8 Filo de corte



9 Dirección de corte



4

Características

A	
F	
G	
M	
N	
Q	
R	
T	
U	
W	
X	Versión especial

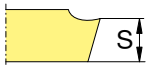
5

Longitud del filo

IC mm	A	T	C/S	H	L	R	V	W	O	X	Z
4,90										07	
5,00						05					
5,56			05		08			03			
6,00											
6,35		11	06		10			04		06	
6,65	10										
6,80										11	
7,00											04
7,94			07								
8,00						08					
9,00					12						
9,30										15	
9,52	16	16	09		15			06	04		
9,57	15										
9,60										09	
10,00			10		11	10					12
12,00						12					
12,50										20	
12,70		12/22	12		20		22	08		12	
15,81			15		22			10			
16,00						16					
16,20				09							
16,74			16								
17,00			17								
17,18									06		
18,18									07		
19,05			19					13			
20,00						20					

6

Espesor de la plaquita



	S mm
01	1,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52

10

Rompevirutas

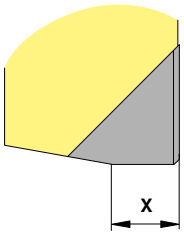
Tipo de mecanizado
F.. = Acabado
M.. = Medio
R.. = Desbaste

Datos adicionales:
R = Radio de transición principal / filo secundario
Q = Masterfinish

11

Info del fabricante

Largo del filo de acabado

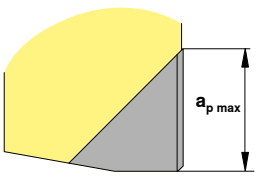


00 = 0,0 mm
10 = 1,0 mm
12 = 1,2 mm
15 = 1,5 mm
30 = 3,0 mm
50 = 5,0 mm

12

Info del fabricante

$a_{p\,max}$



02 = 2,0 mm
03 = 3,0 mm
04 = 4,0 mm
06 = 6,0 mm
07 = 7,0 mm
11 = 11,0 mm

13

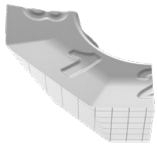
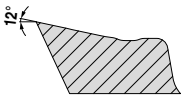
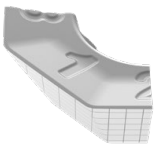
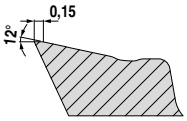
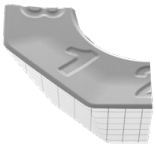
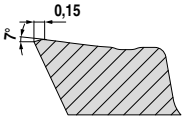
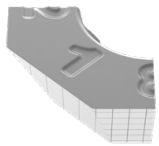
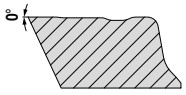
Info del fabricante

F = Acabado
M = Medio
R = Desbaste

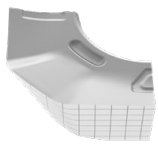
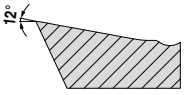
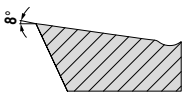
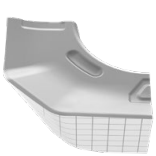
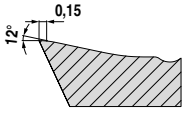
15

Vista general de los rompevirutas

MaxiMill 274 (OF..)

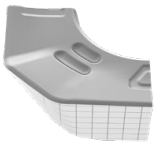
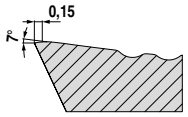
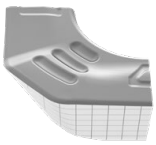
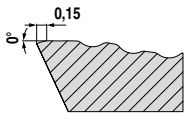
	Modelo	Mecanizado			Corte	f_z en mm
		Acabado	Medio	Desbaste		
-F10 ▲ Geometría positiva ▲ Filos de corte afilados ▲ La opción preferente para materiales no férricos		**CTWN215 (CWK4615)**	**CTWN215 (CWK4615)**	**CTWN215 (CWK4615)**		0,05–0,40
-F50 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de desbaste ligero ▲ Para sujeciones inestables ▲ La opción preferente para aceros inoxidables		**CTCP220**/CTPP225 **(DCX1220**/DPX1225) CTPM225/**CTCM235** (DPX2225 /**DCX2235)** **CTC5240/CTCS245 (HCF5240)**	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235)** CTPM225/**CTCM235 CTPM240**/CTPM245 (DPX2225/**DCX2235 DPX2240**/ DPX2245) **CTC5240/CTCS245 (HCF5240)**	CTPM240/**CTPM245** (DPX2240/**DPX2245)**		0,10–0,25
-M50 ▲ Geometría universal ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ La opción preferente para aceros generales			**CTCP230**/CTPP235 **(DCX1230**/DPX1235) **CTPM240/CTPM225 (DPX2240/DPX2225)** **CTCK215 (DCX3215)**	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235)** **CTPM240 (DPX2240)** **CTCK215 (DCX3215)**		0,10–0,30
EN ▲ Geometría universal ▲ Fuerza de corte reducida ▲ La opción preferente para conseguir una buena planitud		**CTPM245 (DPX2245)** **CTC5240 (HCF5240)**	**CTPM245 (DPX2245)** **CTC5240 (HCF5240)**			0,10–0,25

MaxiMill 274 (SF..)

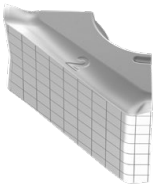
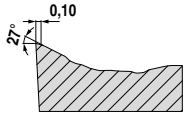
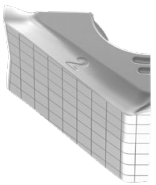
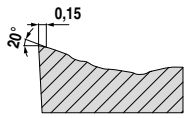
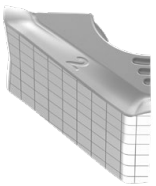
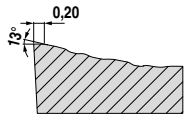
-F10 ▲ Geometría positiva ▲ Filos de corte afilados ▲ La opción preferente para materiales no férricos		**CTWN215 (CWK4615)**	**CTWN215 (CWK4615)**	**CTWN215 (CWK4615)**		0,05–0,40
-F40 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de acabado y desbaste ▲ Para sujeciones inestables ▲ Para aleaciones resistentes al calor, titanio y súper aleaciones		**CTC5240 (HCF5240)**	**CTC5240 (HCF5240)**			0,10–0,25
-F50 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de desbaste ligero ▲ Para sujeciones inestables ▲ La opción preferente para aceros inoxidables		**CTCP220**/CTPP225 **(DCX1220**/DPX1225) CTPM225/**CTCM235** (DPX2225 /**DCX2235)**	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235)** CTPM225/**CTCM235 CTPM240**/CTPM245 (DPX2225/**DCX2235 DPX2240**/ DPX2245)	CTPM240/**CTPM245** (DPX2240/**DPX2245)**		0,10–0,25

Vista general de los rompevirutas

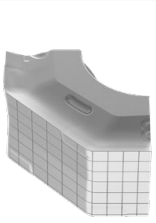
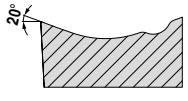
MaxiMill 274 (SF..)

	Modelo	Mecanizado			Corte	f_z en mm
		Acabado	Medio	Desbaste		
-M50 ▲ Geometría universal ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ La opción preferente para aceros generales		**CTCP220**/CTPP225 **(DCX1220**/DPX1225) CTPM225 (DPX2225)	**CTCP230**/CTPP235 **(DCX1230**/DPX1235) **CTPM225/CTPM240** **(DPX2225/DPX2240)**	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235)** CTPM240 (DPX2240)		0,10–0,30
-R50 ▲ Geometría estable ▲ Mecanizado de desbaste medio ▲ Para cortes continuos ▲ La opción preferente para hierro fundido			**CTCK215/CTPK220** **(DCX3215/DPX3220)**	**CTCK215/CTPK220** **(DCX3215/DPX3220)**		0,10–0,35

MaxiMill 271

-F50 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de desbaste medio ▲ Para sujeciones inestables en el mecanizado de acero ▲ La opción preferente para aceros inoxidables		**CTCP220**/CTPP225 **(DCX1220**/DPX1225) **CTCM235**/CTPM225 **(DCX2235/**DPX2225) **CTCS245/CTC5240** **(HCF5240)**	**CTCP230**/CTPP235 **(DCX1230**/DPX1235) CTPM225/**CTPM240**/CTPM245 (DPX2225/**DPX2240**/ DPX2245) **CTCS245/CTC5240** **(HCF5240)**	**CTPP235** **(DPX1235)** **CTPM245** **(DPX2245)** **CTCS245/CTC5240** **(HCF5240)**		0,20–0,30
-M50 ▲ Geometría universal ▲ Mecanizado de desbaste de medio a fuerte ▲ La opción preferente para aceros generales		**CTCP220**/CTPP225 **(DCX1220**/DPX1225)	CTPP225/**CTCP230**/CTPP235 (DPX1225/**DCX1230**/DPX1235) CTPM225/**CTCM235**/**CTPM240** (DPX2225/**DCX2235**/**DPX2240**) **CTCK215**/CTPK220 **(DCX3215**/DPX3220)	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235)** CTCM235/**CTPM240** (DCX2235/**DPX2240**) CTCK215/**CTPK220** (DCX3215/**DPX3220)**		0,20–0,50
-R50 ▲ Geometría estable ▲ Mecanizado de desbaste fuerte ▲ Para cortes fuertemente interrumpidos ▲ La opción preferente para hierro fundido			**CTCK215**/CTPK220 **(DCX3215**/DPX3220)	CTCK215/**CTPK220** (DCX3215/**DPX3220)**		0,20–0,50

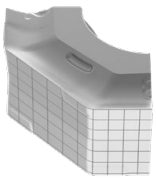
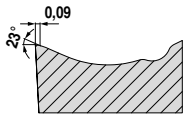
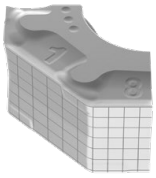
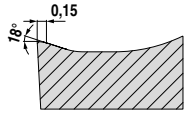
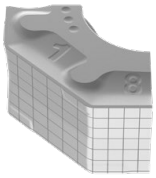
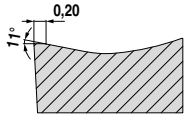
MaxiMill 273

-F40 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de acabado y desbaste ▲ Para sujeciones inestables ▲ Para aleaciones resistentes al calor, titanio y súper aleaciones		CTPM245 (DPX2245) **CTC5240** **(HCF5240)**	CTPM245 (DPX2245) **CTC5240** **(HCF5240)**	CTC5240 (HCF5240)		0,20–0,25

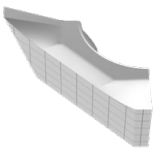
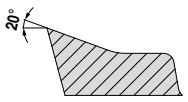
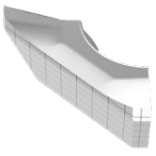
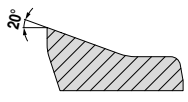
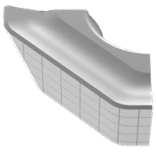
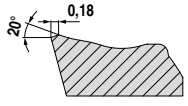
15

Vista general de los rompevirutas

MaxiMill 273

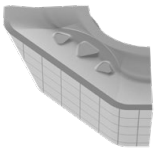
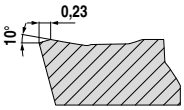
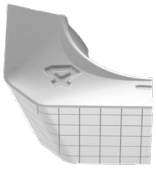
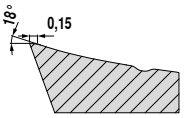
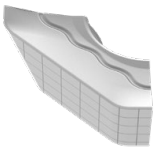
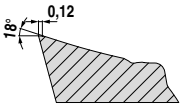
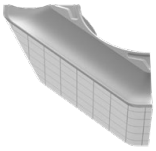
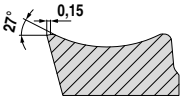
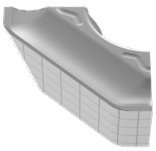
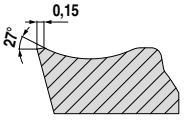
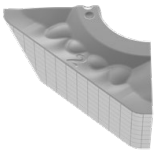
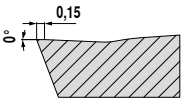
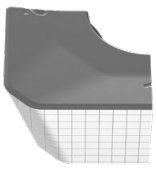
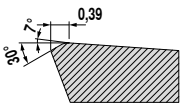
Modelo	Mecanizado			Corte	f_z en mm
	Acabado	Medio	Desbaste		
-F50 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de desbaste ligero ▲ Para sujeciones inestables ▲ La opción preferente para aceros inoxidables		**CTCP220/**CTPP225 **(DCX1220/**DPX1225)	CTPP225/**CTCP230**/CTPP235 (DPX1225/**DCX1230**/DPX1235) CTPP225/**CTPM240** (DPX1225/**DPX2240)**	CTPM240 (DPX2240)		0,20–0,25
-M50 ▲ Geometría universal ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ La opción preferente para aceros generales		**CTCP220/**CTPP225 **(DCX1220/**DPX1225) CTPM225/CTCM235 (DPX2225/ DCX2235)	CTPP225/**CTCP230**/CTPP235 (DPX1225/**DCX1230**/DPX1235) CTPP225/**CTPM240** (DPX1225/**DPX2240)** **CTCK215**/CTPK220 **(DCX3215**/DPX3220)	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235)** CTCM235/**CTPM240** (DCX2235/**DPX2240)** CTCK215/**CTPK220** (DCX3215/**DPX3220)**		0,20–0,50
-R50 ▲ Geometría estable ▲ Mecanizado de desbaste fuerte ▲ Para cortes interrumpidos con fuerza ▲ La opción preferente para materiales de hierro fundido			CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220) **CTCK215**/CTPK220 **(DCX3215**/DPX3220)	CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220) CTCK215/**CTPK220** (DCX3215/**DPX3220)**		0,20–0,50

MaxiMill 270

-27 ▲ Geometría muy positiva ▲ Filos de corte afilados ▲ La opción preferente para materiales no ferrosos		**H216T** **(CWK26)**	**H216T** **(CWK26)**	**H216T** **(CWK26)**		0,05–0,40
-27P ▲ Geometría muy positiva ▲ Filos de corte afilados ▲ Baja tendencia al filo recrecido ▲ La opción preferente para materiales no ferrosos		**H216T**/AMZ **(CWK26**/AMZ)	**H216T**/AMZ **(CWK26**/AMZ)	**H216T**/AMZ **(CWK26**/AMZ)		0,05–0,40
-29 ▲ Geometría universal ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ La opción preferente para aceros generales		**CTCP230**/CTPP235 **(DCX1230**/DPX1235)	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235)**	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235)**		0,10–0,30

Vista general de los rompevirutas

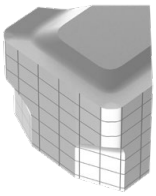
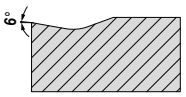
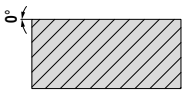
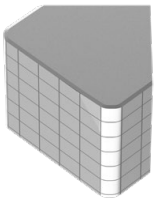
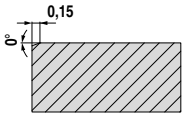
MaxiMill 270

Modelo	Mecanizado			Corte	f_z en mm
	Acabado	Medio	Desbaste		
-31 ▲ Geometría estable ▲ Mecanizado de desbaste fuerte ▲ Para cortes fuertemente interrumpidos ▲ La opción preferente para hierro fundido			**CTCK215 (DCX3215)**	**CTCK215 (DCX3215)**		0,10–0,35
-F50 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de desbaste ligero ▲ Para sujeciones inestables ▲ La opción preferente para aceros inoxidables		**CTPM245 (DPX2245)** CTCS245	**CTPM245 (DPX2245)** **CTCS245**	CTPM245 (DPX2245) CTCS245		0,10–0,20
-M31 ▲ Geometría positiva ▲ Estabilidad de marcha elevada ▲ Uso universal ▲ Para aleaciones resistentes al calor, titanio y súper aleaciones		CTC5240 (HCF5240)	CTC5240 (HCF5240)	CTC5240 (HCF5240)		0,10–0,25
-33 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de desbaste ligero ▲ La opción preferente para aceros inoxidables		**CTPM240 (DPX2240)**	**CTPM240 (DPX2240)**	**CTPM240 (DPX2240)**		0,10–0,25
-33P ▲ Geometría positiva ▲ Baja tendencia al filo recrecido ▲ La opción preferente para materiales de acero inoxidables			**CTPM240 (DPX2240)**	**CTPM240 (DPX2240)**		0,10–0,25
-M50 ▲ Geometría universal ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ La opción preferente para aceros generales		CTPP235 (DPX1235)	**CTPP235 (DPX1235)**	**CTPP235 (DPX1235)**		0,20–0,60
-R50 ▲ Geometría estable ▲ Mecanizado de desbaste medio ▲ Para cortes continuos ▲ La opción preferente para hierro fundido		**CTCP230**/CTPP235 (**DCX1230**/DPX1235) **CTPM225** **CTCK215**	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235**) **CTPM225** **CTCK215**	**CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)** **CTPM225** **CTCK215**		0,30–0,80

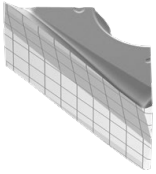
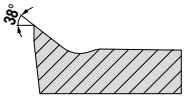
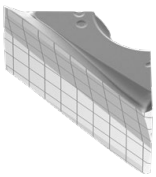
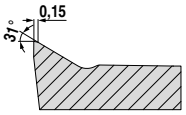
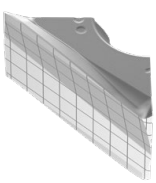
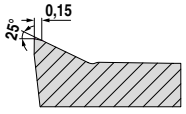
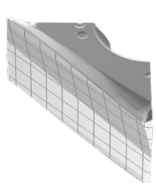
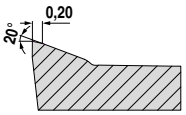
15

Vista general de los rompevirutas

MaxiMill HEC

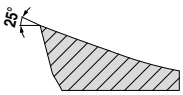
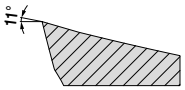
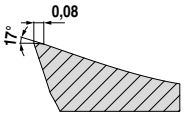
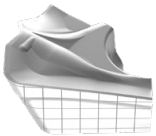
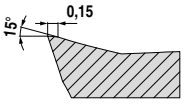
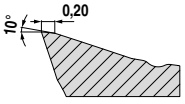
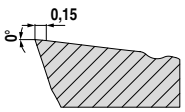
Modelo	Mecanizado			Corte	f_z en mm
	Acabado	Medio	Desbaste		
-R50 ▲ Geometría positiva ▲ En piezas con paredes delgadas ▲ Con potencia de máquina limitada ▲ Para hierro fundido		**CTCK215 (DCX3215)**	**CTPK220 (DPX3220)**		0,08–0,25
-ER ▲ Filos de corte estables ▲ Uso universal ▲ Gran calidad de la superficie gracias al filo rascador ▲ La opción preferente para hierro fundido		**CTEP210 (DCC1210)** **CTCK215**/CTEP210 **(DCX3215**/DCC1210)	**CTPK220 (DPX3220)**		0,08–0,30
-SR ▲ Filo de corte estable ▲ Ajustado a cerámica & CBN como material de corte ▲ Sujeción estable de la pieza y máquina ▲ Para hierro fundido		**CTN3105**/CTL3215 **(CTS3105)**			0,10–0,25

MaxiMill 491

-F10 ▲ Geometría muy positiva ▲ Filos de corte afilados ▲ Baja tendencia al filo recrecido ▲ La opción preferente para metales no férricos		CTWN215 (CWK4615) **CTWN215 (CWK4615)**	**CTWN215 (CWK4615)**	**CTWN215 (CWK4615)**		0,05–0,25
-F50 ▲ Geometría positiva ▲ Acabado y mecanizado de desbaste ligero ▲ la opción preferente para aceros inoxidables		**CTPM240 (DPX2240)**	**CTPM240 (DPX2240)**			0,10–0,20
-M50 ▲ Geometría universal ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ La opción preferente para aceros generales			**CTCP230**/CTPP235 **(DCX1230**/DPX1235) **CTPM240 (DPX2240)**	**CTPP235/**CTCP230 **(DPX1235**/DCX1230) **CTPM240 (DPX2240)**		0,10–0,25
-R50 ▲ Geometría estable ▲ Mecanizado de desbaste fuerte ▲ Para cortes muy interrumpidos ▲ La opción preferente para fundiciones de hierro			**CTCK215**/CTPK220 **(DCX3215**/DPX3220)	**CTPK220**/CTCK215 **(DPX3220**/DCX3215)		0,10–0,30

Vista general de los rompevirutas

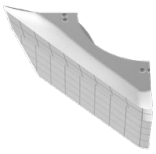
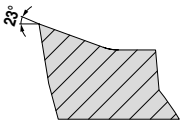
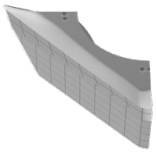
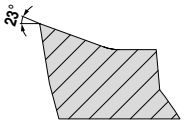
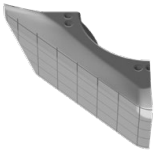
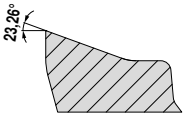
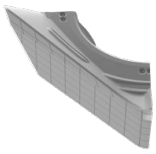
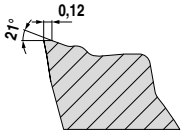
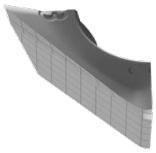
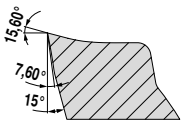
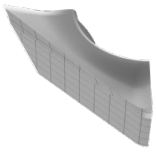
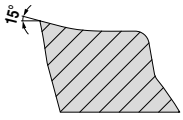
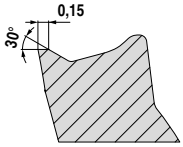
MaxiMill 211

Modelo	Mecanizado			Corte	f_z en mm
	Acabado	Medio	Desbaste		
-F20 ▲ Geometría muy positiva ▲ La opción preferente para materiales no férricos					
					0,10–0,20
	CTWN215 (CWK4615)	**CTWN215 (CWK4615)**	**CTWN215 (CWK4615)**		
-F40 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de acabado y desbaste ▲ Para sujeciones inestables ▲ Para aleaciones resistentes al calor, titanio y súper aleaciones					
		CTPM245	**CTPM245**		0,05–0,15
	CTC5240/CTCS245	**CTC5240/CTCS245**	**CTC5240/CTCS245**		
-F50 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de desbaste ligero ▲ Para sujeciones inestables ▲ La opción preferente para aceros inoxidables					
	CTCP220/CTPP225 **(DCX1220**/DPX1225)	**CTCP230**/CTPP235 **(DCX1230**/DPX1235)	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235**)		
	CTCM235/CTPM225 **(DCX2235**/DPX2225)	CTPM225/**CTPM240/CTPM245** (DPX2225/**DPX2240/ DPX2245**)	CTPM240/**CTPM245** (DPX2240/**DPX2245**)		0,10–0,20
-M50 ▲ Geometría universal ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ La opción preferente para aceros generales					
		CTCP230/CTPP235 **(DCX1230**/DPX1235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)		
	CTCM235/CTPM225 **(DCX2235**/DPX2225)	CTPM225/**CTPM240** (DPX2225/**DPX2240**)	CTPM225/CTPM240 (DPX2225/DPX2240)		0,10–0,25
		CTCK215/CTPK220 **(DCX3215**/DPX3220)	CTCK215/**CTPK220** (DCX3215/**DPX3220**)		
-R50 ▲ Geometría estable ▲ Mecanizado de desbaste fuerte ▲ Para cortes fuertemente interrumpidos ▲ La opción preferente para hierro fundido					
			CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)		
		CTPM225/**CTPM240/CTCM235** (DPX2225/**DPX2240/DCX2235**)	CTPM225/**CTPM240/CTCM235** (DPX2225/**DPX2240/DCX2235**)		0,10–0,30
	CTCK215 (DCX3215)	**CTCK215 (DCX3215)**	**CTCK215 (DCX3215)**		
-R60 ▲ Geometría muy estable ▲ Para sujeciones muy estables ▲ La opción preferente para el mecanizado de materiales duros					
					0,05–0,20
	CTP6215 (CCN6215)	**CTP6215 (CCN6215)**	**CTP6215 (CCN6215)**		

15

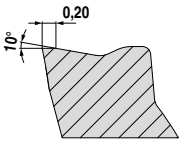
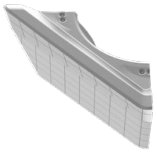
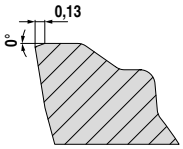
Vista general de los rompevirutas

MaxiMill 490

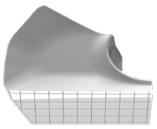
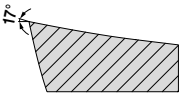
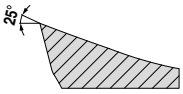
Modelo	Mecanizado			Corte	f_z en mm
	Acabado	Medio	Desbaste		
-27 ▲ Geometría muy positiva ▲ Filo de corte afilado ▲ Para el mecanizado de acabado de aleaciones de titanio			**CTC5240 (HCF5240)**	**CTC5240 (HCF5240)**		0,10–0,20
-27P ▲ Geometría muy positiva ▲ Filos de corte afilados ▲ Baja tendencia al filo recrecido ▲ La opción preferente para materiales no férricos		**AMZ**/H216T **(AMZ**/CWK26) AMZ/**H216T** (AMZ/**CWK26)**	AMZ/H216T **(AMZ/CWK26)**	AMZ/H216T **(AMZ**/CWK26)		0,08–0,35
-F10 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de desbaste ligero ▲ Para sujeciones inestables ▲ Para aleaciones resistentes al calor			**CTCS245**	**CTCS245**		0,05–0,20
-29 ▲ Geometría universal ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ La opción preferente para aceros generales		CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235)** CTPM240 (DPX2240)	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235)**		0,10–0,25
-F50 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de desbaste ligero ▲ Para sujeciones inestables ▲ La opción preferente para aceros inoxidables		CTPM245 (DPX2245)	**CTPM245 (DPX2245)** **CTCS245**	**CTCS245**		0,10–0,20
-M31 ▲ Geometría positiva ▲ Uso universal ▲ Marcha suave ▲ Para aleaciones resistentes al calor, titanio y súper aleaciones			**CTC5240 (HCF5240)**	**CTC5240 (HCF5240)**		0,10–0,20
-33 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de desbaste ligero ▲ La opción preferente para aceros inoxidables			CTPM240 (DPX2240)	**CTPM240 (DPX2240)**		0,10–0,20

Vista general de los rompevirutas

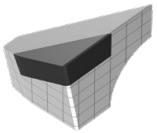
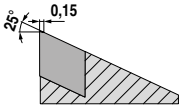
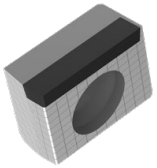
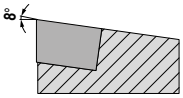
MaxiMill 490

Modelo	Mecanizado			Corte	f_z en mm
	Acabado	Medio	Desbaste		
-31 ▲ Geometría estable ▲ Mecanizado de desbaste fuerte ▲ Para cortes fuertemente interrumpidos ▲ La opción preferente para hierro fundido			**CTCK215 (DCX3215)**	**CTCK215 (DCX3215)**		0,10–0,30
-SR ▲ Geometría estable ▲ Mecanizado de acabado de ligero a medio ▲ En conjunto al Cermet como material de corte ▲ Para aceros		**TCM10 (CWC10)** TCM10 (CWC10) TCM10 (CWC10)	**TCM10/CTPP235 (CWC10/DPX1235)**	**CTPP235 (DPX1235)**		0,05–0,25

MaxiMill HSC/HPC

-27P ▲ Geometría muy positiva ▲ Filos de corte afilados ▲ Baja tendencia al filo recrecido ▲ La opción preferente para materiales no férricos		H216T (CWK26) **H216T (CWK26)**	**H216T (CWK26)**	**H216T (CWK26)**		0,05–0,35
-F20 ▲ Geometría muy positiva ▲ La opción preferente para materiales no férricos		**CTWN215 (CWK4615)**	**CTWN215 (CWK4615)**	**CTWN215 (CWK4615)**		0,10–0,20

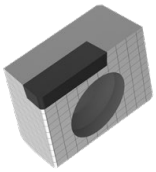
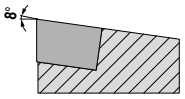
MaxiMill HPC

-SR ▲ Geometría muy positiva ▲ Uso universal ▲ Fuerzas de corte reducidas ▲ Formación de rebabas mínima ▲ Gran calidad de superficial		**CTD4205 (CWD4205)**	**CTD4205 (CWD4205)**	**CTD4205 (CWD4205)**		0,10–0,30
-ER ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de desbaste de medio a fuerte ▲ Formación de rebabas reducida ▲ Acabado de hierro fundido y acero templado		**CTL3215 (CWB3215)** **CTD4205 (CWD4205)** **CTL3215 (CWB3215)**	**CTL3215 (CWB3215)** **CTD4205 (CWD4205)**	**CTD4205 (CWD4205)**		0,10–0,35

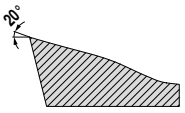
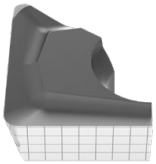
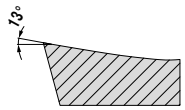
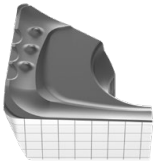
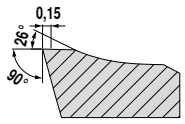
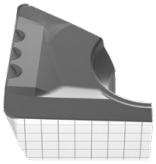
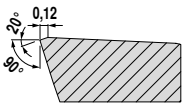
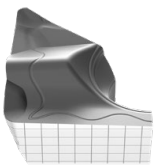
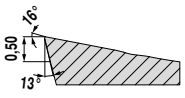
15

Vista general de los rompevirutas

MaxiMill HPC

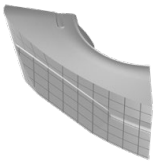
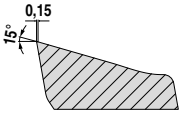
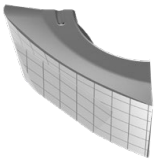
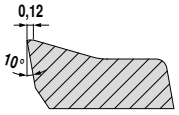
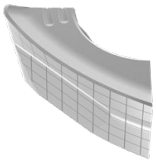
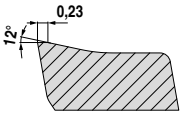
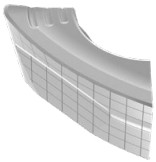
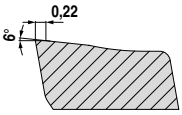
Modelo	Mecanizado			Corte	f_z en mm
	Acabado	Medio	Desbaste		
-FR ▲ Geometría positiva ▲ Para mecanizado de desbaste de medio a fuerte ▲ Formación de rebabas reducida					
	CTD4205 (CWD4205)	**CTD4205 (CWD4205)**	**CTD4205 (CWD4205)**		0,10–0,35

MaxiMill 141/241/242

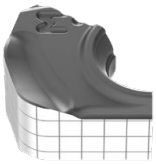
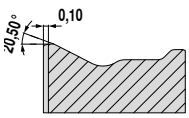
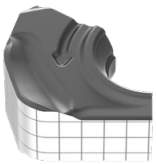
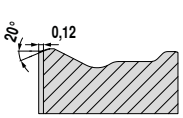
-27P ▲ Geometría muy positiva ▲ Filos de corte afilados ▲ Baja tendencia al filo recrecido ▲ La opción preferente para materiales no férricos					
	H216T (CWK26)	**H216T (CWK26)**	**H216T (CWK26)**		0,05–0,25
-29 ▲ Geometría universal ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ La opción preferente para aceros generales					
		CTCP230/CTPP235 **(DCX1230**/DPX1235)	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235**)		0,10–0,30
-33 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de desbaste ligero ▲ La opción preferente para aceros inoxidables					
		CTPM240 (DPX2240)	**CTPM240 (DPX2240)**		0,10–0,30
-SR ▲ Geometría estable ▲ Mecanizado de acabado de ligero a medio ▲ Cermet como material de corte ▲ Para aceros					
		CTCP230 (DCX1230)	**CTCP230 (DCX1230)**		0,15–0,35
-ER ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de acabado y desbaste ▲ Para sujeciones inestables ▲ Para aleaciones resistentes al calor, titanio y súper aleaciones					
	CTC5240 (HCF5240)	**CTC5240 (HCF5240)**	**CTC5240 (HCF5240)**		0,10–0,25

Vista general de los rompevirutas

MaxiMill HFC

	Modelo	Mecanizado			Corte	f_z en mm
		Acabado	Medio	Desbaste		
-F40 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de acabado y desbaste ▲ Para sujeciones inestables ▲ Para aleaciones resistentes al calor, titanio y súper aleaciones						0,20–1,25
			CTPM245 (DPX2245)	CTPM245 (DPX2245)		
		CTC5240/CTCS245 (HCF5240)	**CTC5240/CTCS245 (HCF5240)**	**CTC5240/CTCS245 (HCF5240)**		
-F50 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de desbaste ligero ▲ Para sujeciones inestables ▲ Para aleaciones resistentes al calor						0,20–1,50
		CTC5240/CTCS245 (HCF5240)	**CTC5240/CTCS245 (HCF5240)**	**CTC5240/CTCS245 (HCF5240)**		
-M50 ▲ Geometría universal ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ La opción preferente para aceros generales		CTCP220/**CTPP225/CTCP230** (DCX1220/**DPX1225/DCX1230**)	CTPP225/**CTCP230/CTPP235** (DPX1225/**DCX1230/DPX1235**)	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235**)		0,50–3,00
		CTPM225 (DPX2225)	**CTCM235/CTPM240**/CTPM245 **(DCX2235/DPX2240**/DPX2245)	**CTPM240/CTPM245 (DPX2240/DPX2245)**		
			CTCK215 (DCX3215)	**CTCK215 (DCX3215)**		
-R50 ▲ Geometría estable ▲ Para condiciones de mecanizado estables ▲ La opción preferente para cortes fuertemente interrumpidos ▲ Para aceros generales			**CTPP235 (DPX1235)**	**CTPP235 (DPX1235)**		0,50–3,00

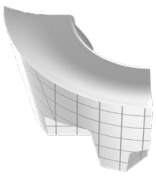
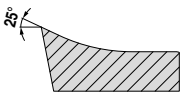
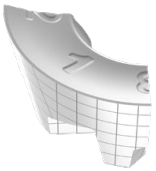
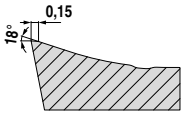
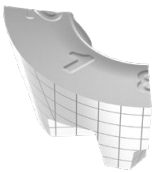
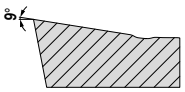
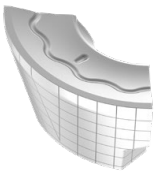
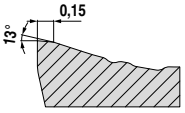
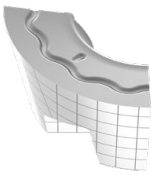
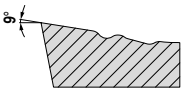
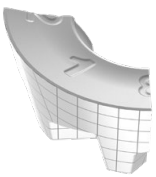
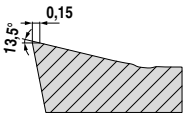
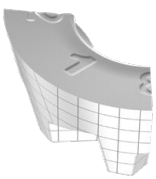
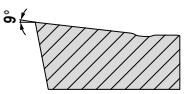
DHFC

-M50 ▲ Geometría universal ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ La opción preferente para aceros generales		CTPP236	**CTPP236**	CTPP236		0,25–1,20
		CTPM241	**CTPM241**	CTPM241		
-R50 ▲ Geometría estable ▲ Para condiciones de mecanizado estables ▲ La opción preferente para cortes fuertemente interrumpidos ▲ Para aceros generales			**CTPP231**/CTPP236	CTPP231/**CTPP236**		0,30–1,20
			CTPK221	**CTPK221**		

15

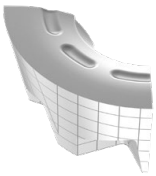
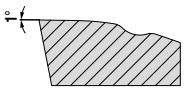
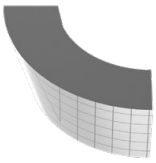
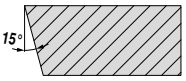
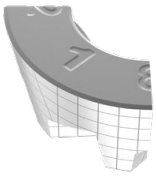
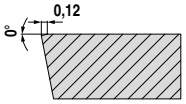
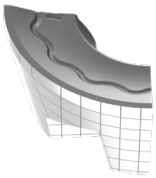
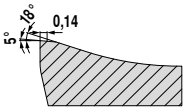
Vista general de los rompevirutas

MaxiMill 251

Modelo	Mecanizado			Corte	f_z en mm
	Acabado	Media	Desbaste		
-27P ▲ Geometría muy positiva ▲ Filos de corte afilados ▲ Baja tendencia al filo recrecido ▲ La opción preferente para materiales no férricos		H216T (CWK26) **H216T (CWK26)**	**H216T (CWK26)**	**H216T (CWK26)**		0,05–0,40
-F50 ▲ Geometría positiva ▲ Fuerzas de corte reducidas ▲ Para sujeciones inestables ▲ La opción preferente para aceros inoxidables austeníticos		CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235**) CTPP225/**CTCM235**/CTPM240 (DPX1225/**DCX2235**/DPX2240) **CTCS245**	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235**) CTPP225/**CTCM235/CTPM240** (DPX1225/**DCX2235/DPX2240**) **CTCS245**	CTCM235/**CTPM240** (DCX2235/**DPX2240**) **CTCS245**		0,08–0,35
-M30 ▲ Mecanizado de desbaste medio ▲ Aúna fuerza de corte reducida y estabilidad ▲ La opción preferente para aceros inoxidables martensíticos		CTPP225/**CTCM235**/CTPM240 (DPX1225/**DCX2235**/DPX2240)	**CTPP235 (DPX1235)** CTPP225/**CTCM235/CTPM240** (DPX1225/**DCX2235/DPX2240**)	**CTPP235 (DPX1235)** CTPP225/CTCM235/**CTPM240** (DPX1225/DCX2235/**DPX2240**)		0,08–0,35
-M31 ▲ Geometría positiva ▲ Uso universal ▲ Marcha suave ▲ Para aleaciones resistentes al calor, titanio y súper aleaciones		**CTC5240 (HCF5240)**	**CTC5240 (HCF5240)**	**CTC5240 (HCF5240)**		0,08–0,35
-M32 ▲ Mecanizado de desbaste medio ▲ Fuerza de corte reducida y buena estabilidad ▲ La opción preferente para aceros inoxidables martensíticos		CTPM245 (DPX2245)	**CTPM245 (DPX2245)**	**CTPM245 (DPX2245)**		0,08–0,35
-M50 ▲ Geometría universal ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ La opción preferente para aceros generales		**CTCP230**/CTPP235 (**DCX1230**/DPX1235)	**CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)**	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235**)		0,10–0,40
-R30 ▲ Geometría estable ▲ Mecanizado de desbaste fuerte ▲ Cortes fuertemente interrumpidos ▲ La opción preferente para hierro fundido			**CTCK215 (DCX3215)**	**CTCK215 (DCX3215)**		0,10–0,40

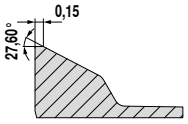
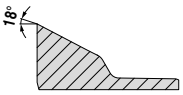
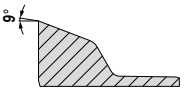
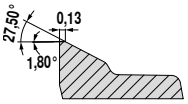
Vista general de los rompevirutas

MaxiMill 251

Modelo	Mecanizado			Corte	f_z en mm
	Acabado	Media	Desbaste		
-R60 ▲ Geometría muy estable ▲ Para sujeciones estables ▲ La opción preferente para el mecanizado de materiales duros					
	CTP6215 (CCN6215)	**CTP6215 (CCN6215)**	**CTP6215 (CCN6215)**		0,05–0,35
-FN ▲ Geometría muy positiva ▲ La opción preferente para materiales no férricos					
	H216T (CWK26)	**H216T (CWK26)**	**H216T (CWK26)**		0,10–0,40
-SN ▲ Plaquita intercambiable resistente ▲ Para condiciones de mecanizado desfavorables ▲ La opción preferente para fundiciones de hierro y acero					
	TCM10/CTCP230 **(CWC10**/DCX1230)	TCM10/**CTCP230/CTPP235** (CWC10/**DCX1230/DPX1235**)	CTCP230/**CTPP235** (DCX1230/**DPX1235**)		0,10–0,40
	TCM10/CTPM225 (CWC10/ DPX2225)	**CTPM225 (DPX2225)**	CTPM225 (DPX2225)		
	TCM10/CTCK215 (CWC10/DCX3215)	**CTCK215 (DCX3215)**	**CTCK215 (DCX3215)**		
-EN ▲ Geometría universal ▲ Fuerza de corte reducida ▲ La opción preferente para conseguir una buena planitud					
	CTCK215 (DCX3215)	**CTCK215 (DCX3215)**	**CTCK215 (DCX3215)**		0,15–0,50

Vista general de los rompevirutas

MaxiMill 252

Modelo	Mecanizado			Corte	f_z en mm
	Acabado	Media	Desbaste		
-F50 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de desbaste ligero ▲ Para sujeciones inestables ▲ La opción preferente para aceros inoxidables		**CTPM240 (DPX2240)**	CTPM240 (DPX2240)		0,08–0,35
-M31 ▲ Geometría positiva ▲ Uso universal ▲ Marcha suave ▲ Para aleaciones resistentes al calor, titanio y súper aleaciones	CTPM245 (DPX2245) CTC5240 (HCF5240)	**CTPM245 (DPX2245)** **CTC5240 (HCF5240)**	**CTPM245 (DPX2245)** **CTC5240 (HCF5240)**		0,08–0,35
-M32 ▲ Mecanizado de desbaste medio ▲ Fuerza de corte reducida y buena estabilidad ▲ La opción preferente para aceros inoxidables martensíticos	CTPM245 (DPX2245)	**CTPM245 (DPX2245)**	**CTPM245 (DPX2245)**		0,05–0,35
-M50 ▲ Geometría universal ▲ Mecanizado de desbaste de ligero a medio ▲ La opción preferente para aceros generales	CTPP235 (DPX1235)	**CTPP235 (DPX1235)**	**CTPP235 (DPX1235)**		0,10–0,40

Descripción de calidades

CTCP220
DCX1220

- Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ISO | **P20** | **K20**
- Calidad resistente al desgaste para el mecanizado en seco de aceros

CTCP225
DPX1225

- Metal duro, recubrimiento TiAlTaN
- ISO | **P25** | **K25**
- Calidad resistente al desgaste para el mecanizado con lubricación de aceros

CTCP230
DCX1230

- Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ISO | **P30** | **K25** | M25
- Primera opción para el mecanizado de aceros en seco con altas velocidades de corte

CTPP235
DPX1235

- Metal duro, recubrimiento TiAlTaN
- ISO | **P25** | **K25**
- Calidad resistente al desgaste para el mecanizado con lubricación de aceros

CTPM225
DPX2225

- Metal duro, recubrimiento TiAlTaN
- ISO | P25 | **M25**
- Calidad resistente al desgaste para el mecanizado de aceros austeníticos

CTCM235
DCX2235

- Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ISO | P40 | **M35**
- Alternativa tenaz para el mecanizado de aceros en general.
- Muy adecuado para materiales martensíticos

CTPM240
DPX2240

- Metal duro, recubrimiento TiAlTaN
- ISO | P40 | **M40**
- Primera opción para el mecanizado de aceros austeníticos

CTCK215
DCX3215

- Metal duro, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ISO | **K15**
- Primera opción para el mecanizado de fundiciones con altas velocidades de corte

CTPK220
DPX3220

- Metal duro, recubrimiento TiAlTaN
- ISO | **K20**
- Calidad óptima para el mecanizado de fundiciones ultrarresistentes en la gama de aplicación más tenaz

CTEP210
DCC1210

- Cermet, recubrimiento TiCN-Al_2O_3
- ISO | **P10** | **K05**
- Calidad de Cermet recubierta y tenaz para el acabado con altas velocidades de corte

CTWN215
CWK4615

- Metal duro, sin recubrimiento
- ISO | K15 | **N15**
- Calidad de metal duro sin recubrimiento para el mecanizado de metales no ferrosos

AMZ

- Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ISO | P10 | K10 | **N10** | S10
- Calidad de metal duro recubierta para el mecanizado de aluminio

CTC5240
HCF5240

- Metal duro, recubrimiento TiN-TiB_2
- ISO | **S40**
- Calidad especial para el mecanizado de titanio y aleaciones de titanio

CTD4205
CWD4205

- Metal duro, sin recubrimiento
- ISO | **N05**
- Calidad de diamante policristalino para el mecanizado de metales no ferrosos y materiales no metálicos

H216T
CWK26

- Metal duro, sin recubrimiento
- ISO | **K15** | **N15**
- Calidad de metal duro sin recubrimiento para el mecanizado de aluminio y otros metales no ferrosos
- También muy adecuado para el mecanizado HSC (alta velocidad)

TCM10
CWC10

- Cermet, sin recubrimiento
- ISO | **P15** | **M10** | K10
- Calidad de Cermet sin recubrimiento para el acabado de acero inoxidable y acero endurecido
- Particularmente resistente al desgaste debido a la alta resistencia al calor

CTP6215
CCN6215

- Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ISO | **K15** | **H15**
- Calidad de metal duro recubierto para mecanizado duro

Descripción de calidades

WAN1240
- Metal duro, recubierto
- ISO | **P40** | M40 | K40
- Calidad de metal duro recubierta, para mecanizado de aceros a velocidades de corte medias y altas
- Como aplicación ampliada, también apta para hierro fundido

WAX1240
- Metal duro, recubierto
- ISO | **P40** | K40
- Calidad de alta resistencia para mecanizado medio y desbaste en aceros, con velocidades de corte medias y avances extremadamente altos.

WAN2225
- Metal duro, recubierto
- ISO | **M25** | S25
- Calidad de grano fino con alta tenacidad y resistencia al calor
- Para desbaste y acabado de acero inoxidable y aleaciones resistentes al calor, con taladrina y en seco

WUN4210
- Metal duro, sin recubrimiento
- ISO | **N10**
- Calidad de metal duro sin recubrimiento, para el mecanizado medio de metales no férricos y grafito

WTN1205
- Metal duro, recubierto
- ISO | **P05** | **K05** | N05 | S05 | **H05**
- Calidad de metal duro recubierta para el mecanizado de acero, acero endurecido, hierro fundido, grafito y plásticos

CTPK211
- Metal duro, recubrimiento TiAlN
- ISO | M15 | **K10** | **N10** | S10 | H10
- La calidad estándar recubierta para el mecanizado de acabado de hierro fundido y metales no férricos a velocidades de corte medias

CTPP236
- Metal duro, recubrimiento TiAlN-TiN
- ISO | **P35** | M35 | **K30**
- Calidad tenaz para mecanizado medio y desbaste en aceros, con rango de velocidades de corte altas
- Esta calidad también se puede utilizar en fundición y aceros inoxidables

CTPP231
- Metal duro, recubierto
- ISO | **P30** | K25
- Calidad muy tenaz para mecanizado medio y desbaste en acero, con velocidades de corte medias y avances por diente extremadamente altos

CTPM241
- Metal duro, recubrimiento AlTiN
- ISO | P40 | **M40** | **S40**
- Calidad de metal duro resistente para el mecanizado de aceros inoxidables y aleaciones resistentes al calor

CTPP216
- Metal duro, recubierto TiAlN
- ISO | **P10** | M10 | **K10** | H10
- Calidad de metal duro altamente resistente al desgaste con filos de corte muy estables para el acabado de materiales con alta resistencia, aceros de herramientas, hierro fundido y aceros templados hasta 54 HRC

CTPP211
- Metal duro, recubierto
- ISO | **P10** | **M10** | K10
- Calidad de metal duro resistente al desgaste para el mecanizado medio y desbaste de aceros y aceros inoxidables
- Muy adecuada para mecanizado en seco

CTPK231
- Metal duro, recubierto
- ISO | **P30** | **K30**
- Calidad de metal duro para mecanizado medio y desbaste en aceros y hierro fundido
- Muy adecuada para el mecanizado en seco

CTPK226
- Metal duro, recubierto
- ISO | P30 | **K30** | **H30**
- Calidad de metal duro de grano ultrafino altamente resistente al desgaste, para el mecanizado de fundición y aceros templados hasta 62 HRC

CTCN211
- Metal duro, recubierto
- ISO | **N10**
- Calidad de metal duro con recubrimiento de diamante, especialmente para el mecanizado de grafito y metales no férricos

Descripción de calidades

C	T	C	P	2	2	0
D	C	X	1	2	2	0

(Ejemplo)

Templado

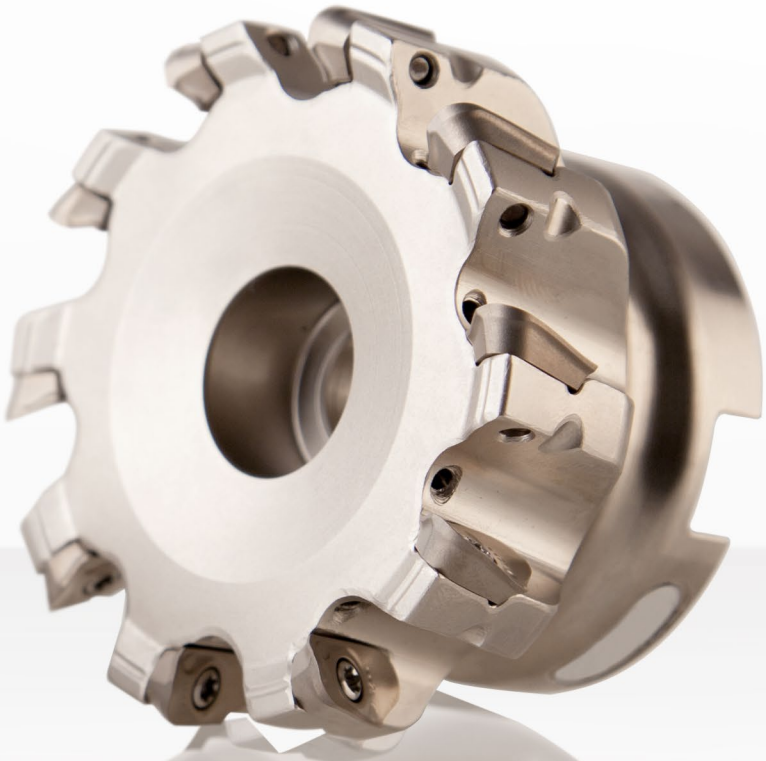
05	ISO 05
10	ISO 10
15	ISO 15
...	

Proceso

1	Torneado
2	Fresado
3	Tronzado
4	Taladrado
5	Roscado con placas en torno
6	Otros
7	Varios procesos

Uso principal – material

1|P	Acero
2|M	Acero inoxidable
3|K	Hierro fundido
4|N	Metales ligeros y metales no ferrosos
5|S	Superaleaciones / titanio
6|H	materiales duros
7|X	Aplicaciones universales



Nuevos productos para técnicos en mecanizado

NEW Portas ABS



Trabajos flexibles y fiables con el sistema de acoplamiento modular ABS, para herramientas rotativas y estacionarias.



Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Índice

Explicación de los símbolos 2

Toolfinder

Acoplamiento a la máquina 3

Conos BT/DIN/ISO/HSK + accesorios 4+5

Portaherramientas, estático

– Portaherramientas HSK-T y PSC 6+7

– Portas VDI para torretas de estrella 8

– Portas VDI para torretas de disco 9

Gama de producto 10–223

Información técnica

Herramientas motorizadas 224–226

Quick-Change 227+228

Especificaciones técnicas DIN 69871, MAS-BT, PSC 229

Especificaciones técnicas HSK-A, HSK-E 230

Información técnica sobre los portas poligonales 231

Porta de Alta Presión 232

Par de transmisión y fuerzas de sujeción estáticas 233

WNT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el máximo rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **WNT Performance** se han creado para los usos más exigentes y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

WNT \ Standard

Herramientas de calidad para aplicaciones estándar.

Las herramientas de la línea de productos **WNT Standard** son de alta calidad, potentes, fiables y cuentan con la confianza ciega de clientes de todo el mundo. Las herramientas de esta gama son la primera opción para llevar a cabo muchas tareas estándar. Le garantizan los mejores resultados.

Explicación de los símbolos

Versión


Sin refrigeración interna (Forma A)


Refrigeración axial (Forma AD)


Refrigeracion axial (por el tirante) o por la valona.
Tipo AD/B (central + valona)


Con agujeros para refrigerante erosionados


Conos con agujeros frontales de refrigeración

SZID = Para tamaño herramienta

Tipos

Centro-P Portapinzas de precisión con fuerzas de sujeción altas, apto para todo tipo de mecanizado

Centro-P WD Pinza con cuña para Weldon, especial para el uso con portapinzas de precisión Centro-P

Centro-P Coated Pinza de precisión recubierta para el portapinzas de precisión Centro-P

TG Conos de contracción térmica especialmente adaptados para ThermoGrip®

NC 2010 Portabrocas corto para todas las aplicaciones de taladrado

Coated Pinza con recubrimiento para uso universal

ER-B 2 µm **Descripción de pinzas**
▲ Tipo
▲ Concentricidad

ABS **KOMET ABS** – Sistema de acoplamiento modular para herramientas rotativas y estáticas

Toolfinder – Acoplamiento a la máquina

DIN 69871 – Conos SK



- SK 30
- SK 40
- SK 50

Toolfinder – Portaherramientas, Rotativos 4+5
Gama de producto 10–49

JIS B 6339 – Conos BT



MAS-BT / MAS-BT-FC con contacto frontal

- BT 30
- BT 40
- BT 50
- BT-FC 30
- BT-FC 40
- BT-FC 50

Toolfinder – Portaherramientas, Rotativos 4+5
Programa de producto MAS-BT 50–83
Programa de producto MAS-BT-FC 84–92

Conos con contacto frontal HSK



ISO 12164 – HSK-A / HSK-E

- HSK-A 32
- HSK-A 40
- HSK-A 50
- HSK-A 63
- HSK-A 100
- HSK-E 25
- HSK-E 32
- HSK-E 40
- HSK-E 50

Toolfinder – Portaherramientas, Rotativos 4+5
Programa de producto HSK-A 93–133
Programa de producto HSK-E 134–138

ISO 12164-3 – HSK-T

- HSK-T 63
- HSK-T 100

Toolfinder – Portaherramientas, Estáticos 6+7
Gama de producto 139–156

ISO 26623-1 – Porta poligonal con contacto frontal PSC



PSC, rotativo

- PSC 32
- PSC 40
- PSC 50
- PSC 63
- PSC 80

Toolfinder – Portaherramientas, Rotativos 4+5
Gama de producto 157–173

PSC, estático

- PSC 32
- PSC 40
- PSC 50
- PSC 63
- PSC 80
- PSC 80X

Toolfinder – Portaherramientas, Estáticos 6+7
Gama de producto 174–187

ISO 10889 – Portaherramientas VDI con mango cilíndrico



- VDI 16
- VDI 20
- VDI 25
- VDI 30
- VDI 40
- VDI 50

Toolfinder – Portaherramientas, Estáticos 8+9
Gama de producto 188–205
Herramientas motorizadas 224–226

Toolfinder – Portaherramientas, Rotativos

	Tipo de sistema		Acabado	Desbaste-acabado	Desbaste	DIN 69871	JIS B 6339		ISO 12164		ISO 26623-1
						SK	MAS-BT	MAS-BT-FC	HSK-A	HSK-E	PSC
Precisión	Máximo	Centro-P									
		▲ Portapinzas de precisión ER	●	●	●	10–12	50–52	84	93–95	134+135	157
		▲ Portapinzas de precisión OZ	●	●	●	13	53		96		
		Porta de Alta Presión	●	●	○	14–16	54–56	86	97–99		158
		Conos hidráulicos	●			17+18	57+58	87	100+101		
		Conos de contracción térmica	●	○		19–22	59+60	85	102–107	136	159+160
		Micro-Portabrocas de precisión	●						119	137	
	Alta	Cono con plano lateral de sujeción									
		▲ Weldon		○	●	23–25	61+62	88	108–112		161
		▲ Whistle Notch		○	●	26+27	63+64		113		162
		Portas para brocas de plaquitas				28	65		114		163
		Portapinzas									
		▲ Cono portapinzas ER	●	○		29	66	89	115–117		164+165
		▲ Cono portapinzas OZ	●	○		30	67				
		Portabrocas corto NC 2010				31	68		118		
		Cono portamachos de cambio rápido con mínima compensación de longitud				32+33	69+70		120+121		166
		Cono portamachos de cambio rápido con compensación de longitud				34	71		122		167
		Cono portamachos de cambio rápido sin compensación de longitud				34	71		122		
		Portas ABS				35+36	72+73		123+124		

● = **Uso principal** ○ = Uso ampliado

Toolfinder – Portaherramientas, Rotativos

	Tipo de sistema		Acabado	Desbaste-acabado	Desbaste	DIN 69871 SK	JIS B 6339 MAS-BT	JIS B 6339 MAS-BT-FC	ISO 12164 HSK-A	ISO 12164 HSK-E	ISO 26623-1 PSC
Precisión / Medio	Portafresas con extremo roscado			○	●	37+38	74		125+126		168
	Cono portafresas sin mango ▲ Cono portafresas sin mango de combinación		●	●	●	39	75		127		169+170
	▲ Cono portafresas sin mango		●	●	●	40+41	76+77	90	128–130		
	▲ Cono portafresas sin mango		●	●	●	42	78				
	Cono portabrocas					43	79				
	Cono adaptador a cono Morse con rosca exterior			○	●	44	80				
	Cono adaptador de cono Morse					45	81		131		171

Vista general de los accesorios

		DIN 69871 SK	JIS B 6339 MAS-BT	JIS B 6339 MAS-BT-FC	ISO 12164 HSK-A	ISO 12164 HSK-E	ISO 26623-1 PSC
Cono adaptador a cono Morse y casquillos de reducción cono Morse		46	82				
Barra en bruto		47	83		132		172
Barra de prueba		47	83		133		173
Tirantes		48+49	91+92				
Tubo de refrigerante/Llave					138		173

Las pinzas y portas de cambio rápido se encuentran en → **Página 206–223.**

Toolfinder – Portaherramientas estáticos – HSK-T y PSC

Portaherramientas para plaquitas de torneado negativas

	Tipo Mecanizado	Figura	HSK-T ISO 12164	PSC ISO 26623
	DCLN 95° Interior + Exterior		139	174
CN..	DCMN 95° Exterior		139	
	DCMN+ DDMN Exterior		140	
	DCMN+ DDMN Exterior		140	
	DDUN 93° Interior + Exterior		140	
DN..	DDJN 93° Interior + Exterior		141	174
	DDHN 107,5° Interior + Exterior		141	
	DDMN 48° Exterior		142	
SN..	DSDN 45° Exterior		142	
VN..	DVMN 50° Exterior		143	
WN..	DWLN 95° Interior + Exterior		143	175

Portaherramientas para plaquitas de torneado positivas

	Tipo Mecanizado	Figura	HSK-T ISO 12164	PSC ISO 26623
	SCLC 95° Interior + Exterior		144	
CC..	SCMC 50° Exterior		144	
	SDJC 93° Interior + Exterior		145	175
DC..	SDNC 62,5° Interior + Exterior			176
	SDMC 48° Exterior		145	
	PRDC 0° Exterior		146	
RC..	PRSC Interior + Exterior		146	
	SVUC 93° Interior + Exterior		147	
	SVJC 93° Interior + Exterior		147	
VC..	SVHC 107,5° Interior + Exterior		148	
	SVMC 50° Exterior		148	

Herramienta multifunción – EcoCut

Tipo	Figura	HSK-T ISO 12164	PSC ISO 26623
2,25xD		152	

Toolfinder – Portaherramientas estáticos – HSK-T y PSC

Portaherramientas para plaquitas de ranurado y roscado

Tipo	Figura	HSK-T ISO 12164	PSC ISO 26623
0°		153	
90°		153	

Portaherramientas para plaquitas de roscado

Tipo	Figura	HSK-T ISO 12164	PSC ISO 26623
Rosca interior			179
Rosca exterior			179

Portas de torneado interior para plaquitas negativas

	Tipo	Figura	HSK-T ISO 12164	PSC ISO 26623
CN..	DCLN 95°		149	
DN..	DDUN 93°		149	
WN..	DWLN 95°		150	

Portas de torneado interior para plaquitas positivas

	Tipo	Figura	HSK-T ISO 12164	PSC ISO 26623
CC..	SCLC 95°		151	177
DC..	SDUC 93°		151	177
VC..	SVUC 93°		152	
VC..	SVQC 107,5°			178

Porta base

Tipo	Figura	HSK-T ISO 12164	PSC ISO 26623
Portaherramientas a 0°		155	180
Portaherramientas a 45°		155	181
Portaherramientas a 90°		156	180
Portaherramientas doble a 0°			181
Portaherramientas 3 posiciones a 0°		155	181
Porta para barras de torneado interior		156	182+183

Extensión / Reducción / Adaptador

Tipo	Figura	HSK-T ISO 12164	PSC ISO 26623
Extensión			184
Reducción			185+186

Portalamas

Tipo	Figura	HSK-T ISO 12164	PSC ISO 26623
Portalamas GX / LX / FX / SX		154	
Portalamas radial, derechas / izquierdas			180

Otros

Tapones de protección		187
Llave de vaso		187

16

Toolfinder – Portaherramientas estáticos – Portas VDI para torretas de estrella



Placa de sujeción superior





Torreta superior		Rotación de husillo a izquierda		Rotación de husillo a derecha	
	**Portaherramientas para mangos cuadrados**	B2/B3/B6/B7/C1/C2/D1/D2	188–191	B2/B3/B6/B7/C3/C4/D1/D2	188–191
	**Portalamas**	Doble	201	Doble – Invertido	201
	**Adaptador VDI en VDI**	A izquierdas	202	A izquierdas	202
	**Porta para barras de torneado interior**	A izquierdas	202+203	A izquierdas	202+203

Torreta inferior		Rotación de husillo a izquierda		Rotación de husillo a derecha	
	**Portaherramientas para mangos cuadrados**	B2/B3/B6/B7/C3/C4/D1/D2	188–191	B2/B3/B6/B7/C1/C2/D1/D2	188–191
	**Portalamas**	Doble – Invertido	201	Doble	201
	**Adaptador VDI en VDI**	A derechas	202	A derechas	202
	**Porta para barras de torneado interior**	A derechas	202+203	A derechas	202+203

Placa de sujeción inferior

Torreta superior		Rotación de husillo a izquierda		Rotación de husillo a derecha	
	**Portaherramientas para mangos cuadrados**	B2/B3/B6/B7/C3/C4/D1/D2	188–191	B2/B3/B6/B7/C1/C2/D1/D2	188–191
	**Portalamas**	Doble	201	Doble – Invertido	201
	**Adaptador VDI en VDI**	A derechas	202	A derechas	202
	**Porta para barras de torneado interior**	A derechas	202+203	A derechas	202+203

Torreta inferior		Rotación de husillo a izquierda		Rotación de husillo a derecha	
	**Portaherramientas para mangos cuadrados**	B2/B3/B6/B7/C1/C2/D1/D2	188–191	B2/B3/B6/B7/C3/C4/D1/D2	188–191
	**Portalamas**	Doble – Invertido	201	Doble	201
	**Adaptador VDI en VDI**	A izquierdas	202	A izquierdas	202
	**Porta para barras de torneado interior**	A izquierdas	202+203	A izquierdas	202+203

Toolfinder – Portaherramientas estáticos – Portas VDI para torretas de disco







Torreta superior	Rotación de husillo a izquierda		Rotación de husillo a derecha	
Portaherramientas para mangos cuadrados	B1/B5/C1/C2/D1	188–191	B3/B7/C3/C4/D2	188–191
Portaherramientas para mangos cilíndricos	E/E1/E2/E3/E4	191–194	E/E1/E2/E3/E4	191–194
Adaptadores para conos Morse	F1	195	F1	195
Portalamas	A derechas	196+197	Invertido a derecha	196+197
Portabrocas	NC 2010	198	NC 2010	198
Portamachos	GSF/GML	199	GSF/GML	199

Torreta inferior	Rotación de husillo a izquierda		Rotación de husillo a derecha	
Portaherramientas para mangos cuadrados	B4/B8/C3/C4/D2	188–191	B2/B6/C1/C2/D1	188–191
Portaherramientas para mangos cilíndricos	E/E1/E2/E3/E4	191–194	E/E1/E2/E3/E4	191–194
Adaptadores para conos Morse	F1	195	F1	195
Portalamas	Invertido a izquierda	196+197	A izquierdas	196+197
Portabrocas	NC 2010	198	NC 2010	198
Portamachos	GSF/GML	199	GSF/GML	199

Accesorios

Topes para materiales	198		Avanza barras	204
Barra de prueba	200		Garras avanza barras	205
Portaherramientas	200+201		Tapones de protección	205

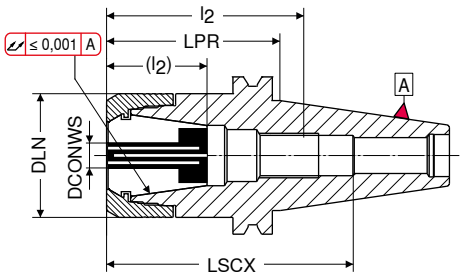
16

Portapinzas de precisión ER

- Para tuercas y arandelas de sujeción estándar
- Máximo rango de sujeción según tolerancia H10
- Para el apriete es necesario una llave de rodillos
- $p_{máx}$ = 80 bar

Incluye:
Cuerpo base **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P





Tamaño de cono	DCONWS	LPR	DLN	LSCX	l_2 (l_2)	Para pinza	AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 424 ...		AD/B G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 414 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
SK 30	2 - 16	70	40	66	35 - 49 (18 - 31)	430E (ER25)	120,60	**016**		
SK 30	2 - 20	70	50	75	50 - 75 (29 - 40)	470E (ER32)	130,70	**020**		
SK 40	1 - 10	70	30	110	28 - 45 (16 - 31)	426E (ER16)	90,50	**102**		
SK 40	1 - 10	100	30	140	28 - 45 (16 - 31)	426E (ER16)	100,60	**103**		
SK 40	1 - 10	130	30	140	28 - 50 (14 - 34)	426E (ER16)			137,80	**510**
SK 40	1 - 10	160	30	200	28 - 45 (16 - 31)	426E (ER16)			155,80	**910**
SK 40	2 - 16	45	40	85	35 - 60 (20 - 42)	430E (ER25)			109,60	**816**
SK 40	2 - 16	70	40	110	35 - 60 (20 - 42)	430E (ER25)	90,50	**162**		
SK 40	2 - 16	100	40	113	35 - 60 (20 - 42)	430E (ER25)	100,60	**163**		
SK 40	2 - 16	130	40	140	38 - 67 (21 - 49)	430E (ER25)			147,80	**516**
SK 40	2 - 16	160	40	118	35 - 60 (20 - 42)	430E (ER25)			165,90	**916**
SK 40	2 - 16	200	40	148	35 - 60 (20 - 42)	430E (ER25)			200,10	**917**
SK 40	2 - 20	50	50	85	52 - 70 (26 - 52)	470E (ER32)	95,53	**201**		
SK 40	2 - 20	70	50	111	55 - 75 (42 - 62)	470E (ER32)	90,50	**202**		
SK 40	2 - 20	100	50	114	52 - 70 (32 - 52)	470E (ER32)	100,60	**203**		
SK 40	2 - 20	130	50	114	50 - 74 (36 - 55)	470E (ER32)			147,80	**620**
SK 40	2 - 20	160	50	119	52 - 70 (32 - 52)	470E (ER32)			165,90	**920**
SK 40	3 - 26	70	63	105	48 - 55	472E (ER40)	120,70	**261** 1)		
SK 40	3 - 26	100	63	120	48 - 62	472E (ER40)	140,80	**262** 1)		
SK 50	1 - 10	70	30	100	28 - 45 (16 - 35)	426E (ER16)	165,90	**106**		
SK 50	1 - 10	100	30	130	28 - 55 (16 - 41)	426E (ER16)	200,10	**107**		
SK 50	1 - 10	160	30	190	28 - 55 (16 - 41)	426E (ER16)	286,60	**108**		
SK 50	2 - 16	70	40	120	35 - 64 (20 - 48)	430E (ER25)	165,90	**166**		
SK 50	2 - 16	100	40	150	35 - 64 (20 - 48)	430E (ER25)	200,10	**167**		
SK 50	2 - 20	70	50	120	59 - 85 (40 - 70)	470E (ER32)			165,90	**320**
SK 50	2 - 20	100	50	150	53 - 81 (35 - 63)	470E (ER32)			200,10	**520**
SK 50	2 - 20	160	50	200	53 - 83 (35 - 65)	470E (ER32)			286,60	**720**
SK 50	3 - 26	70	63	120	48 - 60	472E (ER40)	176,00	**266**		

1) No conforme a la norma, muesca de guía frente al detalle de la valona no conforme a DIN, no apto para cambio automático

→ Par de transmisión, Página 233

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1. Dimensión entre paréntesis (l_2) = Profundidad de inserción con tornillo tope 2.
La dimensión LPR es 3 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.

Piezas de repuesto para portapinzas de precisión ER

Piezas de repuesto	Y8 Tuerca de bloqueo refrig. interna N° de artículo 84 950 ...		Y8 Tuerca de bloqueo N° de artículo 84 950 ...			Y8 Tornillo tope 2 N° de artículo 83 950 ...			Y8 Tornillo tope 1 N° de artículo 83 950 ...	
Para pinza	EUR		EUR			EUR			EUR	
426E (ER16)	35,19	011	28,15	001	M11x1 - SW6	14,08	341	M11x1 - SW6	9,93	337
430E (ER25)	38,22	013	31,16	003	M18x1,5 - SW6	15,90	432	M18x1,5 - SW6	11,42	431
470E (ER32)	40,23	015	33,15	005	M22x1,5 - SW6	15,90	402	M22x1,5 - SW6	11,42	401
472E (ER40)	54,30	017	45,25	007				M28x1,5 - SW6	10,35	400

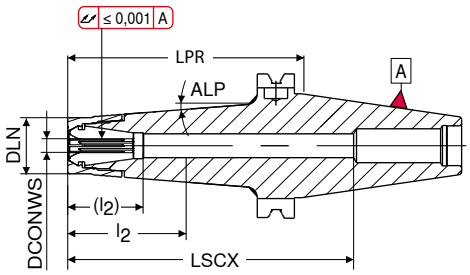
Portapinzas de precisión ER, cónico

- Tuercas cónicas especiales
- Máxima gama de sujeción cubierta conforme al campo de tolerancia ISO H10
- Para el apriete de la tuerca se necesita una llave de rodillo
- $p_{máx.}$ = 80 bar

Incluye:

Cuerpo base **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P





AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	Para pinza	ALP	Y8 N° de artículo 84 417 ... EUR	
SK 40	1 - 10	100	24	140	28 - 48 (20 - 35)	426E (ER16)	4,5°	114,60	410
SK 40	1 - 10	160	24	200	28 - 48 (20 - 35)	426E (ER16)	2,5°	152,80	910

→ Par de transmisión, Página 233

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1. Dimensión entre paréntesis (l_2) = Profundidad de inserción con tornillo tope 2.
La dimensión LPR es 4 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.

Piezas de repuesto	Y8 Tuerca de bloqueo cónica refrig. interna N° de artículo 84 950 ...		Y8 Tuerca de bloqueo cónica N° de artículo 84 950 ...			Y8 Tornillo tope 2 N° de artículo 83 950 ...			Y8 Tornillo tope 1 N° de artículo 83 950 ...	
Para pinza	EUR		EUR			EUR			EUR	
426E (ER16)	41,23	033	33,15	031	M11x1 - SW6	14,08	341	M11x1 - SW6	9,93	337

Accesorios



Pinza ER	Anillo de sellado	Llave de rodillo	Cabeza llave de rodillo para dinamométrica	Tirante	Otros
→ 208–211, 213	→ 207	→ 17|36	→ 17|36	→ 48–49	→ 17|34

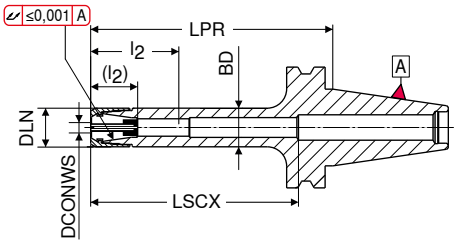
16

Portapinzas de precisión ER, delgado

- Para miniturcas de bloqueo
- Máxima gama de sujeción cubierta conforme al campo de tolerancia ISO H10
- Para el apriete de la tuerca se necesita una llave de rodillos
- $p_{máx.}$ 80 bar

Incluye:
Cuerpo base **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P






AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000


AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	BD mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 411 ... EUR		Y8 N° de artículo 84 412 ... EUR	
SK 30	1 - 7	50	16	16	68	18 - 36 (12 - 26)	4008E (ER11)	125,70	**007**		
SK 30	1 - 7	100	16	16	68	18 - 36 (12 - 26)	4008E (ER11)	135,70	**008**		
SK 40	1 - 7	70	16	16	60	15 - 32 (7 - 22)	4008E (ER11)			117,70	**207**
SK 40	1 - 7	100	16	16	68	18 - 36 (12 - 26)	4008E (ER11)			117,70	**407**
SK 40	1 - 7	130	16	16	110	15 - 32 (7 - 22)	4008E (ER11)			155,90	**607**
SK 40	1 - 7	160	16	16	68	18 - 36 (12 - 26)	4008E (ER11)			174,00	**907**
SK 40	1 - 10	70	22	22	90	28 - 50 (14 - 36)	426E (ER16)			117,70	**210**
SK 40	1 - 10	100	22	22	110	28 - 50 (14 - 36)	426E (ER16)			117,70	**310**
SK 40	1 - 10	130	22	22	140	28 - 50 (14 - 36)	426E (ER16)			155,90	**410**
SK 40	1 - 10	160	22	22	170	28 - 50 (14 - 36)	426E (ER16)			174,00	**510**

→ Par de transmisión, Página 233

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1. Dimensión entre paréntesis (l_2) = Profundidad de inserción con tornillo tope 2.
La dimensión LPR es 4 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.


Mini-tuerca IK


Mini-tuerca


Tornillo tope 2


Tornillo tope 1

Piezas de repuesto	Y8 N° de artículo 84 950 ...		Y8 N° de artículo 84 950 ...			N° de artículo 83 950 ...			N° de artículo 83 950 ...	
Para pinza	**EUR**		**EUR**			**EUR**			**EUR**	
4008E (ER11)			33,15	**041**	M8x1 - SW4	13,53	**340**	M8x1 - SW4	9,93	**336**
426E (ER16)	41,22	**035**	33,15	**034**	M11x1 - SW6	14,08	**341**	M11x1 - SW6	9,93	**337**

Accesorios


Pinza ER
→ 208–211, 213


Anillo de sellado
→ 207


Ayuda para extracción
→ 17|35


Llave de rodillo
→ 17|36


Cabeza llave de rodillo para dinamométrica
→ 17|36


Tirante
→ 48–49

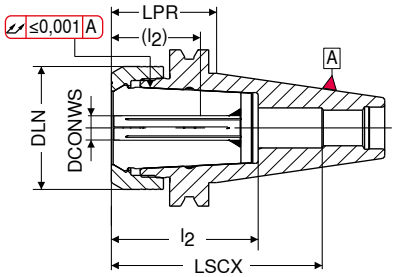

Otros
→ 17|34

Portapinzas de precisión OZ

- Máxima gama de sujeción cubierta conforme al campo de tolerancia ISO H10
- Para el apriete de la tuerca se necesita una llave de rodillo
- $p_{máx.}$ = 80 bar

Incluye:
Cuerpo base **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 406 ... EUR	
SK 40	2 - 25	43	50	80	53 - 65 (37 - 48)	462E	110,70	**025**
SK 50	2 - 25	50	50	110	55 - 66 (36 - 50)	462E	211,10	**725**

→ Par de transmisión, Página 233

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1. Dimensión entre paréntesis (l_2) = Profundidad de inserción con tornillo tope 2.
La dimensión LPR es 4 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.

Piezas de repuesto

Para pinza	Y8 Tuerca de bloqueo directa a la refrig. interna N° de artículo 84 950 ... EUR			Y8 Tornillo tope 2 N° de artículo 83 950 ... EUR			Y8 Tornillo tope 1 N° de artículo 83 950 ... EUR	
462E	42,22	**020**	M22x1,5 - SW6	15,90	**402**	M22x1,5 - SW6	11,42	**401**

Accesorios


Pinza OZ → 217


Anillo de sellado → 217


Llave de rodillo → 17|36


Cabeza llave de rodillo para dinamométrica → 17|36


Tirante → 48–49

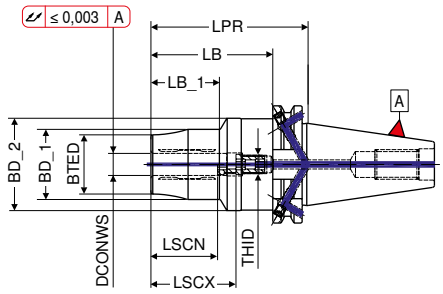

Otros → 17|34

16

Porta de alta presión, corto

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BTED	BD_1	BD_2	LB_1	LSCX	LSCN	LB	THID	Y8 N° de artículo 83 422 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
Corta	SK 40	16	90	36	42	50	42	49	39	71	M12x1	415,20	116
	SK 40	20	95	42	48	50	45	51	41	76	M16x1	370,10	120
	SK 40	25	110	51	57	50	60	57	47	91	M16x1	415,20	125
	SK 40	32	120	57	63	50	65	61	51	101	M16x1	415,20	132

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

LSCX = Máxima profundidad de inserción
LSCN = Mínima profundidad de inserción

Piezas de repuesto DCONWS

		Y7 Llave de sujeción T N° de artículo 80 397 ...		Y7 Pasador presión N° de artículo 83 950 ...		Y7 Tornillo de apriete N° de artículo 83 950 ...		Y7 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 83 950 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
16	SW5	4,24	050	Ø5 x 16	3,03	433	TR10x1,5x14	13,74	430	M12x1x18	7,16	446
20	SW5	4,24	050	Ø6 x 16	3,18	434	TR10x1,5x14	13,74	430	M16x1x18,5	7,88	448
25	SW5	4,24	050	Ø6 x 16	3,18	434	TR10x1,5x14	13,74	430	M16x1x22	12,48	449
32	SW5	4,24	050	Ø6 x 16	3,18	434	TR10x1,5x14	13,74	430	M16x1x25	15,52	450

Accesorios


Pinza de reducción
→ 17|32

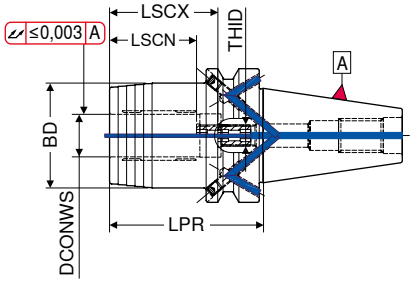

Tirante
→ 48–49


Otros
→ 17|34

Porta de alta presión, corto y estable

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD	LSCX	LSCN	THID	Y8 N° de artículo 83 427 ... EUR
	mm	mm	mm	mm	mm		
SK 40	20	64,5	49	51	40	M16x1x13,5	241,20 **120**

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

LSCX = Máxima profundidad de inserción
LSCN = Mínima profundidad de inserción

Piezas de repuesto

		Y7 Tornillo de sellado N° de artículo 83 950 ... EUR		Y7 Llave de sujeción T N° de artículo 80 397 ... EUR		Y7 Tornillo de apriete N° de artículo 83 950 ... EUR		Y7 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 83 950 ... EUR	
83 427 120	M5x5 - SW2,5	1,85	**157**	SW5	4,24	**050**	M10x1x14	4,28	**429**	M16x1x13,5 - SW8	9,34	**424**

Accesorios


Pinza de reducción
→ 17|32

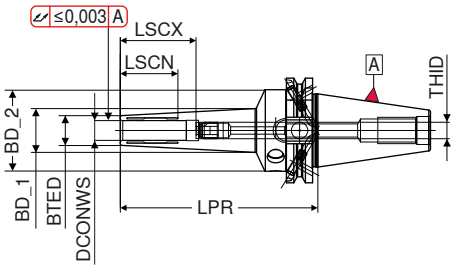

Tirante
→ 48–49


Otros
→ 17|34

Porta de alta presión, ángulo cónico 3°

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete, tornillos de sellado







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Y8

	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BTED	BD_1	BD_2	LSCX	LSCN	THID	N° de artículo 83 421 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
Larga	SK 40	3	120	9	17,40	49,5	28	12	M3	417,40	103
	SK 40	4	120	10	18,40	49,5	28	16	M3	417,40	104
	SK 40	5	120	11	19,40	49,5	28	20	M3	417,40	105
	SK 40	6	120	12	20,40	49,5	37	27	M5	355,40	106
	SK 40	8	120	14	22,40	49,5	37	27	M6	355,40	108
	SK 40	10	120	16	24,50	49,5	41	31	M8x1	355,40	110
	SK 40	12	120	18	26,60	49,5	46	36	M10x1	355,40	112
	SK 40	16	120	24	32,30	49,5	49	39	M12x1	575,60	116
	SK 40	20	120	28	36,40	49,5	51	41	M16x1	575,60	120
	SK 40	6	160	16	34,37	49,5	37	27	M5	512,80	206
	SK 40	8	160	18	35,45	49,5	37	27	M6	512,80	208
	SK 40	10	160	20	37,10	49,5	41	31	M8x1	512,80	210
	SK 40	12	160	22	38,72	49,5	46	36	M10x1	512,80	212
	SK 40	6	200	16	38,72	49,5	37	27	M5	607,10	306
	SK 40	8	200	18	39,74	49,5	37	27	M6	607,10	308
	SK 40	10	200	20	41,40	49,5	41	31	M8x1	607,10	310
	SK 40	12	200	22	43,02	49,5	46	36	M10x1	607,10	312

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

LSCX = Máxima profundidad de inserción
LSCN = Mínima profundidad de inserción

Y7



Tornillo de sellado

Y7



Llave de sujeción T

Y7



Tornillo de apriete

Y7



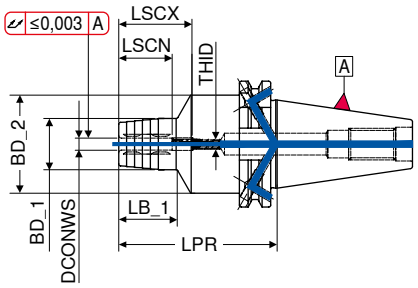
Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto		N° de artículo 83 950 ...			N° de artículo 80 397 ...			N° de artículo 83 950 ...			N° de artículo 83 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR			EUR			EUR	
83 421 103	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M3x20 - SW1,5	8,43	172
83 421 104	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M3x20 - SW1,5	8,43	172
83 421 105	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M3x20 - SW1,5	8,43	172
83 421 106	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
83 421 108	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M6x12,5 - SW3	8,11	419
83 421 110	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
83 421 112	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M10x1x13,5 - SW5	8,11	421
83 421 116	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M12x1x13,5 - SW5	8,11	422
83 421 120	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M16x1x13,5 - SW8	9,34	424
83 421 206	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
83 421 208	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M6x12,5 - SW3	8,11	419
83 421 210	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
83 421 212	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
83 421 306	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
83 421 308	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M6x12,5 - SW3	8,11	419
83 421 310	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
83 421 312	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M8x1x13,5 - SW3	8,11	420

Portaherramientas hidráulico, versión corta y delgada

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Y8

	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD_1	BD_2	LSCX	LSCN	LB_1	THID	N° de artículo 83 402 ...
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR
Corto y delgado	SK 40	6	80,5	26	49,5	37	27	29,5	M5	368,10 106
	SK 40	8	80,5	28	49,5	37	27	30,0	M6	368,10 108
	SK 40	10	80,5	30	49,5	41	31	35,0	M8x1	368,10 110
	SK 40	12	80,5	32	49,5	46	36	40,0	M10x1	319,80 112
	SK 40	16	80,5	38	49,5	49	39	45,0	M12x1	368,10 116
	SK 40	20	80,5	42	49,5	51	41	47,0	M16x1	319,80 120
	SK 40	25	80,5	55	63,0	57	47	28,0	M16x1	368,10 125
	SK 40	32	80,5	63	70,0	61	51	25,5	M16x1	368,10 132
	SK 50	6	80,5	26	49,5	37	27	29,5	M5	514,80 306
	SK 50	8	80,5	28	49,5	37	27	30,0	M6	514,80 308
	SK 50	10	80,5	30	49,5	41	31	35,0	M8x1	514,80 310
	SK 50	12	80,5	32	49,5	46	36	40,0	M10x1	466,70 312
	SK 50	16	80,5	38	49,5	49	39	45,0	M12x1	514,80 316
	SK 50	20	80,5	42	49,5	51	41	42,0	M16x1	466,70 320
	SK 50	25	100,0	55	63,0	57	47	48,0	M16x1	514,80 325
	SK 50	32	100,0	63	70,0	61	51	61,0	M16x1	514,80 332

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

Y7



Tornillo de apriete

Y7



Tornillo tope refrig. interna

Y7



Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 83 950 ... EUR			N° de artículo 83 950 ... EUR			N° de artículo 83 950 ... EUR	
6	M8x1x10	5,48	439				M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
8	M8x1x10	5,48	439	M6x14 - SW2	8,11	417	M6x12,5 - SW3	8,11	419
10	M10x1x12	5,48	440				M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
12	M10x1x12	5,48	440				M10x1x13,5 - SW5	8,11	421
16	M10x1x12	5,48	440				M12x1x13,5 - SW5	8,11	422
20 - 32	M10x1x12	5,48	440				M16x1x13,5 - SW8	9,34	424

Accesorios



Pinza de reducción
→ 17|32



Tirante
→ 48–49



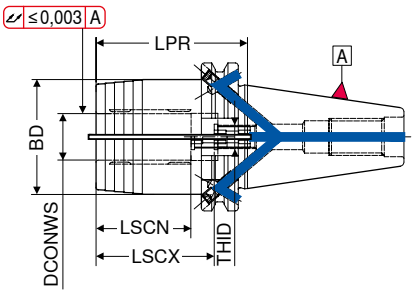
Otros
→ 17|34

16

Porta hidráulico corto y estable

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

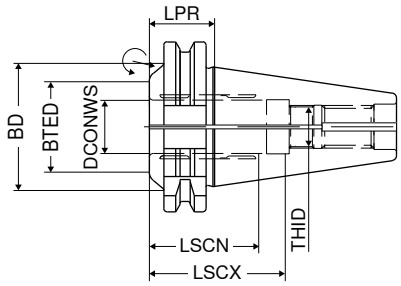
Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD	LSCX	LSCN	THID	Y8 N° de artículo 83 425 ...	EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm				
SK 40	20	64,5	49,5	51	41	M16x1		205,50	**120**
SK 50	32	81,0	72,0	61	51	M16x1		258,00	**332**

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

Porta hidráulico, extra-corto

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BTED	BD	LSCX	LSCN	THID	Y8 N° de artículo 83 403 ...	EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
SK 40	20	24,5	34	48	51	41	M16x1		295,70	**120**

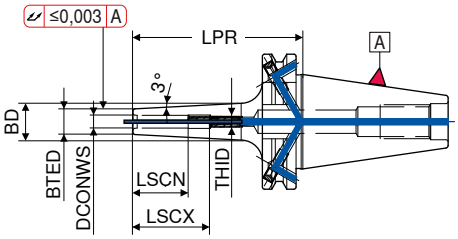
→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

Piezas de repuesto DCONWS	Y7  Tornillo de apriete N° de artículo 83 950 ...	EUR		Y7  Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 83 950 ...	EUR	
20 - 32	M10x1x12	5,48	**440**	M16x1x13,5 - SW8	9,34	**424**

Conos de contracción térmica con rebaje de 3°

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

TG







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

	Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	Y8 N° de artículo 84 320 ... EUR	
Corta	SK 40	3	80	9	14	28	12	M6	152,10	103
	SK 40	4	80	10	15	28	16	M6	147,90	104
	SK 40	5	80	11	16	30	20	M6	147,90	105
	SK 40	6	80	12	17	36	26	M5	128,90	106
	SK 40	8	80	14	19	36	26	M6	128,90	108
	SK 40	10	80	16	21	41	31	M8x1	128,90	110
	SK 40	12	80	18	23	47	37	M10x1	128,90	112
	SK 40	14	80	20	26	47	37	M10x1	128,90	114
	SK 40	16	80	22	28	50	40	M12x1	128,90	116
	SK 40	18	80	24	30	50	40	M12x1	128,90	118
	SK 40	20	80	26	32	52	42	M16x1	128,90	120
Larga	SK 40	3	120	9	16	12	12		170,90	203
	SK 40	4	120	10	17	16	16		165,70	204
	SK 40	5	120	11	18	20	20		165,70	205
	SK 40	6	120	12	22	36	26	M5	148,90	206
	SK 40	8	120	14	24	36	26	M6	148,90	208
	SK 40	10	120	16	26	41	31	M8x1	148,90	210
	SK 40	12	120	18	28	47	37	M10x1	148,90	212
	SK 40	14	120	20	30	47	37	M10x1	148,90	214
	SK 40	16	120	22	32	50	40	M12x1	148,90	216
	SK 40	18	120	24	34	50	40	M12x1	148,90	218
	SK 40	20	120	26	36	52	42	M16x1	148,90	220
Extra-largo	SK 40	3	160	9	19	12	12		192,90	303
	SK 40	4	160	10	20	16	16		188,70	304
	SK 40	5	160	11	21	20	20		188,70	305
	SK 40	6	160	12	24	36	26	M5	172,00	306
	SK 40	8	160	14	26	36	26	M6	172,00	308
	SK 40	10	160	16	28	41	31	M8x1	172,00	310
	SK 40	12	160	18	30	47	37	M10x1	172,00	312
	SK 40	14	160	20	32	47	37	M10x1	172,00	314
	SK 40	16	160	22	34	50	40	M12x1	172,00	316
	SK 40	18	160	24	36	50	40	M12x1	172,00	318
	SK 40	20	160	26	38	52	42	M16x1	172,00	320

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

Piezas de repuesto
DCONWS



Tornillo tope refrig. interna

Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR

3 - 5	M6x14 - SW2	8,11	417
6			
8			
10			
12 - 14			
16 - 18			
20			



Tornillo tope refrig. interna

Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR

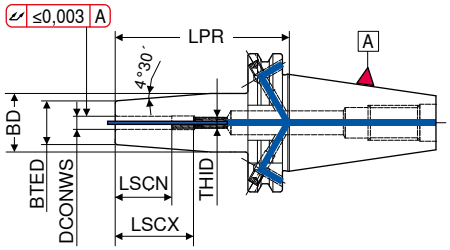
M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
M6x12,5 - SW3	8,11	419
M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
M10x1x13,5 - SW5	8,11	421
M12x1x13,5 - SW5	8,11	422
M16x1x13,5 - SW8	9,34	424

16

Conos de contracción térmica con rebaje de 4,5°

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o mejor

TG





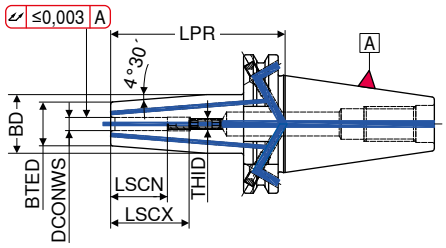
	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BTED	BD	LSCX	LSCN	THID	AD/B G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 300 ...		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 300 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
Corta	SK 30	3	80	10	17	22	12	M6			149,90	003
	SK 30	4	80	15	22	26	16	M6			145,70	004
	SK 30	5	80	15	22	30	20	M6			145,70	005
	SK 30	6	80	21	27	36	26	M5			126,90	006
	SK 30	8	80	21	27	36	26	M6			126,90	008
	SK 30	10	80	24	32	41	31	M8x1			126,90	010
	SK 30	12	80	24	32	47	37	M10x1			126,90	012
	SK 30	14	80	27	34	47	37	M10x1			126,90	014
	SK 30	16	80	27	34	50	40	M12x1			126,90	016
	SK 30	18	80	33	42	50	40	M12x1			126,90	018
	SK 30	20	80	33	42	52	42	M16x1			126,90	020
	SK 40	3	80	10	17	22	12	M6	111,10	103		
	SK 40	4	80	15	22	26	16	M6	111,10	104		
	SK 40	5	80	15	22	30	20	M6	111,10	105		
	SK 40	6	80	21	27	36	26	M5	105,90	106		
	SK 40	8	80	21	27	26	26	M6	105,90	108		
	SK 40	10	80	24	32	41	31	M8x1	105,90	110		
	SK 40	12	80	24	32	47	37	M10x1	105,90	112		
	SK 40	14	80	27	34	47	37	M10x1	105,90	114		
	SK 40	16	80	27	34	50	40	M12x1	105,90	116		
	SK 40	18	80	33	42	50	40	M12x1	105,90	118		
	SK 40	20	80	33	42	52	42	M16x1	105,90	120		
	SK 40	25	100	44	53	58	48	M16x1	105,90	125		
Larga	SK 40	3	120	10	20	12	12		133,20	203		
	SK 40	4	120	15	22	16	16		133,20	204		
	SK 40	5	120	15	22	20	20		133,20	205		
	SK 40	6	120	21	27	36	26	M5	133,20	206		
	SK 40	8	120	21	27	36	26	M6	133,20	208		
	SK 40	10	120	24	32	41	31	M8x1	133,20	210		
	SK 40	12	120	24	32	47	37	M10x1	133,20	212		
	SK 40	14	120	27	34	47	37	M10x1	133,20	214		
	SK 40	16	120	27	34	50	40	M12x1	133,20	216		
	SK 40	18	120	33	42	50	40	M12x1	133,20	218		
	SK 40	20	120	33	42	52	42	M16x1	133,20	220		
	SK 40	25	120	44	53	58	48	M16x1	134,20	225		
Extra-largo	SK 40	3	160	10	20	12	12		182,40	303		
	SK 40	4	160	15	22	16	16		178,20	304		
	SK 40	5	160	15	22	20	20		178,20	305		
	SK 40	6	160	21	27	36	26	M5	159,40	306		
	SK 40	8	160	21	27	36	26	M6	159,40	308		
	SK 40	10	160	24	32	41	31	M8x1	159,40	310		
	SK 40	12	160	24	32	47	37	M10x1	159,40	312		
	SK 40	14	160	27	34	47	37	M10x1	159,40	314		
	SK 40	16	160	27	34	50	40	M12x1	159,40	316		
	SK 40	18	160	33	42	50	40	M12x1	159,40	318		
	SK 40	20	160	33	42	52	42	M16x1	159,40	320		
	SK 40	25	160	44	53	58	48	M16x1	159,40	325		

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

Conos de contracción térmica con rebaje de 4,5°

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o mejor

TG







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

	Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	NEW Y8 N° de artículo 84 317 ... EUR	
Corta	SK 40	3	80	10	17	28	12	M6	162,60	103
	SK 40	4	80	15	22	28	16	M6	157,30	104
	SK 40	5	80	15	22	30	20	M6	157,30	105
	SK 40	6	80	21	27	36	26	M5	138,40	106
	SK 40	8	80	21	27	36	26	M6	138,40	108
	SK 40	10	80	24	32	41	31	M8x1	138,40	110
	SK 40	12	80	24	32	47	37	M10x1	138,40	112
	SK 40	14	80	27	34	47	37	M10x1	138,40	114
	SK 40	16	80	27	34	50	40	M12x1	138,40	116
	SK 40	18	80	33	42	50	40	M12x1	138,40	118
	SK 40	20	80	33	42	52	42	M16x1	138,40	120
	SK 40	25	100	44	53	58	48	M16x1	138,40	125
	SK 40	32	100	44	53	62	52	M16x1	138,40	132

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

LSCX = Máxima profundidad de inserción
LSCN = Mínima profundidad de inserción



Tornillo tope refrig. interna



Tornillo tope refrig. interna



Prisionero Allen de sellado

Piezas de repuesto DCONWS		Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR			Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR			Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
3 - 5	M6x14 - SW2	8,11	417				M2x6	0,48	512
6				M5x12,5 - SW2,5	8,11	418	M2x6	0,48	512
8				M6x12,5 - SW3	8,11	419	M2x6	0,48	512
10				M8x1x13,5 - SW3	8,11	420	M2x6	0,48	512
12 - 14				M10x1x13,5 - SW5	8,11	421	M2x6	0,48	512
16 - 18				M12x1x13,5 - SW5	8,11	422	M2x6	0,48	512
20 - 25				M16x1x13,5 - SW8	9,34	424	M2x6	0,48	512
32	M16x1 - SW5	4,81	511				M2x6	0,48	512

Accesorios



Extensión de ajuste por contracción
→ 17|10



Tirante
→ 48–49

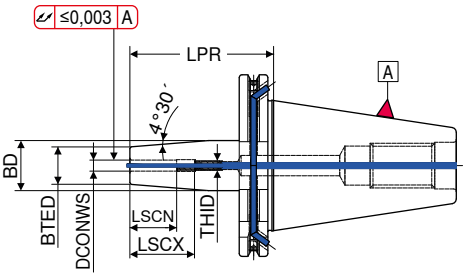


Otros
→ 17|34

Conos de contracción térmica con rebaje de 4,5°

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o mejor

TG







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BTED	BD	LSCX	LSCN	THID	Y8 N° de artículo 84 301 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
Corta	SK 50	6	80	21	27	36	26	M5	179,40	106
	SK 50	8	80	21	27	36	26	M6	179,40	108
	SK 50	10	80	24	32	41	31	M8x1	179,40	110
	SK 50	12	80	24	32	47	37	M10x1	179,40	112
	SK 50	14	80	27	34	47	37	M10x1	179,40	114
	SK 50	16	80	27	34	50	40	M12x1	179,40	116
	SK 50	18	80	33	42	50	40	M12x1	179,40	118
	SK 50	20	80	33	42	52	42	M16x1	179,40	120
	SK 50	25	100	44	53	58	48	M16x1	179,40	125
	SK 50	32	100	44	53	62	52	M16x1	179,40	132
Larga	SK 50	6	120	21	27	36	26	M5	196,10	206
	SK 50	8	120	21	27	36	26	M6	196,10	208
	SK 50	10	120	24	32	41	31	M8x1	196,10	210
	SK 50	12	120	24	32	47	37	M10x1	196,10	212
	SK 50	14	120	27	34	47	37	M10x1	196,10	214
	SK 50	16	120	27	34	50	40	M12x1	196,10	216
	SK 50	18	120	33	42	50	40	M12x1	196,10	218
	SK 50	20	120	33	42	52	42	M16x1	196,10	220
	SK 50	25	120	44	53	58	48	M16x1	196,10	225
	SK 50	32	120	44	53	62	52	M16x1	196,10	232
Extra-largo	SK 50	6	160	21	27	36	26	M5	219,20	306
	SK 50	8	160	21	27	36	26	M6	219,20	308
	SK 50	10	160	24	32	41	31	M8x1	219,20	310
	SK 50	12	160	24	32	47	37	M10x1	219,20	312
	SK 50	14	160	27	34	47	37	M10x1	219,20	314
	SK 50	16	160	27	34	50	40	M12x1	219,20	316
	SK 50	18	160	33	42	50	40	M12x1	219,20	318
	SK 50	20	160	33	42	52	42	M16x1	219,20	320
	SK 50	25	160	44	53	58	48	M16x1	219,20	325
	SK 50	32	160	44	53	62	52	M16x1	219,20	332

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

Y7



Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 83 950 ... EUR	
6	M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
8	M6x12,5 - SW3	8,11	419
10	M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
12 - 14	M10x1x13,5 - SW5	8,11	421
16 - 18	M12x1x13,5 - SW5	8,11	422
20 - 32	M16x1x13,5 - SW8	9,34	424

Accesorios



Extensión de ajuste por contracción
→ 17|10



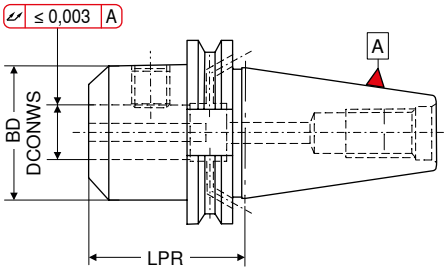
Tirante
→ 48–49



Otros
→ 17|34

Cono con plano lateral de sujeción (Weldon)

▲ Para mangos conforme a DIN 6535 HB / 1835 B con superficie lateral de sujeción





	Tamaño de cono	DCONWS H4 mm	LPR mm	BD mm	AD G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 81 402 ... EUR		AD G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 402 ... EUR		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 82 401 ... EUR		ADe G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 403 ... EUR	
Corta	SK 30	6	50	25	82,21	006						
	SK 30	8	50	28	74,87	008						
	SK 30	10	50	35	74,87	010						
	SK 30	12	50	42	74,87	012						
	SK 30	14	63	44	74,87	014						
	SK 30	16	63	48	74,87	016						
	SK 30	18	63	50	74,87	018						
	SK 30	20	70	52	89,65	020						
Extra corto	SK 40	16	35	48			44,21	416	52,18	416	65,39	416
	SK 40	20	35	50			44,21	420	52,18	420	65,39	420
	SK 40	25	40	50			48,33	425	56,31	425	70,43	425
	SK 40	32	75	72			61,08	432			87,13	432

Encontrará los conos SK 50 y otras longitudes en las siguientes 2 páginas

Piezas de repuesto DCONWS H4		Y8 Prisionero Allen N° de artículo 83 950 ... EUR			W7 Prisionero Allen N° de artículo 62 950 ... EUR	
6				M6x10	0,66	006
8				M8x10	0,77	008
10				M10x12	1,02	010
12				M12x16	1,03	012
14				M12x16	1,03	012
16				M14x16	1,28	016
18				M14x16	1,28	016
20				M16x16	1,55	020
25	M16x10	0,86	275			
32	M14x10	0,78	259			

Accesorios



Tirante

→ 48–49



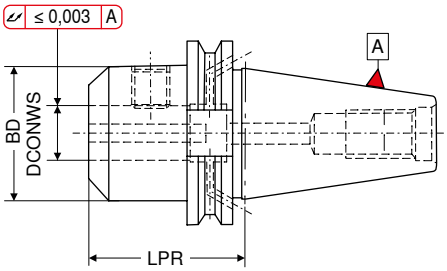
Otros

→ 17|34

16

Cono con plano lateral de sujeción (Weldon)

▲ Para mangos conforme a DIN 6535 HB / 1835 B con superficie lateral de sujeción



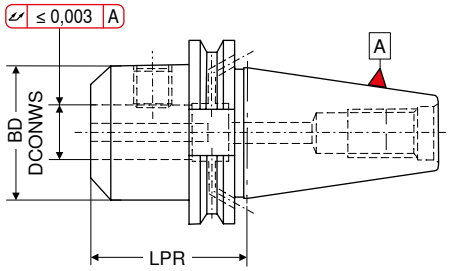


	Tamaño de cono	DCONWS $_{H4}$	LPR	BD	AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 8000		AD/B G 2,5 $n_{máx.}$ 18000		AD/Be G 6,3 $n_{máx.}$ 8000		AD/Be G 6,3 $n_{máx.}$ 8000		AD/Be G 2,5 $n_{máx.}$ 18000	
					Y8		Y8		Y8		Y8		Y8	
					N° de artículo 82 402 ...		N° de artículo 82 401 ...		N° de artículo 81 403 ...		N° de artículo 82 403 ...		N° de artículo 82 404 ...	
		mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
Corta	SK 40	6	50	25	40,91	106	48,88	106			57,78	106	65,75	106
	SK 40	8	50	28	40,91	108	48,88	108			57,78	108	65,75	108
	SK 40	10	50	35	38,61	110	46,59	110			55,40	110	63,37	110
	SK 40	12	50	42	38,61	112	46,59	112			55,40	112	63,37	112
	SK 40	14	50	44	38,61	114	46,59	114			55,40	114	63,37	114
	SK 40	16	63	48	41,82	116	49,80	116			63,10	116	71,07	116
	SK 40	18	63	50	41,82	118	49,80	118			63,10	118	71,07	118
	SK 40	20	63	52	41,82	120	49,80	120			63,10	120	71,07	120
	SK 40	25	100	65	45,86	125	53,74	125			67,13	125	75,02	125
	SK 40	32	100	72	49,89	132	57,96	132			73,83	132		
	SK 40	40	120	90	54,57	140								
	SK 50	6	63	25	61,53	306	69,43	306			89,78	306		
	SK 50	8	63	28	61,53	308	69,43	308			88,96	308		
	SK 50	10	63	35	58,88	310	66,86	310			82,26	310		
	SK 50	12	63	42	58,88	312	66,86	312			82,26	312		
	SK 50	14	63	44	58,88	314	66,86	314			82,26	314		
	SK 50	16	63	48	59,06	316	67,04	316			89,78	316		
	SK 50	18	63	50	59,06	318	67,04	318			89,78	318		
	SK 50	20	63	52	59,06	320	67,04	320			89,78	320		
	SK 50	25	80	65	64,57	325	72,45	325			96,30	325		
	SK 50	32	100	72	65,48	332	73,55	332			100,90	332		
	SK 50	40	120	90	68,33	340								
Larga	SK 40	6	100	25	42,64	506	50,54	506	69,20	506				
	SK 40	8	100	28	42,64	508	50,54	508	69,20	508				
	SK 40	10	100	35	40,26	510	48,24	510	66,27	510				
	SK 40	12	100	42	40,26	512	48,24	512	66,27	512				
	SK 40	14	100	44	39,99	514	47,96	514	66,27	514				
	SK 40	16	100	48	44,21	516	52,18	516	75,50	516				
	SK 40	18	100	50	44,02	518	51,91	518	75,50	518				
	SK 40	20	100	52	44,21	520	52,18	520	75,50	520				
	SK 40	40	120	80					96,05	540				
	SK 50	6	100	25	68,14	706								
	SK 50	8	100	28	68,14	708								
	SK 50	10	100	35	65,39	710								
	SK 50	12	100	42	65,39	712								
	SK 50	14	100	44	65,39	714								
	SK 50	16	100	48	65,57	716								
	SK 50	18	100	50	65,57	718								
	SK 50	20	100	52	65,57	720								
	SK 50	25	100	65	69,43	725								

Encontrará piezas de repuesto y accesorio en la → **Página 23**

Cono con plano lateral de sujeción (Weldon)

▲ Para mangos conforme a DIN 6535 HB / 1835 B con superficie lateral de sujeción



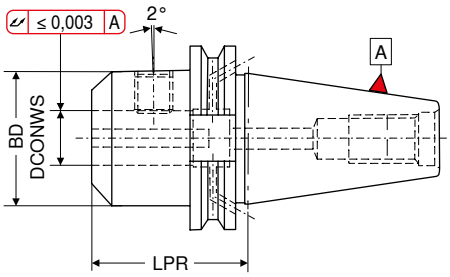


	Tamaño de cono	DCONWS $_{H4}$	LPR	BD	AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 402 ...		AD/B G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 82 401 ...		AD/Be G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 403 ...		AD/Be G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 82 404 ...	
		mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
Medio	SK 40	6	130	25	47,14	206	55,49	206			73,55	206
	SK 40	8	130	28	47,14	208	55,49	208			73,55	208
	SK 40	10	130	35	44,39	210	52,73	210			70,98	210
	SK 40	12	130	42	44,39	212	52,73	212			70,98	212
	SK 40	14	130	44	44,39	214	52,73	214			70,98	214
	SK 40	16	130	48	45,22	216	53,19	216			76,21	216
	SK 40	18	130	50	45,22	218	53,19	218			76,21	218
	SK 40	20	130	52	45,22	220	53,19	220			76,21	220
	SK 50	6	130	25	73,46	906			91,71	906		
	SK 50	8	130	28	73,46	908			91,71	908		
	SK 50	10	130	35	72,08	910			90,09	910		
	SK 50	12	130	42	72,08	912			90,09	912		
	SK 50	14	130	44	72,08	914			90,09	914		
	SK 50	16	130	48	72,18	916			95,40	916		
	SK 50	18	130	50	72,18	918			95,40	918		
	SK 50	20	130	52	72,18	920			95,40	920		
	SK 50	25	130	65	74,11	925			97,20	925		
Extra-largo	SK 40	6	160	25	49,07	606	57,04	606				
	SK 40	8	160	28	49,07	608	57,04	608				
	SK 40	10	160	35	46,49	610	54,48	610				
	SK 40	12	160	42	46,49	612	54,48	612				
	SK 40	14	160	44	46,49	614	54,48	614				
	SK 40	16	160	48	46,68	616	54,75	616				
	SK 40	18	160	50	46,68	618	54,75	618				
	SK 40	20	160	52	46,68	620	54,75	620				
	SK 40	25	160	65	49,89	625	57,96	625				
	SK 50	6	160	25	76,39	806						
	SK 50	8	160	28	76,39	808						
	SK 50	10	160	35	76,21	810						
	SK 50	12	160	42	76,21	812						
	SK 50	14	160	44	76,21	814						
	SK 50	16	160	48	76,67	816						
	SK 50	18	160	50	76,67	818						
	SK 50	20	160	52	76,67	820						
	SK 50	25	160	65	76,48	825						
	SK 50	32	160	72	76,85	832						

Encontrará piezas de repuesto y accesorio en la → **Página 23**

Cono con plano lateral de sujeción (Whistle Notch)

- Para mangos conforme a DIN 6535 HE / 1835 E con plano inclinado de sujeción
- La ranura en la superficie plana caracteriza al modelo Whistle Notch





	Tamaño de cono	DCONWS $_{H4}$	LPR	BD	AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 406 ...		AD/B G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 82 407 ...	
		mm	mm	mm	EUR		EUR	
Corta	SK 40	6	50	25	50,45	106	59,34	106
	SK 40	8	50	28	50,45	108	59,34	108
	SK 40	10	50	35	46,77	110	55,76	110
	SK 40	12	50	42	46,77	112	55,76	112
	SK 40	14	50	44	46,77	114	55,76	114
	SK 40	16	63	48	51,35	116	60,26	116
	SK 40	18	63	50	51,35	118	60,26	118
	SK 40	20	63	52	51,35	120	60,26	120
	SK 40	25	100	65	65,30	125		
	SK 40	32	100	72	61,35	132		
	SK 50	6	63	25	86,11	306		
	SK 50	8	63	28	86,11	308		
	SK 50	10	63	35	82,26	310		
	SK 50	12	63	42	82,26	312		
	SK 50	14	63	44	82,26	314		
	SK 50	16	63	48	82,72	316		
	SK 50	18	63	50	82,72	318		
	SK 50	20	63	52	82,72	320		
	SK 50	25	80	65	90,27	325		
	SK 50	32	100	72	91,71	332		
Medio	SK 40	6	130	25	63,56	206	72,45	206
	SK 40	8	130	28	63,56	208	72,45	208
	SK 40	10	130	35	59,89	210	68,88	210
	SK 40	12	130	42	59,89	212	68,88	212
	SK 40	16	130	48	63,92	216	72,82	216
	SK 40	20	130	52	63,92	220	72,82	220
	SK 40	25	130	65	76,48	225	89,33	225
	SK 50	6	130	25	99,99	406		
	SK 50	8	130	28	99,99	408		
	SK 50	10	130	35	96,30	410		
	SK 50	12	130	42	96,30	412		
	SK 50	16	130	48	97,20	416		
	SK 50	20	130	52	97,20	420		
	SK 50	25	130	65	101,80	425		
	SK 50	32	130	72	101,80	432		

Piezas de repuesto para conos (Whistle Notch)

Piezas de repuesto DCONWS H4		W7 Prisionero Allen N° de artículo 62 950 ... EUR			Y8 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 83 950 ... EUR	
6	M6x10	0,66	006	M5x35	1,83	033
8	M8x10	0,77	008	M6x35	1,50	034
10	M10x12	1,02	010	M8x35	1,63	035
12 - 14	M12x16	1,03	012	M10x35	1,63	036
16 - 18	M14x16	1,28	016	M12x40	2,00	037
20	M16x16	1,55	020	M16x45	2,25	272
25	M18x2x20	2,84	025	M20x35	2,50	290
32	M20x2x20	3,15	032	M20x35	2,50	290

Accesorios



Tirante

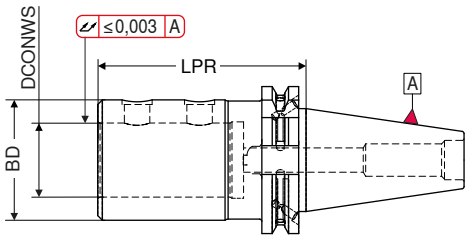
→ 48–49



Otros

→ 17|34

Portas DIN 69871 SK para brocas de plaquitas







AD/B
G 6,3 $n_{máx.}$ 15000

2E/45

Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	BD mm	N° de artículo 10 840 ... EUR	
SK 40	20	80	40	129,30	**120**
SK 40	25	85	45	129,30	**125**
SK 40	32	90	52	129,30	**132**
SK 50	20	80	40	164,30	**220**
SK 50	25	85	45	164,30	**225**
SK 50	32	90	52	164,30	**232**
SK 50	40	90	65	164,30	**240**
SK 50	50	100	75	164,30	**250**

Los casquillos excéntricos los puede encontrar en → **Capítulo 3, Brocas de plaquitas.**

2A/28



Prisionero Allen

Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 10 950 ... EUR	
20	M10x1x10	3,84	**001**
25 - 32	M12x1x10	3,84	**002**
40 - 50	M16x1x12	3,84	**003**

Accesorios



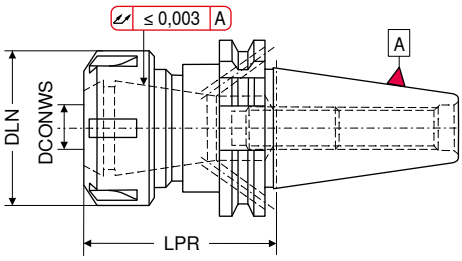
Tirante
→ 48–49



Otros
→ 17|34

Portapinzas ER

Incluye:
Portaherramientas con tuerca de bloqueo y tornillo tope





	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	DLN	TQX	Para pinza	AD G 6,3 $n_{máx.}$ 12000 Y8 N° de artículo 81 414 ...		AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 12000 Y8 N° de artículo 81 414 ...		AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 414 ...		AD/B G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 82 415 ...	
		mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR		EUR		EUR	
Corta	SK 30	1 - 10	70	28	8 - 56	426E (ER16)	84,83	010						
	SK 30	1 - 16	70	42	24 - 104	430E (ER25)	84,83	016						
	SK 30	2 - 20	70	50	24 - 136	470E (ER32)	84,83	020						
	SK 40	1 - 10	60	32	8 - 56	426E (ER16)					57,13	110	65,94	110
	SK 40	1 - 16	70	42	24 - 104	430E (ER25)					59,71	116	68,69	116
	SK 40	2 - 20	70	50	24 - 136	470E (ER32)					59,89	120	68,88	120
	SK 40	3 - 26	70	63	176	472E (ER40)					62,27	126	71,26	126
	SK 50	1 - 10	60	32	8 - 56	426E (ER16)					77,13	310		
	SK 50	1 - 16	70	42	24 - 104	430E (ER25)					80,33	316		
	SK 50	2 - 20	70	50	24 - 136	470E (ER32)					81,71	320		
	SK 50	3 - 26	70	63	176	472E (ER40)					83,64	326		
Larga	SK 30	1 - 10	100	28	8 - 56	426E (ER16)	118,50	210						
	SK 30	1 - 16	100	42	24 - 104	430E (ER25)	118,50	216						
	SK 30	2 - 20	100	50	24 - 136	470E (ER32)	118,50	220						
	SK 40	1 - 10	120	32	8 - 56	426E (ER16)					62,64	410	71,53	410
	SK 40	1 - 16	120	42	24 - 104	430E (ER25)					65,21	416	74,20	416
	SK 40	2 - 20	120	50	24 - 136	470E (ER32)					65,39	420	74,38	420
	SK 40	3 - 26	100	63	176	472E (ER40)			78,53	426				
	SK 50	1 - 10	100	32	8 - 56	426E (ER16)					74,11	510		
	SK 50	1 - 16	100	42	24 - 104	430E (ER25)					77,13	516		
	SK 50	2 - 20	100	50	24 - 136	470E (ER32)					82,08	520		
	SK 50	3 - 26	100	63	176	472E (ER40)					86,11	526		
Extra-largo	SK 40	1 - 10	160	28	8 - 56	426E (ER16)			97,93	610				
	SK 40	2 - 16	160	42	24 - 104	430E (ER25)			97,93	616				
	SK 40	2 - 20	160	50	24 - 136	470E (ER32)			97,93	620				
	SK 40	3 - 26	160	63	176	472E (ER40)			113,30	626				
	SK 50	1 - 16	160	42	24 - 104	430E (ER25)					84,01	616		
	SK 50	2 - 20	160	50	24 - 136	470E (ER32)					92,61	620		

Piezas de repuesto

Para pinza	W7 Tuerca de bloqueo N° de artículo 62 950 ... EUR		Y8 Tuerca de bloqueo refrig. interna N° de artículo 83 950 ... EUR		W7 Tuerca de bloqueo N° de artículo 62 950 ... EUR		Y8 Llave de sujeción Y N° de artículo 83 357 ... EUR		Y8 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 81 950 ... EUR		Y8 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 83 950 ... EUR	
426E (ER16) / SK30-SK50	17,82	044			17,82	054	16,04	116	1,63	053		
430E (ER25) / SK30			34,72	055	19,92	055	17,72	125	2,00	054		
430E (ER25) / SK40, SK50			34,72	055	19,92	055	17,72	125	2,25	055	2,00	010
470E (ER32) / SK30			36,95	056	18,56	056	24,12	132	1,63	053		
470E (ER32) / SK40, SK50			36,95	056	18,56	056	24,12	132	3,44	057	2,00	010
472E (ER40) / SK40, SK50			43,57	057	18,04	057	26,53	140	2,00	054	2,25	011

¡Utilizar tornillo tope 81 950 ... y tuerca de bloqueo 62 950 044 solo para el artículo 81 414 ...!

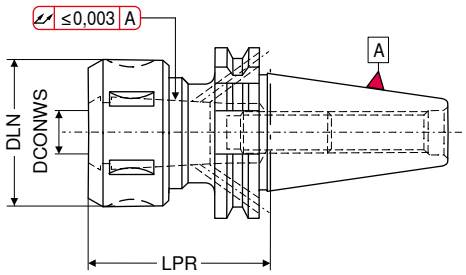
16

Portapinzas OZ

▲ Tuerca de sujeción con rodamientos de bolas

Incluye:

Portaherramientas con tuerca de bloqueo y tornillo tope





	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	DLN	TQX	Para pinza	AD G 6,3 $n_{máx.}$ 12000 Y8 N° de artículo 81 410 ...		AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 12000 Y8 N° de artículo 81 410 ...		AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 410 ...		AD/B G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 82 411 ...	
		mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR		EUR		EUR	
Corta	SK 30	2 - 16	60	43	24 - 104	415E / 421E	84,83	016						
	SK 30	2 - 25	80	60	24 - 176	459E / 462E	88,08	025						
	SK 40	2 - 16	70	43	80 - 90	415E / 421E					71,53	116	80,52	116
	SK 40	2 - 25	70	60	90 - 100	459E / 462E					74,75	125	83,73	125
	SK 50	2 - 16	70	43	80 - 90	415E / 421E					94,50	225		
	SK 50	2 - 25	70	60	90 - 100	459E / 462E					105,50	232		
	SK 50	4 - 32	70	72	110 - 120	460E / 467E					114,70	240		
Larga	SK 40	2 - 16	120	43	80 - 90	415E / 421E					76,03	416	85,01	416
	SK 40	2 - 25	120	60	90 - 100	459E / 462E					79,06	425	88,04	425
	SK 40	4 - 32	100	72	227	460E / 467E			92,59	432				
	SK 50	2 - 16	100	43	80 - 90	415E / 421E					99,09	525		
	SK 50	2 - 25	100	60	90 - 100	459E / 462E					105,50	532		

Piezas de repuesto

Para pinza		W7 Tuerca de bloqueo N° de artículo 62 950 ... EUR		Y8 Llave de gancho N° de artículo 83 354 ... EUR			Y8 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 81 950 ... EUR			Y8 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 83 950 ... EUR	
415E / 421E	M33x1,5	31,56	050	7,84	116	M16x15	2,25	055	M10x50	2,00	010
459E / 462E	M48x2	34,71	051	10,69	125	M16x15	2,25	055	M10x50	2,00	010
460E / 467E	M60x2,5	43,41	052	11,96	132	M16x15	2,25	055	M12x50	2,25	011

¡Utilizar tornillos tope 81 950 ... sólo para el artículo 81 410 ...!

Accesorios


Pinza OZ
→ 218


Tirante
→ 48–49


Otros
→ 17|34

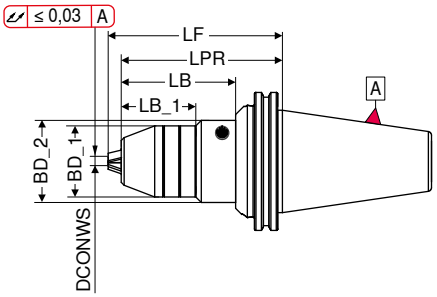
Portabrocas corto

- ▲ Bi-direccional
- ▲ Par = 12 Nm

Incluye:

Porta con llave allen de 4 mm

NC 2010





Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD_1	BD_2	LB_1	LB	LF	A G 6,3 $n_{máx.}$ 10000 Y8 N° de artículo 84 418 ...		AD G 6,3 $n_{máx.}$ 10000 Y8 N° de artículo 84 419 ...		AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 10000 Y8 N° de artículo 84 420 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
SK 30	0,5 - 10	80	43,0			59,9	89,0	270,50	**313**				
SK 40	0,5 - 13	80	48,5			60,8	89,0	207,70	**413**	221,20	**413**		
SK 40	0,5 - 13	80	48,5		50,9		89,0					248,50	**413**
SK 40	2,5 - 16	80	51,0			60,0	90,5			241,20	**416**		
SK 40	2,5 - 16	80	51,0			60,8	90,5	221,20	**416**				
SK 40	2,5 - 16	80	51,0		50,9		90,5					262,20	**416**
SK 50	0,5 - 13	110	48,5	56	50,9	78,0	119,0			280,00	**513**		
SK 50	0,5 - 13	110	48,5	56	50,9	78,1	119,0	270,50	**513**				
SK 50	2,5 - 16	110	51,0	56	50,9	78,0	120,5			280,00	**516**		
SK 50	2,5 - 16	110	56,0		50,9	78,0	120,5	274,70	**516**				

¡Por consiguiente equilibrado con G de 2,5 a 30.000 1/min!

Accesorios



Tirante
→ 48–49

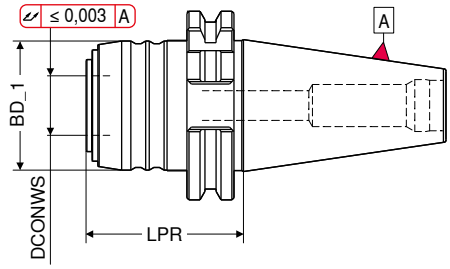


Otros
→ 17|34

Portamachos de cambio rápido, para roscado rígido, con mínima compensación de longitud

- Para accesorios para pinzas
- Con compensación de longitud bajo tensión y compresión (LZD)
- Para uso sincrónico
- $p_{máx.}$ = 50 bar

Incluye:
Sin el portapinzas ER







AD

Tamaño de cono	Rango de roscado	SZID	LPR	BD_1	DCONWS	LZD±	Y8 N° de artículo 83 416 ...	
			mm	mm	mm	mm	EUR	
SK 40	M3 - M12	1	53	43	20	1,0 / 0,2	161,50	**012**
SK 40	M6 - M20	2	90	60	32	1,0 / 0,2	209,70	**020**
SK 50	M3 - M12	1	53	43	20	1,0 / 0,2	175,10	**112**
SK 50	M6 - M20	2	74	60	32	1,0 / 0,2	269,50	**120**

Accesorios



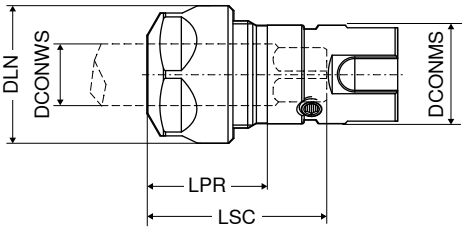
Tirante
→ 48–49



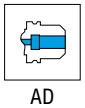
Otros
→ 17|34

Adaptador para porta de cambio rápido de roscado rígido con mínima compensación

Incluye:
Tuerca de apriete







AD

SZID	DCONWS	Rango de roscado	LPR	DLN	LSC	Para pinza	DCONMS	Y8 N° de artículo 83 608 ...	
	mm		mm	mm	mm		mm	EUR	
1	2 - 10	M3 - M12	24	28	42	426E (ER16)	20	110,10	**012**
2	2 - 16	M6 - M20	28	42	59	430E (ER25)	32	127,90	**020**

Recambios del porta de roscado rígido

		W7			Y8			W7		Y8	
		 Tuerca de bloqueo			 Tuerca de bloqueo refrig. interna			 Tuerca de bloqueo		 Llave de sujeción Y	
Piezas de repuesto		**N° de artículo 62 950 ...**			**N° de artículo 83 950 ...**			**N° de artículo 62 950 ...**		**N° de artículo 83 357 ...**	
Para N° de artículo		EUR			EUR			EUR		EUR	
83 608 012	M22x1,5 - SW25	17,82	**044**	M22x1,5	30,62	**054**				16,04	**116**
83 608 020				M32x1,5	34,72	**055**	M32x1,5	19,92	**055**	17,72	**125**

Accesorios



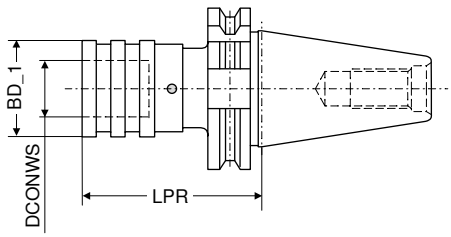
Pinza ER

→ 212, 214–215

16

Portamachos de cambio rápido con compensación de longitud

▲ Con compensación de longitud a tracción y a compresión (LZD)



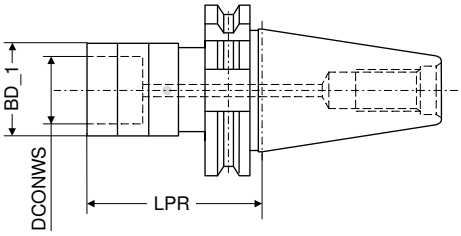




A

Tamaño de cono	Rango de roscado	SZID	LPR mm	BD_1 mm	DCONWS mm	LZD± mm	Y8 N° de artículo 83 428 ... EUR	
SK 30	M3 - M12	01	60	38	19	9	264,30	**312**
SK 30	M6 - M20	02	101	55	31	15	301,00	**320**
SK 40	M3 - M12	01	60	38	19	9	205,50	**412**
SK 40	M6 - M20	02	100	55	31	15	221,20	**420**
SK 50	M3 - M12	01	62	38	19	9	305,10	**512**
SK 50	M6 - M20	02	83	55	31	15	332,40	**520**

Portamachos de cambio rápido sin compensación de longitud







AD

Tamaño de cono	Rango de roscado	SZID	LPR mm	BD_1 mm	DCONWS mm	Y8 N° de artículo 83 423 ... EUR	
SK 30	M3 - M12	01	59	33	19	215,00	**312**
SK 30	M6 - M20	02	80	50	31	215,00	**320**
SK 40	M3 - M12	01	59	33	19	153,10	**412**
SK 40	M6 - M20	02	86	50	31	161,50	**420**
SK 50	M3 - M12	01	75	33	19	202,40	**512**
SK 50	M6 - M20	02	98	50	31	220,20	**520**

Accesorios



Pinza
→ 219–223



Tirante
→ 48–49

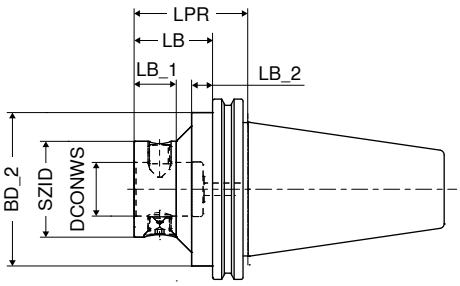


Otros
→ 17|34

Porta con conexión ABS

Incluye:
Porta con refrigeración AD/B y sus tornillos de conversión

ABS







AD/B
G 6,3 $n_{máx.}$ 8000
NEW 3E

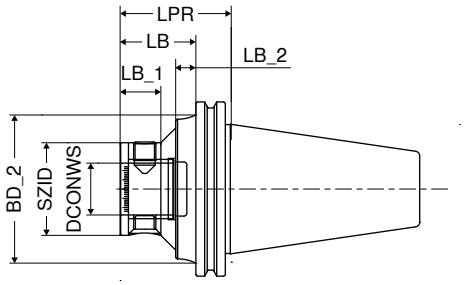
Tamaño de cono	N°. KOMET	SZID	DCONWS	LPR	LB	LB_1	LB_2	BD_2	N° de artículo 84 201 ...
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR
SK 40	A5055150	ABS 50	28	50	30,0				386,90 **04097**
SK 50	A5055350	ABS 50	28	60	40,9	22	10,9	80	452,40 **05097**

Porta de ajuste excéntrico con conexión ABS

▲ Rango de ajuste en diámetro ± 0,25 mm

Incluye:
Porta con refrigeración AD/B y sus tornillos de conversión

ABS







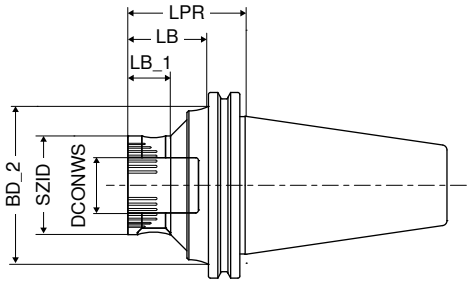
AD/B
NEW W4

Tamaño de cono	N°. KOMET	SZID	DCONWS	LPR	LB	LB_1	LB_2	BD_2	N° de artículo 84 204 ...
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR
SK 40	A5056150	ABS 50	28	50	30,0				521,00 **04097**
SK 50	A5056350	ABS 50	28	60	40,9	22	10,9	80	584,50 **05097**

Porta con amortiguador de vibraciones de torsión con conexión ABS

Incluye:
Porta con refrigeración AD/B y sus tornillos de conversión

ABS






AD/B

Tamaño de cono	N°. KOMET	SZID	DCONWS	LPR	LB	BD_2	LB_1	NEW 3E N° de artículo 84 207 ... EUR	
			mm	mm	mm	mm	mm		
SK 40	A5001351	ABS 50	28	50	30,0			667,70	**04097**
SK 50	A5001451	ABS 50	28	60	40,9	80	22	744,60	**05097**

Piezas de repuesto SZID	XX Tornillo apriete N° de artículo 84 950 ... EUR		XX Tornillo de cono N° de artículo 84 950 ... EUR		XX Set N° de artículo 84 950 ... EUR	
ABS 50	12,64	**20300**	16,22	**20400**	28,81	**99800**

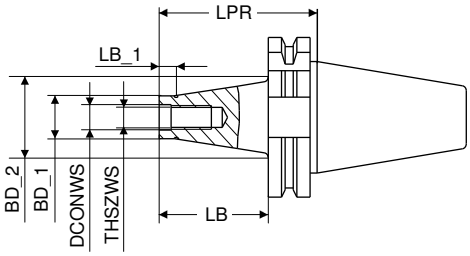
Accesorios


Tirante
→ 48–49


Extensión
→ 17|27


Otros
→ 17|34

Conos para fresas con extremo roscado





Tamaño de cono	THSZWS	DCONWS	LB	BD_1	BD_2	LB_1	LPR	AD G 16 $n_{máx.}$ 8000 WA N° de artículo 56 707 ... EUR		AD G 6,3 $n_{máx.}$ 18000 WA N° de artículo 56 705 ... EUR		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 30000 WA N° de artículo 56 703 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm						
SK 30	M8	8,5	25	13,8	18,0	12	44					134,20	**081**
SK 30	M8	8,5	50	13,8	23,0	12	69					156,20	**082**
SK 30	M10	10,5	25	18,0	23,0	12	44					134,20	**101**
SK 30	M10	10,5	50	18,0	25,0	12	69					156,20	**102**
SK 30	M12	12,5	25	21,0	24,0	12	44					134,20	**121**
SK 30	M12	12,5	50	21,0	30,0	12	69					156,20	**122**
SK 30	M16	17,0	25	29,0	30,5	12	44					134,20	**161**
SK 30	M16	17,0	50	29,0	34,0	12	69					156,20	**162**
SK 40	M8	8,5	25	13,8	15,0	12	44			95,32	**081**		
SK 40	M8	8,5	50	13,8	23,0	12	69			102,10	**082**		
SK 40	M8	8,5	75	13,8	25,0	12	94			110,10	**083**		
SK 40	M10	10,5	25	18,0	23,0	12	44			95,32	**101**		
SK 40	M10	10,5	50	18,0	25,0	12	69			102,10	**102**		
SK 40	M10	10,5	75	18,0	30,0	12	94			110,10	**103**		
SK 40	M10	10,5	100	18,0	35,0	12	119			118,50	**104**		
SK 40	M12	12,5	25	21,0	24,0	12	44			95,32	**121**		
SK 40	M12	12,5	50	21,0	30,0	12	69			102,10	**122**		
SK 40	M12	12,5	75	21,0	35,0	12	94			110,10	**123**		
SK 40	M12	12,5	100	21,0	38,0	12	119			118,50	**124**		
SK 40	M16	17,0	25	29,0	29,0	12	44			95,32	**161**		
SK 40	M16	17,0	50	29,0	34,0	12	69			102,10	**162**		
SK 40	M16	17,0	75	29,0	35,0	12	94			110,10	**163**		
SK 40	M16	17,0	100	29,0	40,0	12	119			118,50	**164**		
SK 40	M16	17,0	125	29,0	44,0	12	144			125,90	**165**		
SK 40	M16	17,0	150	29,0	48,0	12	169			134,20	**166**		
SK 40	M16	17,0	200	29,0	50,0	12	219			155,20	**167**		
SK 50	M12	12,5	50	21,0	30,0	12	69	142,60	**122**				
SK 50	M12	12,5	100	21,0	38,0	12	119	162,60	**124**				
SK 50	M12	12,5	150	21,0	52,0	12	169	186,70	**126**				
SK 50	M16	17,0	50	29,0	34,0	12	69	142,60	**162**				
SK 50	M16	17,0	100	29,0	40,0	12	119	162,60	**164**				
SK 50	M16	17,0	150	29,0	48,0	12	169	186,70	**166**				
SK 50	M16	17,0	200	29,0	58,0	12	219	215,00	**167**				
SK 50	M16	17,0	250	29,0	62,0	12	269	247,50	**168**				

Accesorios

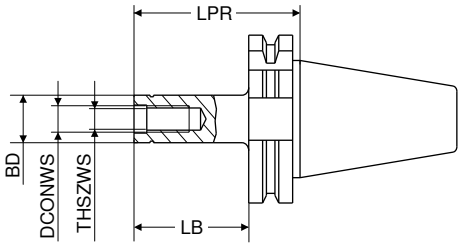




Juego de reducción/ extensión	Tirante	Otros
→ 17|19	→ 48–49	→ 17|34

16

Portafresas con extremo roscado







AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 18000

Tamaño de cono	THSZWS	DCONWS	LB	BD	LPR	WA N° de artículo 56 709 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm		
SK 40	M8	8,5	50	13,8	69	109,10	**082**
SK 40	M10	10,5	50	18,0	69	109,10	**102**
SK 40	M10	10,5	75	18,0	94	117,40	**103**
SK 40	M10	10,5	100	18,0	119	124,80	**104**
SK 40	M12	12,5	50	21,0	69	109,10	**122**
SK 40	M12	12,5	75	21,0	94	117,40	**123**
SK 40	M12	12,5	100	21,0	119	124,80	**124**
SK 40	M16	17,0	50	29,0	69	109,10	**162**
SK 40	M16	17,0	75	29,0	94	117,40	**163**
SK 40	M16	17,0	100	29,0	119	124,80	**164**

Accesorios


Juego de reducción/ extensión
→ 17|19

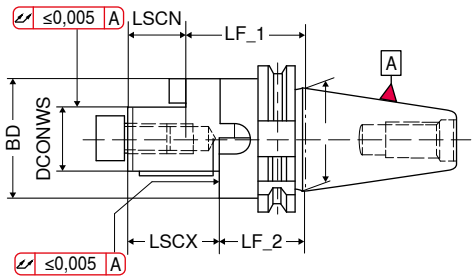

Tirante
→ 48–49


Otros
→ 17|34

Cono portafresas combinado

▲ Para fresas con ranura transversal o longitudinal conforme a DIN 6358

Incluye:
Porta con tornillo de retención, anillo tracción y chaveta de arrastre






A
G 6,3 $n_{máx.}$ 8000
Y8
N° de artículo
81 429 ...
EUR


A
G 6,3 $n_{máx.}$ 8000
Y8
N° de artículo
82 429 ...
EUR

	Tamaño de cono	DCONWS	LF_1	BD	LSCX	LSCN	LF_2				
		mm	mm	mm	mm	mm	mm				
Corta	SK 30	16	50	32	27	17	40	82,21	016 [1]		
	SK 30	22	50	40	31	19	38	82,21	022 [1]		
	SK 30	27	55	48	33	21	43	87,34	027 [1]		
	SK 30	32	60	58	38	24	46	92,37	032 [1]		
	SK 40	16	55	32	27	17	45			56,49	116
	SK 40	22	55	40	31	19	43			58,70	122
	SK 40	27	55	48	33	21	43			59,89	127
	SK 40	32	60	58	38	24	46			63,28	132
	SK 40	40	60	70	41	27	46			66,58	140 [1]
	SK 50	16	55	32	27	17	45			84,74	316
	SK 50	22	55	40	31	19	43			87,68	322
	SK 50	27	55	48	33	21	43			94,50	327
	SK 50	32	55	58	38	24	41			97,20	332
	SK 50	40	55	70	41	27	41			99,99	340 [1]
	SK 50	50	70	90	46	30	54			109,20	350 [1]
Larga	SK 40	16	100	32	27	17	90	75,28	216		
	SK 40	22	100	40	31	19	88	78,43	222		
	SK 40	27	100	48	33	21	88	79,90	227		
	SK 40	32	100	58	38	24	86	84,20	232		
	SK 40	40	100	70	41	27	86	88,81	240		

1) Con tornillo en cruz


Chaveta de arrastre
Y8
N° de artículo
83 950 ...
EUR


Anillo de tracción
Y8
N° de artículo
83 370 ...
EUR


Llave en cruz
Y8
N° de artículo
83 368 ...
EUR


Tornillo de apriete de fresa
Y8
N° de artículo
83 367 ...
EUR


Tornillo de apriete de fresa
Y8
N° de artículo
81 950 ...
EUR


Tornillo de apriete
Y8
N° de artículo
83 950 ...
EUR

Piezas de repuesto DCONWS	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
16	1,63	284	9,91	116	10,69	116	3,23	016	2,96	020	2,88	113
22	1,63	285	11,01	122	13,32	122	3,54	022	3,44	021	3,33	124
27	3,15	286	11,84	127	17,09	127	4,53	027	3,86	022	3,67	125
32	1,87	287	14,16	132	22,02	132	7,28	032	5,09	023	4,56	126
40	2,00	288	21,07	140	30,73	140	11,54	040			6,48	112
50	2,25	289	37,12	150	41,84	150	25,58	050				

¡Utilizar piezas de repuesto 81 950 ... solo para el artículo 81 429 ...!

Accesorios


Tirante
→ 48–49

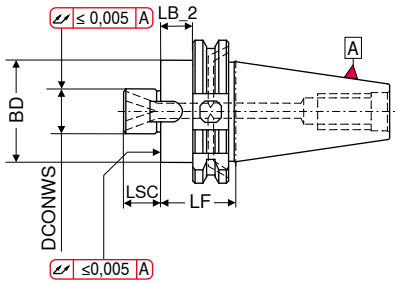

Anillos para adaptadores
→ 17|28


Otros
→ 17|34

Cono portafresas

▲ Perros de arrastre atornillados

Incluye:
Porta con tornillo de retención





	Tamaño de cono	DCONWS	LB_2	LF	BD	LSC	A G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 81 428 ... EUR		AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 428 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm				
Corta	SK 30	16	21	40	38	17	77,28	016 [2]		
	SK 30	22	21	40	43	19	77,28	022 [2]		
	SK 30	27	21	40	43	21	82,21	027 [2]		
	SK 30	32	31	50	78	24	87,66	032 [2]		
	SK 40	16	25	44	38	17			56,49	116
	SK 40	22	25	44	48	19			59,89	122
	SK 40	27	36	55	58	21			60,98	127
	SK 40	32	31	50	78	24			64,20	132
	SK 40	40	31	50	88	27			69,80	140 [1]
	SK 50	16	25	44	38	17			87,22	316
	SK 50	22	25	44	48	19			89,51	322
	SK 50	27	25	44	58	21			91,71	327
	SK 50	32	21	40	78	24			99,09	332
	SK 50	40	31	50	88	27			100,90	340 [1]
Larga	SK 40	16	81	100	38	17			58,42	416
	SK 40	22	81	100	48	19			60,35	422
	SK 40	27	81	100	58	21			61,35	427
	SK 40	32	81	100	78	24			64,57	432
	SK 40	40	81	100	88	27			67,41	440 [1]
	SK 50	16	81	100	38	17			92,61	616
	SK 50	22	81	100	48	19			94,50	622
	SK 50	27	81	100	58	21			97,20	627
	SK 50	32	81	100	78	24			99,99	632
	SK 50	40	81	100	88	27			101,80	640 [1]
Medio	SK 40	16	111	130	38	17			62,09	816
	SK 40	22	111	130	48	19			64,20	822
	SK 40	27	111	130	58	21			65,21	827
	SK 40	32	111	130	78	24			68,33	832
	SK 40	40	111	130	88	27			71,35	840 [1]
	SK 50	16	111	130	38	17			98,10	916
	SK 50	22	111	130	48	19			99,99	922
	SK 50	27	111	130	58	21			102,70	927
	SK 50	32	111	130	78	24			105,50	932
	SK 50	40	111	130	88	27			107,30	940
Extra-largo	SK 40	16	141	160	38	17			64,20	516
	SK 40	22	141	160	48	19			66,30	522
	SK 40	27	141	160	58	21			67,22	527
	SK 40	32	141	160	78	24			70,34	532
	SK 40	40	141	160	88	27			73,28	540 [1]
	SK 50	16	141	160	38	17			100,90	716
	SK 50	22	141	160	48	19			103,70	722
	SK 50	27	141	160	58	21			105,50	727
	SK 50	32	141	160	78	24			108,20	732
	SK 50	40	141	160	88	27			111,00	740 [1]

1) Con tornillo en cruz y 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, Ø de círculo de paso = 66,7 mm
2) Con tornillo en cruz

Piezas de repuesto de portafresas sin mango

		Y8  Perro de arrastre		Y8  Llave en cruz			Y8  Tornillo de apriete de fresa			Y8  Tornillo de apriete	
Piezas de repuesto DCONWS		**N° de artículo 83 950 ...**		**N° de artículo 83 368 ...**			**N° de artículo 83 367 ...**			**N° de artículo 83 950 ...**	
		EUR		EUR			EUR			EUR	
16	8x9x17,5	7,23	120	10,69	116	M8	3,23	016	M8x25	2,88	113
22	10x11x20,5	7,49	121	13,32	122	M10	3,54	022	M10x25	3,33	124
27	12x13x24,3	8,48	122	17,09	127	M12	4,53	027	M12x30	3,67	125
32	14x21x21,2	8,74	123	22,02	132	M16	7,28	032	M16x35	4,56	126
40	15,9x16,3x19,5	11,22	295	30,73	140	M20	11,54	040	M20x40	6,48	112

		Y8  Perro de arrastre			Y8  Tornillo para perro de arrastre			Y8  Tornillo de arrastre	
DCONWS		**N° de artículo 81 950 ...**			**N° de artículo 81 950 ...**			**N° de artículo 83 950 ...**	
		EUR			EUR			EUR	
16	8x8x14	7,23	001	M3x8	0,38	010	M3x8	0,38	296
22	10x10x17	7,49	002	M4x8	0,48	011	M4x12	0,48	297
27	12x14x20	8,48	003	M4x14	0,57	012	M5x12	0,57	136
32	14x14x22	8,74	004	M5x13	0,64	013	M5x20	0,64	137
40							M6x16	0,75	138

¡Utilizar piezas de repuesto 81 950 ... solo para el artículo 81 428 ...!

Accesorios



Tirante
→ 48–49



Extensiones modulares
→ 17|26



Otros
→ 17|34

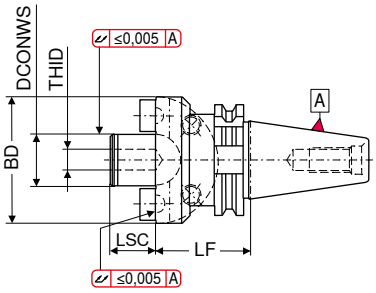
16

Cono portafresas sin mango

▲ Para fresas con chavetero o ranura de arrastre según DIN 6357

Incluye:

Portaherramientas con perros de arrastre según DIN 2079 y 4 tornillos de sujeción







A

G 6,3 $n_{máx.}$ 8000

Tamaño de cono	DCONWS	LF	BD	LSC	THID	Y8 N° de artículo 82 432 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm			
SK 40	40	60	89	30	M20	115,60	**040**
SK 50	40	70	89	30	M20	133,90	**240**
SK 50	60	70	129	40	M30	162,40	**260**



Tornillo de arrastre



Perro de arrastre



Tornillo allen



Tornillo de apriete

Piezas de repuesto DCONWS		Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR			Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR			2A/28 N° de artículo 70 950 ... EUR			Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR	
40	M6x16	0,75	**138**		15,9x16,3x19,5	11,22	**295**				M12x50	3,65	**140**
60					25,4x16,3x26,5	14,57	**298**	M12x30	8,45	**181**	M16x45	9,30	**160**

Accesorios



Tirante

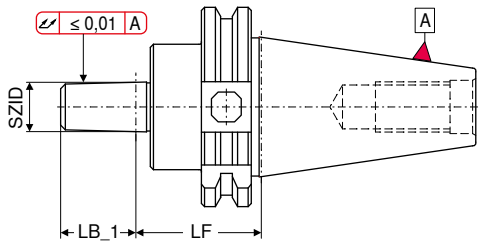
→ 48–49



Otros

→ 17|34

Cono adaptador para portabrocas







A
G 6,3 $n_{máx.}$ 8000

Tamaño de cono	SZID	LF	LB_1	Y8 N° de artículo 82 423 ...	
		mm	mm	EUR	
SK 40	B12	40	18,5	44,30	**112**
SK 40	B16	40	24,0	44,30	**116**
SK 50	B16	40	24,0	67,04	**316**
SK 50	B18	40	32,0	67,04	**318**


Portabrocas


Portabrocas

Piezas de repuesto SZID		Y8 N° de artículo 83 636 ...			Y8 N° de artículo 83 636 ...	
		EUR			EUR	
B12	0 - 8 mm	88,19	**012**	0 - 10 mm	104,00	**112**
B16	1 - 13 mm	124,80	**016**	3 - 16 mm	104,90	**116**
B18				3 - 16 mm	133,20	**018**

Accesorios

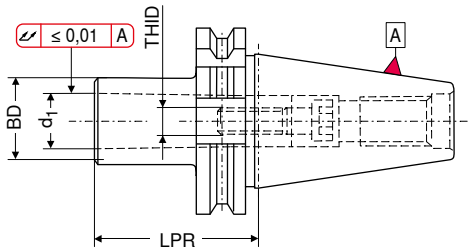

Tirante
→ 48–49


Otros
→ 17|34

16

Cono adaptador a cono Morse con rosca a DIN 228-2C

Incluye:
Portaherramientas con tornillo de sujeción







A
G 6,3 $n_{máx.}$ 8000

	Tamaño de cono	d_1	LPR mm	BD mm	THID	Y8 N° de artículo 82 446 ... EUR	
Corta	SK 40	MK1	50	25	M6	54,11	110
	SK 40	MK2	50	32	M10	54,11	120
	SK 40	MK3	70	40	M12	56,49	130
	SK 40	MK4	95	48	M16	58,70	140
	SK 50	MK1	45	25	M6	79,70	310
	SK 50	MK2	60	32	M10	78,87	320
	SK 50	MK3	65	40	M12	78,87	330
	SK 50	MK4	95	48	M16	81,71	340
	SK 50	MK5	120	63	M20	92,61	350

Las instrucciones de desmontaje las puede encontrar en el → **Cápitulo 17, Accesorios.**

Piezas de repuesto


Tornillo de sujeción de cono Morse


Tornillo de bloqueo


Llave hueca con punta


Anillo de fijación

Para N° de artículo		Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR			Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR			Y8 N° de artículo 83 359 ... EUR			Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR	
82 446 110	M6x30	0,69	260	M5x6	0,48	030	16 x 32	18,45	013	M16x8x6,5	6,38	265
82 446 120	M10x30	1,17	261	M5x8	0,48	031	16 x 32	18,45	013	M16x8x10,5	6,38	267
82 446 130	M12x35	0,86	018	M5x6	0,48	030	17 x 117	20,87	017	M20x1,5x10x13	6,80	269
82 446 140	M16x40	2,74	019	M5x8	0,48	031	23 x 145	25,27	023	M26x1,5x17	8,30	270
82 446 310	M6x30	0,69	260	M5x8	0,48	031	20 x 135	21,92	020	M24x10x6,5	7,34	266
82 446 320	M10x30	0,86	017	M5x8	0,48	031	20 x 135	21,92	020	M24x10x10,5	7,34	268
82 446 330	M10x30	0,86	017	M5x8	0,48	031	17 x 117	20,87	017	M20x1,5x10x13	6,80	269
82 446 340	M16x40	2,74	019	M5x8	0,48	031	23 x 145	25,27	023	M26x1,5x17	8,30	270
82 446 350	M20x50	6,88	262	M5x8	0,48	031	33 x 175	31,35	033	M36x1,5x21	10,80	271

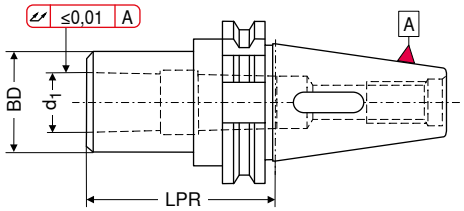
Accesorios


Casquillo reductor cono Morse
→ 17|4


Tirante
→ 48–49


Otros
→ 17|34

Cono adaptador a cono Morse, DIN 228-2D





	Tamaño de cono	d_1	LPR mm	BD mm	AD G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 81 439 ... EUR		AD G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 439 ... EUR	
Corta	SK 30	MK1	50	25	73,40	010		
	SK 30	MK2	65	32	73,40	020		
	SK 30	MK3	80	40	79,80	030		
	SK 40	MK1	50	25			49,71	110
	SK 40	MK2	50	32			49,71	120
	SK 40	MK3	70	40			53,10	130
	SK 40	MK4	95	48			55,40	140
	SK 50	MK1	50	25			67,96	310
	SK 50	MK2	60	32			70,34	320
	SK 50	MK3	65	40			70,34	330
	SK 50	MK4	95	48			72,63	340
	SK 50	MK5	105	63			78,97	350
Larga	SK 40	MK2	117	32	70,77	220		
	SK 40	MK3	133	40	78,65	230		
	SK 40	MK4	156	48	85,77	240		

Accesorios


Casquillo reductor cono Morse
→ 17|4


Tirante
→ 48–49

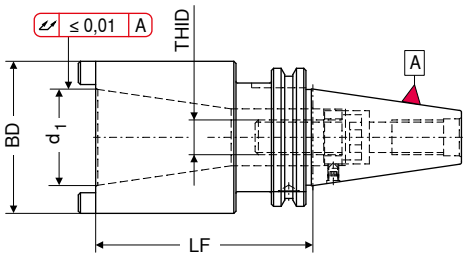

Otros
→ 17|34

16

Adaptador a conos DIN 2080/SK/BT

- Para el montaje de conos conforme a DIN 2080
- Se requiere tornillo de largo mayor para el amarre de conos DIN69871, MAS BT y ANSI-CAT.

Incluye:
Portaherramientas con tornillo de sujeción para adaptador DIN 2080





Tamaño de cono	d_1	LF mm	BD mm	THID	A G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 81 453 ... EUR		A G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 453 ... EUR	
SK 40	SK 30	40	51	M12	119,60	**030**		
SK 40	SK 40	100	70	M16			93,51	**040**
SK 50	SK 40	80	70	M16			127,40	**240**
SK 50	SK 50	120	100	M24			133,90	**250**

Piezas de repuesto	Tornillo de sujeción SK Y8 N° de artículo 83 950 ...		Tornillo de sujeción Y8 N° de artículo 81 950 ...		Tornillo de bloqueo Y8 N° de artículo 81 950 ...		Tornillo de bloqueo Y8 N° de artículo 83 950 ...		Llave hueca con punta Y8 N° de artículo 83 359 ...		Anillo de fijación Y8 N° de artículo 81 950 ...		Anillo de fijación Y8 N° de artículo 83 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
81 453 030	11,84	**263**	11,74	**160**	0,68	**033**			20,87	**017**	10,91	**170**		
82 453 040	5,84	**009**					0,48	**030**	25,27	**023**			8,30	**270**
82 453 240	6,48	**264**												
82 453 250	20,34	**256**					0,48	**031**	31,46	**133**			10,80	**257**

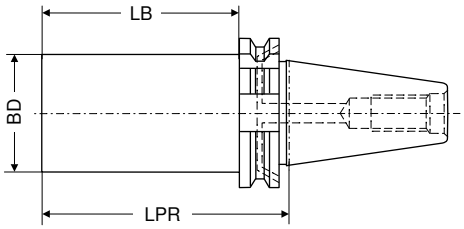
Tabla para encontrar los repuestos y accesorios necesarios para casquillos intermedios de conos SK

DIN 69871 Adecuado para ref:	Norma de los conos SK Ø d_1 DIN 69871	Ø d_1 DIN 2080	Longitud de los tornillos THID	Tornillo de sujeción SK N° de artículo	Anillo de sujeción N° de artículo	Tornillo de bloqueo N° de artículo	Llave de tubo N° de artículo
81 453 030		SK 30	M12 x 35	81 950 160	81 950 170	81 950 033	83 359 017
82 453 040	SK 40		M16 x 70	83 950 264	83 950 270	83 950 030	83 359 023
82 453 040		SK 40	M16 x 40	83 950 009	83 950 270	83 950 030	83 359 023
82 453 240	SK 40		M16 x 70	83 950 264			
82 453 240		SK 40	M16 x 40	83 950 009			
82 453 250	SK 50		M24 x 80	83 950 256	83 950 257	83 950 031	83 359 133
82 453 250		SK 50	M24 x 50	83 950 263	83 950 257	83 950 031	83 359 133

¡Utilizar piezas de repuesto 81950 ... sólo para el artículo 81453 ...!

Para herramienta en bruto

- Material: acero de cementación 17CrNiMo5
- Para la fabricación de herramientas especiales
- Diámetro BD torneado con un sobreespesor de 0,5 mm
- Cono endurecido y rectificado
- Zona mecanizable no endurecida







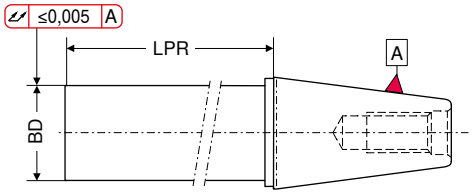
AD/B

Tamaño de cono	BD	LPR	LB	Y8 N° de artículo 82 458 ...	
	mm	mm	mm	EUR	
SK 40	63,0	250	231	65,84	**040**
SK 50	63,5	300	281	121,10	**050**

Barra de prueba

- Sin ranuras para intercambiador automático
- Para MAS BT 40 utilice tirante especial con LF = 32 mm

Incluye:
Caja de madera





Tamaño de cono	BD	LPR	Y8 N° de artículo 82 456 ...	
	mm	mm	EUR	
SK / BT 40	40	330	287,10	**040**
SK / BT 50	50	330	354,00	**050**

Accesorios





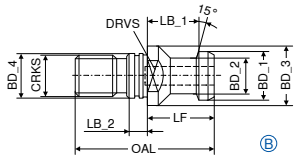
Tirante	Otros
→ 48–49	→ 17|34

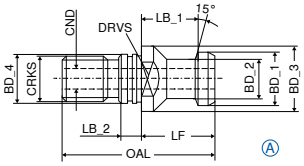
16

Tirantes para conos portaherramientas, conforme a DIN 69871

- DIN 69872 formas A y B
- Para herramientas con o sin refrigeración interna radial

Incluye:
Incluye junta tórica





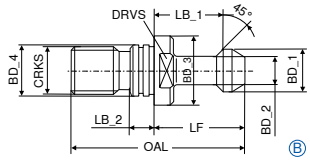


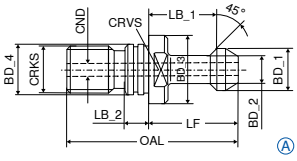
Tamaño de cono	BD_1	BD_2	BD_3	BD_4	CRKS	OAL	LF	LB_1	LB_2	CND	DRVS	TQX	Forma	Y8 N° de artículo 82 468 ...		Y8 N° de artículo 82 475 ...	
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SK 30	13	9	17	13	M12	44	24	19	5	3,5	14	60	A	9,44	030		
SK 40	19	14	23	17	M16	54	26	20	7	7,0	19	90	A	5,16	040		
SK 50	28	21	36	25	M24	74	34	25	10	11,5	30	145	A	7,84	050		
SK 30	13	9	17	13	M12	44	24	19	5		14	60	B			9,44	030
SK 40	19	14	23	17	M16	54	26	20	7		19	90	B			5,16	040
SK 50	28	21	36	25	M24	74	34	25	10		30	145	B			7,84	050

Tirantes para conos portaherramientas, conforme a DIN 69871

- Similar a BT 45°, pero 3 mm más corto
- Se usa principalmente para Hurco

Incluye:
Incluye junta tórica







Tamaño de cono	BD_1	BD_2	BD_3	BD_4	CRKS	OAL	LF	LB_1	LB_2	CND	DRVS	TQX	Forma	Y8 N° de artículo 83 535 ...		Y8 N° de artículo 83 538 ...	
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
SK 40	15	10	23	17	M16	57	32	25	5	4	19	90	A	9,29	040		
SK 40	15	10	23	17	M16	57	32	25	5		19	90	B			9,57	040

Y8



Junta O

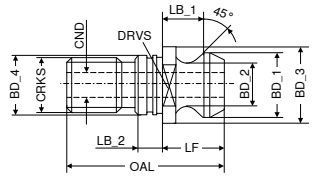
Piezas de repuesto BD_4		N° de artículo 83 476 ...	
		EUR	
17	BT / SK 40	0,46	040
25	BT / SK 50	0,46	050

Tirantes para conos portaherramientas, conforme a DIN 69871

▲ Similar a ISO / DIS 7388 (ANSI-CAT sólo para SK 40) forma A

Incluye:

Incluye junta tórica SK 50
SK 40 sin ranura para junta tórica

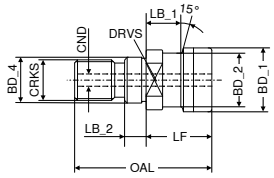




Tamaño de cono	BD_1	BD_2	BD_3	BD_4	CRKS	OAL	LF	LB_1	LB_2	CND	DRVS	TQX	Y8 N° de artículo 82 487 ...	
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR	
SK 40	18,95	12,95	22,5	17	M16	41,26	16,40	11,15	4,0	6,0	19	90	5,46	**040**
SK 50	29,10	19,60	37,0	25	M24	65,50	25,55	17,95	5,5	11,5	30	145	7,84	**050**

Tirantes para conos portaherramientas, conforme a DIN 69871

▲ SK 40 con ranura para circlip y anillo de protección de filo, con y sin rosca interior
▲ Ranura para circlip SK 50, con y sin rosca interior
▲ Para herramientas conforme a DIN 69871 para conversión a DIN 2080



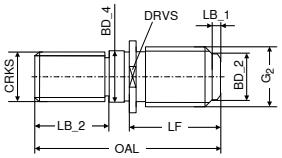


Tamaño de cono	BD_1	BD_2	BD_4	CRKS	OAL	LF	LB_1	LB_2	CND	DRVS	TQX	Con rosca interior Y8 N° de artículo 82 493 ...		Sin rosca interior Y8 N° de artículo 82 494 ...	
	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR		EUR	
SK 40	25,0	21,1	17	M16	53	25	13,6	8	7	19	90	6,16	**040**	6,44	**040**
SK 50	39,3	32,0	25	M24	65	25	13,3	10		30	145	8,62	**050** [1)]	9,59	**050**

1) Con junta tórica

Tirantes para conos portaherramientas, conforme a DIN 69871

▲ Rosca DECKEL S 20 x 2





Tamaño de cono	G_2	CRKS	OAL	LF	LB_1	LB_2	BD_2	BD_4	DRVS	Y8 N° de artículo 83 471 ...	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
SK 40	S 20 x 2	M16	55	33	4	17	16,7	17	22	20,34	**040**

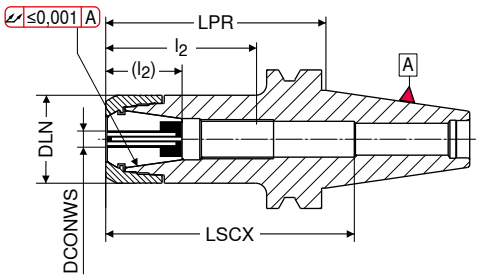
16

Portapinzas de precisión ER

- Para tuercas y arandelas de sujeción estándar
- Máximo rango de sujeción según tolerancia H10
- Para el apriete es necesario una llave de rodillos
- $p_{máx}$ = 80 bar

Incluye:
Cuerpo base **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	DLN	LSCX	l_2 (l_2)	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 524 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm			
BT 30	1 - 10	50	30	73	28 - 44 (16 - 31)	426E (ER16)	90,49	**001**
BT 30	1 - 10	75	30	97	28 - 45 (14 - 31)	426E (ER16)	101,50	**002**
BT 30	1 - 10	100	30	123	28 - 44 (16 - 31)	426E (ER16)	117,70	**003**
BT 30	1 - 10	120	30	112	28 - 45 (14 - 31)	426E (ER16)	127,60	**004**
BT 30	2 - 16	60	40	77	35 - 59 (30 - 42)	430E (ER25)	99,53	**160**
BT 30	2 - 16	75	40	72	38 - 56 (23 - 39)	430E (ER25)	101,60	**161**
BT 30	2 - 16	90	40	87	38 - 56 (23 - 39)	430E (ER25)	111,60	**162**
BT 30	2 - 16	120	40	115	38 - 56 (23 - 39)	430E (ER25)	127,70	**164**
BT 30	2 - 20	60	50	69	42 - 52	470E (ER32)	99,53	**207**
BT 30	2 - 20	75	50	84	42 - 62 (24 - 45)	470E (ER32)	101,60	**208**
BT 30	2 - 20	90	50	94	42 - 62 (24 - 45)	470E (ER32)	111,60	**209**
BT 40	1 - 10	75	30	90	38 - 53 (29 - 39)	426E (ER16)	90,50	**210**
BT 40	1 - 10	90	30	120	30 - 50 (29 - 36)	426E (ER16)	100,60	**310**
BT 40	1 - 10	120	30	140	29 - 45 (29 - 35)	426E (ER16)	135,70	**410**
BT 40	1 - 10	150	30	180	29 - 45 (29 - 32)	426E (ER16)	149,80	**510**
BT 40	1 - 10	200	30	220	29 - 50 (29 - 36)	426E (ER16)	200,00	**610**
BT 40	2 - 16	60	40	92	44 - 64 (36 - 46)	430E (ER25)	95,53	**116**
BT 40	2 - 16	75	40	100	42 - 59 (36 - 41)	430E (ER25)	90,50	**216**
BT 40	2 - 16	90	40	91	42 - 59 (36 - 41)	430E (ER25)	100,60	**316**
BT 40	2 - 16	105	40	100	35 - 60 (20 - 42)	430E (ER25)	127,60	**168**
BT 40	2 - 16	120	40	91	40 - 65 (36 - 47)	430E (ER25)	145,80	**416**
BT 40	2 - 16	150	40	100	40 - 64 (36 - 45)	430E (ER25)	159,90	**516**
BT 40	2 - 16	200	40	150	40 - 64 (36 - 45)	430E (ER25)	200,10	**616**
BT 40	2 - 20	60	50	55	45 - 64 (42 - 46)	470E (ER32)	95,53	**120**
BT 40	2 - 20	75	50	100	42 - 76 (42 - 52)	470E (ER32)	90,50	**220**
BT 40	2 - 20	90	50	100	42 - 76 (42 - 52)	470E (ER32)	100,60	**320**
BT 40	2 - 20	120	50	110	42 - 71 (42 - 53)	470E (ER32)	145,80	**420**
BT 40	2 - 20	150	50	110	42 - 71 (42 - 53)	470E (ER32)	159,90	**520**
BT 40	3 - 26	75	63	78	54 - 59	472E (ER40)	120,70	**226**
BT 40	3 - 26	105	63	93	55 - 71 (48 - 53)	472E (ER40)	140,80	**326**
BT 50	2 - 20	75	50	110	45 - 70 (42 - 53)	470E (ER32)	165,90	**720**
BT 50	2 - 20	105	50	140	45 - 63 (42 - 45)	470E (ER32)	200,10	**820**
BT 50	2 - 20	165	50	200	45 - 74 (42 - 56)	470E (ER32)	286,60	**920**
BT 50	3 - 26	75	63	100	48 - 58	472E (ER40)	175,90	**726**
BT 50	3 - 26	105	63	100	48 - 58	472E (ER40)	210,20	**826**

→ Par de transmisión, Página 233

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1. Dimensión entre paréntesis (l_2) = Profundidad de inserción con tornillo tope 2.
La dimensión LPR es 3 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.

Piezas de repuesto para portapinzas de precisión ER

Piezas de repuesto	Y8 Tuerca de bloqueo refrig. interna N° de artículo 84 950 ...		Y8 Tuerca de bloqueo N° de artículo 84 950 ...			Y8 Tornillo tope 2 N° de artículo 83 950 ...			Y8 Tornillo tope 1 N° de artículo 83 950 ...	
Para pinza	**EUR**		**EUR**			**EUR**			**EUR**	
426E (ER16)	35,19	**011**	28,15	**001**	M11x1 - SW6	14,08	**341**	M11x1 - SW6	9,93	**337**
430E (ER25)	38,22	**013**	31,16	**003**	M18x1,5 - SW6	15,90	**432**	M18x1,5 - SW6	11,42	**431**
470E (ER32)	40,23	**015**	33,15	**005**	M22x1,5 - SW6	15,90	**402**	M22x1,5 - SW6	11,42	**401**
472E (ER40)	54,30	**017**	45,25	**007**				M28x1,5 - SW6	10,35	**400**

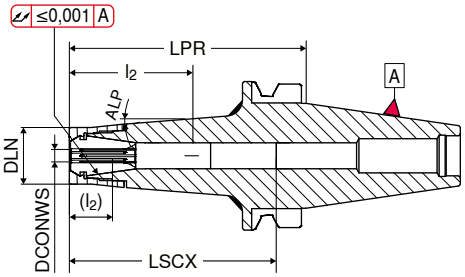
Portapinzas de precisión ER, cónico

- Tuercas cónicas especiales
- Máxima gama de sujeción cubierta conforme al campo de tolerancia ISO H10
- Para el apriete de la tuerca se necesita una llave de rodillo
- $p_{máx.}$ = 80 bar

Incluye:

Puerpo base **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	Para pinza	ALP	Y8 N° de artículo 84 517 ... EUR	
BT 40	1 - 10	100	24	72	28 - 48 (20 - 35)	426E (ER16)	4,5°	114,60	**410**
BT 40	1 - 10	160	24	180	28 - 48 (20 - 35)	426E (ER16)	4,5°	152,80	**510**

→ Par de transmisión, Página 233

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1. Dimensión entre paréntesis (l_2) = Profundidad de inserción con tornillo tope 2.
La dimensión LPR es 4 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.

Piezas de repuesto	Y8 Tuerca de bloqueo cónica refrig. interna N° de artículo 84 950 ...		Y8 Tuerca de bloqueo cónica N° de artículo 84 950 ...			Y8 Tornillo tope 2 N° de artículo 83 950 ...			Y8 Tornillo tope 1 N° de artículo 83 950 ...	
Para pinza	**EUR**		**EUR**			**EUR**			**EUR**	
426E (ER16)	41,23	**033**	33,15	**031**	M11x1 - SW6	14,08	**341**	M11x1 - SW6	9,93	**337**

Accesorios


Pinza ER
→ 208–211, 213


Anillo de sellado
→ 207


Llave de rodillo
→ 17|36


Cabeza llave de rodillo para dinamométrica
→ 17|36


Tirante
→ 91–92


Otros
→ 17|34

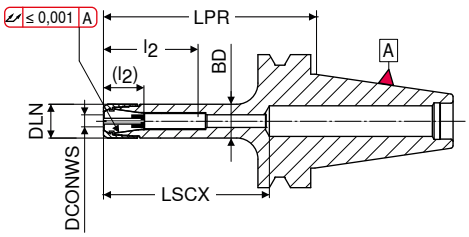
16

Portapinzas de precisión ER, delgado

- Para miniturecas de bloqueo
- Máxima gama de sujeción cubierta conforme al campo de tolerancia ISO H10
- Para el apriete de la tuerca se necesita una llave de rodillo
- $p_{máx.}$ = 80 bar

Incluye:
Cuerpo base **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P





Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	BD mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	Para pinza	AD/B G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 508 ...	EUR	AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 507 ...	EUR
BT 30	1 - 7	50	16	16	68	18 - 32 (12 - 22)	4008E (ER11)			105,60	**007**
BT 30	1 - 7	100	16	16	68	18 - 36 (12 - 26)	4008E (ER11)			117,70	**008**
BT 40	1 - 7	75	16	16	100	15 - 30 (8 - 21)	4008E (ER11)	117,70	**307**		
BT 40	1 - 7	90	16	16	68	18 - 36 (12 - 26)	4008E (ER11)	117,70	**40600**		
BT 40	1 - 7	120	16	16	140	15 - 30 (8 - 21)	4008E (ER11)	155,90	**507**		
BT 40	1 - 7	150	16	16	68	18 - 36 (12 - 26)	4008E (ER11)	174,00	**90600**		
BT 40	1 - 10	75	22	22	100	27 - 49 (16 - 32)	426E (ER16)	117,70	**216**		
BT 40	1 - 10	90	22	22	115	27 - 49 (16 - 32)	426E (ER16)	117,70	**316**		
BT 40	1 - 10	120	22	22	145	27 - 49 (16 - 32)	426E (ER16)	155,90	**416**		
BT 40	1 - 10	150	22	22	175	27 - 49 (16 - 32)	426E (ER16)	174,00	**516**		

→ Par de transmisión, Página 233

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1. Dimensión entre paréntesis (l_2) = Profundidad de inserción con tornillo tope 2.
La dimensión LPR es 4 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.

Piezas de repuesto


Mini-tuerca IK
Y8 N° de artículo 84 950 ...


Mini-tuerca
Y8 N° de artículo 84 950 ...


Tornillo tope 2
Y8 N° de artículo 83 950 ...


Tornillo tope 1
Y8 N° de artículo 83 950 ...

Para pinza	EUR		EUR			EUR			EUR	
4008E (ER11)			33,15	**041**	M8x1 - SW4	13,53	**340**	M8x1 - SW4	9,93	**336**
426E (ER16)	41,22	**035**	33,15	**034**	M11x1 - SW6	14,08	**341**	M11x1 - SW6	9,93	**337**

Accesorios


Pinza ER
→ 208–211, 213


Anillo de sellado
→ 207


Ayuda para extracción
→ 17|35


Llave de rodillo
→ 17|36


Cabeza llave de rodillo para dinamométrica
→ 17|36


Tirante
→ 91–92

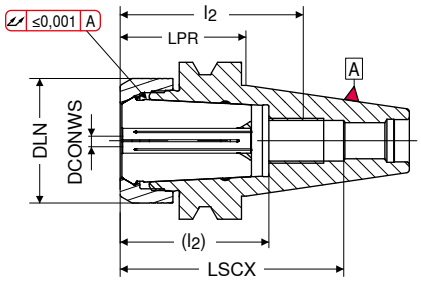

Otros
→ 17|34

Portapinzas de precisión OZ

- Máxima gama de sujeción cubierta conforme al campo de tolerancia ISO H10
- Para el apriete de la tuerca se necesita una llave de rodillo
- $p_{máx.}$ = 80 bar

Incluye:
Cuerpo base **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 513 ... EUR	
BT 40	2 - 25	51	50	89	70 (56)	462E	110,70	**225**

→ Par de transmisión, Página 233

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1. Dimensión entre paréntesis (l_2) = Profundidad de inserción con tornillo tope 2.
La dimensión LPR es 4 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.

Piezas de repuesto	Y8  Tuerca de bloqueo directa a la refrig. interna N° de artículo 84 950 ...			Y8  Tornillo tope 2 N° de artículo 83 950 ...			Y8  Tornillo tope 1 N° de artículo 83 950 ...	
Para pinza	EUR			EUR			EUR	
462E	42,22	**020**	M22x1,5 - SW6	15,90	**402**	M22x1,5 - SW6	11,42	**401**

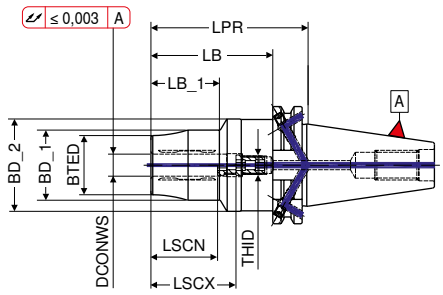
Accesorios



Pinza OZ	Anillo de sellado	Llave de rodillo	Cabeza llave de rodillo para dinamométrica	Tirante	Otros
→ 217	→ 217	→ 17|36	→ 17|36	→ 91–92	→ 17|34

Porta de alta presión, corto

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

	Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	BD_2 mm	LB_1 mm	LSCX mm	LSCN mm	LB mm	THID	Y8 N° de artículo 83 526 ...	EUR	
Corta	BT 40	16	95	36	42	50	42	49	39	71	M12x1		415,20	116
	BT 40	20	100	42	48	50	45	51	41	76	M16x1		370,10	120
	BT 40	25	110	51	57	50	60	57	47	91	M16x1		415,20	125
	BT 40	32	120	57	63	50	65	61	51	101	M16x1		415,20	132

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

LSCX = Máxima profundidad de inserción
LSCN = Mínima profundidad de inserción



Y7
Pasador presión



Y7
Tornillo de apriete



Y7
Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto		N° de artículo 83 950 ...	EUR		M10x1x14	N° de artículo 83 950 ...	EUR		M12x1x18	N° de artículo 83 950 ...	EUR	
Para N° de artículo												
83 526 116	Ø5 x 16		3,03	433	M10x1x14		4,28	429	M12x1x18		7,16	446
83 526 120	Ø6 x 16		3,18	434	M10x1x12		11,84	159	M16x1x18,5		7,88	448
83 526 125	Ø6 x 16		3,18	434	M10x1x12		11,84	159	M16x1x22		12,48	449
83 526 132	Ø6 x 16		3,18	434	M10x1x14		4,28	429	M16x1x25		15,52	450



Y7
Tornillo de sellado



Y7
Llave de sujeción T

Piezas de repuesto						N° de artículo 83 950 ...	EUR			N° de artículo 80 397 ...	EUR	
Para N° de artículo												
83 526 116					M5x5 - SW2,5		1,85	157	SW5		4,24	050
83 526 120					M5x5 - SW2,5		1,85	157	SW5		4,24	050
83 526 125					M5x5 - SW2,5		1,85	157	SW5		4,24	050
83 526 132					M5x5 - SW2,5		1,85	157	SW5		4,24	050

Accesorios



Pinza de reducción
→ 17|32



Tirante
→ 48–49

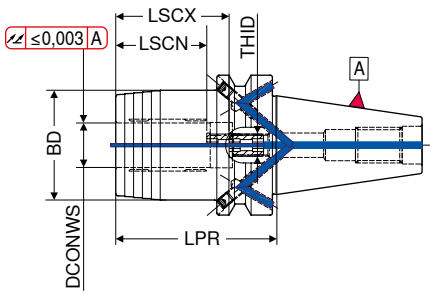


Otros
→ 17|34

Porta de alta presión, corto y estable

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD	LSCX	LSCN	THID	Y8 N° de artículo 83 513 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm			
BT 40	20	72,5	49	51	40	M16x1x13,5	241,20	**120**

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

LSCX = Máxima profundidad de inserción
LSCN = Mínima profundidad de inserción

Piezas de repuesto

Para N° de artículo		Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR			Y7 N° de artículo 80 397 ... EUR			Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR			Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
		Tornillo de sellado			Llave de sujeción T			Tornillo de apriete			Tornillo tope refrig. interna	
83 513 120	M5x5 - SW2,5	1,85	**157**	SW5	4,24	**050**	M10x1x14	4,28	**429**	M16x1x13,5 - SW8	9,34	**424**

Accesorios



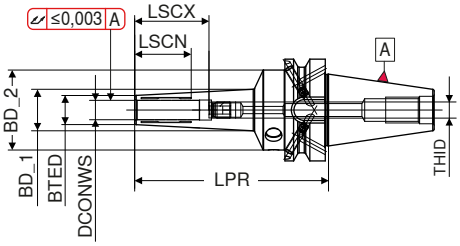


Pinza de reducción	Tirante	Otros
→ 17|32	→ 91–92	→ 17|34

Porta de alta presión con rebaje de 3°

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete, tornillos de sellado







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Y8

	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BTED	BD_1	BD_2	LSCX	LSCN	THID	N° de artículo 83 522 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
Larga	BT40	3	120	9	16,55	49,5	28	12	M3	427,90	103
	BT40	4	120	10	17,55	49,5	28	16	M3	427,90	104
	BT40	5	120	11	18,55	49,5	28	20	M3	427,90	105
	BT40	6	120	12	19,55	49,5	37	27	M5	364,90	106
	BT40	8	120	14	21,55	49,5	37	27	M6	364,90	108
	BT40	10	120	16	23,65	49,5	41	31	M8x1	364,90	110
	BT40	12	120	18	25,76	49,5	46	36	M10x1	364,90	112
	BT40	16	120	24	31,45	49,5	49	39	M12x1	586,10	116
	BT40	20	120	28	35,55	49,5	51	41	M16x1	586,10	120
	BT40	6	160	16	33,53	49,5	37	27	M5	549,50	206
	BT40	8	160	18	34,60	49,5	37	27	M6	549,50	208
	BT40	10	160	20	36,27	49,5	41	31	M8x1	549,50	210
	BT40	12	160	22	37,88	49,5	46	36	M10x1	549,50	212
	BT40	6	200	16	37,88	49,5	37	27	M5	617,60	306
	BT40	8	200	18	38,90	49,5	37	27	M6	617,60	308
	BT40	10	200	20	40,57	49,5	41	31	M8x1	617,60	310
	BT40	12	200	22	42,18	49,5	46	36	M10x1	617,60	312

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

LSCX = Máxima profundidad de inserción
LSCN = Mínima profundidad de inserción

Y7



Tornillo de sellado

Y7



Llave de sujeción T

Y7



Tornillo de apriete

Y7



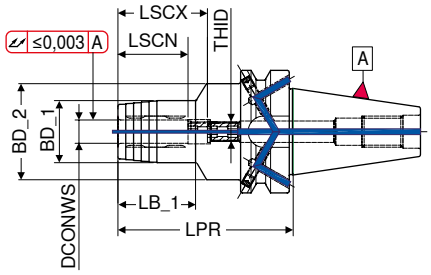
Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto		N° de artículo 83 950 ...			N° de artículo 80 397 ...			N° de artículo 83 950 ...			N° de artículo 83 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR			EUR			EUR	
83 522 103	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M3x20 - SW1,5	8,43	172
83 522 104	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M3x20 - SW1,5	8,43	172
83 522 105	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M3x20 - SW1,5	8,43	172
83 522 106	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
83 522 108	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M6x12,5 - SW3	8,11	419
83 522 110	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
83 522 112	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M10x1x13,5 - SW5	8,11	421
83 522 116	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M12x1x13,5 - SW5	8,11	422
83 522 120	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M16x1x13,5 - SW8	9,34	424
83 522 206	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
83 522 208	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M6x12,5 - SW3	8,11	419
83 522 210	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
83 522 212	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M10x1x13,5 - SW5	8,11	421
83 522 306	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
83 522 308	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M6x12,5 - SW3	8,11	419
83 522 310	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
83 522 312	M5x5 - SW2,5	1,85	157	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M10x1x13,5 - SW5	8,11	421

Porta hidráulico, corto y delgado

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Y8

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD_1	BD_2	LSCX	LSCN	LB_1	THID	N° de artículo 83 521 ...
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR
BT 40	6	90	26	49,5	37	27	29	M5	368,10 **106**
BT 40	8	90	28	49,5	37	27	30	M6	368,10 **108**
BT 40	10	90	30	49,5	41	31	35	M8x1	368,10 **110**
BT 40	12	90	32	49,5	46	36	40	M10x1	319,80 **112**
BT 40	16	90	38	49,5	49	39	45	M12x1	368,10 **116**
BT 40	20	90	42	49,5	51	41	47	M16x1	319,80 **120**
BT 40	25	90	55	52,0	57	47	50	M16x1	368,10 **125**
BT 40	32	90	63	62,0	61	51	48	M16x1	368,10 **132**
BT 50	6	90	26	49,5	37	27	29	M5	514,80 **306**
BT 50	8	90	28	49,5	37	27	30	M6	514,80 **308**
BT 50	10	90	30	49,5	41	31	34	M8x1	514,80 **310**
BT 50	12	90	32	49,5	46	36	34	M10x1	466,70 **312**
BT 50	16	90	38	49,5	49	39	35	M12x1	514,80 **316**
BT 50	20	90	42	49,5	51	41	35	M16x1	466,70 **320**
BT 50	25	110	55	63,0	57	47	48	M16x1	514,80 **325**
BT 50	32	110	63	70,0	61	51	50	M16x1	514,80 **332**

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

Y7



Tornillo de apriete

Y7



Tornillo tope refrig. interna

Y7



Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 83 950 ... EUR			N° de artículo 83 950 ... EUR			N° de artículo 83 950 ... EUR	
6	M8x1x10	5,48	**439**				M5x12,5 - SW2,5	8,11	**418**
8	M8x1x10	5,48	**439**	M6x14 - SW2	8,11	**417**	M6x12,5 - SW3	8,11	**419**
10	M10x1x12	5,48	**440**				M8x1x13,5 - SW3	8,11	**420**
12	M10x1x12	5,48	**440**				M10x1x13,5 - SW5	8,11	**421**
16	M10x1x12	5,48	**440**				M12x1x13,5 - SW5	8,11	**422**
20 - 32	M10x1x12	5,48	**440**				M16x1x13,5 - SW8	9,34	**424**

Accesorios



Pinza de reducción
→ 17|32



Tirante
→ 91–92



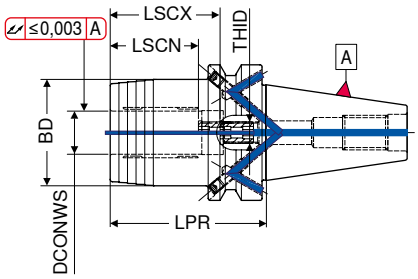
Otros
→ 17|34

16

Porta hidráulico, corto y estable

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Y8

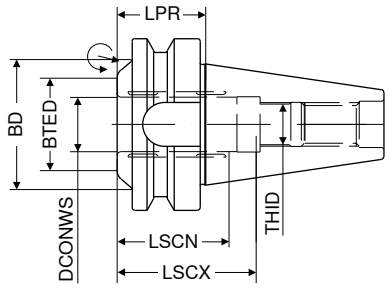
Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD	LSCX	LSCN	THID	N° de artículo 83 518 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
BT 40	20	72,5	49,5	51	41	M16x1	205,50	120
BT 50	32	90,0	72,0	61	51	M16x1	258,00	332

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

Porta hidráulico, extra-corto

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Y8

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BTED	BD	LSCX	LSCN	THID	N° de artículo 83 523 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
BT 40	20	32,5	34	48	51	41	M16x1	295,70	120

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

Y7



Tornillo de apriete

Y7



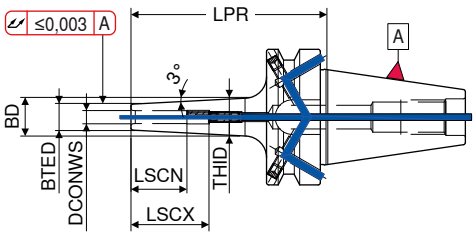
Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto DCONWS	N° de artículo 83 950 ...		N° de artículo 83 950 ...	
	EUR		EUR	
20 - 32	M10x1x12 5,48	440	M16x1x13,5 - SW8 9,34	424

Conos de contracción térmica con rebaje 3°

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

TG







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BTED	BD	LSCX	LSCN	THID	Y8 N° de artículo 84 323 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm			
Corta	BT 40	3	90	9	15	28	12	M6	160,40	103
	BT 40	4	90	10	16	28	16	M6	156,20	104
	BT 40	5	90	11	17	30	20	M6	156,20	105
	BT 40	6	90	12	18	36	26	M5	138,40	106
	BT 40	8	90	14	20	36	26	M6	138,40	108
	BT 40	10	90	16	22	41	31	M8x1	138,40	110
	BT 40	12	90	18	24	47	37	M10x1	138,40	112
	BT 40	14	90	20	26	47	37	M10x1	138,40	114
	BT 40	16	90	22	28	50	40	M12x1	138,40	116
	BT 40	18	90	24	30	50	40	M12x1	138,40	118
	BT 40	20	90	26	32	52	42	M16x1	138,40	120
Larga	BT 40	3	120	9	16	12	12		179,40	203
	BT 40	4	120	10	17	16	16		176,20	204
	BT 40	5	120	11	18	20	20		176,20	205
	BT 40	6	120	12	21	36	26	M5	157,30	206
	BT 40	8	120	14	23	36	26	M6	157,30	208
	BT 40	10	120	16	25	41	31	M8x1	157,30	210
	BT 40	12	120	18	27	47	37	M10x1	157,30	212
	BT 40	14	120	20	29	47	37	M10x1	157,30	214
	BT 40	16	120	22	31	50	40	M12x1	157,30	216
	BT 40	18	120	24	33	50	40	M12x1	157,30	218
	BT 40	20	120	26	35	52	42	M16x1	157,30	220
Extra-largo	BT 40	3	160	9	19	12	12		202,40	303
	BT 40	4	160	10	20	16	16		198,20	304
	BT 40	5	160	11	21	20	20		198,20	305
	BT 40	6	160	12	24	36	26	M5	180,40	306
	BT 40	8	160	14	26	36	26	M6	180,40	308
	BT 40	10	160	16	28	41	31	M8x1	180,40	310
	BT 40	12	160	18	30	47	37	M10x1	180,40	312
	BT 40	14	160	20	32	47	37	M10x1	180,40	314
	BT 40	16	160	22	34	50	40	M12x1	180,40	316
	BT 40	18	160	24	36	50	40	M12x1	180,40	318
	BT 40	20	160	26	38	52	42	M16x1	180,40	320

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

Piezas de repuesto
DCONWS



Tornillo tope refrig. interna

		Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
3 - 5	M6x14 - SW2	8,11	417
6			
8			
10			
12 - 14			
16 - 18			
20			



Tornillo tope refrig. interna

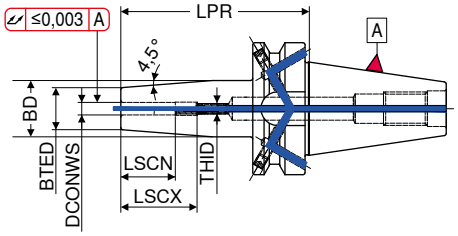
		Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
3 - 5			
6	M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
8	M6x12,5 - SW3	8,11	419
10	M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
12 - 14	M10x1x13,5 - SW5	8,11	421
16 - 18	M12x1x13,5 - SW5	8,11	422
20	M16x1x13,5 - SW8	9,34	424

16

Conos de contracción térmica con rebaje de 4,5°

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

TG







AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000



AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BTED	BD	LSCX	LSCN	THID	Y8 N° de artículo 84 303 ...	EUR	Y8 N° de artículo 84 303 ...	EUR
		mm	mm	mm	mm	mm	mm					
Corta	BT 30	3	85	10	17	28	12	M6			161,50	003
	BT 30	4	85	15	22	28	16	M6			156,20	004
	BT 30	5	85	15	22	30	20	M6			156,20	005
	BT 30	6	85	21	27	36	26	M5			138,40	006
	BT 30	8	85	21	27	36	26	M6			138,40	008
	BT 30	10	85	24	32	41	31	M8x1			138,40	010
	BT 30	12	85	24	32	47	37	M10x1			138,40	012
	BT 30	14	85	27	34	47	37	M10x1			138,40	014
	BT 30	16	85	27	34	50	40	M12x1			138,40	016
	BT 30	18	85	33	42	50	40	M12x1			138,40	018
	BT 30	20	85	33	42	52	42	M16x1			138,40	020
	BT 40	3	90	10	17	28	12	M6	142,60	103		
	BT 40	4	90	15	22	28	16	M6	137,40	104		
	BT 40	5	90	15	22	30	20	M6	137,40	105		
	BT 40	6	90	21	27	36	26	M5	122,70	106		
	BT 40	8	90	21	27	36	26	M6	122,70	108		
	BT 40	10	90	24	32	41	31	M8x1	122,70	110		
	BT 40	12	90	24	32	47	37	M10x1	122,70	112		
	BT 40	14	90	27	34	47	37	M10x1	122,70	114		
	BT 40	16	90	27	34	50	40	M12x1	122,70	116		
	BT 40	18	90	33	42	50	40	M12x1	122,70	118		
	BT 40	20	90	33	42	52	42	M16x1	122,70	120		
	BT 40	25	100	44	53	58	48	M16x1	122,70	125		
Larga	BT 40	3	120	10	20	12	12		158,40	203		
	BT 40	4	120	15	22	16	16		155,20	204		
	BT 40	5	120	15	22	20	20		155,20	205		
	BT 40	6	120	21	27	36	26	M5	137,40	206		
	BT 40	8	120	21	27	36	26	M6	137,40	208		
	BT 40	10	120	24	32	41	31	M8x1	137,40	210		
	BT 40	12	120	24	32	47	37	M10x1	137,40	212		
	BT 40	14	120	27	34	47	37	M10x1	137,40	214		
	BT 40	16	120	27	34	50	40	M12x1	137,40	216		
	BT 40	18	120	33	42	50	40	M12x1	137,40	218		
	BT 40	20	120	33	42	52	42	M16x1	137,40	220		
	BT 40	25	120	44	53	58	48	M16x1	137,40	225		
Extra-largo	BT 40	3	160	10	20	12	12		180,40	303		
	BT 40	4	160	15	22	16	16		176,20	304		
	BT 40	5	160	15	22	20	20		176,20	305		
	BT 40	6	160	21	27	36	26	M5	159,40	306		
	BT 40	8	160	21	27	36	26	M6	159,40	308		
	BT 40	10	160	24	32	41	31	M8x1	159,40	310		
	BT 40	12	160	24	32	47	37	M10x1	159,40	312		
	BT 40	14	160	27	34	47	37	M10x1	159,40	314		
	BT 40	16	160	27	34	50	40	M12x1	159,40	316		
	BT 40	18	160	33	42	50	40	M12x1	159,40	318		
	BT 40	20	160	33	42	52	42	M16x1	159,40	320		
	BT 40	25	160	44	53	58	48	M16x1	159,40	325		

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

Piezas de repuesto
DCONWS



Tornillo tope refrig. interna

Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR



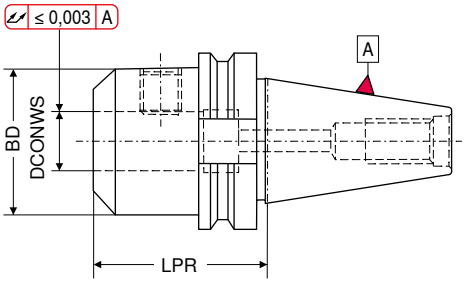
Tornillo tope refrig. interna

Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR

DCONWS					
3 - 5	M6x14 - SW2	8,11	417		
6				M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
8				M6x12,5 - SW3	8,11	419
10				M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
12 - 14				M10x1x13,5 - SW5	8,11	421
16 - 18				M12x1x13,5 - SW5	8,11	422
20 - 25				M16x1x13,5 - SW8	9,34	424

Cono con plano lateral de sujeción (Weldon)

▲ Para mangos conforme a DIN 6535 HB / 1835 B con superficie lateral de sujeción





	Tamaño de cono	DCONWS $_{H4}$	LPR	BD	AD G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 81 502 ...		AD G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 502 ...		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 82 501 ...		ADe G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 503 ...	
		mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
Corta	BT 30	6	50	25	82,21	006						
	BT 30	8	50	28	74,87	008						
	BT 30	10	50	35	74,87	010						
	BT 30	12	50	42	74,87	012						
	BT 30	14	50	44	74,87	014						
	BT 30	16	63	48	74,87	016						
	BT 30	18	63	50	74,87	018						
	BT 30	20	63	52	89,65	020						
Extra corto	BT 40	16	35	48			44,21	416	52,18	416	65,39	416
	BT 40	20	35	50			44,21	420	52,18	420	65,39	420
	BT 40	25	40	50			48,33	425	56,31	425	70,43	425
	BT 40	32	75	72			61,08	432			87,13	432

W7



Prisionero Allen

Piezas de repuesto DCONWS $_{H4}$		N° de artículo 62 950 ... EUR	
6	M6x10	0,66	006
8	M8x10	0,77	008
10	M10x12	1,02	010
12 - 14	M12x16	1,03	012
16 - 18	M14x16	1,28	016
20	M16x16	1,55	020
25	M18x2x20	2,84	025
32	M20x2x20	3,15	032

Accesorios



Tirante
→ 91–92

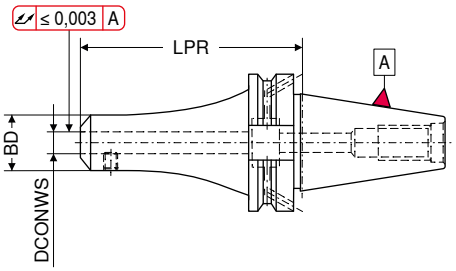


Otros
→ 17|34

16

Cono con plano lateral de sujeción (Weldon)

▲ Para mangos conforme a DIN 6535 HB / 1835 B con superficie lateral de sujeción

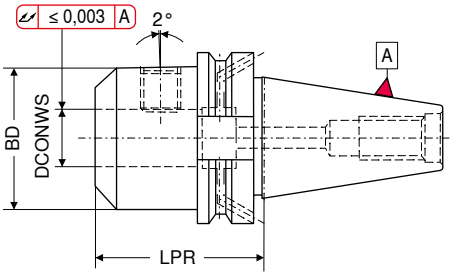




	Tamaño de cono	DCONWS $_{H4}$	LPR	BD	AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 502 ...		AD/B G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 82 501 ...		AD/Be G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 503 ...		AD/Be G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 82 504 ...	
		mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
Corta	BT 40	6	50	25	40,91	106	48,88	106	57,78	106	65,75	106
	BT 40	8	50	28	40,91	108	48,88	108	57,78	108	65,75	108
	BT 40	10	63	35	38,61	110	46,59	110	55,40	110	63,37	110
	BT 40	12	63	42	38,61	112	46,59	112	55,40	112	63,37	112
	BT 40	14	63	44	38,61	114	46,59	114	55,40	114	63,37	114
	BT 40	16	63	48	41,82	116	49,80	116	63,10	116	71,07	116
	BT 40	18	63	50	41,82	118	49,80	118	63,10	118	71,07	118
	BT 40	20	63	52	41,82	120	49,80	120	63,10	120	71,07	120
	BT 40	25	100	65	45,86	125	53,74	125	67,13	125	75,02	125
	BT 40	32	100	72	49,89	132	57,96	132	73,83	132		
	BT 40	40	120	90	54,57	140						
	BT 50	6	63	25	55,58	206			88,96	206		
	BT 50	8	63	28	55,58	208			88,96	208		
	BT 50	10	80	35	54,02	210			82,26	210		
	BT 50	12	80	42	57,32	212			82,26	212		
	BT 50	14	80	44	57,32	214			82,26	214		
	BT 50	16	80	48	57,32	216			89,78	216		
	BT 50	18	80	50	57,32	218			89,78	218		
	BT 50	20	80	52	57,32	220			89,78	220		
	BT 50	25	100	65	63,74	225			96,30	225		
	BT 50	32	105	72	65,03	232			100,90	232		
	BT 50	40	120	90	67,41	240						
Larga	BT 40	6	100	25	42,64	506	50,54	506				
	BT 40	8	100	28	42,64	508	50,54	508				
	BT 40	10	100	35	40,26	510	48,24	510				
	BT 40	12	100	42	40,26	512	48,24	512				
	BT 40	14	100	44	39,99	514	47,96	514				
	BT 40	16	100	48	44,21	516	52,18	516				
	BT 40	18	100	50	44,02	518	51,91	518				
	BT 40	20	100	52	44,21	520	52,18	520				
	BT 50	6	100	25	62,27	706						
	BT 50	8	100	28	62,27	708						
	BT 50	10	100	35	59,52	710						
	BT 50	12	100	42	59,52	712						
	BT 50	14	100	44	59,52	714						
	BT 50	16	100	48	59,89	716						
	BT 50	18	100	50	59,89	718						
	BT 50	20	100	52	59,89	720						
	BT 50	25	120	65	65,21	725						
Extra-largo	BT 40	6	160	25	49,07	606	57,04	606				
	BT 40	8	160	28	49,07	608	57,04	608				
	BT 40	10	160	35	46,49	610	54,48	610				
	BT 40	12	160	42	46,49	612	54,48	612				
	BT 40	14	160	44	46,49	614	54,48	614				
	BT 40	16	160	48	46,68	616	54,75	616				
	BT 40	18	160	50	46,68	618	54,75	618				
	BT 40	20	160	52	46,68	620	54,75	620				
	BT 40	25	160	65	49,89	625	57,96	625				
	BT 50	6	160	25	76,12	806						
	BT 50	8	160	28	76,12	808						
	BT 50	10	160	35	76,21	810						
	BT 50	12	160	42	76,21	812						
	BT 50	14	160	44	76,21	814						
	BT 50	16	160	48	75,84	816						
	BT 50	18	160	50	75,84	818						
	BT 50	20	160	52	75,84	820						
	BT 50	25	160	65	76,39	825						
	BT 50	32	160	72	76,21	832						

Cono con plano lateral de sujeción (Whistle Notch)

- ▲ Para mangos conforme a DIN 6535 HE / 1835 E con plano oblicuo de sujeción
- ▲ La ranura frontal indica que se trata de un porta Whistle Notch





	Tamaño de cono	DCONWS $_{H4}$	LPR	BD	AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 81 506 ...		AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 506 ...		AD/B G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 82 507 ...	
		mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
Corta	BT 40	6	50	25			50,45	106	59,34	106
	BT 40	8	50	28			50,45	108	59,34	108
	BT 40	10	63	35			46,77	110	55,76	110
	BT 40	12	63	42			46,77	112	55,76	112
	BT 40	14	63	44			46,77	114	55,76	114
	BT 40	16	63	48			51,35	116	60,26	116
	BT 40	18	63	50			51,35	118	60,26	118
	BT 40	20	63	52			51,35	120	60,26	120
	BT 40	25	100	65			65,30	125		
	BT 40	32	100	72			71,16	132		
	BT 40	40	120	80	82,63	140				
	BT 50	6	63	25			86,11	306		
	BT 50	8	63	28			86,11	308		
	BT 50	10	80	35			82,26	310		
	BT 50	12	80	42			82,26	312		
	BT 50	14	80	44			82,26	314		
	BT 50	16	80	48			82,72	316		
	BT 50	18	80	50			82,72	318		
	BT 50	20	80	52			82,72	320		
	BT 50	25	100	65			90,27	325		
	BT 50	32	105	72			91,71	332		
Medio	BT 40	6	130	25			63,56	206	70,43	206
	BT 40	8	130	28			63,56	208	70,43	208
	BT 40	10	130	35			59,43	210	66,40	210
	BT 40	12	130	42			59,43	212	66,40	212
	BT 40	16	130	48			63,92	216	70,80	216
	BT 40	20	130	52			63,92	220	70,80	220
	BT 40	25	130	65			76,48	225	86,76	225
	BT 50	6	130	25			99,99	406		
	BT 50	8	130	28			99,99	408		
	BT 50	10	130	35			95,40	410		
	BT 50	12	130	42			95,40	412		
	BT 50	16	130	48			95,40	416		
	BT 50	20	130	52			95,40	420		
	BT 50	25	130	65			99,99	425		
	BT 50	32	130	72			100,90	432		

Piezas de repuesto para conos (Whistle Notch)

		W7				Y8				Y8	
		 Prisionero Allen				 Tornillo tope refrig. interna				 Tornillo tope refrig. interna	
Piezas de repuesto DCONWS $_{H4}$		**N° de artículo 62 950 ...**				**N° de artículo 81 950 ...**				**N° de artículo 83 950 ...**	
		EUR				EUR				EUR	
6	M6x10	0,66	**006**					M5x35	1,83	**033**	
8	M8x10	0,77	**008**					M6x35	1,50	**034**	
10	M10x12	1,02	**010**					M8x35	1,63	**035**	
12 - 14	M12x16	1,03	**012**					M10x35	1,63	**036**	
16 - 18	M14x16	1,28	**016**					M12x40	2,00	**037**	
20	M16x16	1,55	**020**					M16x45	2,25	**272**	
25	M18x2x20	2,84	**025**					M20x35	2,50	**290**	
32	M20x2x20	3,15	**032**					M20x35	2,50	**290**	
40	M20x2x20	3,15	**032**	M22x1,5x15		3,44	**057**				

Tornillo tope 81 950 ... emplearlo únicamente para el artículo 81 506 ...!

Accesorios



Tirante

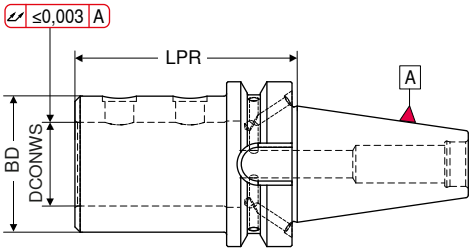
→ 91–92



Otros

→ 17|34

Portas JIS B 6339 MAS-BT para brocas de plaquitas







AD/B
G 6,3 $n_{máx.}$ 15000

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD	2E/45 N° de artículo 10 841 ...	
	mm	mm	mm	EUR	
BT 40	20	75	40	129,30	**120**
BT 40	25	80	45	129,30	**125**
BT 40	32	85	52	129,30	**132**
BT 50	20	85	40	164,30	**220**
BT 50	25	90	45	164,30	**225**
BT 50	32	95	52	164,30	**232**
BT 50	40	105	65	164,30	**240**
BT 50	50	113	75	164,30	**250**

Los casquillos excéntricos los puede encontrar en → **Capítulo 3, Brocas de plaquitas.**

2A/28



Prisionero Allen

Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 10 950 ... EUR	
20	M10x1x10	3,84	**001**
25 - 32	M12x1x10	3,84	**002**
40 - 50	M16x1x12	3,84	**003**

Accesorios



Tirante
→ 91–92

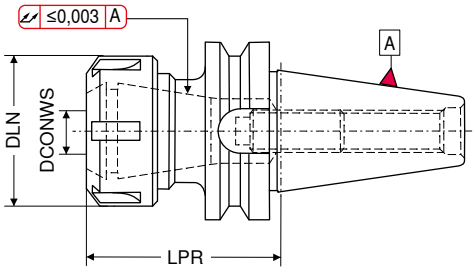


Otros
→ 17|34

16

Portapinzas ER

Incluye:
Portaherramientas con tuerca de bloqueo y tornillo tope





	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	DLN	TQX	Para pinza	AD G 6,3 $n_{máx.}$ 12000 Y8 N° de artículo 81 508 ... EUR		AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 12000 Y8 N° de artículo 81 508 ... EUR		AD G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 508 ... EUR		AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 508 ... EUR		AD/B G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 82 509 ... EUR	
		mm	mm	mm	Nm											
Corta	BT 30	1 - 10	70	28	8 - 56	426E (ER16)	84,83	010								
	BT 30	1 - 16	70	42	24 - 104	430E (ER25)	84,83	016								
	BT 30	2 - 20	70	50	24 - 136	470E (ER32)	84,83	020								
	BT 40	1 - 10	60	32	8 - 56	426E (ER16)							57,13	110	65,94	110
	BT 40	1 - 16	70	42	24 - 104	430E (ER25)							59,71	116	68,69	116
	BT 40	2 - 20	70	50	24 - 136	470E (ER32)							59,89	120	68,88	120
	BT 40	3 - 26	70	63	176	472E (ER40)							62,27	126	71,26	126
	BT 50	1 - 10	75	32	8 - 56	426E (ER16)					76,30	910				
	BT 50	1 - 16	75	42	24 - 104	430E (ER25)					68,88	916				
	BT 50	2 - 20	75	50	24 - 136	470E (ER32)					72,45	220				
	BT 50	4 - 26	75	63	176	472E (ER40)					73,92	226				
Larga	BT 30	1 - 10	100	28	8 - 56	426E (ER16)	118,50	210								
	BT 30	1 - 16	100	42	24 - 104	430E (ER25)	118,50	216								
	BT 40	1 - 10	120	32	8 - 56	426E (ER16)							62,64	410	71,53	410
	BT 40	1 - 16	120	42	24 - 104	430E (ER25)							65,21	416	74,20	416
	BT 40	2 - 20	120	50	24 - 136	470E (ER32)							65,39	420	74,38	420
	BT 40	3 - 26	100	63	176	472E (ER40)			81,36	426						
	BT 50	1 - 10	100	32	8 - 56	426E (ER16)					85,20	510				
	BT 50	1 - 16	100	42	24 - 104	430E (ER25)					70,52	516				
	BT 50	2 - 20	100	50	24 - 136	470E (ER32)					75,47	520				
	BT 50	3 - 26	100	63	176	472E (ER40)					79,61	526				
Extra-largo	BT 40	1 - 10	160	28	8 - 56	426E (ER16)			87,66	510						
	BT 40	1 - 16	160	42	24 - 104	430E (ER25)			86,82	516						
	BT 40	2 - 20	160	50	24 - 136	470E (ER32)			86,82	520						
	BT 40	3 - 26	160	63	176	472E (ER40)			91,75	526						
	BT 50	1 - 16	160	42	24 - 104	430E (ER25)					78,14	616				
	BT 50	2 - 20	160	50	24 - 136	470E (ER32)					86,11	620				

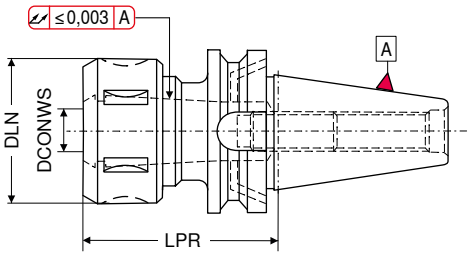
Piezas de repuesto

Para pinza	W7 Tuerca de bloqueo N° de artículo 62 950 ... EUR		Y8 Tuerca de bloqueo refrig. interna N° de artículo 83 950 ... EUR		W7 Tuerca de bloqueo N° de artículo 62 950 ... EUR		Y8 Llave de sujeción Y N° de artículo 83 357 ... EUR		Y8 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 81 950 ... EUR		Y8 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 83 950 ... EUR	
426E (ER16) / BT30-BT50	17,82	044			17,82	054	16,04	116	1,63	053		
430E (ER25) / BT30			34,72	055	19,92	055	17,72	125	2,00	054		
430E (ER25) / BT40, BT50			34,72	055	19,92	055	17,72	125	2,25	055	2,00	010
470E (ER32) / BT30			36,95	056	18,56	056	24,12	132	1,63	053		
470E (ER32) / BT40, BT50			36,95	056	18,56	056	24,12	132	3,44	057	2,00	010
472E (ER40) / BT30-BT50			43,57	057	18,04	057	26,53	140	3,44	057	2,25	011

¡Utilizar tornillos tope 81 950 ... y tuerca de bloqueo 62 950 044 sólo para el artículo 81 508 ... !

Portapinzas OZ

▲ Tuerca de sujeción con rodamientos de bolas





	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	DLN	TQX	Para pinza	AD G 6,3 $n_{máx.}$ 12000 Y8 N° de artículo 81 512 ... EUR		AD G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 505 ... EUR		AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 505 ... EUR		AD/B G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 82 512 ... EUR	
		mm	mm	mm	Nm									
Corta	BT 30	2 - 16	60	43	24 - 104	415E / 421E	89,76	025						
	BT 30	2 - 25	80	60	24 - 176	459E / 462E	94,37	035						
	BT 40	2 - 16	70	43	80 - 90	415E / 421E					71,53	116	80,52	116
	BT 40	2 - 25	70	60	90 - 100	459E / 462E					74,75	125	83,73	125
	BT 50	2 - 25	90	60	90 - 100	459E / 462E			88,69	325				
	BT 50	4 - 32	100	72	110 - 120	460E / 467E			92,61	332				
Larga	BT 40	2 - 16	120	43	80 - 90	415E / 421E					76,03	416	85,01	416
	BT 40	2 - 25	120	60	90 - 100	459E / 462E					79,06	425	88,04	425
	BT 50	2 - 25	120	60	90 - 100	459E / 462E			91,71	525				
	BT 50	4 - 32	120	72	110 - 120	460E / 467E			100,90	532				

Piezas de repuesto

Para pinza		W7 Tuerca de bloqueo N° de artículo 62 950 ... EUR		Y8 Llave de gancho N° de artículo 83 354 ... EUR			Y8 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 81 950 ... EUR			Y8 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 83 950 ... EUR	
415E / 421E				7,84	116	M16x15	2,25	055			
415E / 421E	M33x1,5	31,56	050	7,84	116				M10x50	2,00	010
459E / 462E	M48x2	34,71	051	10,69	125				M10x50	2,00	010
459E / 462E				10,69	125	M16x15	2,25	055			
460E / 467E	M60x2,5	43,41	052	11,96	132				M10x50	2,00	010

¡Utilizar tornillos tope 81 950 ... sólo para el artículo 81 512 ...!

Accesorios


Pinza OZ
→ 218


Tirante
→ 91–92


Otros
→ 17|34

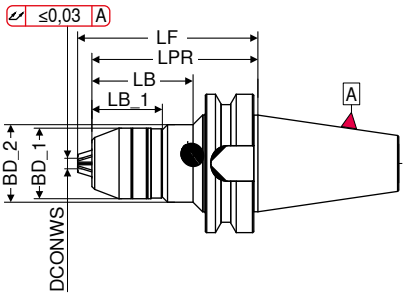
Portabrocas corto

- ▲ Bi-direccional
- ▲ Par = 12 Nm

Incluye:

Porta con llave allen 4 mm

NC 2010





Tamaño de cono	DCONWS	BD_1	BD_2	LB_1	LB	LPR	LF	A G 6,3 $n_{máx.}$ 10000 Y8 N° de artículo 84 509 ...		AD G 6,3 $n_{máx.}$ 10000 Y8 N° de artículo 84 510 ...		AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 10000 Y8 N° de artículo 84 511 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
BT 40	0,5 - 13	48,5		50,9		80	89,0	216,00	**413**	219,20	**413**		
BT 40	0,5 - 13	48,5		50,9		90	99,0					248,50	**413**
BT 40	2,5 - 16	51,0		50,9		80	90,5	221,20	**416**	238,00	**416**		
BT 50	2,5 - 16	51,0	56	50,9	73	120	130,5	293,60	**516**	315,60	**516**		

Accesorios



Tirante
→ 91–92

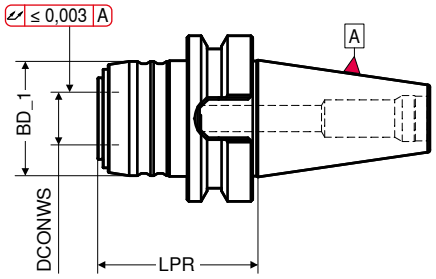


Otros
→ 17|34

¡Se puede utilizar mediante un equilibrado posterior con G 2,5 hasta 30.000 1/min!

Cono portamachos para roscado rígido con mínima compensación de longitud

- Para accesorios de pinzas DIN 6499
- Con compensación de longitud de 1,0 mm a tracción y de 0,2 mm a compresión (LZD)
- $p_{máx.}$ = 50 bar
- Para uso sincrónico





AD

Y8

Tamaño de cono	Rango de roscado	SZID	LPR mm	BD_1 mm	DCONWS mm	LZD± mm	N° de artículo 83 515 ... EUR	
BT 40	M3 - M12	1	61	43	20	1,0 / 0,2	161,50	**012**
BT 40	M6 - M20	2	82	60	32	1,0 / 0,2	209,70	**020**
BT 50	M3 - M12	1	72	43	20	1,0 / 0,2	175,10	**112**
BT 50	M6 - M20	2	93	60	32	1,0 / 0,2	269,50	**120**

Accesorios



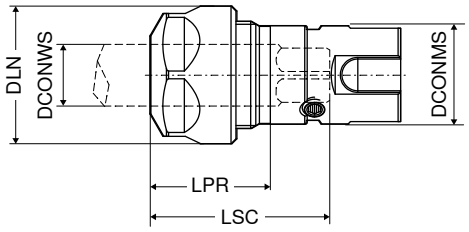
Tirante
→ 91–92



Otros
→ 17|34

Adaptador para porta de cambio rápido de roscado rígido con mínima compensación

Incluye:
Tuerca de apriete





AD

Y8

SZID	DCONWS mm	Rango de roscado	LPR mm	DLN mm	LSC mm	Para pinza	DCONMS mm	N° de artículo 83 608 ... EUR	
1	2 - 10	M3 - M12	24	28	42	426E (ER16)	20	110,10	**012**
2	2 - 16	M6 - M20	28	42	59	430E (ER25)	32	127,90	**020**

16

Recambios del porta de roscado rígido

		W7			Y8			W7		Y8	
		 Tuerca de bloqueo			 Tuerca de bloqueo refrig. interna			 Tuerca de bloqueo		 Llave de sujeción Y	
Piezas de repuesto		**N° de artículo 62 950 ...**			**N° de artículo 83 950 ...**			**N° de artículo 62 950 ...**		**N° de artículo 83 357 ...**	
Para N° de artículo		EUR			EUR			EUR		EUR	
83 608 012	M22x1,5 - SW25	17,82	**044**	M22x1,5	30,62	**054**				16,04	**116**
83 608 020				M32x1,5	34,72	**055**	M32x1,5	19,92	**055**	17,72	**125**

Accesorios

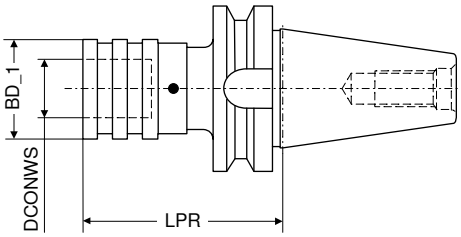


Pinza ER

→ 212, 214–215

Portamachos de cambio rápido con compensación de longitud

▲ Con compensación de longitud a tracción y a compresión (LZD)





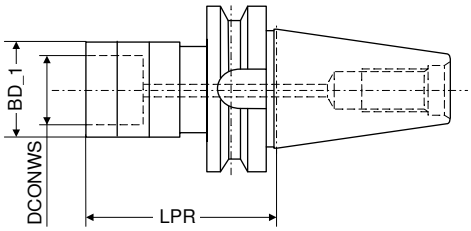


A

Tamaño de cono	Rango de roscado	SZID	LPR mm	BD_1 mm	DCONWS mm	LZD± mm	Y8 N° de artículo 83 528 ... EUR	
BT 30	M3 - M12	01	63	38	19	9	224,40	**312**
BT 30	M6 - M20	02	96	55	31	15	285,20	**320**
BT 40	M3 - M12	01	68	38	19	9	179,40	**412**
BT 40	M6 - M20	02	93	55	31	15	189,80	**420**
BT 50	M3 - M12	01	80	38	19	9	303,00	**512**
BT 50	M6 - M20	02	102	55	31	15	349,10	**520**

Portamachos de cambio rápido sin compensación de longitud

▲ Sin compensación de longitud a tracción ni a compresión (LZD)







AD

Tamaño de cono	Rango de roscado	SZID	LPR mm	BD_1 mm	DCONWS mm	Y8 N° de artículo 83 525 ... EUR	
BT 40	M3 - M12	01	67	33	19	163,60	**412**
BT 40	M6 - M20	02	90	50	31	168,90	**420**
BT 50	M3 - M12	01	78	33	19	219,20	**512**
BT 50	M6 - M20	02	101	50	31	219,20	**520**

Accesorios

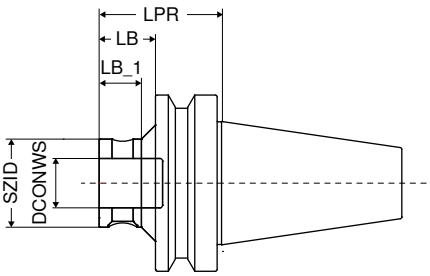




Pinza	Tirante	Otros
→ 219–223	→ 91–92	→ 17|34

Porta con conexión ABS

ABS





AD

NEW 3E

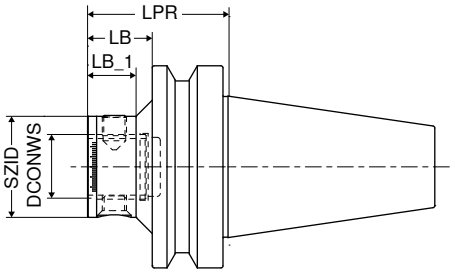
Tamaño de cono	N°. KOMET	SZID	DCONWS	LPR	LB	LB_1	N° de artículo 84 202 ...	
			mm	mm	mm	mm	EUR	
BT 40	A5500150	ABS 50	28	60	33		348,40	04097
BT 50	A5500350	ABS 50	28	70	32	24	398,30	05097

Porta de ajuste excéntrico con conexión ABS

▲ Rango de ajuste en diámetro ± 0,25 mm

Incluye:
Porta con refrigeración AD/B y sus tornillos de conversión

ABS





AD/B

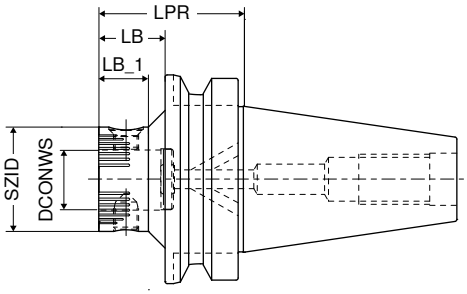
NEW W4

Tamaño de cono	N°. KOMET	SZID	DCONWS	LPR	LB	LB_1	N° de artículo 84 205 ...	
			mm	mm	mm	mm	EUR	
BT 40	A5556150	ABS 50	28	60	33		521,00	04097
BT 50	A5556350	ABS 50	28	70	32	24	584,50	05097

Porta con amortiguador de vibraciones de torsión con conexión ABS

Incluye:
Porta con refrigeración AD/B y sus tornillos de conversión

ABS







AD/B

Tamaño de cono	N°. KOMET	SZID	DCONWS	LPR	LB	LB_1	NEW 3E N° de artículo 84 208 ... EUR	
			mm	mm	mm	mm		
BT 40	A5502150	ABS 50	28	60	33		748,80	**04097**
BT 50	A5502350	ABS 50	28	70	32	24	905,80	**05097**

Piezas de repuesto
SZID

	XX Tornillo apriete		XX Tornillo de cono		XX Set	
	N° de artículo 84 950 ... EUR		N° de artículo 84 950 ... EUR		N° de artículo 84 950 ... EUR	
ABS 50	12,64	**20300**	16,22	**20400**	28,81	**99800**

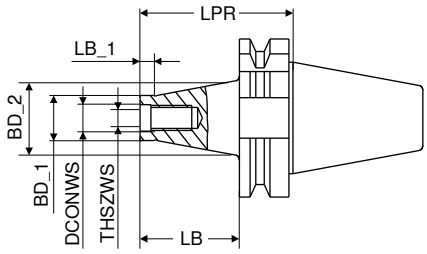
Accesorios


Tirante
→ 91–92


Extensión
→ 17|27


Otros
→ 17|34

Portafresas con extremo roscado







AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 18000

Tamaño de cono	THSZWS	DCONWS	LB	BD_1	BD_2	LB_1	LPR	WA N° de artículo 56 711 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		
BT 40	M8	8,5	25	13,8	15	12	52	95,32	**081**
BT 40	M8	8,5	50	13,8	23	12	77	102,10	**082**
BT 40	M8	8,5	75	13,8	25	12	102	110,10	**083**
BT 40	M10	10,5	25	18,0	23	12	52	95,32	**101**
BT 40	M10	10,5	50	18,0	25	12	77	102,10	**102**
BT 40	M10	10,5	75	18,0	30	12	102	110,10	**103**
BT 40	M12	12,5	25	21,0	24	12	52	95,32	**121**
BT 40	M12	12,5	50	21,0	30	12	77	102,10	**122**
BT 40	M12	12,5	75	21,0	35	12	102	110,10	**123**
BT 40	M12	12,5	100	21,0	38	12	127	118,50	**124**
BT 40	M16	17,0	25	29,0	29	12	52	95,32	**161**
BT 40	M16	17,0	50	29,0	34	12	77	102,10	**162**
BT 40	M16	17,0	75	29,0	35	12	102	110,10	**163**
BT 40	M16	17,0	100	29,0	40	12	127	118,50	**164**

Accesorios


Juego de reducción/ extensión
→ 17|19

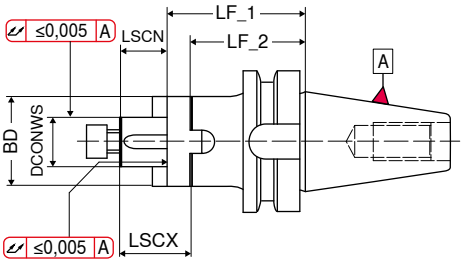

Tirante
→ 91–92


Otros
→ 17|34

Portafresas combinado

▲ Para fresas con ranura transversal o longitudinal conforme a DIN 6358

Incluye:
Porta con tornillo de retención, anillo tracción y chaveta de arrastre





	Tamaño de cono	DCONWS	LF_1	BD	LSCX	LSCN	LF_2	A G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 81 516 ...		A G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 516 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
Corta	BT 30	16	45	32	27	17	35	82,21	016 [1]		
	BT 30	22	47	40	31	19	35	82,21	022 [1]		
	BT 30	27	49	46	33	21	37	87,34	027 [1]		
	BT 40	16	55	32	27	17	45			56,49	116
	BT 40	22	55	40	31	19	43			58,70	122
	BT 40	27	55	48	33	21	43			59,89	127
	BT 40	32	60	58	38	24	46			63,28	132
	BT 40	40	60	70	41	27	46			66,58	140 [1]
	BT 50	16	70	32	27	17	60			86,76	216
	BT 50	22	70	40	31	19	58			89,69	222
	BT 50	27	70	48	33	21	58			96,30	227
	BT 50	32	70	58	38	24	56			99,09	232
	BT 50	40	70	70	41	27	56			102,70	240 [1]
Larga	BT 30	16	80	32	27	17	70	104,70	916 [1]		
	BT 30	22	80	40	31	19	68	104,70	922 [1]		
	BT 30	27	90	48	33	21	78	106,90	927 [1]		
	BT 40	16	100	32	27	17	90	71,40	216		
	BT 40	22	100	40	31	19	88	74,35	222		
	BT 40	27	100	48	33	21	88	75,70	227		
	BT 40	32	100	58	38	24	86	79,90	232		
	BT 40	40	100	70	41	27	86	84,09	240		

1) Con tornillo en cruz

Piezas de repuesto DCONWS	Chaveta de arrastre Y8 N° de artículo 83 950 ...		Anillo de tracción Y8 N° de artículo 83 370 ...		Llave en cruz Y8 N° de artículo 83 368 ...		Tornillo de apriete de fresa Y8 N° de artículo 83 367 ...		Tornillo de apriete Y8 N° de artículo 83 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
16	1,63	284	9,91	116	10,69	116	3,23	016	2,88	113
22	1,63	285	11,01	122	13,32	122	3,54	022	3,33	124
27	3,15	286	11,84	127	17,09	127	4,53	027	3,67	125
32	1,87	287	14,16	132	22,02	132	7,28	032	4,56	126
40	2,00	288	21,07	140	30,73	140	11,54	040	6,48	112

Accesorios


Tirante
→ 91–92


Anillos para adaptadores
→ 17|28

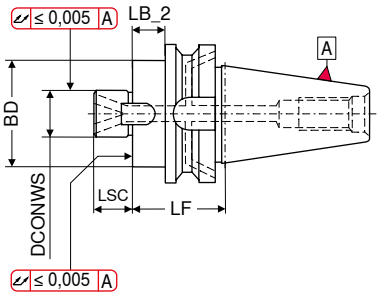

Otros
→ 17|34

16

Portafresas

▲ Con perros de arrastre fijos y superficie de contacto aumentada para fresas con ranura transversal

Incluye:
Portafresas con tornillo de retención





	Tamaño de cono	DCONWS	LB_2	LF	BD	LSC	A G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 81 514 ...		AD G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 514 ...		AD/B G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 514 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
Corta	BT 30	16	18	40	38	17	77,28	016 [2]				
	BT 30	22	18	40	48	19	77,28	022 [2]				
	BT 30	27	18	40	58	21	82,21	027 [2]				
	BT 30	32	28	50	78	24	90,17	032 [2]				
	BT 40	16	25	52	38	17					56,49	116
	BT 40	22	25	52	48	19					59,80	122
	BT 40	27	25	52	58	21					60,98	127
	BT 40	32	23	50	78	24					64,20	132
	BT 40	40	23	50	88	27					69,80	140 [1]
	BT 50	16	25	63	38	17			74,66	316		
	BT 50	22	25	63	48	19			76,48	322		
	BT 50	27	25	63	58	21			79,06	327		
	BT 50	32	22	60	78	24			81,25	332		
	BT 50	40	22	60	88	27			82,36	340 [1]		
Larga	BT 40	16	73	100	38	17					58,42	416
	BT 40	22	73	100	48	19					60,35	422
	BT 40	27	73	100	58	21					61,35	427
	BT 40	32	73	100	78	24					64,29	432
	BT 40	40	73	100	88	27					67,41	440 [1]
	BT 50	16	62	100	38	17			81,62	616		
	BT 50	22	62	100	48	19			83,55	622		
	BT 50	27	62	100	58	21			86,02	627		
	BT 50	32	62	100	78	24			88,69	632		
	BT 50	40	62	100	88	27			90,63	640 [1]		
Medio	BT 40	16	103	130	38	17					62,09	816
	BT 40	22	103	130	48	19					64,20	822
	BT 40	27	103	130	58	21					65,21	827
	BT 40	32	103	130	78	24					68,33	832
	BT 40	40	103	130	88	27					71,35	840 [1]
	BT 50	16	92	130	38	17			87,03	916		
	BT 50	22	92	130	48	19			88,96	922		
	BT 50	27	92	130	58	21			91,62	927		
	BT 50	32	92	130	78	24			94,50	932		
	BT 50	40	92	130	88	27			96,30	940 [1]		
Extra-largo	BT 40	16	133	160	38	17					64,20	516
	BT 40	22	133	160	48	19					66,30	522
	BT 40	27	133	160	58	21					67,22	527
	BT 40	32	133	160	78	24					70,34	532
	BT 40	40	133	160	88	27					73,28	540 [1]
	BT 50	16	122	160	38	17			90,18	716		
	BT 50	22	122	160	48	19			91,71	722		
	BT 50	27	122	160	58	21			94,50	727		
	BT 50	32	122	160	78	24			97,20	732		
	BT 50	40	122	160	88	27			99,09	740 [1]		

1) Con tornillo en cruz y 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, Ø de círculo de paso = 66,7 mm
2) Con tornillo en cruz

Piezas de repuesto de portafresas sin mango

		Y8  Perro de arrastre		Y8  Llave en cruz			Y8  Tornillo de apriete de fresa			Y8  Tornillo de apriete	
Piezas de repuesto DCONWS		**N° de artículo 83 950 ...**		**N° de artículo 83 368 ...**			**N° de artículo 83 367 ...**			**N° de artículo 83 950 ...**	
		EUR		EUR			EUR			EUR	
16	8x9x17,5	7,23	120	10,69	116	M8	3,23	016	M8x25	2,88	113
22	10x11x20,5	7,49	121	13,32	122	M10	3,54	022	M10x25	3,33	124
27	12x13x24,3	8,48	122	17,09	127	M12	4,53	027	M12x30	3,67	125
32	14x21x21,2	8,74	123	22,02	132	M16	7,28	032	M16x35	4,56	126
40	15,9x16,3x19,5	11,22	295	30,73	140	M20	11,54	040	M20x40	6,48	112

		Y8  Perro de arrastre			Y8  Tornillo para perro de arrastre			Y8  Tornillo de arrastre	
DCONWS		**N° de artículo 81 950 ...**			**N° de artículo 81 950 ...**			**N° de artículo 83 950 ...**	
		EUR			EUR			EUR	
16	8x8x14	7,23	001	M3x8	0,38	010	M3x8	0,38	296
22	10x10x17	7,49	002	M4x8	0,48	011	M4x12	0,48	297
27	12x14x20	8,48	003	M4x14	0,57	012	M5x12	0,57	136
32	14x14x22	8,74	004	M5x13	0,64	013	M5x20	0,64	137
40							M6x16	0,75	138

¡Utilizar piezas de repuesto 81 950 ... sólo para el artículo 81 514 ...!

Accesorios


Tirante
→ 91–92


Extensiones modulares
→ 17|26


Otros
→ 17|34

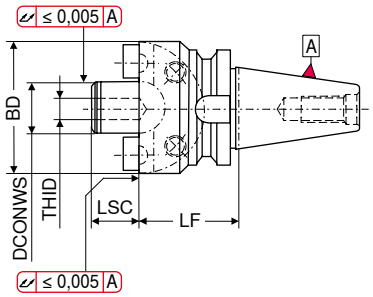
16

Cono portafresas sin mango

▲ Para fresas con chavetero o ranura de arrastre según DIN 6357

Incluye:

Portaherramientas con perros de arrastre según DIN 2079 y 4 tornillos de sujeción







A

Tamaño de cono	DCONWS	LF	BD	LSC	THID	Y8 N° de artículo 82 519 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm			
BT 50	40	70	89	30	M20	133,90	**240**
BT 50	60	80	129	40	M30	162,40	**260**

Piezas de repuesto DCONWS	Y8 Tornillo de arrastre N° de artículo 83 950 ... EUR		Y8 Perro de arrastre N° de artículo 83 950 ... EUR		2A/28 Tornillo allen N° de artículo 70 950 ... EUR		Y8 Tornillo de apriete N° de artículo 83 950 ... EUR	
40	M6x16	0,75	**138**	15,9x16,3x19,5	11,22	**295**			M12x50	3,65	**140**
60				25,4x16,3x26,5	14,57	**298**	M12x30	8,45	**181**	M16x45	9,30	**160**

Accesorios



Tirante

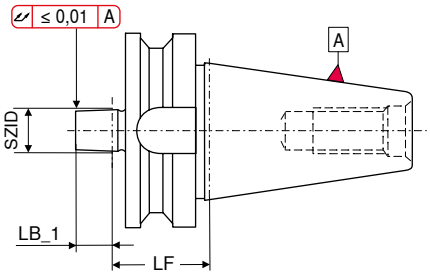
→ 91–92



Otros

→ 17|34

Cono adaptador para portabrocas





Tamaño de cono	SZID	LF	LB_1	A G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 81 513 ...		A G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 513 ...	
		mm	mm	EUR		EUR	
BT 30	B12	25	18,5	71,40	**012**		
BT 30	B16	25	24,0	71,40	**016**		
BT 40	B12	40	18,5			44,30	**112**
BT 40	B16	40	24,0			44,30	**116**
BT 40	B18	32	32,0	51,38	**118**		
BT 50	B16	50	24,0			67,22	**216**
BT 50	B18	50	32,0			67,22	**218**

Piezas de repuesto SZID		Y8  Portabrocas N° de artículo 83 636 ...			Y8  Portabrocas N° de artículo 83 636 ...	
		EUR			EUR	
B12	0 - 8 mm	88,19	**012**	0 - 10 mm	104,00	**112**
B16	1 - 13 mm	124,80	**016**	3 - 16 mm	104,90	**116**
B18				3 - 16 mm	133,20	**018**

Accesorios

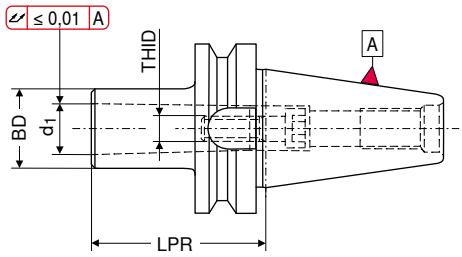



Tirante	Otros
→ 91–92	→ 17|34

16

Cono adaptador DIN 6364 para cono Morse con rosca DIN 228-2C

Incluye:
Portaherramientas con tornillo de apriete






AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 8000


AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 8000

	Tamaño de cono	d_1	LPR mm	BD mm	THID	Y8 N° de artículo 81 527 ...	EUR		Y8 N° de artículo 82 527 ...	EUR	
Corta	BT 40	MK1	50	25	M6		68,79	010			
	BT 40	MK2	50	32	M10		68,79	020			
	BT 40	MK3	70	40	M12					56,49	030
	BT 40	MK4	95	48	M16					58,70	040
	BT 50	MK1	45	25	M6					79,70	210
	BT 50	MK2	60	32	M10					78,87	220
	BT 50	MK3	65	40	M12					78,87	230
	BT 50	MK4	95	48	M16					81,71	240
	BT 50	MK5	118	63	M20					92,61	250

Las instrucciones de desmontaje las puede encontrar en el → **Cápitulo 17, Accesorios.**


Tornillo de bloqueo


Llave hueca con punta


Anillo de fijación


Anillo de fijación

Piezas de repuesto		Y8 N° de artículo 83 950 ...			Y8 N° de artículo 83 359 ...			Y8 N° de artículo 81 950 ...			Y8 N° de artículo 83 950 ...		
Para N° de artículo		EUR			EUR			EUR			EUR		
81 527 010								M16x10	9,02	150			
81 527 020								M16x8	9,02	151			
82 527 030	M5x6	0,48	030		17 x 117	20,87	017				M20x1,5x10x13	6,80	269
82 527 040	M5x6	0,48	030		23 x 145	25,27	023				M26x1,5x17	8,30	270
82 527 210	M5x8	0,48	031		20 x 135	21,92	020				M24x10x6,5	7,34	266
82 527 220	M5x8	0,48	031		20 x 135	21,92	020				M24x10x10,5	7,34	268
82 527 230	M5x8	0,48	031		17 x 117	20,87	017				M20x1,5x10x13	6,80	269
82 527 240	M5x8	0,48	031		23 x 145	25,27	023				M26x1,5x17	8,30	270
82 527 250	M5x8	0,48	031		33 x 175	31,35	033				M36x1,5x21	10,80	271

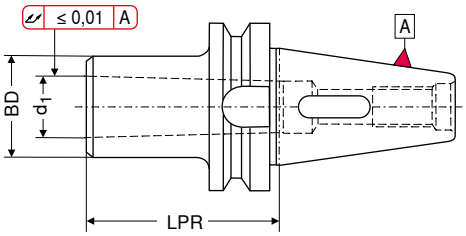

Tornillo de sujeción de cono Morse


Tornillo de sujeción


Tornillo de bloqueo

Piezas de repuesto		Y8 N° de artículo 83 950 ...			Y8 N° de artículo 81 950 ...			Y8 N° de artículo 81 950 ...		
Para N° de artículo		EUR			EUR			EUR		
81 527 010					M6x39	6,67	140	M5x6	0,68	033
81 527 020					M10x30	9,82	141	M5x6	0,68	033
82 527 030	M12x35	0,86	018							
82 527 040	M16x40	2,74	019							
82 527 210	M6x30	0,69	260							
82 527 220	M10x30	0,86	017							
82 527 230	M12x35	0,86	018							
82 527 240	M16x40	2,74	019							
82 527 250	M20x50	6,88	262							

Adaptador DIN 6383 para cono Morse DIN 228-2D MK





Tamaño de cono	d_1	LPR	BD	AD G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 81 525 ...		AD G 6,3 $n_{máx.}$ 8000 Y8 N° de artículo 82 525 ...	
		mm	mm	EUR		EUR	
BT 30	MK1	45	25	73,40	**010**		
BT 30	MK2	60	32	73,40	**020**		
BT 30	MK3	75	40	79,80	**030**		
BT 40	MK1	50	25			49,71	**110**
BT 40	MK2	50	32			49,71	**120**
BT 40	MK3	70	40			53,10	**130**
BT 40	MK4	95	48			55,40	**140**
BT 50	MK1	45	25			67,96	**210**
BT 50	MK2	60	32			70,34	**220**
BT 50	MK3	65	40			70,34	**230**
BT 50	MK4	95	48			72,63	**240**
BT 50	MK5	105	63			78,97	**250**

Accesorios


Casquillo reductor cono Morse
→ 17|4

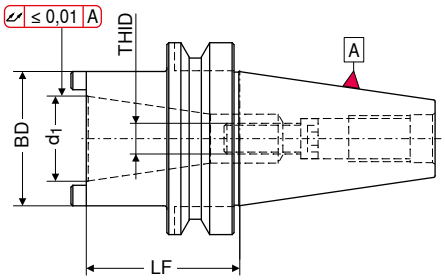

Tirante
→ 91–92


Otros
→ 17|34

Cono adaptador a conos DIN 2080/SK/BT

- Para el montaje de conos conforme a DIN 2080
- Se requiere tornillo de largo mayor para el amarre de conos DIN69871, MAS BT y ANSI-CAT.

Incluye:
Portaherramientas con tornillo de apriete para adaptador DIN 2080





Tamaño de cono	d_1	LF mm	BD mm	THID	A Y8 N° de artículo 81 518 ... EUR		A Y8 N° de artículo 82 518 ... EUR	
BT 40	SK 30	60	51	M12	119,60	**106**		
BT 40	SK 40	100	63	M16	119,60	**110**		
BT 50	SK 40	80	70	M16			127,40	**250**

Piezas de repuesto	Tornillo de sujeción SK Y8 N° de artículo 83 950 ...		Tornillo de sujeción Y8 N° de artículo 81 950 ...		Tornillo de bloqueo Y8 N° de artículo 81 950 ...		Llave hueca con punta Y8 N° de artículo 83 359 ...		Anillo de fijación Y8 N° de artículo 81 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
81 518 106			11,74	**160**	0,68	**033**	20,87	**017**	10,91	**170**
81 518 110			15,62	**161**	0,68	**033**	25,27	**023**	15,52	**171**
82 518 250	5,84	**009**								

Se requiere tornillo de largo mayor para el amarre de conos DIN 69871, MAS-BT ó DIN 2080

MAS-BT Adecuado para ref:	Adaptador de conos Ø d_1	Longitud de los tornillos DIN 69871, MAS-BT THID	Longitud de los tornillos DIN 2080 THID
81 518 106	SK 30 – BT 30	M12x55	M12x35 – **81 950 160**
81 518 110	SK 40 – BT 40	M16x60	M16x35 – **81 950 161**
82 518 250	SK 50 – BT 50	M16x70 – **83 950 256**	M16x40 – **83 950 009**

¡Utilizar piezas de repuesto 81 950 ... sólo para el artículo 81 518 ...!

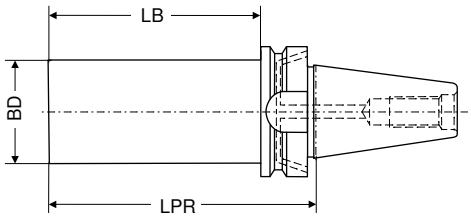
Accesorios


Tirante
→ 91–92


Otros
→ 17|34

Para herramientas en bruto

- Material: acero de cementación 17CrNiMo5
- Para la fabricación de herramientas especiales
- Diámetro BD torneado con un sobreespesor de 0,5 mm
- Cono endurecido y rectificado
- Zona mecanizable no endurecida: BD x LB



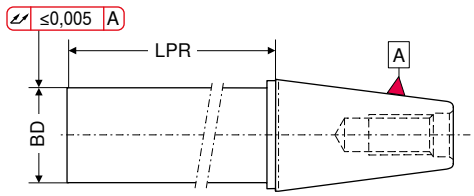


Tamaño de cono	BD	LPR	LB	AD/B Y8 N° de artículo 82 523 ...		A Y8 N° de artículo 82 523 ...	
	mm	mm	mm	EUR		EUR	
BT 40	63,0	250	223	65,84	**040**		
BT 50	63,5	300	262			116,50	**050**

Barra de prueba

- Sin ranuras para intercambiador automático
- Para MAS BT 40 utilice tirante especial con LF = 32 mm

Incluye:
Caja de madera





Tamaño de cono	BD	LPR	Y8 N° de artículo 82 456 ...	
	mm	mm	EUR	
SK / BT 40	40	330	287,10	**040**
SK / BT 50	50	330	354,00	**050**

Accesorios




Tirante	Otros
→ 49, 91–92	→ 17|34

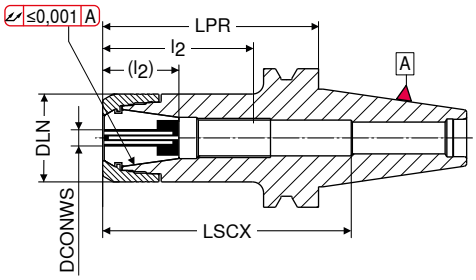
16

Portapinzas de precisión ER – BT-FC

- Con superficie de contacto frontal
- Para tuercas y arandelas de sujeción estándar
- Máximo rango de sujeción según tolerancia H10
- Para el apriete es necesario una llave de rodillos
- $p_{máx}$ = 80 bar

Incluye:
Porta **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 525 ... EUR	
BT-FC 30	1 - 10	75	30	97	28 - 45 (14 - 31)	426E (ER16)	150,10	**002**
BT-FC 30	2 - 16	75	40	72	38 - 56 (23 - 39)	430E (ER25)	150,00	**012**
BT-FC 30	2 - 20	75	50	84	42 - 62 (24 - 45)	470E (ER32)	150,00	**022**
BT-FC 40	1 - 10	75	30	90	38 - 53 (29 - 39)	426E (ER16)	153,10	**102**
BT-FC 40	2 - 16	75	40	100	42 - 59 (36 - 41)	430E (ER25)	153,10	**112**
BT-FC 40	2 - 20	75	50	100	42 - 76 (42 - 52)	470E (ER32)	153,10	**122**

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1. Dimensión entre paréntesis (l_2) = Profundidad de inserción con tornillo tope 2.
La dimensión LPR es 4 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.






Piezas de repuesto	Y8 Tuerca de bloqueo refrig. interna N° de artículo 84 950 ...		Y8 Tuerca de bloqueo N° de artículo 84 950 ...			Y8 Tornillo tope 2 N° de artículo 83 950 ...			Y8 Tornillo tope 1 N° de artículo 83 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR			EUR			EUR	
84 525 002	35,19	**011**	28,15	**001**	M11x1 - SW6	14,08	**341**	M11x1 - SW6	9,93	**337**
84 525 012	38,22	**013**	31,16	**003**	M18x1,5 - SW6	15,90	**432**	M18x1,5 - SW6	11,42	**431**
84 525 022	40,23	**015**	33,15	**005**	M22x1,5 - SW6	15,90	**402**	M22x1,5 - SW6	11,42	**401**
84 525 102	35,19	**011**	28,15	**001**	M11x1 - SW6	14,08	**341**	M11x1 - SW6	9,93	**337**
84 525 112	38,22	**013**	31,16	**003**	M18x1,5 - SW6	15,90	**432**	M18x1,5 - SW6	11,42	**431**
84 525 122	40,23	**015**	33,15	**005**	M22x1,5 - SW6	15,90	**402**	M22x1,5 - SW6	11,42	**401**

Accesorios





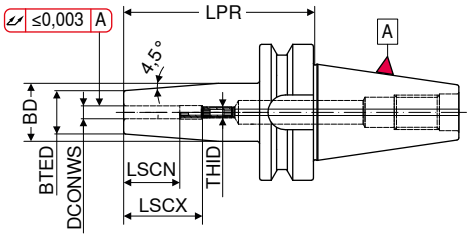



Pinza ER	Anillo de sellado	Llave de rodillo	Cabeza llave de rodillo para dinamométrica	Tirante	Otros
→ 206, 208–211, 213	→ 207	→ 17|36	→ 17|36	→ 91–92	→ 17|34

Conos de contracción térmica con rebaje de 4,5° – BT-FC

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

TG







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000



AD/B
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

	Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	Y8 N° de artículo 84 325 ... EUR		Y8 N° de artículo 84 325 ... EUR	
Corta	BT-FC 30	3	85	10	17	28	12	M6	144,70	003		
	BT-FC 30	4	85	15	22	28	16	M6	144,70	004		
	BT-FC 30	5	85	15	22	30	20	M6	144,70	005		
	BT-FC 30	6	85	21	27	36	26	M5	144,70	006		
	BT-FC 30	8	85	21	27	36	26	M6	144,70	008		
	BT-FC 30	10	85	24	32	41	31	M8x1	144,70	010		
	BT-FC 30	12	85	24	32	47	37	M10x1	144,70	012		
	BT-FC 30	16	85	27	34	50	40	M12x1	144,70	016		
	BT-FC 30	20	85	33	42	52	42	M16x1	144,70	020		
	BT-FC 40	3	90	10	17	28	12	M6			127,90	103
	BT-FC 40	4	90	15	22	28	16	M6			127,90	104
	BT-FC 40	5	90	15	22	30	20	M6			127,90	105
	BT-FC 40	6	90	21	27	36	26	M5			127,90	106
	BT-FC 40	8	90	21	27	36	26	M6			127,90	108
	BT-FC 40	10	90	24	32	41	31	M8x1			127,90	110
	BT-FC 40	12	90	24	32	47	37	M10x1			127,90	112
	BT-FC 40	16	90	27	34	50	40	M12x1			127,90	116
	BT-FC 40	20	90	33	42	52	42	M16x1			127,90	120
	BT-FC 40	25	100	44	53	58	48	M16x1			127,90	125



Tornillo tope refrig. interna



Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto DCONWS		Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR			Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
3 - 5	M6x14 - SW2	8,11	417			
6				M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
8				M6x12,5 - SW3	8,11	419
10				M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
12				M10x1x13,5 - SW5	8,11	421
16				M12x1x13,5 - SW5	8,11	422
20 - 25				M16x1x13,5 - SW8	9,34	424

Accesorios



Extensión de ajuste por contracción
→ 17|10



Tirante
→ 91–92



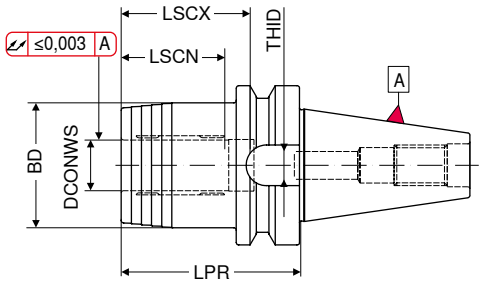
Otros
→ 17|34

16

Porta de alta presión, corto y estable – BT-FC

- Con superficie frontal de contacto
- Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	BD mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	Y8 N° de artículo 83 527 ...	EUR	
BT-FC 40	20	72,5	49	51	40	M16x1x13,5		258,00	**120**

LSCX = Máxima profundidad de inserción
LSCN = Mínima profundidad de inserción

Piezas de repuesto		Y7 Llave de sujeción T N° de artículo 80 397 ...	EUR		Y7 Tornillo de apriete N° de artículo 83 950 ...	EUR		Y7 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 83 950 ...	EUR	
Para N° de artículo										
83 527 120	SW5		4,24	**050**	M10x1x10		11,84	**158**	M8x1x13,5 - SW3		8,11	**420**

Accesorios


Pinza de reducción
→ 17|32

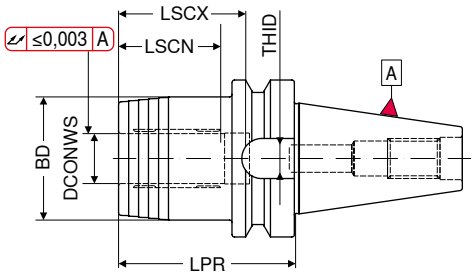

Tirante
→ 91–92


Otros
→ 17|34

Porta hidráulico, corto y estable – BT-FC

- ▲ Con superficie frontal de contacto
- ▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Y8

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD	LSCX	LSCN	THID	N° de artículo 84 518 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
BT-FC 40	20	72,5	49,5	51	41	M16x1	232,80	**120**
BT-FC 50	32	90,0	72,0	61	51	M16x1	310,40	**332**

Y7



Tornillo de apriete

Y7



Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto DCONWS	N° de artículo 83 950 ...		N° de artículo 83 950 ...	
	EUR		EUR	
20 - 32	M10x1x12	5,48 **440**	M16x1x13,5 - SW8	9,34 **424**

Accesorios



Pinza de reducción
→ 17|32



Tirante
→ 91–92

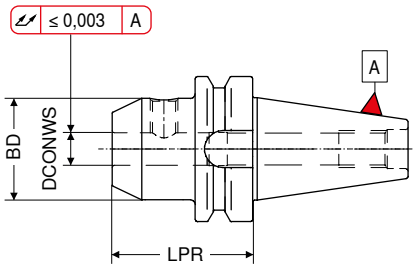


Otros
→ 17|34

16

Cono con plano lateral de sujeción (Weldon) – BT-FC

- Con superficie frontal de contacto
- Para mangos conforme a DIN 6535 / 1835 B con plano lateral de sujeción







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Y8

	Tamaño de cono	DCONWS $_{H4}$ mm	LPR mm	BD mm	N° de artículo 84 552 ... EUR	
Corta	BT-FC 30	6	50	25	75,18	006
	BT-FC 30	8	50	28	75,18	008
	BT-FC 30	10	50	35	75,18	010
	BT-FC 30	12	50	42	75,18	012
	BT-FC 30	16	63	48	80,63	016
	BT-FC 30	20	63	52	80,63	020
	BT-FC 40	6	50	25	95,32	106
	BT-FC 40	8	50	28	92,17	108
	BT-FC 40	10	63	35	92,17	110
	BT-FC 40	12	63	42	92,17	112
	BT-FC 40	16	63	48	92,17	116
	BT-FC 40	20	63	52	92,17	120
	BT-FC 40	25	90	65	122,70	125
	BT-FC 40	32	100	72	122,70	132
	BT-FC 50	6	63	25	141,60	306
	BT-FC 50	8	63	28	137,40	308
	BT-FC 50	10	63	35	137,40	310
	BT-FC 50	12	80	42	137,40	312
	BT-FC 50	16	80	48	137,40	316
	BT-FC 50	20	80	52	137,40	320
	BT-FC 50	25	100	65	157,30	325
	BT-FC 50	32	105	72	157,30	332

W7



Prisionero Allen

Piezas de repuesto DCONWS $_{H4}$		N° de artículo 62 950 ... EUR	
6	M6x10	0,66	006
8	M8x10	0,77	008
10	M10x12	1,02	010
12	M12x16	1,03	012
16	M14x16	1,28	016
20	M16x16	1,55	020
25	M18x2x20	2,84	025
32	M20x2x20	3,15	032

Accesorios



Tirante
→ 91–92

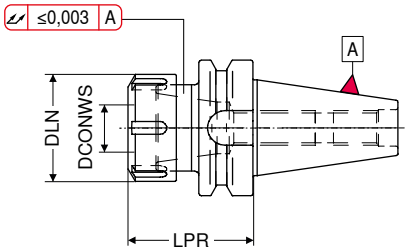


Otros
→ 17|34

Portapinzas ER – BT-FC

▲ Con superficie frontal de contacto

Incluye:
Porta con su tuerca de apriete





AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 20000

	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	DLN	TQX	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 557 ... EUR	
		mm	mm	mm	Nm			
Corta	BT-FC 30	1 - 10	63	28	56	426E (ER16)	84,83	010
	BT-FC 30	1 - 16	60	42	104	430E (ER25)	84,83	016
	BT-FC 30	2 - 20	60	50	136	470E (ER32)	84,83	020
	BT-FC 40	1 - 10	63	28	56	426E (ER16)	106,90	110
	BT-FC 40	1 - 16	60	42	104	430E (ER25)	106,90	116
	BT-FC 40	2 - 20	60	50	136	470E (ER32)	106,90	120
	BT-FC 50	1 - 16	70	42	104	430E (ER25)	145,70	316
	BT-FC 50	2 - 20	70	50	136	470E (ER32)	145,70	320
Larga	BT-FC 50	1 - 10	100	28	56	426E (ER16)	145,70	310

Piezas de repuesto

Para pinza		W7 Tuerca de bloqueo N° de artículo 62 950 ... EUR			W7 Tuerca de bloqueo N° de artículo 62 950 ... EUR		Y8 Llave de sujeción Y N° de artículo 83 357 ... EUR		Y8 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 81 950 ... EUR	
426E (ER16) / BT30-BT50	M22x1,5 - SW25	17,82	044						M12x15	2,00	054
430E (ER25) / BT30-BT50				M32x1,5	19,92	055	17,72	125	M16x15	2,25	055
470E (ER32) / BT30-BT50				M40x1,5	18,56	056	24,12	132	M16x15	2,25	055

Accesorios


Pinza ER
→ 214

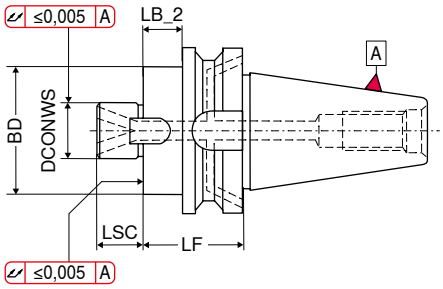

Tirante
→ 91–92


Otros
→ 17|34

16

Cono portafresas – BT-FC

▲ Con superficie de contacto frontal
▲ Con perros de arrastre atornillados y superficie de contacto ampliada para fresas con ranura transversal







AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 15000

	Tamaño de cono	DCONWS mm	LB_2 mm	LF mm	BD mm	LSC mm	Y8 N° de artículo 84 562 ... EUR	
Corta	BT-FC 30	16	18	40	40	17	82,73	016
	BT-FC 30	22	18	40	50	19	82,73	022
	BT-FC 30	27	18	40	60	21	82,73	027
	BT-FC 30	32	28	50	80	24	82,73	032
	BT-FC 40	16	8	35	40	17	99,50	116
	BT-FC 40	22	8	35	50	19	99,50	122
	BT-FC 40	27	8	35	60	21	99,50	127
	BT-FC 40	32	23	50	80	24	99,50	132
	BT-FC 40	40	23	50	89	27	99,50	140
	BT-FC 50	22	12	50	50	19	115,40	322
	BT-FC 50	27	12	50	60	21	115,40	327
	BT-FC 50	32	12	50	80	24	122,70	332
	BT-FC 50	40	17	55	89	27	122,70	340



Tornillo de arrastre



Perro de arrastre



Tornillo de apriete

Piezas de repuesto		Y8 N° de artículo 84 950 ... EUR			Y8 N° de artículo 84 950 ... EUR			Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR	
Para N° de artículo									
84 562 016	M3x12	3,79	162	8x9x11	9,62	157	M8x25	2,88	113
84 562 022	M4x10	3,79	163	10x11,2x13	11,33	158	M10x25	3,33	124
84 562 027	M4x16	3,79	164	12x12,6x15	12,27	159	M12x30	3,67	125
84 562 032	M5x16	3,79	165	14x14x22,5	13,94	160	M16x35	4,56	126
84 562 116	M3x12	3,79	162	8x9x11	9,62	157	M8x25	2,88	113
84 562 122	M4x10	3,79	163	10x11,2x13	11,33	158	M10x25	3,33	124
84 562 127	M4x16	3,79	164	12x12,6x15	12,27	159	M12x30	3,67	125
84 562 132	M5x16	3,79	165	14x14x22,5	13,94	160	M16x35	4,56	126
84 562 140	M5x16	3,79	166	16x16x23	15,52	161	M20x40	6,48	112
84 562 322	M4x10	3,79	163	12x12,6x15	12,27	159	M10x25	3,33	124
84 562 327	M4x16	3,79	164	12x12,6x15	12,27	159	M12x30	3,67	125
84 562 332	M5x16	3,79	165	14x14x22,5	13,94	160	M16x35	4,56	126
84 562 340	M5x16	3,79	166	16x16x23	15,52	161	M20x40	6,48	112

Accesorios



Tirante
→ 91–92

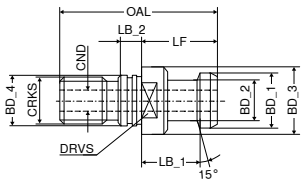


Otros
→ 17|34

Tirantes para conos conforme a JIS B 6339

▲ MAS-BT 15° forma A

Incluye:
Incluye junta tórica



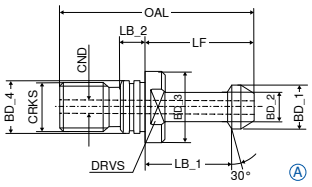


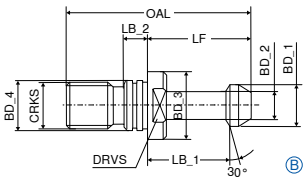
Tamaño de cono	BD_1	BD_2	BD_3	BD_4	CRKS	OAL	LF	LB_1	LB_2	CND	DRVS	TQX	Y8 N° de artículo 83 532 ...
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR
BT 40	19	14	23	17	M16	54	29	23	5	5	19	90	6,80 **040**

Tirantes para conos conforme a JIS B 6339

▲ MAS-BT 30° formas A y B

Incluye:
Incluye junta tórica







Tamaño de cono	BD_1	BD_2	BD_3	BD_4	CRKS	OAL	LF	LB_1	LB_2	CND	DRVS	TQX	Forma	Y8 N° de artículo 82 533 ...		Y8 N° de artículo 82 531 ...	
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
BT 30	11	7	16,5	12,5	M12	43	23	18	4,0	2,2	13	60	A			10,04	**030**
BT 40	15	10	23,0	17,0	M16	60	35	28	5,5	4,0	19	90	A			7,61	**040**
BT 50	23	17	38,0	25,0	M24	85	45	35	8,0	6,0	30	145	A			10,32	**050**
BT 30	11	7	16,5	12,5	M12	43	23	18	4,0		13	60	B	9,44	**030**		
BT 40	15	10	23,0	17,0	M16	60	35	28	5,5		19	90	B	5,91	**040**		
BT 50	23	17	38,0	25,0	M24	85	45	35	8,0		30	145	B	9,52	**050**		



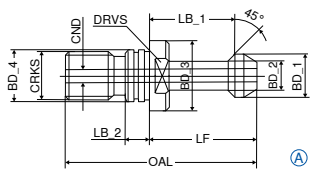
Junta O

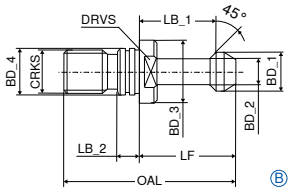
Piezas de repuesto BD_4		Y8 N° de artículo 83 476 ...	
		EUR	
17	BT / SK 40	0,46	**040**
25	BT / SK 50	0,46	**050**

Tirantes para conos conforme a JIS B 6339

▲ MAS-BT 45° formas A y B

Incluye:
Incluye junta tórica





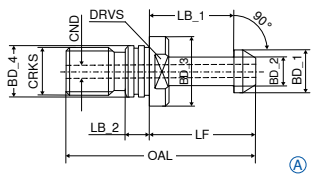


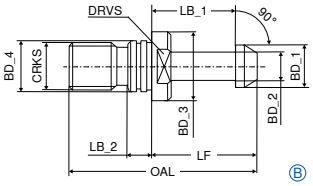
Tamaño de cono	BD_1	BD_2	BD_3	BD_4	CRKS	OAL	LF	LB_1	LB_2	CND	DRVS	TQX	Forma	Y8 N° de artículo 82 530 ...		Y8 N° de artículo 82 534 ...	
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
BT 30	11	7	16,5	12,5	M12	43	23	18	4,0	2,2	13	60	A			10,04	**030**
BT 40	15	10	23,0	17,0	M16	60	35	28	5,5	4,0	19	90	A			7,61	**040**
BT 50	23	17	38,0	25,0	M24	85	45	35	8,0	6,0	30	145	A			10,32	**050**
BT 30	11	7	16,5	12,5	M12	43	23	18	4,0		13	60	B	9,44	**030**		
BT 40	15	10	23,0	17,0	M16	60	35	28	5,5		19	90	B	5,91	**040**		
BT 50	23	17	38,0	25,0	M24	85	45	35	8,0		30	145	B	9,52	**050**		

Tirantes para conos conforme a JIS B 6339

▲ MAS-BT 90° formas A y B

Incluye:
Incluye junta tórica







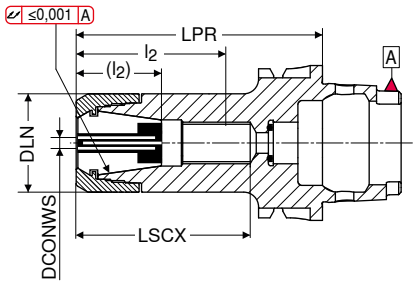
Tamaño de cono	BD_1	BD_2	BD_3	BD_4	CRKS	OAL	LF	LB_1	LB_2	CND	DRVS	TQX	Forma	Y8 N° de artículo 82 536 ...		Y8 N° de artículo 82 537 ...	
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR	
BT 40	15	10	23	17	M16	60	35	28	5,5	4	19	90	A			7,61	**040**
BT 50	23	17	38	25	M24	85	45	35	8,0	6	30	145	A			10,32	**050**
BT 40	15	10	23	17	M16	60	35	28	5,5		19	90	B	5,91	**040**		
BT 50	23	17	38	25	M24	85	45	35	8,0		30	145	B	9,52	**050**		

Portapinzas de precisión ER

- Para tuercas y arandelas de sujeción estándar
- Máximo rango de sujeción según tolerancia H10
- Para el apriete es necesario una llave de rodillos
- $p_{máx}$ = 80 bar

Incluye:
Cuerpo base **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 722 ... EUR	
HSK-A 40	1 - 10	60	30	40	32 - 54	426E (ER16)	130,70	**401**
HSK-A 40	2 - 16	60	40	40		430E (ER25)	143,70	**404**
HSK-A 40	2 - 20	61	50	45		470E (ER32)	167,90	**407**
HSK-A 50	2 - 16	60	40	37		430E (ER25)	143,70	**504**
HSK-A 50	2 - 16	70	40	49	34 - 35	430E (ER25)	145,80	**505**
HSK-A 50	2 - 20	70	50	47		470E (ER32)	176,00	**507**
HSK-A 63	1 - 10	55	30	32		426E (ER16)	119,60	**609**
HSK-A 63	1 - 10	100	30	71	28 - 45 (16 - 31)	426E (ER16)	119,60	**610**
HSK-A 63	1 - 10	130	30	87	26 - 50 (17 - 38)	426E (ER16)	147,80	**613**
HSK-A 63	1 - 10	160	30	106	28 - 45 (16 - 31)	426E (ER16)	165,90	**611**
HSK-A 63	1 - 10	200	30	136	28 - 45 (16 - 31)	426E (ER16)	210,20	**612**
HSK-A 63	2 - 16	60	40	37		430E (ER25)	119,60	**615**
HSK-A 63	2 - 16	100	40	70	35 - 55 (24 - 37)	430E (ER25)	119,60	**616**
HSK-A 63	2 - 16	130	40	89	37 - 60 (12 - 42)	430E (ER25)	157,90	**619**
HSK-A 63	2 - 16	160	40	128	35 - 60 (24 - 42)	430E (ER25)	175,90	**617**
HSK-A 63	2 - 16	200	40	148	35 - 60 (24 - 42)	430E (ER25)	210,10	**618**
HSK-A 63	2 - 20	70	50	46		470E (ER32)	119,60	**620**
HSK-A 63	2 - 20	100	50	71	41 - 57 (26 - 39)	470E (ER32)	119,60	**621**
HSK-A 63	2 - 20	130	50	101	42 - 69 (18 - 41)	470E (ER32)	157,90	**625**
HSK-A 63	2 - 20	160	50	129	52 - 70 (26 - 60)	470E (ER32)	175,90	**622**
HSK-A 63	3 - 26	80	63	56		472E (ER40)	150,80	**626** 1)
HSK-A 100	1 - 10	100	30	70	28 - 48 (16 - 35)	426E (ER16)	220,20	**110**
HSK-A 100	1 - 10	160	30	130	28 - 48 (16 - 35)	426E (ER16)	316,70	**111**
HSK-A 100	2 - 16	100	40	71	38 - 56 (20 - 40)	430E (ER25)	220,20	**116**
HSK-A 100	2 - 16	160	40	105	38 - 68 (20 - 50)	430E (ER25)	316,70	**117**
HSK-A 100	2 - 20	100	50	70	42 - 59 (24 - 40)	470E (ER32)	220,20	**121**
HSK-A 100	2 - 20	160	50	99	42 - 70 (24 - 52)	470E (ER32)	316,70	**122**
HSK-A 100	3 - 26	100	63	65		472E (ER40)	230,20	**126**

1) No conforme a la norma, muesca de guía frente al detalle de la valona no conforme a DIN, no apto para cambio automático

→ Par de transmisión, Página 233

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1. Dimensión entre paréntesis (l_2) = Profundidad de inserción con tornillo tope 2.
La dimensión LPR es 4 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.

Piezas de repuesto para portapinzas de precisión ER

Piezas de repuesto	Y8 Tuerca de bloqueo refrig. interna N° de artículo 84 950 ...		Y8 Tuerca de bloqueo N° de artículo 84 950 ...			Y8 Tornillo tope 2 N° de artículo 83 950 ...			Y8 Tornillo tope 1 N° de artículo 83 950 ...	
Para pinza	**EUR**		**EUR**			**EUR**			**EUR**	
426E (ER16)	35,19	**011**	28,15	**001**	M11x1 - SW6	14,08	**341**	M11x1 - SW6	9,93	**337**
430E (ER25)	38,22	**013**	31,16	**003**	M18x1,5 - SW6	15,90	**432**	M18x1,5 - SW6	11,42	**431**
470E (ER32)	40,23	**015**	33,15	**005**	M22x1,5 - SW6	15,90	**402**	M22x1,5 - SW6	11,42	**401**
472E (ER40)	54,30	**017**	45,25	**007**				M28x1,5 - SW6	10,35	**400**

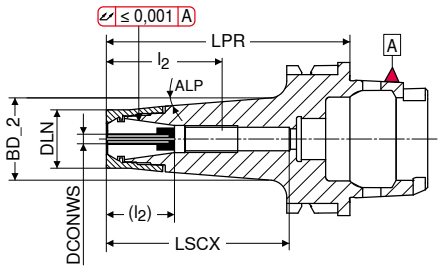
Portapinzas de precisión ER, cónico

- Tuercas cónicas especiales
- Máxima gama de sujeción cubierta conforme al campo de tolerancia ISO H10
- Para el apriete de la tuerca se necesita una llave de rodillo
- $p_{máx.}$ = 80 bar

Incluye:

Cuerpo base **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P





AD

G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	BD_2 mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 721 ... EUR	
HSK-A 40	1 - 7	100	16	25,3	65	15 - 34 (8 - 25)	4,5°	4008E (ER11)	177,90	**307**
HSK-A 40	1 - 10	60	24	28,0	43	26 - 30	2,0°	426E (ER16)	155,90	**210**
HSK-A 40	1 - 10	100	24	30,8	67	26 - 47 (12 - 32)	2,0°	426E (ER16)	155,80	**310**
HSK-A 50	1 - 7	100	16	24,0	65	15 - 34 (8 - 25)	4,5°	4008E (ER11)	177,90	**507**
HSK-A 50	1 - 10	65	24	28,9	44	26 - 32	4,5°	426E (ER16)	143,70	**710**
HSK-A 50	1 - 10	100	24	34,4	77	26 - 47 (12 - 32)	4,5°	426E (ER16)	149,80	**810**
HSK-A 50	1 - 10	130	24	39,4	102	26 - 47 (12 - 32)	4,5°	426E (ER16)	196,10	**910**
HSK-A 63	1 - 10	100	24	33,8	74	28 - 48 (20 - 35)	4,5°	426E (ER16)	127,60	**610**
HSK-A 63	1 - 10	160	24	36,0	106	28 - 48 (20 - 35)	2,5°	426E (ER16)	173,90	**611**
HSK-A 63	2 - 20	75	50		51		4,0°	470E (ER32)	129,70	**632**

→ Par de transmisión, Página 233

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1. Dimensión entre paréntesis (l_2) = Profundidad de inserción con tornillo tope 2.
La dimensión LPR es 4 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.

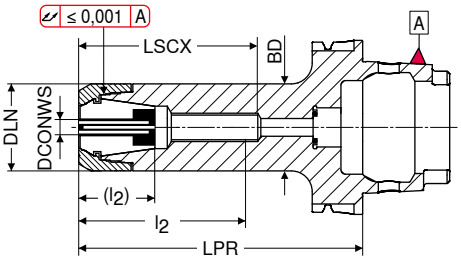
Piezas de repuesto	Y8 Tuerca de bloqueo cónica refrig. interna N° de artículo 84 950 ...		Y8 Tuerca de bloqueo cónica N° de artículo 84 950 ...		Y8 Tuerca de bloqueo refrig. interna N° de artículo 84 950 ...		Y8 Tuerca de bloqueo N° de artículo 84 950 ...		Y8 Mini-tuerca N° de artículo 84 950 ...		Y8 Tornillo tope 2 N° de artículo 83 950 ...		Y8 Tornillo tope 1 N° de artículo 83 950 ...	
Para pinza	**EUR**		**EUR**		**EUR**		**EUR**		**EUR**		**EUR**		**EUR**	
4008E (ER11)									33,15	**041**	13,53	**340**	9,93	**336**
426E (ER16)	41,23	**033**	33,15	**031**							14,08	**341**	9,93	**337**
470E (ER32)					40,23	**015**	33,15	**005**			15,90	**402**	11,42	**401**

Portapinzas de precisión ER, delgado

- Para miniturcas de bloqueo
- Máxima gama de sujeción cubierta conforme al campo de tolerancia ISO H10
- Para el apriete de la tuerca se necesita una llave de rodillo
- $p_{máx.}$ = 80 bar

Incluye:
Cuerpo base **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P





AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	BD mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 719 ... EUR	
HSK-A 32	1 - 7	40	16	16	24		4008E (ER11)	202,10	**107**
HSK-A 32	1 - 10	50	22	22	32		426E (ER16)	186,00	**110**
HSK-A 40	1 - 7	60	16	16	40	16 - 24	4008E (ER11)	167,90	**207**
HSK-A 50	1 - 7	130	16	16	60	15 - 32 (7 - 22)	4008E (ER11)	188,00	**407**
HSK-A 63	1 - 7	70	16	16	48	15 - 32 (7 - 22)	4008E (ER11)	127,70	**507**
HSK-A 63	1 - 7	100	16	16	68	18 - 36 (12 - 26)	4008E (ER11)	127,70	**607**
HSK-A 63	1 - 7	130	16	16	108	15 - 32 (7 - 22)	4008E (ER11)	165,90	**707**
HSK-A 63	1 - 7	160	16	16	68	18 - 36 (12 - 26)	4008E (ER11)	184,00	**608**
HSK-A 63	1 - 10	70	22	22	46	27 - 34 (14 - 20)	426E (ER16)	127,70	**610**
HSK-A 63	1 - 10	100	22	22	62	27 - 44 (14 - 30)	426E (ER16)	127,70	**710**
HSK-A 63	1 - 10	130	22	22	87	27 - 52 (14 - 38)	426E (ER16)	165,90	**810**
HSK-A 63	1 - 10	160	22	22	97	27 - 52 (14 - 38)	426E (ER16)	184,00	**910**

→ Par de transmisión, Página 233

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1. Dimensión entre paréntesis (l_2) = Profundidad de inserción con tornillo tope 2.
La dimensión LPR es 4 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.

Piezas de repuesto

Para pinza	Y8 Mini-tuerca IK N° de artículo 84 950 ... EUR		Y8 Mini-tuerca N° de artículo 84 950 ... EUR			Y8 Tornillo tope 2 N° de artículo 83 950 ... EUR			Y8 Tornillo tope 1 N° de artículo 83 950 ... EUR	
4008E (ER11)			33,15	**041**	M8x1 - SW4	13,53	**340**	M8x1 - SW4	9,93	**336**
426E (ER16)	41,22	**035**	33,15	**034**	M11x1 - SW6	14,08	**341**	M11x1 - SW6	9,93	**337**

Accesorios


Pinza ER
→ 208–211, 213


Anillo de sellado
→ 207


Ayuda para extracción
→ 17|35


Llave de rodillo
→ 17|36


Cabeza llave de rodillo para dinamométrica
→ 17|36


Tubo de refrigerante
→ 138

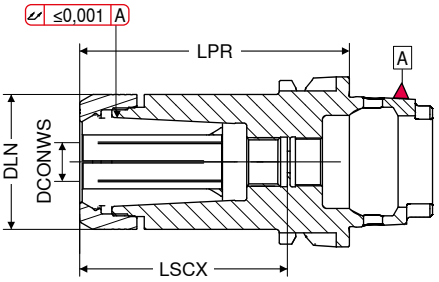

Otros
→ 17|34

Portapinzas de precisión OZ

- Máxima gama de sujeción cubierta conforme al campo de tolerancia ISO H10
- Para el apriete de la tuerca se necesita una llave de rodillo
- $p_{máx.}$ = 80 bar

Incluye:
Cuerpo base **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	DLN	LSCX	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 724 ...	EUR
	mm	mm	mm	mm			
HSK-A 63	2 - 25	85	50	60	462E		172,00 **626**
HSK-A 100	2 - 25	90	50	60	462E		261,50 **126**

→ Par de transmisión, Página 233

LSCX = Profundidad de sujeción sin tornillo tope
La dimensión LPR es 4 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.



Y8
Tuerca de bloqueo directa a la refrig. interna

Piezas de repuesto Para pinza	Y8 N° de artículo 84 950 ...	EUR
462E		42,22 **020**

Accesorios





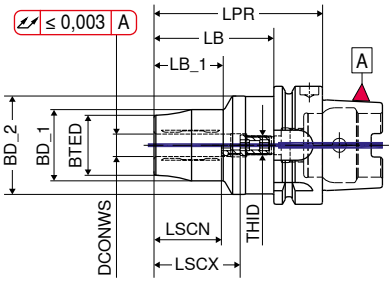



Pinza OZ	Anillo de sellado	Llave de rodillo	Cabeza llave de rodillo para dinamométrica	Tubo de refrigerante	Otros
→ 217	→ 217	→ 17|36	→ 17|36	→ 138	→ 17|34

Porta de alta presión, versión corta

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BTED	BD_1	BD_2	LB_1	LSCX	LSCN	LB	THID	Y8 N° de artículo 83 706 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
Corta	HSK-A 63	16	95	36	42	52,5	42	49	39	69	M12x1	448,80	616
	HSK-A 63	20	100	42	48	52,5	45	51	41	74	M16x1	415,20	620
	HSK-A 63	25	120	51	57	53,0	62	57	47	94	M16x1	448,80	625
	HSK-A 63	32	125	57	63	53,0	62	61	51	99	M16x1	448,80	632

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, página 233

LSCX = Máxima profundidad de inserción
LSCN = Mínima profundidad de inserción



Llave de sujeción T



Pasador presión



Tornillo de apriete



Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto		Y7 N° de artículo 80 397 ...			Y7 N° de artículo 83 950 ...			Y7 N° de artículo 83 950 ...			Y7 N° de artículo 83 950 ...		
Para N° de artículo		EUR			EUR			EUR			EUR		
83 706 616	SW5	4,24	050	Ø5 x 16	3,03	433	TR10x1,5x14	13,74	430	M12x1x18	7,16	446
83 706 620	SW5	4,24	050	Ø6 x 16	3,18	434	TR10x1,5x14	13,74	430	M16x1x18,5	7,88	448
83 706 625	SW5	4,24	050	Ø6 x 16	3,18	434	TR10x1,5x14	13,74	430	M16x1x22	12,48	449
83 706 632	SW5	4,24	050	Ø6 x 16	3,18	434	TR10x1,5x14	13,74	430	M16x1x25	15,52	450

Accesorios



Pinza de reducción
→ 17|32



Tubo de refrigerante
→ 138

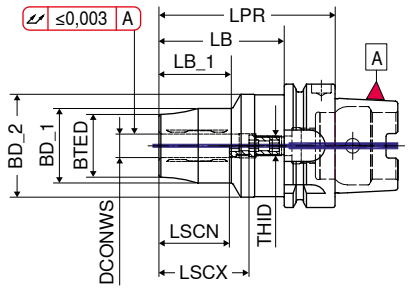


Otros
→ 17|34

Porta de alta presión, corto y estable

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Y8

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BTED	BD_1	BD_2	LB_1	LSCX	LSCN	LB	THID	N° de artículo 83 722 ...	EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
HSK-A 63	20	80	36	49	52,5	36	51	40	54	M8x1		262,20	**120**

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

LSCX = Máxima profundidad de inserción
LSCN = Mínima profundidad de inserción

Piezas de repuesto

Para N° de artículo		Y7 Llave de sujeción T N° de artículo 80 397 ...	EUR		Y7 Tornillo de apriete N° de artículo 83 950 ...	EUR		Y7 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 83 950 ...	EUR	
83 722 120	SW5		4,24	**050**	M10x1x10		11,84	**158**	M8x1x13,5 - SW3		8,11	**420**

Accesorios


Pinza de reducción
→ 17|32

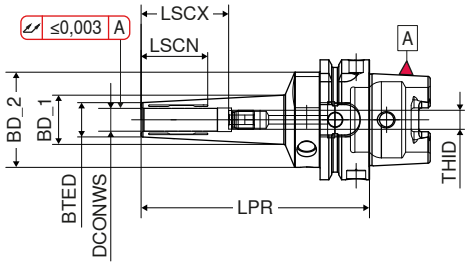

Tubo de refrigerante
→ 138


Otros
→ 17|34

Porta de alta presión, ángulo cónico 3º

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete





AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Y8

	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BTED	BD_1	BD_2	LSCX	LSCN	THID	N° de artículo 83 727 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
Larga	HSK-A 63	3	120	9	16,65	50	28	12	M3	454,00	603
	HSK-A 63	4	120	10	17,65	50	28	16	M3	454,00	604
	HSK-A 63	5	120	11	18,65	50	28	20	M3	454,00	605
	HSK-A 63	6	120	12	19,75	50	37	27	M5	391,10	606
	HSK-A 63	8	120	14	21,75	50	37	27	M6	391,10	608
	HSK-A 63	10	120	16	23,75	50	41	31	M8x1	391,10	610
	HSK-A 63	12	120	18	25,86	50	46	36	M10x1	391,10	612
	HSK-A 63	16	120	24	31,50	50	49	39	M12x1	680,50	616
	HSK-A 63	20	120	28	35,55	50	51	41	M16x1	680,50	620
	HSK-A 63	6	160	16	33,53	50	37	27	M5	643,90	706
	HSK-A 63	8	160	18	34,55	50	37	27	M6	643,90	708
	HSK-A 63	10	160	20	36,27	50	41	31	M8x1	643,90	710
	HSK-A 63	12	160	22	37,78	50	46	36	M10x1	643,90	712
	HSK-A 63	6	200	16	37,83	50	37	27	M5	712,00	806
	HSK-A 63	8	200	18	38,85	50	37	27	M6	712,00	808
	HSK-A 63	10	200	20	40,57	50	41	31	M8x1	712,00	810
	HSK-A 63	12	200	22	42,07	50	46	36	M10x1	712,00	812

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

LSCX = Máxima profundidad de inserción
LSCN = Mínima profundidad de inserción

Y7



Llave de sujeción T

Y7



Tornillo de apriete

Y7



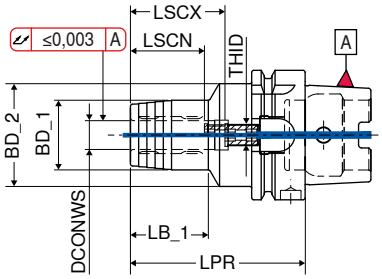
Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto		N° de artículo 80 397 ...			N° de artículo 83 950 ...			N° de artículo 83 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR			EUR	
83 727 603	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M3x20 - SW1,5	8,43	172
83 727 604	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M3x20 - SW1,5	8,43	172
83 727 605	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M3x20 - SW1,5	8,43	172
83 727 606	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
83 727 608	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M6x12,5 - SW3	8,11	419
83 727 610	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
83 727 612	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M10x1x13,5 - SW5	8,11	421
83 727 616	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M12x1x13,5 - SW5	8,11	422
83 727 620	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M16x1x13,5 - SW8	9,34	424
83 727 706	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
83 727 708	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M6x12,5 - SW3	8,11	419
83 727 710	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
83 727 712	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M10x1x13,5 - SW5	8,11	421
83 727 806	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M6x12,5 - SW3	8,11	419
83 727 808	SW5	4,24	050	M10x1x10	11,84	158	M6x12,5 - SW3	8,11	419
83 727 810	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
83 727 812	SW5	4,24	050	M10x1x12	11,84	159	M10x1x13,5 - SW5	8,11	421

Porta hidráulico corto y estable

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD_1	BD_2	LSCX	LSCN	LB_1	THID	Y8 N° de artículo 83 726 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
Corta	HSK-A 63	6	70	26	49,5	37	27	24	M5	400,60	606
	HSK-A 63	8	70	28	49,5	37	27	24	M6	400,60	608
	HSK-A 63	10	80	30	49,5	41	31	32	M8x1	400,60	610
	HSK-A 63	12	85	32	49,5	46	36	40	M10x1	368,10	612
	HSK-A 63	16	90	38	49,5	49	39	46	M12x1	400,60	616
	HSK-A 63	20	90	42	49,5	51	41	48	M16x1	368,10	620
	HSK-A 63	25	120	57	52,0	57	47	63	M16x1	400,60	625
	HSK-A 63	32	125	63	53,0	61	51	61	M16x1	400,60	632

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

LSCX = Máxima profundidad de inserción
LSCN = Mínima profundidad de inserción


Tornillo de apriete


Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto DCONWS		Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR			Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
6	M8x1x10	5,48	439	M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
8	M8x1x10	5,48	439	M6x12,5 - SW3	8,11	419
10	M10x1x12	5,48	440	M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
12	M10x1x12	5,48	440	M10x1x13,5 - SW5	8,11	421
16	M10x1x12	5,48	440	M12x1x13,5 - SW5	8,11	422
20 - 32	M10x1x12	5,48	440	M16x1x13,5 - SW5	9,34	423

Accesorios


Pinza de reducción
→ 17|32

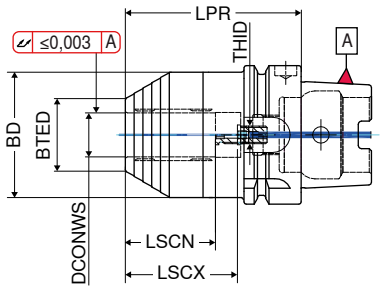

Tubo de refrigerante
→ 138


Otros
→ 17|34

Porta hidráulico corto y estable

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BTED	BD	LSCX	LSCN	THID	Y8 N° de artículo 83 729 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
HSK-A 63	20	80	33	51,5	51	41	M8x1	229,70	**620**

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

LSCX = Máxima profundidad de inserción
LSCN = Mínima profundidad de inserción


Tornillo de apriete


Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto DCONWS	Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR		Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
20	M10x1x12	5,48 **440**	M16x1x13,5 - SW5	9,34 **423**

Accesorios


Pinza de reducción
→ 17|32

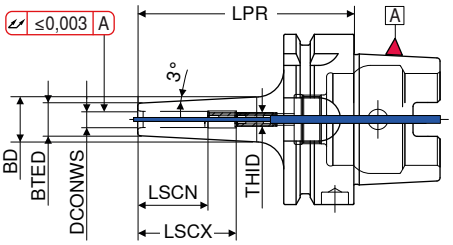

Tubo de refrigerante
→ 138


Otros
→ 17|34

Conos de ajuste por contracción térmica con rebaje de 3°

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior

TG







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

	Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	Y8 N° de artículo 84 324 ... EUR	
Corta	HSK-A 63	3	80	9	14	28	12	M6	162,60	103
	HSK-A 63	4	80	10	15	28	16	M6	158,40	104
	HSK-A 63	5	80	11	16	30	20	M6	158,40	105
	HSK-A 63	6	80	12	17	36	26	M5	143,70	106
	HSK-A 63	8	80	14	19	36	26	M6	143,70	108
	HSK-A 63	10	85	16	21	41	31	M8x1	143,70	110
	HSK-A 63	12	90	18	24	47	37	M10x1	143,70	112
	HSK-A 63	14	90	20	26	47	37	M10x1	143,70	114
	HSK-A 63	16	95	22	28	50	40	M12x1	143,70	116
	HSK-A 63	18	95	24	30	50	40	M12x1	143,70	118
	HSK-A 63	20	100	26	33	52	42	M16x1	143,70	120
Larga	HSK-A 63	3	120	9	16	12	12		189,80	203
	HSK-A 63	4	120	10	17	16	16		185,60	204
	HSK-A 63	5	120	11	18	20	20		185,60	205
	HSK-A 63	6	120	12	21	36	26	M5	168,90	206
	HSK-A 63	8	120	14	23	36	26	M6	168,90	208
	HSK-A 63	10	120	16	25	41	31	M8x1	168,90	210
	HSK-A 63	12	120	18	27	47	37	M10x1	168,90	212
	HSK-A 63	14	120	20	29	47	37	M10x1	170,90	214
	HSK-A 63	16	120	22	31	50	40	M12x1	170,90	216
	HSK-A 63	18	120	24	33	50	40	M12x1	170,90	218
	HSK-A 63	20	120	26	35	52	42	M16x1	170,90	220
Extra-largo	HSK-A 63	3	160	9	19	12	12		210,70	303
	HSK-A 63	4	160	10	20	16	16		206,50	304
	HSK-A 63	5	160	11	21	20	20		206,50	305
	HSK-A 63	6	160	12	24	36	26	M5	190,90	306
	HSK-A 63	8	160	14	26	36	26	M6	190,90	308
	HSK-A 63	10	160	16	28	41	31	M8x1	190,90	310
	HSK-A 63	12	160	18	30	47	37	M10x1	190,90	312
	HSK-A 63	14	160	20	32	47	37	M10x1	190,90	314
	HSK-A 63	16	160	22	34	50	40	M12x1	190,90	316
	HSK-A 63	18	160	24	36	50	40	M12x1	190,90	318
	HSK-A 63	20	160	26	38	52	42	M16x1	190,90	320

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233



Tornillo tope refrig. interna



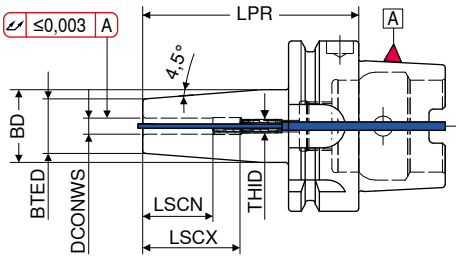
Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto DCONWS		Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR		Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
3 - 5	M6x14 - SW2	8,11	417		
6				M5x12,5 - SW2,5	8,11 418
8				M6x12,5 - SW3	8,11 419
10				M8x1x13,5 - SW3	8,11 420
12 - 14				M10x1x13,5 - SW5	8,11 421
16 - 18				M12x1x13,5 - SW5	8,11 422
20				M16x1x13,5 - SW8	9,34 424

Conos de ajuste por contracción térmica con ángulo cónico de 4,5°

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior

TG







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000
Y8

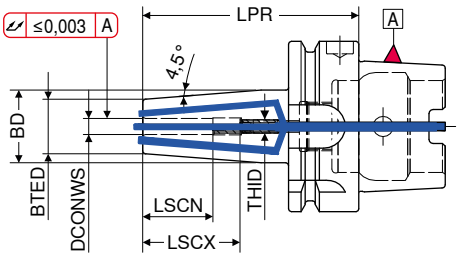
	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BTED	BD	LSCX	LSCN	THID	N° de artículo 84 304 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm			
Corta	HSK-A 63	3	80	10	15	22	12	M6	111,10	103
	HSK-A 63	4	80	15	22	26	16	M6	111,10	104
	HSK-A 63	5	80	15	22	30	20	M6	111,10	105
	HSK-A 63	6	80	21	27	36	26	M5	111,10	106
	HSK-A 63	8	80	21	27	36	26	M6	111,10	108
	HSK-A 63	10	85	24	32	41	31	M8x1	111,10	110
	HSK-A 63	12	90	24	32	47	37	M10x1	111,10	112
	HSK-A 63	14	90	27	34	47	37	M10x1	111,10	114
	HSK-A 63	16	95	27	34	50	40	M12x1	111,10	116
	HSK-A 63	18	95	33	42	50	40	M12x1	111,10	118
	HSK-A 63	20	100	33	42	52	42	M16x1	111,10	120
	HSK-A 63	25	115	44	53	58	48	M16x1	111,10	125
	HSK-A 63	32	120	44	53	62	52	M16x1	111,10	132
Larga	HSK-A 63	3	120	10	20	12	12		184,50	203
	HSK-A 63	4	120	15	22	16	16		180,40	204
	HSK-A 63	5	120	15	22	20	20		180,40	205
	HSK-A 63	6	120	21	27	36	26	M5	163,60	206
	HSK-A 63	8	120	21	27	36	26	M6	163,60	208
	HSK-A 63	10	120	24	32	41	31	M8x1	163,60	210
	HSK-A 63	12	120	24	32	47	37	M10x1	163,60	212
	HSK-A 63	14	120	27	34	47	37	M10x1	164,60	214
	HSK-A 63	16	120	27	34	50	40	M12x1	164,60	216
	HSK-A 63	18	120	33	42	50	40	M12x1	164,60	218
	HSK-A 63	20	120	33	42	52	42	M16x1	164,60	220
	HSK-A 63	25	120	44	53	58	48	M16x1	164,60	225
Extra-largo	HSK-A 63	3	160	10	20	12	12		205,50	303
	HSK-A 63	4	160	15	22	16	16		200,20	304
	HSK-A 63	5	160	15	22	20	20		200,20	305
	HSK-A 63	6	160	21	27	36	26	M5	185,60	306
	HSK-A 63	8	160	21	27	36	26	M6	185,60	308
	HSK-A 63	10	160	24	32	41	31	M8x1	185,60	310
	HSK-A 63	12	160	24	32	47	37	M10x1	185,60	312
	HSK-A 63	14	160	27	34	47	37	M10x1	185,60	314
	HSK-A 63	16	160	27	34	50	40	M12x1	185,60	316
	HSK-A 63	18	160	33	42	50	40	M12x1	185,60	318
	HSK-A 63	20	160	33	42	52	42	M16x1	185,60	320
	HSK-A 63	25	160	44	53	62	52	M16x1	185,60	325
Extra largo	HSK-A 63	6	200	21	27	36	26	M5	221,20	406
	HSK-A 63	8	200	21	27	36	26	M6	221,20	408
	HSK-A 63	10	200	24	32	41	31	M8x1	221,20	410
	HSK-A 63	12	200	24	32	47	37	M10x1	221,20	412
	HSK-A 63	14	200	27	34	47	37	M10x1	221,20	414
	HSK-A 63	16	200	27	34	50	40	M12x1	221,20	416
	HSK-A 63	18	200	33	42	50	40	M12x1	221,20	418
	HSK-A 63	20	200	33	42	52	42	M16x1	221,20	420
	HSK-A 63	25	200	44	53	62	52	M16x1	221,20	425
	HSK-A 63	32	200	44	53	62	52	M16x1	221,20	432

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

Conos de ajuste por contracción térmica con rebaje de 4,5°

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior

TG







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

NEW Y8

	Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	N° de artículo 84 316 ... EUR	
Corta	HSK-A 63	3	80	10	15	28	12	M6	187,70	103
	HSK-A 63	4	80	15	22	28	16	M6	182,40	104
	HSK-A 63	5	80	15	22	30	20	M6	182,40	105
	HSK-A 63	6	80	21	27	36	26	M5	165,70	106
	HSK-A 63	8	80	21	27	36	26	M6	165,70	108
	HSK-A 63	10	85	24	32	41	31	M8x1	165,70	110
	HSK-A 63	12	90	24	32	47	37	M10x1	165,70	112
	HSK-A 63	14	90	27	34	47	37	M10x1	165,70	114
	HSK-A 63	16	95	27	34	50	40	M12x1	165,70	116
	HSK-A 63	18	95	33	42	50	40	M12x1	165,70	118
	HSK-A 63	20	100	33	42	52	42	M16x1	165,70	120
	HSK-A 63	25	115	44	53	58	48	M16x1	165,70	125
	HSK-A 63	32	120	44	53	62	52	M16x1	165,70	132

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

LSCX = Máxima profundidad de inserción
LSCN = Mínima profundidad de inserción

Y7



Tornillo tope refrig. interna

Y7



Tornillo tope refrig. interna

Y7



Prisionero Allen de sellado

Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 83 950 ... EUR			N° de artículo 83 950 ... EUR			N° de artículo 83 950 ... EUR	
3 - 4	M6x14 - SW2	8,11	417				M2x6	0,48	512
5				M5x12,5 - SW2,5	8,11	418	M2x6	0,48	512
6				M6x12,5 - SW3	8,11	419	M2x6	0,48	512
8				M8x1x13,5 - SW3	8,11	420	M2x6	0,48	512
10 - 14				M10x1x13,5 - SW5	8,11	421	M2x6	0,48	512
16 - 18	M12x1 - SW5	8,14	510				M2x6	0,48	512
20 - 32	M16x1 - SW5	4,81	511				M2x6	0,48	512

Accesorios



Extensión de ajuste por contracción
→ 17|10



Tubo de refrigerante
→ 138

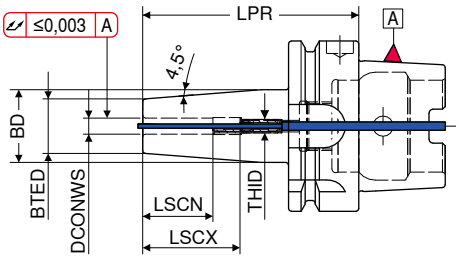


Otros
→ 17|34

Conos de ajuste por contracción térmica con rebaje de 4,5°

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior

TG







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Y8

	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BTED	BD	LSCX	LSCN	THID	N° de artículo 84 305 ...	EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm				
Corta	HSK-A 100	6	85	21	27	36	26	M5		202,40	106
	HSK-A 100	8	85	21	27	36	26	M6		202,40	108
	HSK-A 100	10	90	24	32	41	31	M8x1		202,40	110
	HSK-A 100	12	95	24	32	47	37	M10x1		202,40	112
	HSK-A 100	14	95	27	34	47	37	M10x1		202,40	114
	HSK-A 100	16	100	27	34	50	40	M12x1		202,40	116
	HSK-A 100	18	100	33	42	50	40	M12x1		202,40	118
	HSK-A 100	20	105	33	42	52	42	M16x1		202,40	120
	HSK-A 100	25	115	44	53	58	48	M16x1		202,40	125
	HSK-A 100	32	120	44	53	62	52	M16x1		202,40	132
Larga	HSK-A 100	6	120	21	27	36	26	M5		233,80	206
	HSK-A 100	8	120	21	27	36	26	M6		233,80	208
	HSK-A 100	10	120	24	32	41	31	M8x1		233,80	210
	HSK-A 100	12	120	24	32	47	37	M10x1		233,80	212
	HSK-A 100	14	120	27	34	47	37	M10x1		233,80	214
	HSK-A 100	16	120	27	34	50	40	M12x1		233,80	216
	HSK-A 100	18	120	33	42	50	40	M12x1		233,80	218
	HSK-A 100	20	120	33	42	52	42	M16x1		233,80	220
	HSK-A 100	25	120	44	53	58	48	M16x1		233,80	225
Extra-largo	HSK-A 100	6	160	21	27	36	26	M5		270,50	306
	HSK-A 100	8	160	21	27	36	26	M6		270,50	308
	HSK-A 100	10	160	24	32	41	31	M8x1		270,50	310
	HSK-A 100	12	160	24	32	47	37	M10x1		270,50	312
	HSK-A 100	14	160	27	34	47	37	M10x1		270,50	314
	HSK-A 100	16	160	27	34	50	40	M12x1		270,50	316
	HSK-A 100	18	160	33	42	50	40	M12x1		270,50	318
	HSK-A 100	20	160	33	42	52	42	M16x1		270,50	320
	HSK-A 100	25	160	44	53	58	48	M16x1		270,50	325
	HSK-A 100	32	160	44	53	62	52	M16x1		270,50	332

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

Y7



Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 83 950 ...	EUR	
6	M5x12,5 - SW2,5		8,11	418
8	M6x12,5 - SW3		8,11	419
10	M8x1x13,5 - SW3		8,11	420
12 - 14	M10x1x13,5 - SW5		8,11	421
16 - 18	M12x1x13,5 - SW5		8,11	422
20 - 32	M16x1x13,5 - SW8		9,34	424

Accesorios



Extensión de ajuste por contracción
→ 17|10



Tubo de refrigerante
→ 138

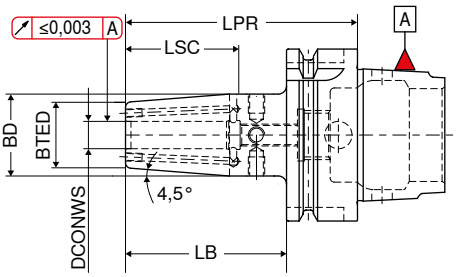


Otros
→ 17|34

Conos de ajuste por contracción térmica con rebaje de 4,5°

- ▲ Versión para una fuerza de sujeción alta
- ▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior

Incluye:
Portaherramientas con tornillo tope







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Y8

	Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD mm	LB mm	LSC mm	N° de artículo 84 717 ... EUR	
Corta	HSK-A 63	6	80	21	26	54	36,5	176,20	606
	HSK-A 63	8	80	21	26	54	36,5	176,20	608
	HSK-A 63	10	85	24	30	59	41,5	176,20	610
	HSK-A 63	12	90	24	30	64	46,5	176,20	612
	HSK-A 63	14	90	27	34	64	46,5	176,20	614
	HSK-A 63	16	95	27	34	69	49,5	176,20	616
	HSK-A 63	18	95	33	41	69	49,5	176,20	618
	HSK-A 63	20	100	33	41	74	51,5	176,20	620
	HSK-A 63	25	115	44	52	89	57,5	185,60	625
	HSK-A 63	32	120	44	52	94	61,5	245,40	632
	HSK-A 100	6	85	21	26	56	36,5	248,50	106
	HSK-A 100	8	85	21	26	56	36,5	248,50	108
	HSK-A 100	10	90	24	30	56	41,5	248,50	110
	HSK-A 100	12	95	24	30	66	46,5	248,50	112
	HSK-A 100	14	95	27	34	66	46,5	248,50	114
	HSK-A 100	16	100	27	34	71	49,5	248,50	116
	HSK-A 100	18	100	33	42	71	49,5	248,50	118
	HSK-A 100	20	105	33	42	76	51,5	248,50	120
	HSK-A 100	25	115	44	53	86	57,5	258,00	125
	HSK-A 100	32	120	44	53	91	61,5	265,30	132

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

W7



Tornillo tope refrig. interna

W7



Prisionero Allen de sellado

Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 62 950 ... EUR			N° de artículo 62 950 ... EUR	
6	M5x0,8x14	6,81	402	M3x6	1,32	411
8	M6x1x16	6,81	403	M3x6	1,32	411
10	M8x1x20	7,65	404	M3x6	1,32	411
12 - 18	M10x1x20	8,54	405	M3x6	1,32	411
20	M12x1x20	8,84	406	M3x6	1,32	411
25 - 32	M12x1x20	8,84	406	M4x8	1,32	412

Prisioneros Allen de sellado para el cierre de los agujeros de refrigeración adicionales.

Accesorios



Extensión de ajuste por contracción
→ 17|10



Tubo de refrigerante
→ 138

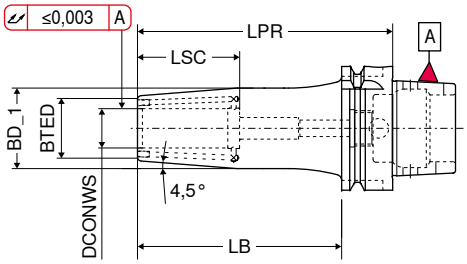


Otros
→ 17|34

Conos de ajuste por contracción térmica con rebaje de 4,5°

- ▲ Versión para una fuerza de sujeción alta
- ▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior

Incluye:
Portaherramientas con tornillo tope






AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000
Y8
N° de artículo
84 720 ...
EUR

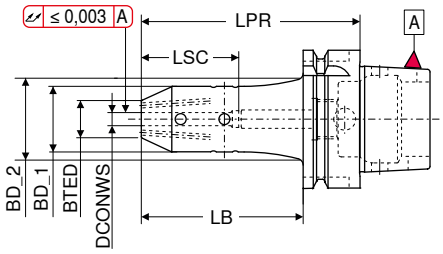

AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000
Y8
N° de artículo
84 723 ...
EUR

	Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	LB mm	LSC mm				
Medio	HSK-A 63	6	130	21	27	104	36,5	245,40	606		
	HSK-A 63	8	130	21	27	104	36,5	245,40	608		
	HSK-A 63	10	130	24	32	104	41,5	245,40	610		
	HSK-A 63	12	130	24	32	104	46,5	245,40	612		
	HSK-A 63	14	130	27	34	104	46,5	245,40	614		
	HSK-A 63	16	130	27	34	104	49,5	245,40	616		
	HSK-A 63	18	130	33	41	104	49,5	245,40	618		
	HSK-A 63	20	130	33	41	104	51,5	245,40	620		
	HSK-A 100	6	130	21	27	101	36,5	337,60	106		
	HSK-A 100	8	130	21	27	101	36,5	337,60	108		
	HSK-A 100	10	130	24	32	101	41,5	337,60	110		
	HSK-A 100	12	130	24	32	101	46,5	337,60	112		
	HSK-A 100	14	130	27	34	101	46,5	337,60	114		
	HSK-A 100	16	130	27	34	101	49,5	337,60	116		
	HSK-A 100	18	130	33	41	101	49,5	337,60	118		
	HSK-A 100	20	130	33	41	101	51,5	337,60	120		
Extra-largo	HSK-A 63	6	160	21	27	134	36,5			269,50	606
	HSK-A 63	8	160	21	27	134	36,5			269,50	608
	HSK-A 63	10	160	24	32	134	41,5			269,50	610
	HSK-A 63	12	160	24	32	134	46,5			269,50	612
	HSK-A 63	14	160	27	34	134	46,5			269,50	614
	HSK-A 63	16	160	27	34	134	49,5			269,50	616
	HSK-A 63	18	160	33	41	134	49,5			269,50	618
	HSK-A 63	20	160	33	41	134	51,5			269,50	620
	HSK-A 63	25	160	44	52	134	57,5			269,50	625
	HSK-A 100	6	160	21	27	131	36,5			370,10	106
	HSK-A 100	8	160	21	27	131	36,5			370,10	108
	HSK-A 100	10	160	24	32	131	41,5			370,10	110
	HSK-A 100	12	160	24	32	131	46,5			370,10	112
	HSK-A 100	14	160	27	34	131	46,5			370,10	114
	HSK-A 100	16	160	27	34	131	49,5			370,10	116
	HSK-A 100	18	160	33	41	131	49,5			370,10	118
	HSK-A 100	20	160	33	41	131	51,5			370,10	120
	HSK-A 100	25	160	44	53	131	57,5			370,10	125
	HSK-A 100	32	160	44	53	131	61,5			370,10	132

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

Mango cilíndrico (Weldon)

▲ Para mangos conforme a DIN 6535 HB / 1835 B con superficie lateral de sujeción





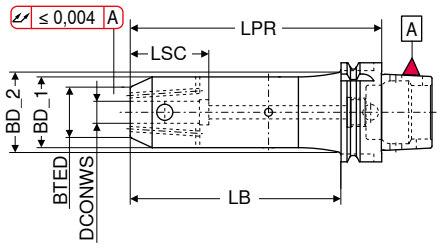
	Tamaño de cono	DCONWS $_{H5}$	LPR	BD_1	BTED	LB	LSC	BD_2	AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 700 ...		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 701 ...		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 704 ...		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 705 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
Corta	HSK-A 63	6	65	30	17	39	34		186,70	606	159,40	606 [1]				
	HSK-A 63	8	65	32	20	39	34		186,70	608	149,90	608 [1]				
	HSK-A 63	10	65	35	25	39	39		186,70	610	149,90	610 [1]				
	HSK-A 63	12	80	42	30	54	44		186,70	612	149,90	612 [1]				
	HSK-A 63	14	80	45	32	54	44		186,70	614	149,90	614 [1]				
	HSK-A 63	16	80	48	36	54	47		186,70	616	149,90	616 [1]				
	HSK-A 63	18	80	48	38	54	47		186,70	618	149,90	618 [1]				
	HSK-A 63	20	80	52	40	54	49		186,70	620	149,90	620 [1]				
	HSK-A 63	25	110	63	45	84	54		195,00	625	165,70	625 [1]				
	HSK-A 63	32	110	72	52	84	58		223,40	632	176,20	632 [1]				
	HSK-A 100	6	80	30	17	51	34		227,50	106						
	HSK-A 100	8	80	32	20	51	34		219,20	108						
	HSK-A 100	10	80	35	25	51	39		219,20	110						
	HSK-A 100	12	80	42	30	51	44		219,20	112						
	HSK-A 100	14	80	45	32	51	44		219,20	114						
	HSK-A 100	16	100	48	36	71	47		219,20	116						
	HSK-A 100	18	100	48	38	71	47		219,20	118						
	HSK-A 100	20	100	52	40	71	49		219,20	120						
	HSK-A 100	25	100	65	45	71	54		227,50	125						
	HSK-A 100	32	100	72	52	71	58		238,00	132						
	HSK-A 100	40	110	80	60	81	68		276,80	140						
Larga	HSK-A 63	6	100	30	17	74	34	36,2					164,60	606	123,70	606 [1]
	HSK-A 63	8	100	32	20	74	34	38,2					159,40	608	118,50	608 [1]
	HSK-A 63	10	100	35	25	74	39	41,2					159,40	610	118,50	610 [1]
	HSK-A 63	12	100	42	30	74	44						159,40	612	118,50	612 [1]
	HSK-A 63	14	100	45	32	74	44						159,40	614	118,50	614 [1]
	HSK-A 63	16	100	48	36	74	47						159,40	616	118,50	616 [1]
	HSK-A 63	18	100	48	38	74	47						159,40	618	118,50	618 [1]
	HSK-A 63	20	100	52	40	74	49						159,40	620	118,50	620 [1]

1) Sin rosca para tornillos de compensación

Encontrará piezas de repuesto y accesorio en la → **Página 110**

Cono

▲ Para mangos conforme a DIN 6535 HB / 1835 B con superficie lateral de sujeción



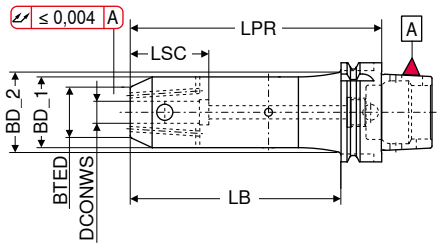


	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD_1	BTED	LB	LSC	BD_2	AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 706 ...		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 708 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
Medio	HSK-A 63	6	130	30	17	104	34	36,2	184,50	606	128,90	606
	HSK-A 63	8	130	32	20	104	34	38,2	175,10	608	125,90	608
	HSK-A 63	10	130	35	25	104	39	41,2	175,10	610	125,90	610
	HSK-A 63	12	130	42	30	104	44	48,2	175,10	612	125,90	612
	HSK-A 63	14	130	45	32	104	44	50,5	175,10	614	125,90	614
	HSK-A 63	16	130	48	36	104	47	50,1	175,10	616	125,90	616
	HSK-A 63	18	130	48	38	104	47	50,1	175,10	618	125,90	618
	HSK-A 63	20	130	52	40	104	49		175,10	620	135,30	620
	HSK-A 63	25	130	63	45	104	54		184,50	625		
	HSK-A 63	32	130	72	52	104	58		194,00	632		

Encontrará piezas de repuesto y accesorio en la → **Página 110**

Cono con plano lateral de sujeción (Weldon)

▲ Para mangos conforme a DIN 6535 HB / 1835 B con superficie lateral de sujeción







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Y8

	Tamaño de cono	DCONWS $_{H5}$	LPR	BD_1	BTED	LB	LSC	BD_2	N° de artículo 84 707 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
Extra-largo	HSK-A 63	6	160	30	17	134	34	36,2	196,10	606
	HSK-A 63	8	160	32	20	134	34	38,2	188,70	608
	HSK-A 63	10	160	35	25	134	39	41,2	188,70	610
	HSK-A 63	12	160	42	30	134	44	48,2	188,70	612
	HSK-A 63	14	160	45	32	134	44	50,5	188,70	614
	HSK-A 63	16	160	48	36	134	47	50,1	188,70	616
	HSK-A 63	18	160	48	38	134	47	50,1	188,70	618
	HSK-A 63	20	160	52	40	134	49		188,70	620
	HSK-A 63	25	160	63	45	134	54		188,70	625
	HSK-A 100	6	160	30	17	131	34	38,2	234,90	106
	HSK-A 100	8	160	32	20	131	34	40,2	224,40	108
	HSK-A 100	10	160	35	25	131	39	43,2	222,30	110
	HSK-A 100	12	160	42	30	131	44	50,2	222,30	112
	HSK-A 100	14	160	45	32	131	44	53,2	222,30	114
	HSK-A 100	16	160	48	36	131	47	56,2	222,30	116
	HSK-A 100	18	160	48	38	131	47	56,2	222,30	118
	HSK-A 100	20	160	52	40	131	49	60,2	222,30	120
	HSK-A 100	25	160	65	45	131	54	73,2	222,30	125
	HSK-A 100	32	160	72	52	134	58	79,5	222,30	132

W7



Prisionero Allen

W7



Prisionero Allen de sellado

Piezas de repuesto DCONWS $_{H5}$		N° de artículo 62 950 ... EUR			N° de artículo 62 950 ... EUR	
6	M6x10	5,59	422	M3x6	1,32	411
8	M8x10	5,59	423	M3x6	1,32	411
10	M10x12	6,93	424	M3x6	1,32	411
12 - 14	M12x16	6,93	425	M3x6	1,32	411
16 - 18	M14x16	9,29	426	M3x6	1,32	411
20	M16x16	10,91	427	M3x6	1,32	411
25	M18x2x20	12,48	428	M4x8	1,32	412
32 - 40	M20x2x20	15,41	429	M4x8	1,32	412

Prisioneros Allen de sellado para el cierre de los agujeros de refrigeración adicionales.

Accesorios



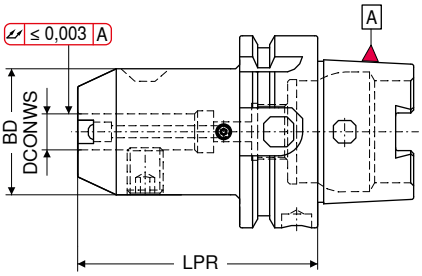
Tubo de refrigerante
→ 138



Otros
→ 17|34

Cono con plano lateral de sujeción (Weldon)

▲ Para mangos conforme a DIN 6535 HB / 1835 B con superficie lateral de sujeción



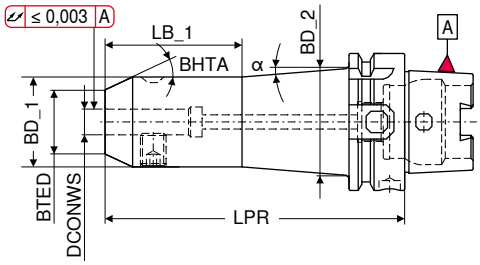


	Tamaño de cono	DCONWS $_{H4}$	LPR	BD	AD G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 81 736 ...		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 81 731 ...		AD G 6,3 $n_{máx.}$ 15000 Y8 N° de artículo 81 731 ...		ADe G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 81 730 ...		ADe G 6,3 $n_{máx.}$ 15000 Y8 N° de artículo 81 730 ...	
		mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
Corta	HSK-A 32	6	60	25			110,90	306						
	HSK-A 32	8	60	28			105,20	308						
	HSK-A 32	10	65	35			105,20	310						
	HSK-A 32	12	75	42			105,20	312						
	HSK-A 32	16	75	48			105,20	316						
	HSK-A 40	6	60	25			105,20	406						
	HSK-A 40	8	60	28			100,20	408						
	HSK-A 40	10	65	34			100,20	410						
	HSK-A 40	12	70	42			100,20	412						
	HSK-A 40	16	80	48			100,20	416						
	HSK-A 40	20	80	52			100,20	420						
	HSK-A 50	6	65	25			112,50	506						
	HSK-A 50	8	65	28			105,20	508						
	HSK-A 50	10	65	35			105,20	510						
	HSK-A 50	12	80	42			105,20	512						
	HSK-A 50	16	80	48			105,20	516						
	HSK-A 50	20	80	52			105,20	520						
	HSK-A 50	25	105	65			114,20	525						
	HSK-A 50	32	120	72			112,50	532						
	HSK-A 63	6	65	25			106,80	606			138,60	606		
	HSK-A 63	8	65	28			106,80	608			132,10	608		
	HSK-A 63	10	65	35			106,80	610			132,10	610		
	HSK-A 63	12	80	42			106,80	612			132,10	612		
	HSK-A 63	14	80	44			106,80	614			132,10	614		
	HSK-A 63	16	80	48			106,80	616			132,10	616		
	HSK-A 63	18	80	50			106,80	618			132,10	618		
	HSK-A 63	20	80	52			106,80	620			132,10	620		
	HSK-A 63	25	110	65			117,40	625			138,60	625		
	HSK-A 63	32	110	72			124,70	632			158,20	632		
	HSK-A 63	40	125	80							172,80	640		
	HSK-A 100	6	80	25					138,60	106			162,20	106
	HSK-A 100	8	80	28					135,40	108			155,70	108
	HSK-A 100	10	80	35					135,40	110			155,70	110
	HSK-A 100	12	80	42					135,40	112			155,70	112
	HSK-A 100	14	80	44					135,40	114			155,70	114
	HSK-A 100	16	100	48					135,40	116			155,70	116
	HSK-A 100	18	100	50					135,40	118			155,70	118
	HSK-A 100	20	100	52					135,40	120			155,70	120
	HSK-A 100	25	100	65					145,90	125			162,20	125
	HSK-A 100	32	100	72					149,20	132			168,70	132
	HSK-A 100	40	105	80					153,30	140			197,30	140
Larga	HSK-A 63	6	100	25	123,10	606								
	HSK-A 63	8	100	28	122,30	608								
	HSK-A 63	10	100	35	122,30	610								
	HSK-A 63	12	100	42	122,30	612								
	HSK-A 63	16	100	48	122,30	616								
	HSK-A 63	40	125	80	137,00	640								

16

Cono con plano lateral de sujeción (Weldon)

▲ Para mangos conforme a DIN 6535 HB / 1835 B con superficie lateral de sujeción





	Tamaño de cono	DCONWS $_{H4}$	LPR	BD_1	BD_2	BTED	LB_1	BHTA	α°	AD G 6,3 $n_{máx.}$ 15000 Y8 N° de artículo 81 732 ...		AD G 6,3 $n_{máx.}$ 10000 Y8 N° de artículo 81 732 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm			EUR		EUR	
Extra-largo	HSK-A 63	6	160	25	34,7	15	50	25°	3,5	138,60	606		
	HSK-A 63	8	160	28	37,9	20	50	25°	3,5	134,50	608		
	HSK-A 63	10	160	35	43,7	25	60	25°	3,5	134,50	610		
	HSK-A 63	12	160	42		30		25°		134,50	612 1)		
	HSK-A 63	16	160	48		36		25°		134,50	616 1)		
	HSK-A 63	20	160	52		40		25°		134,50	620 1)		
	HSK-A 100	6	160	25	45,2	15	50	25°	7,5			167,90	106
	HSK-A 100	8	160	28	48,7	20	50	25°	7,5			163,80	108
	HSK-A 100	10	160	35	51,2	25	65	25°	7,5			163,80	110
	HSK-A 100	12	160	42	59,5	30	60	25°	7,5			163,80	112
	HSK-A 100	16	160	48	62,9	36	70	25°	7,5			163,80	116
	HSK-A 100	20	160	52	69,6	40	60	25°	7,5			163,80	120
	HSK-A 100	25	160	65	77,5	45	80	45°	7,5			163,80	125

1) Mango de adaptador cilíndrico

W7



Prisionero Allen

Piezas de repuesto DCONWS $_{H4}$		N° de artículo 62 950 ... EUR	
6	M6x10	0,66	006
8	M8x10	0,77	008
10	M10x12	1,02	010
12	M12x16	1,03	012
14	M12x16	1,03	012
16	M14x16	1,28	016
18	M14x16	1,28	016
20	M16x16	1,55	020
25	M18x2x20	2,84	025
32	M20x2x20	3,15	032
40	M20x2x20	3,15	032

Accesorios



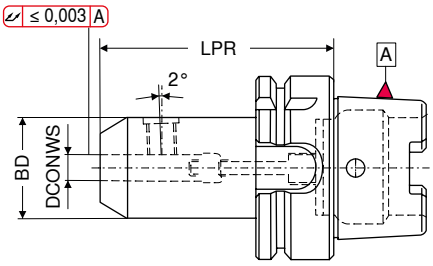
Tubo de refrigerante → 138



Otros → 17|34

Cono con plano lateral de sujeción (Whistle Notch)

▲ Para mangos conforme a DIN 6535 HE / 1835 E con plano oblicuo de sujeción





	Tamaño de cono	DCONWS $_{H4}$	LPR	BD	AD G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 81 733 ...		AD G 6,3 $n_{máx.}$ 15000 Y8 N° de artículo 81 733 ...	
		mm	mm	mm	EUR		EUR	
Corta	HSK-A 63	6	80	25	124,70	606		
	HSK-A 63	8	80	28	119,50	608		
	HSK-A 63	10	80	35	119,50	610		
	HSK-A 63	12	90	42	119,50	612		
	HSK-A 63	14	90	44	119,50	614		
	HSK-A 63	16	100	48	119,50	616		
	HSK-A 63	18	100	50	119,50	618		
	HSK-A 63	20	100	52	119,50	620		
	HSK-A 63	25	110	65	128,20	625		
	HSK-A 63	32	110	72	138,60	632		
	HSK-A 100	6	90	25			153,30	106
	HSK-A 100	8	90	28			147,20	108
	HSK-A 100	10	90	35			147,20	110
	HSK-A 100	12	100	42			147,20	112
	HSK-A 100	14	100	44			147,20	114
	HSK-A 100	16	100	48			147,20	116
	HSK-A 100	18	100	50			147,20	118
	HSK-A 100	20	110	52			147,20	120
	HSK-A 100	25	120	65			158,50	125
	HSK-A 100	32	120	72			162,90	132
	HSK-A 100	40	120	80			168,10	140

Piezas de repuesto
DCONWS $_{H4}$

	W7 Prisionero Allen N° de artículo 62 950 ...			Y8 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 81 950 ...		
		EUR			EUR	
6	M6x10	0,66	006	M5x15	1,32	050
8	M8x10	0,77	008	M6x15	1,50	051
10	M10x12	1,02	010	M8x15	1,63	052
12 - 14	M12x16	1,03	012	M10x15	1,63	053
16 - 18	M14x16	1,28	016	M12x15	2,00	054
20	M16x16	1,55	020	M16x15	2,25	055
25	M18x2x20	2,84	025	M20x15	2,50	056
32	M20x2x20	3,15	032	M20x15	2,50	056
40	M20x2x20	3,15	032	M22x1,5x15	3,44	057

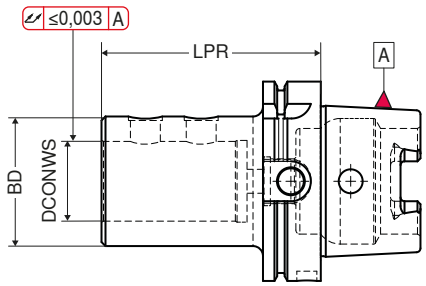
Accesorios




Tubo de refrigerante	Otros
→ 138	→ 17|34

16

Portas ISO 12164 HSK-A para brocas de plaquitas







AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 15000

2E/45

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD	N° de artículo 10 842 ...	
	mm	mm	mm	EUR	
HSK-A 63	20	80	40	174,80	**320**
HSK-A 63	25	90	45	174,80	**325**
HSK-A 63	32	90	52	174,80	**332**
HSK-A 63	40	110	65	174,80	**340**
HSK-A 100	20	90	40	196,00	**420**
HSK-A 100	25	100	45	196,00	**425**
HSK-A 100	32	100	52	196,00	**432**
HSK-A 100	40	110	65	196,00	**440**
HSK-A 100	50	120	75	196,00	**450**

Los casquillos excéntricos los puede encontrar en → **Capítulo 3, Brocas de plaquitas.**

2A/28



Prisionero Allen

Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 10 950 ...	
		EUR	
20	M10x1x10	3,84	**001**
25 - 32	M12x1x10	3,84	**002**
40 - 50	M16x1x12	3,84	**003**

Accesorios



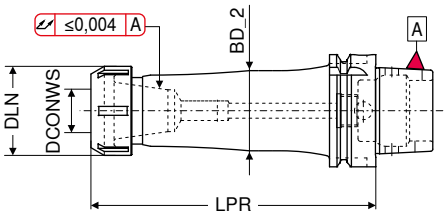
Tubo de refrigerante
→ 138



Otros
→ 17|34

Portapinzas ER

Incluye:
Portaherramientas con tuerca de bloqueo y tornillo tope





	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	DLN	BD_2	TQX	Para pinza	AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 726 ...		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 732 ...		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 738 ...	
		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR		EUR		EUR	
Larga	HSK-A 63	1 - 10	100	22	27	8 - 56	426E (ER16 mini)	157,30	610				
	HSK-A 63	1 - 16	100	42	37	24 - 104	430E (ER25)	188,70	616				
	HSK-A 63	2 - 20	100	50	45	24 - 136	470E (ER32)	205,50	620				
	HSK-A 63	3 - 26	100	63	52	176	472E (ER40)	227,50	626				
	HSK-A 100	1 - 10	100	22	27	8 - 56	426E (ER16 mini)	201,40	110				
	HSK-A 100	1 - 16	100	42	37	24 - 104	430E (ER25)	224,40	116				
	HSK-A 100	2 - 20	100	50	45	24 - 136	470E (ER32)	242,20	120				
	HSK-A 100	3 - 26	100	63	56	176	472E (ER40)	258,00	126				
Extra-largo	HSK-A 63	1 - 10	160	22	27	8 - 56	426E (ER16 mini)					223,40	610
	HSK-A 63	1 - 16	160	42	37	24 - 104	430E (ER25)					225,50	616
	HSK-A 63	2 - 20	160	50	45	24 - 136	470E (ER32)					243,30	620
	HSK-A 63	3 - 26	160	63	52	176	472E (ER40)					251,70	626
	HSK-A 100	1 - 10	200	22	27	8 - 56	426E (ER16 mini)					336,60	110
	HSK-A 100	1 - 16	200	42	37	24 - 104	430E (ER25)					336,60	116
	HSK-A 100	2 - 20	200	50	45	24 - 136	470E (ER32)					352,30	120
	HSK-A 100	3 - 26	200	63	56	176	472E (ER40)					380,60	126
	HSK-A 100	1 - 10	160	22	27	8 - 56	426E (ER16 mini)			242,20	110		
	HSK-A 100	1 - 16	160	42	37	24 - 104	430E (ER25)			265,30	116		
	HSK-A 100	2 - 20	160	50	45	24 - 136	470E (ER32)			282,10	120		
	HSK-A 100	3 - 26	160	63	56	176	472E (ER40)			306,20	126		

Piezas de repuesto

Para pinza	Y8 Tuerca de bloqueo refrig. interna N° de artículo 83 950 ... EUR		W7 Tuerca de bloqueo N° de artículo 62 950 ... EUR		Y8 Llave de sujeción Y N° de artículo 83 357 ... EUR		Y8 Llave de sujeción Mini ER N° de artículo 83 950 ... EUR		W7 Mini-tuerca N° de artículo 62 950 ... EUR		Y8 Minituerca de bloqueo estándar N° de artículo 83 950 ... EUR		W7 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 62 950 ... EUR	
426E (ER16 mini)							16,15	101	23,90	066	36,45	058	6,81	403
430E (ER25)	34,72	055	19,92	055	17,72	125							8,84	406
470E (ER32)	36,95	056	18,56	056	24,12	132							8,84	406
472E (ER40)	43,57	057	18,04	057	26,53	140							8,84	406

Accesorios


Pinza ER
→ 206, 211–215

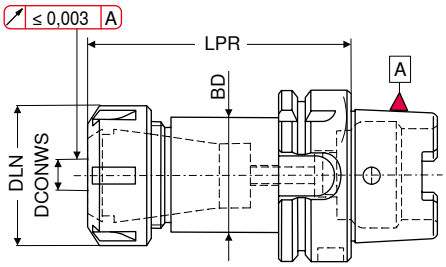

Tubo de refrigerante
→ 138


Otros
→ 17|34

16

Portapinzas ER

Incluye:
Porta con tuerca de bloqueo y tope posterior ajustable

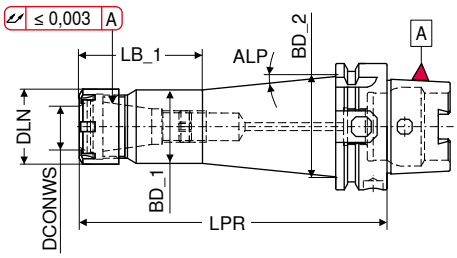




	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	DLN	BD	TQX	Para pinza	AD G 6,3 $n_{máx.}$ 15000 Y8 N° de artículo 81 735 ...	EUR		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 81 735 ...	EUR		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8 N° de artículo 81 737 ...	EUR		AD G 6,3 $n_{máx.}$ 15000 Y8 N° de artículo 81 737 ...	EUR		AD G 6,3 $n_{máx.}$ 10000 Y8 N° de artículo 81 737 ...	EUR	
		mm	mm	mm	mm	Nm															
Corta	HSK-A 32	1 - 10	65	22	19	8 - 56	426E (ER16 mini)				121,30		316								
	HSK-A 32	1 - 16	70	35	30	24 - 104	430E (ER25 mini)				121,30		325								
	HSK-A 40	1 - 10	70	22	22	8 - 56	426E (ER16 mini)				113,50		416								
	HSK-A 40	1 - 16	80	42	35	24 - 104	430E (ER25)				111,80		425								
	HSK-A 50	1 - 10	80	22	22	8 - 56	426E (ER16 mini)				117,80		516								
	HSK-A 50	1 - 16	95	42	42	24 - 104	430E (ER25)				113,50		525								
Larga	HSK-A 40	2 - 20	100	50	40	24 - 136	470E (ER32)				117,80		432								
	HSK-A 50	2 - 20	100	50	50	24 - 136	470E (ER32)				117,80		532								
	HSK-A 63	1 - 10	100	22	19	8 - 56	426E (ER16 mini)				117,80		616								
	HSK-A 63	1 - 16	100	42	32	24 - 104	430E (ER25)				117,80		625								
	HSK-A 63	2 - 20	100	50	50	24 - 136	470E (ER32)				121,30		632								
	HSK-A 100	1 - 16	100	42	42	24 - 104	430E (ER25)	140,30		125											
	HSK-A 100	2 - 20	100	50	50	24 - 136	470E (ER32)	151,60		132											
Medio	HSK-A 40	1 - 16	120	35	35	24 - 104	430E (ER25 mini)							145,50		425					
	HSK-A 63	2 - 26	120	63	50	176	472E (ER40)				126,50		640								
	HSK-A 100	3 - 26	120	63	50	176	472E (ER40)	161,10		140											
Extra-largo	HSK-A 63	2 - 20	160	50	50	24 - 136	470E (ER32)										162,90		632		
	HSK-A 63	3 - 26	160	63	63	176	472E (ER40)										168,10		640		
	HSK-A 100	1 - 16	160	42	42	24 - 104	430E (ER25)													181,10	125
	HSK-A 100	2 - 20	160	50	50	24 - 136	470E (ER32)													191,40	132
	HSK-A 100	3 - 26	160	63	63	176	472E (ER40)													200,10	140

Portapinzas ER

Incluye:
Porta con tuerca de bloqueo y tope posterior ajustable






AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 18000


AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 15000

	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	DLN	BD_1	BD_2	LB_1	ALP	TQX	Para pinza	Y8 N° de artículo 81 737 ...		Y8 N° de artículo 81 737 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		Nm		EUR		EUR	
Medio	HSK-A 40	1 - 10	120	22	22	29,15	47	4°	8 - 56	426E (ER16 mini)	145,50	**416**		
Extra-largo	HSK-A 63	1 - 10	160	22	22	35,00	57	5°	8 - 56	426E (ER16 mini)			168,10	**616**
	HSK-A 63	1 - 16	160	35	35	46,10	68	5°	24 - 104	430E (ER25 mini)			162,90	**625**


Tuerca de bloqueo refrig. interna


Tuerca de bloqueo


Llave de sujeción Y


Llave de sujeción Mini ER


Mini-tuerca


Minituerca de bloqueo estándar


Tornillo tope refrig. interna

Piezas de repuesto	Y8 N° de artículo 83 950 ...		W7 N° de artículo 62 950 ...		Y8 N° de artículo 83 357 ...		Y8 N° de artículo 83 950 ...		W7 N° de artículo 62 950 ...		Y8 N° de artículo 83 950 ...		Y8 N° de artículo 81 950 ...	
Para pinza	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
426E (ER16 mini)							16,15	**101**	23,90	**066**	36,45	**058**	1,63	**053**
430E (ER25 mini)							20,45	**103**	29,46	**069**	40,56	**060**	2,25	**055**
430E (ER25)	34,72	**055**	19,92	**055**	17,72	**125**							2,25	**055**
470E (ER32)	36,95	**056**	18,56	**056**	24,12	**132**							3,44	**057**
472E (ER40)	43,57	**057**	18,04	**057**	26,53	**140**							3,44	**057**

Accesorios


Pinza ER
→ 206, 211–215


Tubo de refrigerante
→ 138


Otros
→ 17|34

16

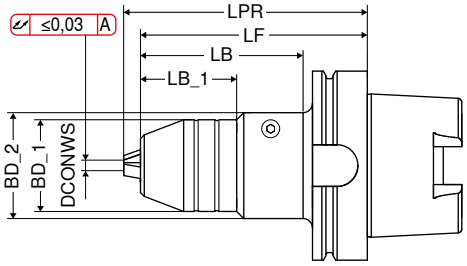
Mandril de broca corta

- ▲ Bi-direccional
- ▲ Par = 12 Nm

Incluye:

Porta con llave allen 4 mm

NC 2010







AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 10000

Y8

Tamaño de cono	DCONWS	BD_1	BD_2	LB_1	LB	LPR	LF	N° de artículo 84 716 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
HSK-A 63	0,5 - 13	48,5	56	50,9		116,9	126,0	286,30	**613**
HSK-A 63	2,5 - 16	51,0	56	50,9		116,9	127,5	291,50	**616**
HSK-A 100	0,5 - 13	48,5	56	50,9	86	120,0	129,0	350,30	**113**
HSK-A 100	2,5 - 16	51,0	56	50,9	86	120,0	130,5	365,90	**116**

Se puede utilizar mediante un equilibrado posterior con G 2,5 hasta 30.000 1/min

Accesorios



Otros

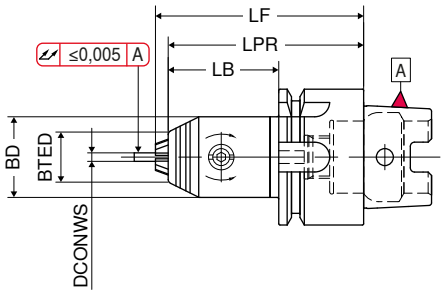
→ 17|34

Micro portabrocas de precisión

- Bi-direccional
- Para velocidades de hasta 60.000 1/min.

Incluye:

Portaherramientas con llave hexagonal SW 2 x 60 mm







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS	LB	LPR	LF	BD	BTED	TQX	Y7 N° de artículo 84 710 ...	EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm			
HSK-A 32	0,2 - 3,4	26	46	49	19	12	2		514,80	**334**
HSK-A 40	0,2 - 3,4	26	46	49	19	12	2		554,70	**434**
HSK-A 50	0,2 - 3,4	26	52	55	19	12	2		574,60	**534**

Varilla Torx



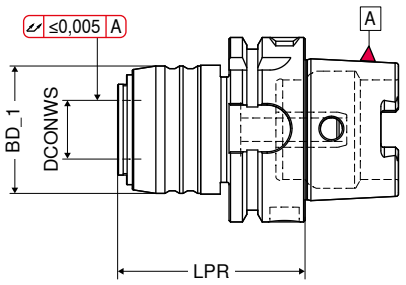
Destornillador dinamométrico

Piezas de repuesto	Y7 N° de artículo 80 950 ...			Y7 N° de artículo 80 021 ...	
Para N° de artículo	EUR			EUR	
84 710 334	5,60	**152**	1,8 Nm	97,04	**018**
84 710 434	5,60	**152**	1,8 Nm	97,04	**018**
84 710 534	5,60	**152**	1,8 Nm	97,04	**018**

16

Cono portamachos para roscado rígido con mínima compensación de longitud

- Para accesorios de pinzas DIN 6499
- Con compensación de longitud a tracción y a compresión (LZD)
- $p_{máx.}$ = 50 bar





AD

Y8

Tamaño de cono	Rango de roscado	SZID	DCONWS	LPR	BD_1	LZD±	N° de artículo 83 724 ...	
			mm	mm	mm	mm	EUR	
HSK-A 63	M3 - M12	1	20	64	43	1,0 / 0,2	202,40	**612**
HSK-A 63	M6 - M20	2	32	97	60	1,0 / 0,2	253,80	**620**
HSK-A 100	M3 - M12	1	20	70	43	1,0 / 0,2	323,00	**112**
HSK-A 100	M6 - M20	2	32	91	60	1,0 / 0,2	378,60	**120**

Accesorios



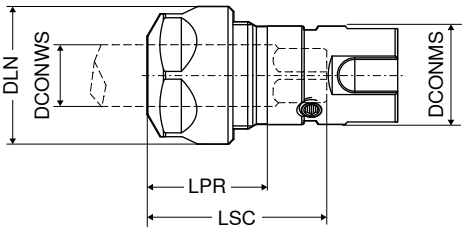
Tubo de refrigerante
→ 138



Otros
→ 17|34

Adaptador para porta de cambio rápido de roscado rígido con mínima compensación

Incluye:
Tuerca de apriete





AD

Y8

SZID	DCONWS	Rango de roscado	LPR	DLN	LSC	Para pinza	DCONMS	N° de artículo 83 608 ...	
	mm		mm	mm	mm		mm	EUR	
1	2 - 10	M3 - M12	24	28	42	426E (ER16)	20	110,10	**012**
2	2 - 16	M6 - M20	28	42	59	430E (ER25)	32	127,90	**020**

Recambios del porta de roscado rígido

		W7			Y8			W7		Y8	
		 Tuerca de bloqueo			 Tuerca de bloqueo refrig. interna			 Tuerca de bloqueo		 Llave de sujeción Y	
Piezas de repuesto		**N° de artículo 62 950 ...**			**N° de artículo 83 950 ...**			**N° de artículo 62 950 ...**		**N° de artículo 83 357 ...**	
Para N° de artículo		EUR			EUR			EUR		EUR	
83 608 012	M22x1,5 - SW25	17,82	**044**	M22x1,5	30,62	**054**				16,04	**116**
83 608 020				M32x1,5	34,72	**055**	M32x1,5	19,92	**055**	17,72	**125**

Accesorios



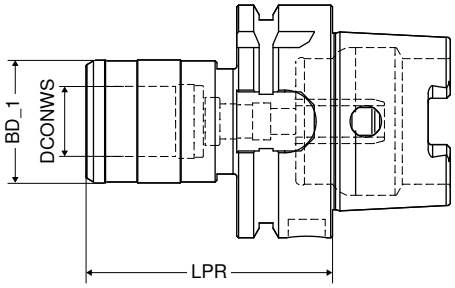
Pinza ER

→ 212, 214–215

16

Portamachos de cambio rápido con compensación de longitud

▲ Con compensación de longitud a tracción y a compresión (LZD)





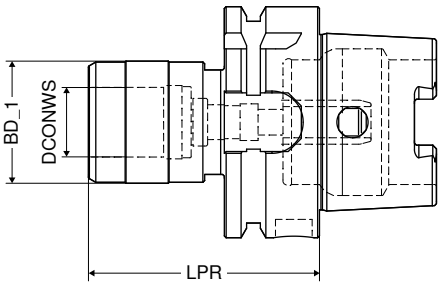


A

Tamaño de cono	Rango de roscado	SZID	LPR mm	BD_1 mm	DCONWS mm	LZD± mm	Y8 N° de artículo 83 712 ... EUR	
HSK-A 63	M3 - M12	01	72	41	19	7,5	399,50	**612**
HSK-A 63	M6 - M20	02	110	60	31	10	463,50	**620**
HSK-A 100	M3 - M12	01	80	41	19	7,5	673,20	**112**
HSK-A 100	M6 - M20	02	100	60	31	10	673,20	**120**

Portamachos de cambio rápido sin compensación de longitud

▲ $p_{máx.}$ = 50 bar







AD

Tamaño de cono	Rango de roscado	SZID	LPR mm	BD_1 mm	DCONWS mm	Y8 N° de artículo 83 710 ... EUR	
HSK-A 63	M3 - M12	01	63	33	19	266,30	**612**
HSK-A 63	M6 - M20	02	89	50	31	337,60	**620**
HSK-A 100	M3 - M12	01	69	33	19	335,60	**112**
HSK-A 100	M6 - M20	02	92	50	31	414,20	**120**

Accesorios



Pinza
→ 219–223



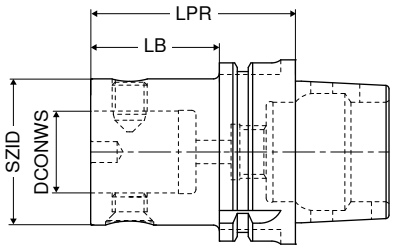
Tubo de refrigerante
→ 138



Otros
→ 17|34

Porta con conexión ABS

ABS





AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 10000

NEW 3E

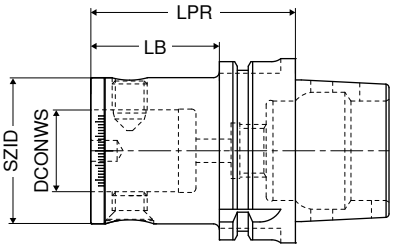
Tamaño de cono	N°. KOMET	SZID	DCONWS	LPR	LB	N° de artículo 84 200 ...
			mm	mm	mm	EUR
HSK-A 63	A0630150	ABS 50	28	70	44	396,20 **06397**
HSK-A 100	A0650150	ABS 50	28	80	51	476,30 **10097**

Porta de ajuste excéntrico con conexión ABS

▲ Rango de ajuste en diámetro ± 0,25 mm

Incluye:
Porta de ajuste excéntrico y llave de reglaje de 2,8 mm

ABS





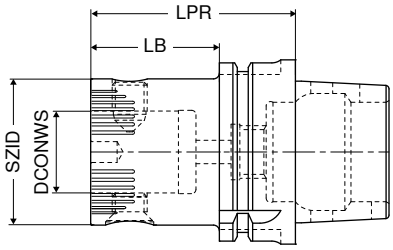
AD

NEW W4

Tamaño de cono	N°. KOMET	SZID	DCONWS	LPR	LB	N° de artículo 84 203 ...
			mm	mm	mm	EUR
HSK-A 63	A0636730	ABS 50	28	70	44	594,90 **06397**
HSK-A 100	A0656730	ABS 50	28	80	51	676,00 **10097**

Porta con amortiguador de vibraciones de torsión con conexión ABS

ABS







AD

NEW 3E

Tamaño de cono	N°. KOMET	SZID	DCONWS	LPR	LB	N° de artículo 84 206 ... EUR	
			mm	mm	mm		
HSK-A 63	A0630251	ABS 50	28	70	44	708,20	**06397**
HSK-A 100	A0650251	ABS 50	28	80	51	829,90	**10097**

Piezas de repuesto SZID	XX Tornillo apriete N° de artículo 84 950 ... EUR		XX Tornillo de cono N° de artículo 84 950 ... EUR		XX Set N° de artículo 84 950 ... EUR	
ABS 50	12,64	**20300**	16,22	**20400**	28,81	**99800**

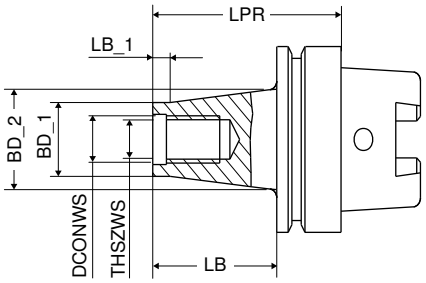
Accesorios


Tubo de refrigerante
→ 138


Extensión
→ 17|27


Otros
→ 17|34

Portafresas con extremo roscado







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 30000

Tamaño de cono	THSZWS	DCONWS	LB	BD_1	BD_2	LB_1	LPR	WA N° de artículo 56 714 ...
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
HSK-A 63	M8	8,5	25	13,8	15	12	51	168,90	**081**
HSK-A 63	M8	8,5	50	13,8	23	12	76	181,40	**082**
HSK-A 63	M8	8,5	75	13,8	25	12	101	194,00	**083**
HSK-A 63	M8	8,5	100	13,8	30	12	126	208,70	**084**
HSK-A 63	M10	10,5	25	18,0	23	12	51	168,90	**101**
HSK-A 63	M10	10,5	50	18,0	25	12	76	181,40	**102**
HSK-A 63	M10	10,5	75	18,0	30	12	101	194,00	**103**
HSK-A 63	M10	10,5	100	18,0	35	12	126	208,70	**104**
HSK-A 63	M12	12,5	25	21,0	24	12	51	168,90	**121**
HSK-A 63	M12	12,5	50	21,0	30	12	76	181,40	**122**
HSK-A 63	M12	12,5	75	21,0	35	12	101	194,00	**123**
HSK-A 63	M12	12,5	100	21,0	38	12	126	208,70	**124**
HSK-A 63	M12	12,5	125	21,0	43	12	151	223,40	**125**
HSK-A 63	M12	12,5	150	21,0	45	12	176	234,90	**126**
HSK-A 63	M16	17,0	25	29,0	29	12	51	168,90	**161**
HSK-A 63	M16	17,0	50	29,0	34	12	76	181,40	**162**
HSK-A 63	M16	17,0	75	29,0	35	12	101	194,00	**163**
HSK-A 63	M16	17,0	100	29,0	40	12	126	208,70	**164**
HSK-A 63	M16	17,0	125	29,0	44	12	151	223,40	**165**
HSK-A 63	M16	17,0	150	29,0	48	12	176	234,90	**166**

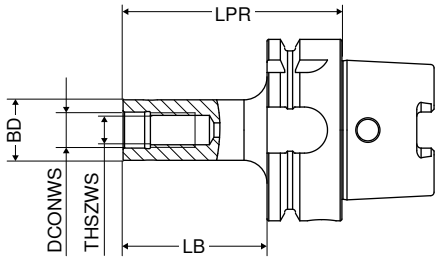
Accesorios


Juego de reducción/ extensión
→ 17|19


Tubo de refrigerante
→ 138


Otros
→ 17|34

Portafresas con extremo roscado







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	THSZWS	DCONWS	BD	LB	LPR	WA N° de artículo 56 719 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm		
HSK-A 63	M8	8,5	13,8	50	76	181,40	**082**
HSK-A 63	M10	10,5	18,0	50	76	181,40	**102**
HSK-A 63	M10	10,5	18,0	100	126	208,70	**104**
HSK-A 63	M12	12,5	21,0	50	76	181,40	**122**
HSK-A 63	M12	12,5	21,0	100	126	208,70	**124**
HSK-A 63	M16	17,0	29,0	50	76	181,40	**162**
HSK-A 63	M16	17,0	29,0	100	126	208,70	**164**

Accesorios


Juego de reducción/ extensión
→ 17|19

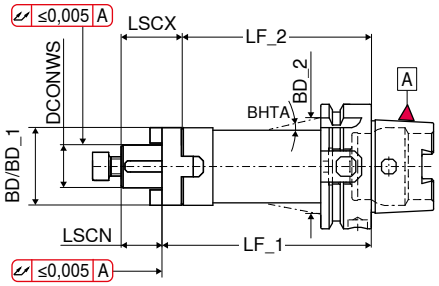

Tubo de refrigerante
→ 138


Otros
→ 17|34

Portafresas combinado

▲ Para fresas con ranura transversal o longitudinal conforme a DIN 6358

Incluye:
Porta con tornillo de retención, anillo tracción y chaveta de arrastre





	Tamaño de cono	DCONWS	LF_1	LF_2	BD	BD_1	BD_2	LSCX	LSCN	BHTA	A G 6,3 $n_{máx.}$ 15000 Y8 N° de artículo 81 738 ... EUR		A G 6,3 $n_{máx.}$ 15000 Y8 N° de artículo 81 738 ... EUR		A G 6,3 $n_{máx.}$ 15000 Y8 N° de artículo 81 739 ... EUR		A G 6,3 $n_{máx.}$ 15000 Y8 N° de artículo 81 740 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
Corta	HSK-A 63	16	60	50	32			27	17		117,80	616						
	HSK-A 63	22	60	48	40			31	19		119,50	622						
	HSK-A 63	27	60	48	48			33	21		123,90	627						
	HSK-A 63	32	60	46	53			38	24		127,30	632						
	HSK-A 63	40	70	56	70			41	27		129,00	640						
	HSK-A 100	16	60	50	32			27	17				159,40	116				
	HSK-A 100	22	60	48	40			31	19				161,10	122				
	HSK-A 100	27	60	48	48			33	21				162,90	127				
	HSK-A 100	32	60	46	58			38	24				170,60	132				
	HSK-A 100	40	70	56	70			41	27				174,10	140				
Larga	HSK-A 63	16	100	90	32			27	17						129,00	616		
	HSK-A 63	22	100	88	40			31	19						129,00	622		
	HSK-A 63	27	100	88	48			33	21						130,80	627		
	HSK-A 63	32	100	86	58			38	24						138,60	632		
	HSK-A 63	40	100	86	70			41	27						159,40	640		
Extra-largo	HSK-A 63	16	160	150		32	43,21	27	17	4,5°							145,50	616
	HSK-A 63	22	160	148		40	47,25	31	19	3,0°							145,50	622
	HSK-A 63	27	160	148	48			33	21								147,20	627
	HSK-A 63	32	160	146		58	53,00	38	24								156,70	632
	HSK-A 63	40	160	146		70	53,00	41	27								181,10	640

Los adaptadores de ejes porta fresas combinados se preequilibran sin anillo tractor, chaveta de arrastre ni tornillo de retención.

Piezas de repuesto DCONWS		Y8 Chaveta de arrastre N° de artículo 83 950 ... EUR		Y8 Anillo de tracción N° de artículo 83 370 ... EUR		Y8 Tornillo de apriete de fresa N° de artículo 81 950 ... EUR	
16	4 x 4 x 20	1,63	284	9,91	116	M8x20 - 30 Nm 2,96	020
16	4 x 4 x 20	1,63	284	9,91	116	M8x20 - 30 Nm 2,96	020
22	6 x 6 x 25	1,63	285	11,01	122	M10x30 - 50 Nm 3,44	021
27	7 x 7 x 25	3,15	286	11,84	127	M12x35 - 80 Nm 3,86	022
32	8 x 7 x 28	1,87	287	14,16	132	M16x40 - 110 Nm 5,09	023
40	10 x 8 x 32	2,00	288	21,07	140		

Accesorios


Anillos para adaptadores
→ 17|28


Tubo de refrigerante
→ 138


Otros
→ 17|34

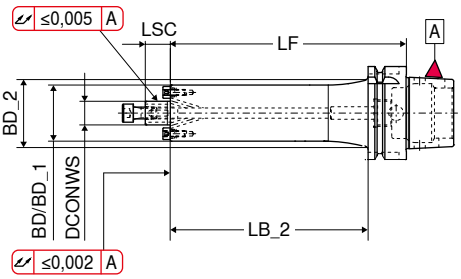
16

Portafresas

▲ Para fresas con ranura transversal o longitudinal ISO 3937

Incluye:

Portaherramientas con perros de arrastre atornillados, chaveta de arrastre y tornillo de sujeción





	Tamaño de cono	DCONWS	LB_2	LF	BD	BD_1	BD_2	LSC	AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 750 ...		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 754 ...		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 755 ...		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 25000 Y8 N° de artículo 84 757 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
Corta	HSK-A 63	16	34	60	38			17	194,00	616						
	HSK-A 63	22	34	60	48			19	196,10	622						
	HSK-A 63	27	34	60	58			21	209,70	627						
	HSK-A 63	32	34	60	72			24	211,80	632						
	HSK-A 63	40	34	70	80			27	215,00	640						
	HSK-A 100	16	31	60	38			17	204,50	116						
	HSK-A 100	22	31	60	48			19	210,70	122						
	HSK-A 100	27	31	60	58			21	215,00	127						
	HSK-A 100	32	31	60	72			24	223,40	132						
	HSK-A 100	40	41	70	80			27	242,20	140						
Larga	HSK-A 63	16	74	100		38	44,3	17			211,80	616				
	HSK-A 63	22	74	100		48	50,3	19			211,80	622				
	HSK-A 63	27	74	100	58			21			225,50	627				
	HSK-A 63	32	74	100	72			24			225,50	632				
	HSK-A 63	40	74	100	80			27			236,00	640				
	HSK-A 100	16	71	100		38	46,3	17			211,80	116				
	HSK-A 100	22	71	100		48	56,3	19			222,30	122				
	HSK-A 100	27	71	100		58	66,3	24			228,50	127				
	HSK-A 100	32	71	100		72	80,3	24			238,00	132				
	HSK-A 100	40	71	100	80			27			245,40	140				
Medio	HSK-A 63	16	104	130		38	44,3	17					213,90	616		
	HSK-A 63	22	104	130		48	50,3	19					213,90	622		
	HSK-A 63	27	104	130	58			21					226,50	627		
	HSK-A 63	32	104	130	72			24					226,50	632		
	HSK-A 63	40	104	130	80			27					237,00	640		
	HSK-A 100	16	101	130		38	46,3	17					227,50	116		
	HSK-A 100	22	101	130		48	56,3	19					237,00	122		
	HSK-A 100	27	101	130		58	66,3	21					251,70	127		
	HSK-A 100	32	101	130		72	80,3	24					254,80	132		
	HSK-A 100	40	101	130	80			27					268,50	140		
Extra-largo	HSK-A 63	16	134	160		38	44,3	17							192,90	616
	HSK-A 63	22	134	160		48	50,3	19							200,20	622
	HSK-A 63	27	134	160	58			21							207,70	627
	HSK-A 63	32	134	160	72			24							217,00	632
	HSK-A 63	40	134	160	80			27							224,40	640
	HSK-A 100	16	131	160		38	46,3	17							238,00	116
	HSK-A 100	22	131	160		48	56,3	19							241,20	122
	HSK-A 100	27	131	160		58	66,3	21							252,70	127
	HSK-A 100	32	131	160		72	80,3	24							260,00	132
	HSK-A 100	40	131	160	80			27							270,50	140

Piezas de repuesto de portafresas sin mango

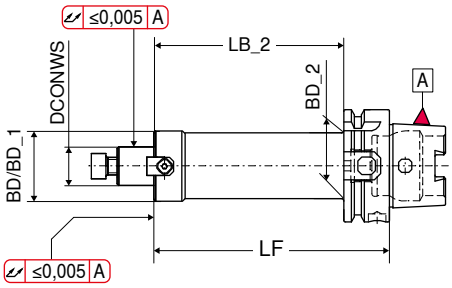
		Y8		W7		W7		Y8	
		 Chaveta de arrastre		 Perros de arrastre		 Tornillo refrg. radial		 Tornillo de apriete	
Piezas de repuesto DCONWS		**N° de artículo 83 950 ...**		**N° de artículo 62 950 ...**		**N° de artículo 62 950 ...**		**N° de artículo 83 950 ...**	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
16	4 x 4 x 20	1,63	**284**	M4x15	17,93 **442**	M8x16 - SW6	44,25 **433**	M8x25	2,88 **113**
22	6 x 6 x 25	1,63	**285**	M5x17	17,93 **443**	M10x18 - SW8	51,07 **434**	M10x25	3,33 **124**
27	7 x 7 x 25	3,15	**286**	M6x21	17,93 **444**	M12x20 - SW10	56,20 **435**	M12x30	3,67 **125**
32	8 x 7 x 28	1,87	**287**	M6x22	17,93 **445**	M16x26 - SW12	73,19 **436**	M16x35	4,56 **126**
40	10 x 8 x 32	2,00	**288**	M6x23	17,93 **446**	M20x30 - SW14	91,85 **437**	M20x40	6,48 **112**

Cono portafresas

- ▲ Con superficie de contacto ampliada (Ø BD)
- ▲ Para fresas con ranura transversal ISO 3937

Incluye:

Porta con tornillo de retención y perros de arrastre





									AD G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8		A G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8		A G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8		AD G 2,5 $n_{máx.}$ 18000 Y8	
	Tamaño de cono	DCONWS	LB_2	LF	BD	BD_1	BD_2		**N° de artículo 81 728 ...**		**N° de artículo 81 741 ...**		**N° de artículo 81 742 ...**		**N° de artículo 81 747 ...**	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
Corta	HSK-A 63	16	24	50	38				146,40	**216**	97,92	**616**				
	HSK-A 63	22	24	50	48				148,20	**222**	99,62	**622**				
	HSK-A 63	27	34	60	58				157,70	**227**	104,80	**627**				
	HSK-A 63	32	34	60	78				159,40	**232**	109,10	**632**				
	HSK-A 63	40	34	60	88				151,60	**240** 1)	126,50	**640** 1)				
	HSK-A 100	16	21	50	38				155,00	**116**						
	HSK-A 100	22	21	50	48				158,50	**122**						
	HSK-A 100	27	21	50	58				161,10	**127**						
	HSK-A 100	32	21	50	78				168,10	**132**						
	HSK-A 100	40	31	60	88				182,80	**140** 1)						
	HSK-A 100	60	41	70	129				205,30	**160** 2)						
Larga	HSK-A 63	16	74	100	38								138,60	**616**	159,40	**616**
	HSK-A 63	22	74	100	48								140,30	**622**	159,40	**622**
	HSK-A 63	27	74	100		58	53						142,00	**627**	170,60	**627**
	HSK-A 63	32	74	100		78	53						142,00	**632**	170,60	**632**
	HSK-A 63	40	74	100		88	53						147,20	**640** 1)	177,60	**640** 1)

1) Con tornillo de rebaje cruzado y 4 agujeros roscados M12 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 66,7 mm

2) Con 4 agujeros roscados M16 en la superficie frontal, diámetro de círculo de paso = 101,6 mm

Piezas de repuesto de portafresas sin mango

Y8



Llave en cruz

Piezas de repuesto DCONWS	N° de artículo 83 368 ...	
	EUR	
16	10,69	116
22	13,32	122
27	17,09	127
32	22,02	132
40	30,73	140
60		

Y8



Tornillo de apriete de fresa

	N° de artículo 83 367 ...	
	EUR	
M8	3,23	016
M10	3,54	022
M12	4,53	027
M16	7,28	032
M20	11,54	040

Y8



Tornillo de apriete de fresa

	N° de artículo 81 950 ...	
	EUR	
M8x20 - 30 Nm	2,96	020
M10x30 - 50 Nm	3,44	021
M12x35 - 80 Nm	3,86	022
M16x40 - 110 Nm	5,09	023

Y8



Perro de arrastre

DCONWS		N° de artículo 81 950 ...	
		EUR	
16	8x8x14	7,23	001
22	10x10x17	7,49	002
27	12x14x20	8,48	003
32	14x14x22	8,74	004
40	15,9x16x21	11,22	005
60	25,4x25x31	14,57	006

Y8



Tornillo para perro de arrastre

	N° de artículo 81 950 ...	
	EUR	
M3x8	0,38	010
M4x8	0,48	011
M4x14	0,57	012
M5x13	0,64	013
M6x16	0,78	014
M12x25	8,41	015

Accesorios



Extensiones modulares
→ 17|26

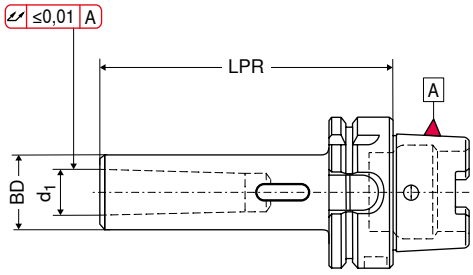


Tubo de refrigerante
→ 138



Otros
→ 17|34

Adaptador a cono Morse para DIN 228-2 D





Tamaño de cono	d_1	LPR	BD	A G 6,3 $n_{máx.}$ 15000 Y8 N° de artículo 81 744 ...		A G 6,3 $n_{máx.}$ 10000 Y8 N° de artículo 81 744 ...	
		mm	mm	EUR		EUR	
HSK-A 63	MK1	100	25	110,80	**601**		
HSK-A 63	MK2	120	32	117,80	**602**		
HSK-A 63	MK3	140	40	121,30	**603**		
HSK-A 63	MK4	160	48	130,80	**604**		
HSK-A 100	MK1	110	25			134,30	**101**
HSK-A 100	MK2	120	32			138,60	**102**
HSK-A 100	MK3	150	40			142,00	**103**
HSK-A 100	MK4	170	48			155,00	**104**
HSK-A 100	MK5	200	63			202,70	**105**

Accesorios

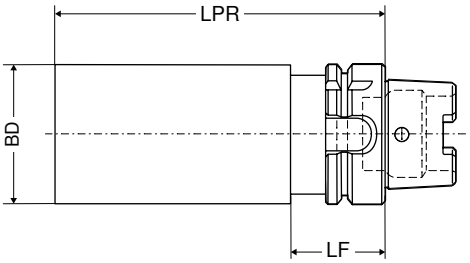

Casquillo reductor cono Morse
→ 17|4


Tubo de refrigerante
→ 138


Otros
→ 17|34

Para herramientas en bruto

- Material: 20NiCrMo2
- Para fabricar herramientas especiales
- Cono endurecido y pulido
- Zona mecanizable 35$^{\pm 3}$ HRC





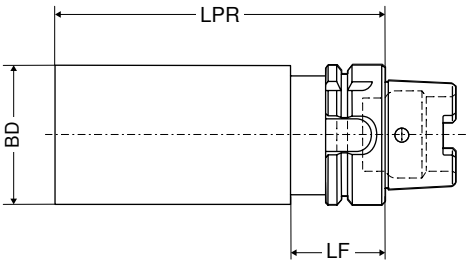


A

Tamaño de cono	BD	LPR	LF	Y8 N° de artículo 81 745 ...	
	mm	mm	mm	EUR	
HSK-A 32	35,0	150	35	86,62	**335**
HSK-A 40	40,0	150	35	86,62	**440**
HSK-A 40	52,0	200	35	101,30	**452**
HSK-A 50	52,0	200	42	102,20	**552**
HSK-A 50	63,0	200	42	106,50	**563**
HSK-A 63	63,0	200	42	116,10	**663**
HSK-A 63	80,0	250	42	124,70	**680**
HSK-A 100	63,0	200	45	149,00	**163**
HSK-A 100	80,0	250	45	178,40	**180**
HSK-A 100	97,5	250	45	202,70	**190**

Para herramientas en bruto

- Para la producción de herramientas especiales
- Material: Acero de cementación 16MnCr5
- Cono endurecido y rectificado
- Longitud l = lisa





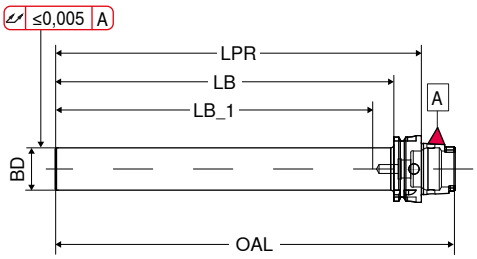


A

Tamaño de cono	BD	LPR	LF	Y8 N° de artículo 84 799 ...	
	mm	mm	mm	EUR	
HSK 63	63	200	42	153,10	**663**
HSK 63	80	250	42	165,70	**680**

Barra de comprobación

Incluye:
Caja de madera





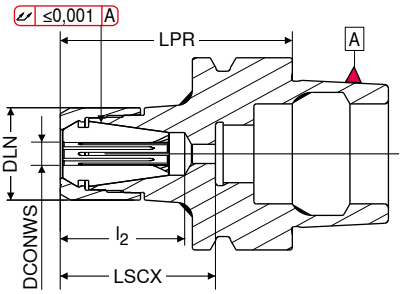
Tamaño de cono	BD	LPR	LB_1	LB	OAL	Y8 N° de artículo 81 746 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
HSK-A 63	40	346	300	320	378	317,30	**063**
HSK-A 100	40	349	300	320	399	405,40	**100**

Portapinzas de precisión ER

- Para tuercas y arandelas de sujeción estándar
- Máximo rango de sujeción según tolerancia H10
- Para el apriete es necesario una llave de rodillos
- $p_{máx}$ = 80 bar

Incluye:
Cuerpo base **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 30000

Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 mm	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 776 ... EUR	
HSK-E 40	2 - 16	60	40	39		430E (ER25)	140,70	**417**
HSK-E 50	2 - 16	70	40	49	30 - 39	430E (ER25)	155,90	**516**

→ Par de transmisión, Página 233

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1.
La dimensión LPR es 4 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.

Piezas de repuesto Para pinza	Y8  Tuerca de bloqueo refrig. interna N° de artículo 84 950 ... EUR		Y8  Tuerca de bloqueo N° de artículo 84 950 ... EUR		Y8  Tornillo tope 1 N° de artículo 83 950 ... EUR	
430E (ER25)	38,22	**013**	31,16	**003**	10,35	**338**

Accesorios


Pinza ER
→ 208–211, 213


Anillo de sellado
→ 207


Llave de rodillo
→ 17|36


Cabeza llave de rodillo para dinamométrica
→ 17|36


Tubo de refrigerante
→ 138

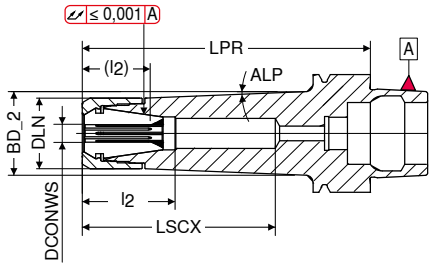

Otros
→ 17|34

Portapinzas de precisión ER, cónico

- Tuercas cónicas especiales
- Máxima gama de sujeción cubierta conforme al campo de tolerancia ISO H10
- Para el apriete de la tuerca se necesita una llave de rodillo
- $p_{máx.}$ = 80 bar

Incluye:
Cuerpo base **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P






AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 30000


AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 42000

	Tamaño de cono	DCONWS	LPR	DLN	BD_2	LSCX	l_2 (l_2)	ALP	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 774 ...		Y8 N° de artículo 84 774 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm			EUR		EUR	
Corta	HSK-E 25	1 - 5	35	10		16			4004E (ER08 mini)	174,90	051		
Corta	HSK-E 25	1 - 7	35	16		22		2,5°	4008E (ER11 mini)	157,80	071		
Corta	HSK-E 32	1 - 7	50	16	17,5	31	18 - 20	4,5°	4008E (ER11 mini)	151,80	307		
Corta	HSK-E 32	1 - 7	50	16	17,5	31	18 - 20	4,5°	4008E (ER11 mini)			157,90	321
Corta	HSK-E 32	1 - 7	60	16	19,2	41	18 - 28	4,5°	4008E (ER11 mini)			177,90	322
Corta	HSK-E 32	1 - 7	70	16	20,8	45	18 - 32	4,5°	4008E (ER11 mini)			177,90	323
Corta	HSK-E 40	1 - 7	50	16	17,5	31	18 - 20	4,5°	4008E (ER11 mini)	129,70	407		
Corta	HSK-E 50	1 - 7	60	16	19,2	37	15 - 23	4,5°	4008E (ER11 mini)	153,90	507		
Corta	HSK-E 25	1 - 10	45	22		30			426E (ER16 mini)	147,80	101		
Corta	HSK-E 32	1 - 10	55	22	25,8	40	28 - 32 (12 - 22)	4,5°	426E (ER16 mini)	143,70	310		
Corta	HSK-E 40	1 - 10	55	22	25,8	38	28 - 30 (12 - 20)	4,5°	426E (ER16 mini)	111,60	410		
Corta	HSK-E 50	1 - 10	60	22	25,4	39	28 - 31 (12 - 21)	4,5°	426E (ER16 mini)	123,60	510		
Larga	HSK-E 40	1 - 7	100	16	25,4	64	18 - 36 (12 - 26)	4,5°	4008E (ER11 mini)	145,80	408		
Larga	HSK-E 50	1 - 7	100	16	25,4	50	15 - 30 (10 - 21)	4,5°	4008E (ER11 mini)	175,90	508		
Larga	HSK-E 40	1 - 10	100	22	29,0	66	28 - 48 (12 - 38)	2,5°	426E (ER16 mini)	133,70	411		
Larga	HSK-E 50	1 - 10	100	22	28,2	72	28 - 48 (12 - 38)	2,5°	426E (ER16 mini)	139,70	511		

→ Par de transmisión, Página 233

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1. Dimensión entre paréntesis (l_2) = Profundidad de inserción con tornillo tope 2.
La dimensión LPR es 4 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.

Piezas de repuesto

Para pinza	Y8 Mini-tuerca IK N° de artículo 84 950 ... EUR		Y8 Mini-tuerca N° de artículo 84 950 ... EUR		Y8 Tornillo tope 2 N° de artículo 83 950 ... EUR		Y8 Tornillo tope 1 N° de artículo 83 950 ... EUR	
4004E (ER08 mini)			38,19	040				
4008E (ER11 mini)			33,15	041	13,53	340	9,93	336
426E (ER16 mini)	41,22	035	33,15	034	14,08	341	9,93	337

Accesorios


Pinza ER
→ 208–213


Anillo de sellado
→ 207


Ayuda para extracción
→ 17|35


Llave de rodillo
→ 17|36


Cabeza llave de rodillo para dinamométrica
→ 17|36


Tubo de refrigerante
→ 138

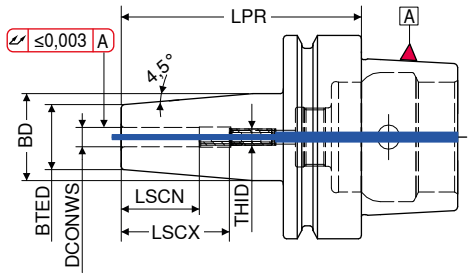

Otros
→ 17|34

16

Conos de ajuste por contracción térmica

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

TG






AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000
Y8


AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000
Y8


AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000
Y8

	Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	N° de artículo 84 307 ... EUR		N° de artículo 84 308 ... EUR		N° de artículo 84 309 ... EUR	
Corta	HSK-E 32	3	60	10	15	28	12	M5	125,90	103				
	HSK-E 32	4	60	10	15	28	16	M5	125,90	104				
	HSK-E 32	5	60	10	15	30	20	M5	125,90	105				
	HSK-E 32	6	70	21	25	36	26	M5	115,40	106				
	HSK-E 32	8	70	21	25	36	26	M6	115,40	108				
	HSK-E 32	10	75	24	29	41	31	M8x1	115,40	110				
	HSK-E 32	12	80	24	29	47	37	M10x1	115,40	112				
	HSK-E 40	3	60	10	15	28	12	M6			153,10	103		
	HSK-E 40	4	60	10	15	28	16	M6			148,90	104		
	HSK-E 40	5	60	10	15	30	20	M6			148,90	105		
	HSK-E 40	6	80	21	27	36	26	M5			125,90	106		
	HSK-E 40	8	80	21	27	36	26	M6			125,90	108		
	HSK-E 40	10	80	24	32	41	31	M8x1			125,90	110		
	HSK-E 40	12	90	24	32	47	37	M10x1			125,90	112		
	HSK-E 40	14	90	27	34	47	37	M10x1			125,90	114		
	HSK-E 40	16	90	27	34	50	40	M12x1			125,90	116		
	HSK-E 50	3	80	10	15	22	12	M6					154,10	103
	HSK-E 50	4	80	15	22	26	16	M6					151,00	104
	HSK-E 50	5	80	15	22	30	20	M6					151,00	105
	HSK-E 50	6	80	21	27	36	26	M5					142,60	106
	HSK-E 50	8	80	21	27	36	26	M6					142,60	108
	HSK-E 50	10	85	24	32	41	31	M8x1					142,60	110
	HSK-E 50	12	90	24	32	47	37	M10x1					142,60	112
	HSK-E 50	14	90	27	34	47	37	M10x1					142,60	114
	HSK-E 50	16	95	27	34	50	40	M12x1					142,60	116
	HSK-E 50	18	95	33	42	50	40	M12x1					142,60	118
	HSK-E 50	20	100	33	42	52	42	M16x1					142,60	120

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233


Tornillo tope refrig. interna
Y7


Tornillo tope refrig. interna
Y7


Tornillo tope refrig. interna
Y7

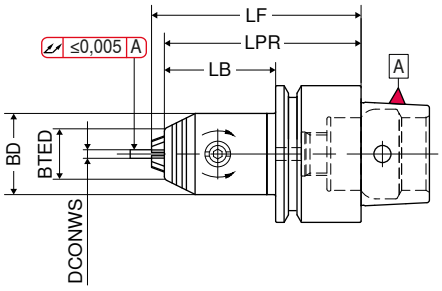
Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 83 950 ... EUR			N° de artículo 83 950 ... EUR			N° de artículo 83 950 ... EUR	
3 - 5	M6x14 - SW2	8,11	417	M5x14 - SW2	3,91	411			
6							M5x12,5 - SW2,5	8,11	418
8							M6x12,5 - SW3	8,11	419
10							M8x1x13,5 - SW3	8,11	420
12 - 14							M10x1x13,5 - SW5	8,11	421
16 - 18							M12x1x13,5 - SW5	8,11	422
20							M16x1x13,5 - SW5	9,34	423

Pieza de repuesto 83 950 411 solo para HSK-E 32. Pieza de repuesto 83 950 417 para HSK-E 40/HSK-E 50.

Micro Portabrocas de precisión

- ▲ Bi-direccional
- ▲ Para velocidades de hasta 60.000 1/min.

Incluye:
Portaherramientas con llave hexagonal SW de 2 x 60 mm







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 18000

Tamaño de cono	DCONWS	LB	LPR	LF	BD	BTED	TQX	Y7 N° de artículo 84 712 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		
HSK-E 25	0,2 - 3,4	27	37	40	19	12	2	490,70	**234**
HSK-E 32	0,2 - 3,4	26	46	49	19	12	2	529,50	**334**
HSK-E 40	0,2 - 3,4	26	46	49	19	12	2	549,50	**434**

Varilla Torx

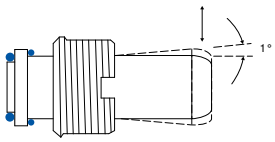


Destornillador dinamométrico

Piezas de repuesto	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR			Y7 N° de artículo 80 021 ... EUR	
Para N° de artículo					
84 712 234	5,60	**152**	1,8 Nm	97,04	**018**
84 712 334	5,60	**152**	1,8 Nm	97,04	**018**
84 712 434	5,60	**152**	1,8 Nm	97,04	**018**

Tubo de refrigerante

Incluye:
Juntas





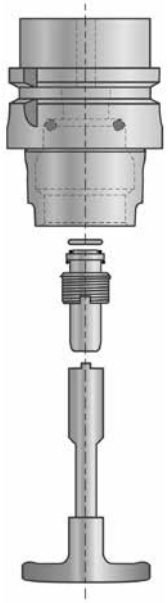
Tamaño	G	Y8 N° de artículo 83 760 ... EUR	
HSK 32	M10 x 1	7,73	032
HSK 40	M12 x 1	7,73	040
HSK 50	M16 x 1	7,73	050
HSK 63	M18 x 1	7,96	063
HSK 80	M20 x 1,5	9,18	080
HSK 100	M24 x 1,5	9,52	100

Llave



Tamaño	Y8 N° de artículo 83 758 ... EUR	
HSK 32	15,10	032
HSK 40	15,10	040
HSK 50	15,10	050
HSK 63	16,36	063
HSK 80	17,41	080
HSK 100	18,87	100

Tubo de refrigerante para herramientas HSK

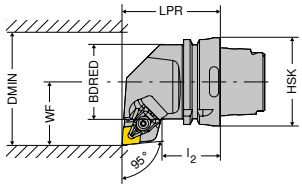


Idealmente, el montaje del tubo de refrigerante se realiza en dirección vertical, de abajo hacia arriba. De este modo se evita que el anillo de sellado se descentre al atornillarlo, perdiendo así su función de sellado. Después del montaje, el tubo de refrigerante sólo puede moverse mínimamente, conforme a DIN (± 1°).

Movilidad



MaxiLock-D – DCLN 95° – Porta con sujeción por brida





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	l_2	BDRED	WF	DMIN	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 504 ...		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 503 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
HSK T63 DCLN R/L 12	HSK-T 63	70	42	53	45	100	CN.. 1204	229,10	**512**	229,10	**512**
HSK T63 DCLN R/L 16	HSK-T 63	70	42	53	45	125	CN.. 1606	229,10	**516**	229,10	**516**
HSK T63 DCLN R/L 19	HSK-T 63	70	42	53	45	125	CN.. 1906	229,10	**519**	229,10	**519**
HSK T100 DCLN R/L 12	HSK-T 100	80	45	88	55	125	CN.. 1204	268,90	**712**	268,90	**712**
HSK T100 DCLN R/L 19	HSK-T 100	80	45	88	55	125	CN.. 1906	268,90	**719**	268,90	**719**


Surtido de bridas 2A/28

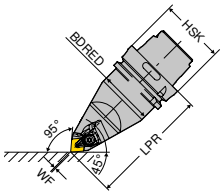

Destornillador Y7


Tornillo de sujeción 2A/28


Placa base MD-C 2A/28

Piezas de repuesto											
	N° de artículo 70 950 ...			N° de artículo 80 950 ...			N° de artículo 70 950 ...		N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR			EUR			EUR		EUR	
74 504 512 / 74 503 512	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**810**
74 504 516 / 74 503 516	26,69	**825**	T20 - IP	12,54	**129**	M5x14 - IP	4,23	**821**	12,05	**814**
74 504 519 / 74 503 519	29,19	**826**	T20 - IP	12,54	**129**	M5x14 - IP	4,23	**821**	12,91	**816**
74 504 712 / 74 503 712	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**810**
74 504 719 / 74 503 719	29,19	**826**	T20 - IP	12,54	**129**	M5x14 - IP	4,23	**821**	12,91	**816**

MaxiLock-D – DCMN 95° – Porta con sujeción por brida





Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	BDRED	WF	Plaquita	neutro 2D/80 N° de artículo 74 506 ...	
		mm	mm	mm		EUR	
HSK T63 DCMN N 12	HSK-T 63	115	53	0	CN.. 1204	314,20	**512**
HSK T100 DCMN N 12	HSK-T 100	150	88	0	CN.. 1204	369,50	**712**


Surtido de bridas 2A/28


Destornillador Y7

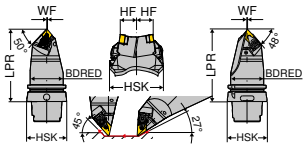

Tornillo de sujeción 2A/28


Placa base MD-C 2A/28

Piezas de repuesto										
	N° de artículo 70 950 ...			N° de artículo 80 950 ...			N° de artículo 70 950 ...		N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR			EUR			EUR		EUR	
74 506 512	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**810**
74 506 712	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**810**

16

MaxiLock-D – DCMN + DDMN – Porta con sujeción por brida



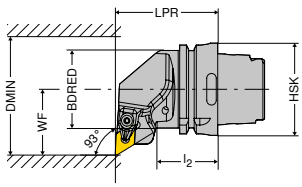


Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	BDRED	WF	HF	Plaquita	neutro 2D/80 N° de artículo 74 600 ...	
		mm	mm	mm	mm		EUR	
HSK T63 DCMN L 12 + DDMN L 15	HSK-T 63	115	53	0,5	20	CN.. 1204 / DN.. 1506	592,90	**501**
HSK T100 DCMN L 12 + DDMN L 15	HSK-T 100	150	88	0,5	20	CN.. 1204 / DN.. 1506	677,10	**701**

Máximo diámetro en refrentado 78 mm

	2A/28		Y7			2A/28	2A/28	2A/28
	 Surtido de bridas		Destornillador			 Tornillo de sujeción	 Placa base MD-D	 Placa base MD-C
Piezas de repuesto	**N° de artículo 70 950 ...**			**N° de artículo 80 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**	**N° de artículo 70 950 ...**	**N° de artículo 70 950 ...**
Para N° de artículo	**EUR**			**EUR**		**EUR**	**EUR**	**EUR**
74 600 501	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98 **820**	7,89 **811**	7,89 **810**
74 600 701	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98 **820**	7,89 **811**	7,89 **810**

MaxiLock-D – DDUN 93° – Porta con sujeción por brida



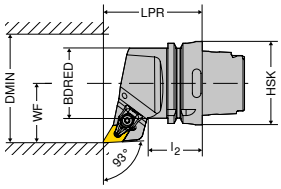


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	l_2	BDRED	WF	DMIN	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 516 ...		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 515 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
HSK T63 DDUN R/L 15	HSK-T 63	70	42	53	45	125	DN.. 1506	229,10	**515**	229,10	**515**
HSK T100 DDUN R/L 15	HSK-T 100	80	45	88	55	125	DN.. 1506	268,90	**715**	268,90	**715**

	2A/28		Y7			2A/28	2A/28
	 Surtido de bridas		Destornillador			 Tornillo de sujeción	 Placa base MD-D
Piezas de repuesto	**N° de artículo 70 950 ...**			**N° de artículo 80 950 ...**		**N° de artículo 70 950 ...**	**N° de artículo 70 950 ...**
Para N° de artículo	**EUR**			**EUR**		**EUR**	**EUR**
74 516 515 / 74 515 515	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98 **820**	7,89 **811**
74 516 715 / 74 515 715	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98 **820**	7,89 **811**

MaxiLock-D – DDJN 93° – Porta con sujeción por brida



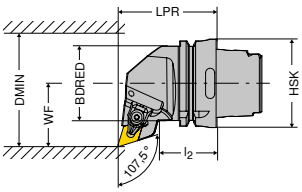


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR mm	l_2 mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 512 ... EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 511 ... EUR	
HSK T63 DDJN R/L 15	HSK-T 63	75	42	53	45	125	DN.. 1506	229,10	515	229,10	515
HSK T100 DDJN R/L 15	HSK-T 100	85	45	88	55	125	DN.. 1506	268,90	715	268,90	715

Piezas de repuesto	2A/28 Surtido de bridas N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-D N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR	
74 512 515 / 74 511 515	23,77	824	T15 - IP 11,89	128	M4,5x12 - IP 2,98	820	7,89	811
74 512 715 / 74 511 715	23,77	824	T15 - IP 11,89	128	M4,5x12 - IP 2,98	820	7,89	811

MaxiLock-D – DDHN 107,5° – Porta con sujeción por brida





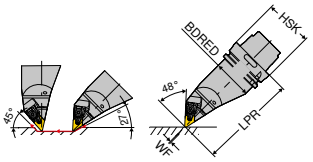
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR mm	l_2 mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 508 ... EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 507 ... EUR	
HSK T63 DDHN R/L 15	HSK-T 63	70	42	53	45	125	DN.. 1506	229,10	515	229,10	515

Piezas de repuesto	2A/28 Surtido de bridas N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-D N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR	
74 508 515 / 74 507 515	23,77	824	T15 - IP 11,89	128	M4,5x12 - IP 2,98	820	7,89	811

16

MaxiLock-D – DDMN 48° – Porta con sujeción por brida

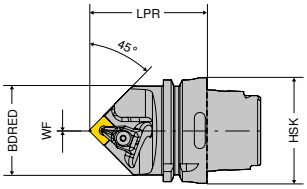




Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	BDRED	WF	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 519 ... EUR	
		mm	mm	mm			
HSK T63 DDMN L 15	HSK-T 63	130	53	0	DN.. 1506	314,20	**515**
HSK T100 DDMN L 15	HSK-T 100	160	88	0	DN.. 1506	369,50	**715**

Piezas de repuesto	2A/28 Surtido de bridas N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-D N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR			EUR		EUR		EUR	
74 519 515	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**811**
74 519 715	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**811**

MaxiLock-D – DSDN 45° – Porta con sujeción por brida

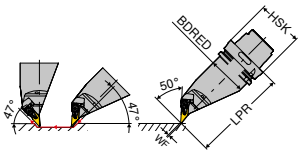




Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	BDRED	WF	Plaquita	neutro 2D/80 N° de artículo 74 522 ... EUR	
		mm	mm	mm			
HSK T63 DSDN N 12	HSK-T 63	70	53	0	SN.. 1204	229,10	**512**
HSK T63 DSDN N 15	HSK-T 63	75	53	0	SN.. 1506	229,10	**515**
HSK T100 DSDN N 12	HSK-T 100	80	88	0	SN.. 1204	268,90	**712**
HSK T100 DSDN N 19	HSK-T 100	85	88	0	SN.. 1906	268,90	**719**

Piezas de repuesto	2A/28 Surtido de bridas N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-S N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR			EUR		EUR		EUR	
74 522 512	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**813**
74 522 515	26,69	**825**	T20 - IP	12,54	**129**	M5x14 - IP	4,23	**821**	12,05	**833**
74 522 712	23,77	**824**	T15 - IP	11,89	**128**	M4,5x12 - IP	2,98	**820**	7,89	**813**
74 522 719	29,19	**826**	T20 - IP	12,54	**129**	M5x14 - IP	4,23	**821**	12,91	**817**

MaxiLock-D – DVMN 50° – Porta con sujeción por brida





Designación ISO	Tamaño de cono	LPR mm	BDRED mm	WF mm	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 525 ... EUR	
HSK T63 DVMN L 16	HSK-T 63	130	53	0	VN.. 1604	365,10	**516**
HSK T100 DVMN L 16	HSK-T 100	160	88	0	VN.. 1604	448,00	**716**


Surtido de bridas

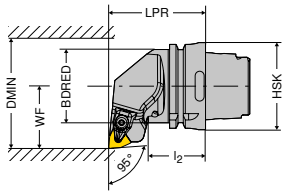

Destornillador


Tornillo de sujeción


Placa Base MD-V

Piezas de repuesto	2A/28 N° de artículo 70 950 ...		Y7 N° de artículo 80 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	**EUR**		**EUR**		**EUR**		**EUR**	
74 525 516	28,76	**835**	T09 - IP 11,24	**126**	M3x7 - IP 3,14	**819**	5,59	**806**
74 525 716	28,76	**835**	T09 - IP 11,24	**126**	M3x7 - IP 3,14	**819**	5,59	**806**

MaxiLock-D – DWLN 95° – Porta con sujeción por brida





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR mm	l_2 mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 529 ... EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 528 ... EUR	
HSK T63 DWLN R/L 08	HSK-T 63	70	42	53	45	125	WN.. 0804	229,10	**508**	229,10	**508**
HSK T100 DWLN R/L 08	HSK-T 100	80	45	88	55	125	WN.. 0804	268,90	**708**	268,90	**708**


Surtido de bridas


Destornillador

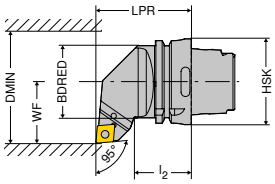

Tornillo de sujeción


Placa Base MD-W

Piezas de repuesto	2A/28 N° de artículo 70 950 ...		Y7 N° de artículo 80 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...		2A/28 N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	**EUR**		**EUR**		**EUR**		**EUR**	
74 529 508 / 74 528 508	23,77	**824**	T15 - IP 11,89	**128**	M4,5x12 - IP 2,98	**820**	9,93	**812**
74 529 708 / 74 528 708	23,77	**824**	T15 - IP 11,89	**128**	M4,5x12 - IP 2,98	**820**	9,93	**812**

16

MaxiLock-S – SCLC 95° – Porta con sujeción por tornillo



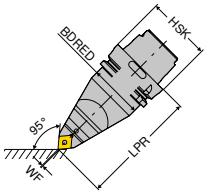


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	l_2	BDRED	WF	DMIN	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 541 ... EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 540 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm					
HSK T63 SCLC R/L 12	HSK-T 63	70	42	53	45	100	CC.. 1204	226,80	512	226,80	512

Piezas de repuesto		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR		EUR			EUR	
74 541 512 / 74 540 512	T15/SW	8,28	398	M4,5x12	2,57	114	12,37	166	M4,5	4,64	170

MaxiLock-S – SCMC 50° – Porta con sujeción por tornillo

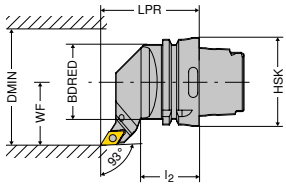




Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	BDRED	WF	Plaquita	neutro 2D/80 N° de artículo 74 542 ... EUR	
		mm	mm	mm			
HSK T63 SCMC N 12	HSK-T 63	115	53	0	CC.. 1204	309,70	512

Piezas de repuesto		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR		EUR			EUR	
74 542 512	T15/SW	8,28	398	M4,5x12	2,57	114	12,37	166	M4,5	4,64	170

MaxiLock-S – SDJC 93° – Porta con sujeción por tornillo



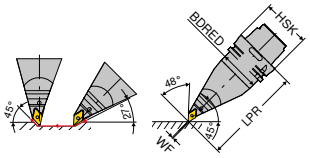


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	l_2	BDRED	WF	DMIN	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 544 ...		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 543 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
HSK T63 SDJC R/L 11	HSK-T 63	70	42	53	45	100	DC.. 11T3	226,80	511	226,80	511

Piezas de repuesto		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-D N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR	
74 544 511 / 74 543 511	T15/SW	8,28	398	3,14	113	7,49	106	4,64	171
				M3,5x11				M3,5	

MaxiLock-S – SDMC 48° – Porta con sujeción por tornillo



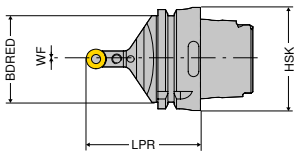


Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	BDRED	WF	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 546 ...	
		mm	mm	mm		EUR	
HSK T63 SDMC L 11	HSK-T 63	130	53	0	DC.. 11T3	309,70	511

Piezas de repuesto		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-D N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR	
74 546 511	T15/SW	8,28	398	3,14	113	7,49	106	4,64	171
				M3,5x11				M3,5	

16

MaxiLock-N – PRDC 0° – Porta con palanca de sujeción

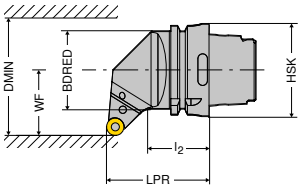




Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	BDRED	WF	Plaquita	neutro 2D/80 N° de artículo 74 548 ...	EUR
		mm	mm	mm			
HSK T63 PRDC N 12	HSK-T 63	70	53	0	RC.. 1204 MO		229,10 **512**
HSK T100 PRDC N 12	HSK-T 100	80	88	0	RC.. 1204 MO		261,10 **712**
HSK T100 PRDC N 16	HSK-T 100	80	88	0	RC.. 1606 MO		261,10 **716**

Piezas de repuesto		2A/28 Llave " L" N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Base de metal duro R N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
74 548 512	SW2,5	2,45	**175**	1,76	**197**	1,22	**191**	15,52	**178**	3,19	**208**	7,09	**215**
74 548 712	SW2,5	2,45	**175**	1,76	**197**	1,22	**191**	15,52	**178**	3,19	**208**	7,09	**215**
74 548 716	SW03	2,45	**176**	1,37	**196**	1,22	**192**	16,06	**387**	3,50	**390**	12,59	**384**

MaxiLock-N – PRSC – Porta con palanca de sujeción





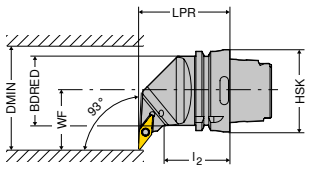
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	l_2	BDRED	WF	DMIN	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 552 ...	EUR	a derechas 2D/80 N° de artículo 74 551 ...	EUR
		mm	mm	mm	mm	mm					
HSK T63 PRSC R/L 12	HSK-T 63	70	44	53	45	100	RC.. 1204 MO		229,10 **512**		229,10 **512**
HSK T100 PRSC R/L 12	HSK-T 100	80	57	88	55	106	RC.. 1204 MO		261,10 **712**		261,10 **712**
HSK T100 PRSC R/L 16	HSK-T 100	80	55	88	55	125	RC.. 1606 MO		261,10 **716**		261,10 **716**

Piezas de repuesto		2A/28 Llave " L" N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Pasador para placa base N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Útil de montaje N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Palanca de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Base de metal duro R N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
74 552 512 / 74 551 512	SW2,5	2,45	**175**	1,76	**197**	1,22	**191**	15,52	**178**	3,19	**208**	7,09	**215**
74 552 712 / 74 551 712	SW2,5	2,45	**175**	1,76	**197**	1,22	**191**	15,52	**178**	3,19	**208**	7,09	**215**
74 552 716 / 74 551 716	SW03	2,45	**176**	1,37	**196**	1,22	**192**	16,06	**387**	3,50	**390**	12,59	**384**

MaxiLock-S – SVUC 93° – Porta con sujeción por tornillo







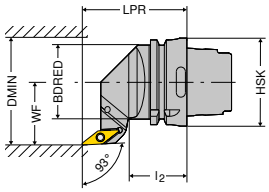
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	l_2	BDRED	WF	DMIN	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 557 ... EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 558 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm					
HSK T63 SVUC R/L 16	HSK-T 63	70	42	53	45	100	VC.. 1604	272,10	**516**	272,10	**516**

Piezas de repuesto		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-V N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR		EUR			EUR	
74 557 516 / 74 558 516	T15/SW	8,28	**398**	M3,5x11	3,14	**113**	10,06	**107**	M3,5	4,64	**171**

MaxiLock-S – SVJC 93° – Porta con sujeción por tornillo







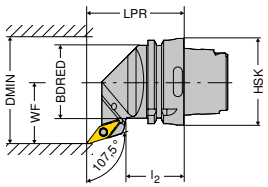
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	l_2	BDRED	WF	DMIN	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 556 ... EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 555 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm					
HSK T63 SVJC R/L 16	HSK-T 63	75	42	53	45	100	VC.. 1604	272,10	**516**	272,10	**516**

Piezas de repuesto		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-V N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR		EUR			EUR	
74 556 516 / 74 555 516	T15/SW	8,28	**398**	M3,5x11	3,14	**113**	10,06	**107**	M3,5	4,64	**171**

MaxiLock-S – SVHC 107,5° – Porta con sujeción por tornillo







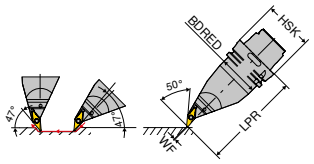
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR mm	l_2 mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 554 ... EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 553 ... EUR	
HSK T63 SVHC R/L 16	HSK-T 63	70	42	53	45	100	VC.. 1604	272,10	**516**	272,10	**516**

Piezas de repuesto		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-V N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR		EUR			EUR	
74 554 516 / 74 553 516	T15/SW	8,28	**398**	M3,5x11	3,14	**113**	10,06	**107**	M3,5	4,64	**171**

MaxiLock-S – SVMC 50° – Porta con sujeción por tornillo



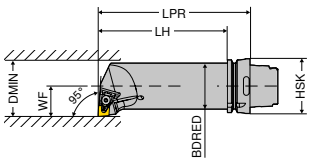




Designación ISO	Tamaño de cono	LPR mm	BDRED mm	WF mm	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 560 ... EUR	
HSK T63 SVMC L 16	HSK-T 63	130	53	0	VC.. 1604	365,10	**516**

Piezas de repuesto		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-V N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR		EUR			EUR	
74 560 516	T15/SW	8,28	**398**	M3,5x11	3,14	**113**	10,06	**107**	M3,5	4,64	**171**

MaxiLock-D – DCLN 95° – Porta int. con sujeción por brida



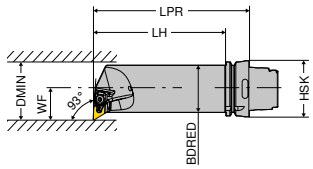


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR mm	LH mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 529 ... EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 528 ... EUR	
HSK T63 50Q DCLN R/L 12	HSK-T 63	175	149	50	35	63	CN.. 1204	314,20	**512**	314,20	**512**

Piezas de repuesto	2A/28 Surtido de bridas N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR	
74 529 512 / 74 528 512	23,77	**824**	T15 - IP 11,89	**128**	M4,5x12 - IP 2,98	**820**	7,89	**810**

MaxiLock-D – DDUN 93° – Porta int. con sujeción por brida





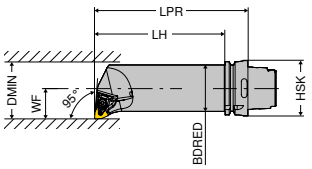
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR mm	LH mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 533 ... EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 532 ... EUR	
HSK T63 50Q DDUN R/L 15	HSK-T 63	175	149	50	35	63	DN.. 1506	314,20	**515**	314,20	**515**

Piezas de repuesto	2A/28 Surtido de bridas N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa base MD-D N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR		EUR		EUR	
74 533 515 / 74 532 515	23,77	**824**	T15 - IP 11,89	**128**	M4,5x12 - IP 2,98	**820**	7,89	**811**

MaxiLock-D – DWLN 95° – Porta int. con sujeción por brida





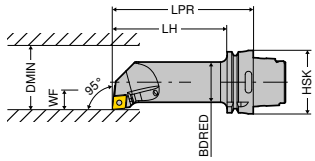


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR mm	LH mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 537 ... EUR	a derechas 2D/80 N° de artículo 74 536 ... EUR
HSK T63 50Q DWLN R/L 08	HSK-T 63	175	149	50	35	63	WN.. 0804	314,20 **508**	314,20 **508**

Piezas de repuesto	2A/28 Surtido de bridas N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-W N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	**EUR**		**EUR**		**EUR**		**EUR**	
74 537 508 / 74 536 508	23,77	**824**	T15 - IP 11,89	**128**	M4,5x12 - IP 2,98	**820**	9,93	**812**

MaxiLock-S – SCLC 95° – Porta int. con sujeción por tornillo





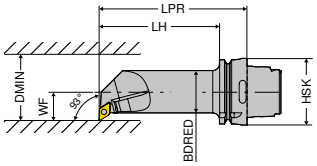
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR mm	LH mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 564 ... EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 563 ... EUR	
HSK T63 40L SCLC R/L 12	HSK-T 63	140	114	40	27	50	CC.. 1204	312,00	**512**	312,00	**512**

Piezas de repuesto

Para N° de artículo		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ... EUR			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Placa base MD-C N° de artículo 70 950 ... EUR			2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ... EUR	
74 564 512 / 74 563 512	T15/SW	8,28	**398**	M4,5x12	2,57	**114**	12,37	**166**	M4,5	4,64	**170**

MaxiLock-S – SDUC 93° – Porta int. con sujeción por tornillo





Las figuras muestran la versión a derechas

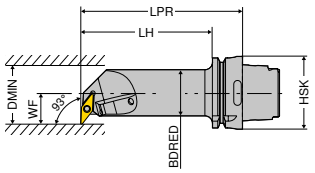
Designación ISO	Tamaño de cono	LPR mm	LH mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 566 ... EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 565 ... EUR	
HSK T63 40L SDUC R/L 11	HSK-T 63	140	114	40	27	50	DC.. 11T3	312,00	**511**	312,00	**511**

Piezas de repuesto

Para N° de artículo		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ... EUR			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ... EUR		2A/28 Placa base MD-D N° de artículo 70 950 ... EUR			2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ... EUR	
74 566 511 / 74 565 511	T15/SW	8,28	**398**	M3,5x11	3,14	**113**	7,49	**106**	M3,5	4,64	**171**

MaxiLock-S – SVUC 93° – Porta int. con sujeción por tornillo





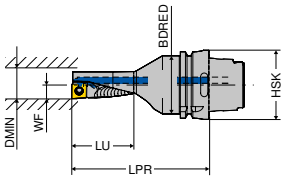


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	LH	BDRED	WF	DMIN	Plaquita	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 568 ... EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 567 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm					
HSK T63 40L SVUC R/L 16	HSK-T 63	140	114	40	27	50	VC.. 1604	362,80	**516**	362,80	**516**

Piezas de repuesto		2A/28 Llave Kombi N° de artículo 70 950 ...			2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Placa Base MD-V N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Casquillo roscado N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR		EUR		EUR	
74 568 516 / 74 567 516	T15/SW	8,28	**398**	M3,5x11	3,14	**113**	10,06	**107**	M3,5	4,64	**171**

EcoCut – HSK-T 2,25xD



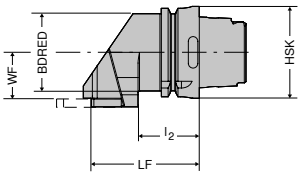


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	LU	BDRED	WF	DMIN	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 591 ... EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 590 ... EUR	
		mm	mm	mm	mm	mm				
HSK T63 EC 25 R/L 2,25D 13	HSK-T 63	125	56,5	53	12,5	25	320,80	**525**	320,80	**525**
HSK T63 EC 32 R/L 2,25D 17	HSK-T 63	125	72,0	53	16,0	32	320,80	**532**	320,80	**532**

Piezas de repuesto	Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo	EUR		EUR	
74 590 525 / 74 591 525	9,95	**114**	2,52	**280**
74 590 532 / 74 591 532	9,95	**114**	2,52	**280**

ModularClamp MSS – Porta base a 0° HSK-T



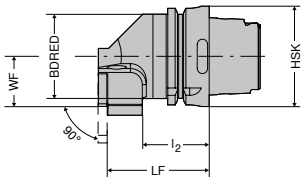


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LF mm	l_2 mm	BDRED mm	WF mm	Para módulos de ranurado	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 581 ...	EUR	a derechas 2D/80 N° de artículo 74 580 ...	EUR
HSK T63 E25 R/L 00	HSK-T 63	67	42	53	38,7	E25 R/L...		351,80 **525**		351,80 **525**
HSK T63 E32 R/L 00	HSK-T 63	74	42	53	38,7	E32 R/L...		351,80 **532**		351,80 **532**
HSK T100 E32 R/L 00	HSK-T 100	77	45	88	48,7	E32 R/L...		401,60 **732**		401,60 **732**
HSK T100 E25 R/L 00	HSK-T 100	100	45	88	48,7	E25 R/L...		401,60 **725**		401,60 **725**

Piezas de repuesto		2D/81 Boquilla de pulverización N° de artículo 70 950 ...	EUR		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...	EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	EUR
Para N° de artículo									
74 581 525 / 74 580 525	SD 12 x 8		18,35 **850**	T20		9,95 **114**	M5x18		5,72 **404**
74 581 532 / 74 580 532	SD 12 x 8		18,35 **850**	T25		10,22 **115**	M6x20		4,23 **405**
74 581 732 / 74 580 732	SD 12 x 8		18,35 **850**	T25		10,22 **115**	M6x20		4,23 **405**
74 581 725 / 74 580 725	SD 12 x 8		18,35 **850**	T20		9,95 **114**	M5x18		5,72 **404**

ModularClamp MSS – Porta base a 90° HSK-T





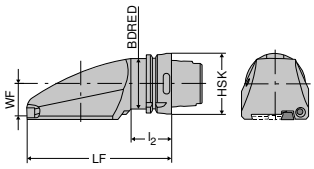
Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LF mm	l_2 mm	BDRED mm	WF mm	Para módulos de ranurado	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 583 ...	EUR	a derechas 2D/80 N° de artículo 74 582 ...	EUR
HSK T63 E32 R/L 90	HSK-T 63	63,7	42	53	31,5	E32 R/L...		351,80 **532**		351,80 **532**
HSK T100 E32 R/L 90	HSK-T 100	73,7	45	88	50,0	E32 R/L...		401,60 **732**		401,60 **732**

Piezas de repuesto		2D/81 Boquilla de pulverización N° de artículo 70 950 ...	EUR		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...	EUR		2A/28 Tornillo de sujeción N° de artículo 70 950 ...	EUR
Para N° de artículo									
74 582 532 / 74 583 532	SD 12 x 8		18,35 **850**	T25		10,22 **115**	M6x20		4,23 **405**
74 582 732 / 74 583 732	SD 12 x 8		18,35 **850**	T25		10,22 **115**	M6x20		4,23 **405**

16

MonoClamp – HSK-T Portalamas GX/LX/FX/SX



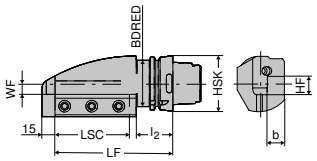


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LF mm	l_2 mm	BDRED mm	WF mm	para portalamas.	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 585 ... EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 584 ... EUR	
HSK T63 XCLCF 32 R/L 00	HSK-T 63	150	42	53	32	XLCF R/L 32...	441,40	**532**	441,40	**532**
HSK T100 XCLCF 32 R/L 00	HSK-T 100	160	45	88	45	XLCF R/L 32...	517,00	**732**	517,00	**732**

Piezas de repuesto		2D/81 Boquilla de pulverización N° de artículo 70 950 ...		Y7 Destornillador N° de artículo 80 950 ...		2A/28 Cuña de sujeción N° de artículo 70 950 ...		2A/28 Tornillo de apriete N° de artículo 70 950 ...	
Para N° de artículo		EUR		EUR		EUR		EUR	
74 584 532 / 74 585 532	SD 10 x 7	18,35	**849**	T25	10,22	**115**	62,07	**860**	M6x12	2,22	**861**
74 584 732 / 74 585 732	SD 10 x 7	18,35	**849**	T25	10,22	**115**	62,07	**860**	M6x12	2,22	**861**

Portaherramientas HSK-T a 0°

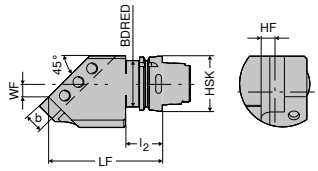




Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LF mm	l_2 mm	BDRED mm	WF mm	LSC mm	b mm	HF mm	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 571 ...	EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 570 ...	EUR	
HSK T63 SH R/L 00 2525	HSK-T 63	135	42	53	13	85,5	25	25		309,70	**525**		309,70	**532**
HSK T100 SH R/L 00 3232	HSK-T 100	145	45	88	15	87,5	32	32		407,10	**725**		407,10	**732**

Portaherramientas HSK-T a 45°

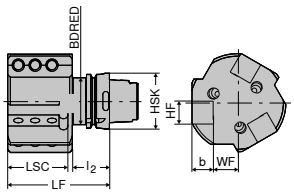




Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LF mm	l_2 mm	BDRED mm	WF mm	b mm	HF mm	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 573 ...	EUR		a derechas 2D/80 N° de artículo 74 572 ...	EUR	
HSK T63 SH R/L 45 2525	HSK-T 63	140	42	53	15	25	25		333,00	**525**		333,00	**525**
HSK T100 SH R/L 45 3232	HSK-T 100	160	45	88	20	32	32		426,90	**732**		426,90	**732**

Portaherramientas HSK-T 3 posiciones a 0°



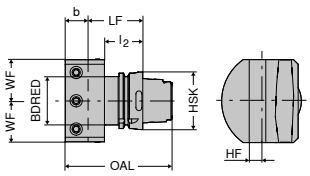


Designación ISO	Tamaño de cono	LF mm	l_2 mm	BDRED mm	WF mm	LSC mm	b mm	HF mm	a izquierdas 2D/80 N° de artículo 74 576 ...	EUR	
HSK T63 SH3 L 00 2525	HSK-T 63	115	42	53	28	68	25	25		540,00	**525**
HSK T100 SH3 L 00 2525	HSK-T 100	120	45	88	33	70	25	25		765,50	**725**

Piezas de repuesto		2D/81  Boquilla de pulverización N° de artículo 70 950 ...	EUR			2D/81  Prisionero Allen N° de artículo 70 950 ...	EUR	
Tamaño de cono								
HSK-T 100	SD 12 x 8		18,35	**850**	M12x1,75x25		1,59	**851**
HSK-T 63	SD 12 x 8		18,35	**850**	M12x1,75x25		1,59	**851**

16

Portaherramientas HSK-T a 90°





Designación ISO	Tamaño de cono	LF mm	l_2 mm	BDRED mm	WF mm	OAL mm	HF mm	b mm	neutro 2D/80 N° de artículo 74 575 ... EUR	
HSK T63 SH N 90 2525	HSK-T 63	60	42	53	45	85	25	25	316,30	**525**
HSK T100 SH N 90 3232	HSK-T 100	58	45	88	50	90	32	32	426,90	**732**

Piezas de repuesto



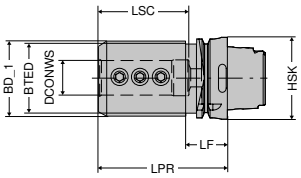
Boquilla de pulverización



Prisionero Allen

Para N° de artículo		2D/81 N° de artículo 70 950 ... EUR			2D/81 N° de artículo 70 950 ... EUR	
74 575 525	SD 10 x 7	18,35	**849**	M12x1,75x25	1,59	**851**
74 575 732	SD 12 x 8	18,35	**850**	M12x1,75x25	1,59	**851**

HSK-T Porta para barras de torneado int.





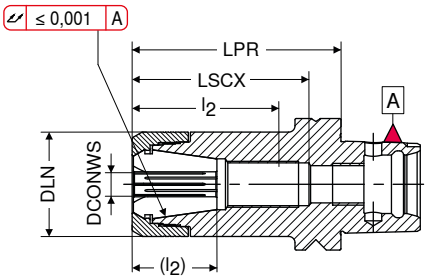
Designación ISO	Tamaño de cono	LPR mm	DCONWS mm	BD_1 mm	LSC mm	LF mm	BTED mm	2D/80 N° de artículo 74 577 ... EUR	
HSK T63 BH08 80	HSK-T 63	80	8	32	41			230,10	**508**
HSK T63 BH10 80	HSK-T 63	80	10	40	41			230,10	**510**
HSK T63 BH12 80	HSK-T 63	80	12	40	41			230,10	**512**
HSK T63 BH16 80	HSK-T 63	80	16	40	51			230,10	**516**
HSK T63 BH20 80	HSK-T 63	80	20	50	51			230,10	**520**
HSK T63 BH25 90	HSK-T 63	90	25	53	61			230,10	**525**
HSK T63 BH32 95	HSK-T 63	95	32	68	61	42	53	230,10	**532**
HSK T100 BH20 90	HSK-T 100	90	20	55	56			293,20	**720**
HSK T100 BH25 95	HSK-T 100	95	25	55	61			293,20	**725**
HSK T100 BH32 110	HSK-T 100	110	32	68	61			293,20	**732**
HSK T100 BH40 120	HSK-T 100	120	40	83	81			293,20	**740**
HSK T100 BH50 125	HSK-T 100	125	50	98	91	45	88	293,20	**750**

Portapinzas de precisión ER

- Para tuercas y arandelas de sujeción estándar
- Máximo rango de sujeción según tolerancia H10
- Para el apriete es necesario una llave de rodillos
- $p_{máx}$ = 80 bar

Incluye:
Cuerpo base **sin** tuerca de apriete y **sin** tornillo tope

Centro-P





AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	DLN	LSCX	l_2 (l_2)	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 112 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
PSC 40	1 - 10	55	30	47	29 - 38	426E (ER16)	239,30	402
PSC 40	1 - 13	55	32	44		428E (ER20)	239,30	406
PSC 50	1 - 10	60	30	47	29 - 38	426E (ER16)	248,40	501
PSC 50	1 - 10	100	30	87	29 - 51 (29 - 37)	426E (ER16)	261,50	502
PSC 50	1 - 16	60	40	48		430E (ER25)	248,40	505
PSC 50	2 - 20	60	50	49		470E (ER32)	248,40	507
PSC 63	1 - 10	60	30	44		426E (ER16)	248,30	601
PSC 63	1 - 10	100	30	83	29 - 53 (25 - 39)	426E (ER16)	262,40	602
PSC 63	1 - 13	60	32	44		428E (ER20)	248,30	603
PSC 63	1 - 13	100	32	84	33 - 59	428E (ER20)	262,40	604
PSC 63	1 - 16	60	40	38		430E (ER25)	248,30	605
PSC 63	1 - 16	100	40	78	36 - 62 (30 - 45)	430E (ER25)	262,40	606
PSC 63	1 - 16	130	40	99	34 - 70 (30 - 50)	430E (ER25)	280,50	607
PSC 63	1 - 16	160	40	118	34 - 70 (30 - 50)	430E (ER25)	315,70	608
PSC 63	2 - 20	60	50	42		470E (ER32)	248,30	609
PSC 63	2 - 20	100	50	79	45 - 63 (25 - 45)	470E (ER32)	262,40	610
PSC 63	2 - 20	130	50	99	45 - 63 (25 - 53)	470E (ER32)	280,50	611
PSC 63	3 - 26	65	63	51		472E (ER40)	263,40	612
PSC 63	3 - 26	100	63	86	46 - 50	472E (ER40)	331,70	613
PSC 80	2 - 20	100	50	86	41 - 63 (27 - 45)	470E (ER32)	357,10	804
PSC 80	3 - 26	100	63	86	47 - 55	472E (ER40)	365,30	808

→ Par de transmisión, Página 233

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1. Dimensión entre paréntesis (l_2) = Profundidad de inserción con tornillo tope 2.
La dimensión LPR es 4 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.

Piezas de repuesto

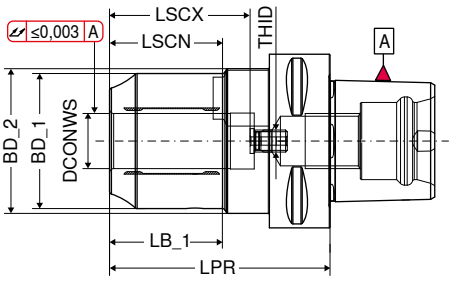
Para pinza	Y8 Tuerca de bloqueo refrig. interna N° de artículo 84 950 ... EUR		Y8 Tuerca de bloqueo N° de artículo 84 950 ... EUR			Y8 Tornillo tope 2 N° de artículo 83 950 ... EUR		Y8 Tornillo tope 1 N° de artículo 83 950 ... EUR	
426E (ER16)	35,19	011	28,15	001	M11x1 - SW6	14,08	341	M11x1 - SW6	9,93	337
428E (ER20)	38,22	012	31,16	002				M14x1 - SW6	10,35	369
430E (ER25)	38,22	013	31,16	003	M18x1,5 - SW6	15,90	432	M18x1,5 - SW6	11,42	431
470E (ER32)	40,23	015	33,15	005	M22x1,5 - SW6	15,90	402	M22x1,5 - SW6	11,42	401
472E (ER40)	54,30	017	45,25	007				M28x1,5 - SW6	10,35	400

16

Porta de alta presión, corto y estable

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia h6 o mejor

Incluye:
Porta, tornillo tope, tornillo de apriete







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Y8

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	LB_1	BD_1	BD_2	LSCX	LSCN	THID	N° de artículo 84 108 ...	EUR
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
PSC 63	20	80	41	49	52,5	51	41	M8x1		394,90 62000

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

LSCX = Máxima profundidad de inserción
LSCN = Mínima profundidad de inserción

Piezas de repuesto

Para N° de artículo		Y7 Tornillo de sellado N° de artículo 83 950 ... EUR			Y7 Llave de sujeción T N° de artículo 80 397 ... EUR			Y7 Tornillo de apriete N° de artículo 83 950 ... EUR			Y7 Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 83 950 ... EUR	
84 108 62000	M5x5 - SW2,5	1,85	**157**	SW5	4,24	**050**	M10x1x14	4,28	**429**	M16x1x13,5 - SW8	9,34	**424**

Accesorios


Pinza de reducción
→ 17|32


Tubo de refrigerante
→ 173

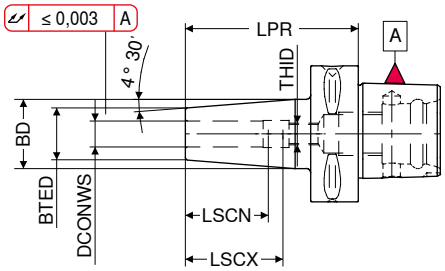

Otros
→ 17|34

Porta de contracción térmica

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior

Incluye:

Portaherramientas **sin** tornillo tope






AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 15000
Y8
N° de artículo
84 104 ...
EUR


AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 15000
Y8
N° de artículo
84 105 ...
EUR


AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 15000
Y8
N° de artículo
84 106 ...
EUR

	Tamaño de cono	LPR	DCONWS	BTED	BD	LSCX	LSCN	THID				
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	EUR
Corta	PSC 32	65	6	21	27	36	26	M5	163,60	306		
	PSC 32	65	8	21	27	36	26	M6	163,60	308		
	PSC 32	70	10	24	32	41	31	M8x1	163,60	310		
	PSC 32	75	12	24	32	47	37	M10x1	163,60	312		
	PSC 40	75	6	21	27	36	26	M5	166,70	406		
	PSC 40	75	8	21	27	36	26	M6	166,70	408		
	PSC 40	75	10	24	32	41	31	M8x1	166,70	410		
	PSC 40	75	12	24	32	47	37	M10x1	166,70	412		
	PSC 40	80	14	27	34	47	37	M10x1	166,70	414		
	PSC 40	80	16	27	34	50	40	M12x1	166,70	416		
	PSC 40	80	18	33	42	50	40	M12x1	166,70	418		
	PSC 40	85	20	33	42	52	42	M16x1	166,70	420		
	PSC 50	65	3	12	17				207,70	503		
	PSC 50	65	4	12	17				207,70	504		
	PSC 50	65	5	12	17				207,70	505		
	PSC 50	75	6	21	30	36	26	M5	173,00	506		
	PSC 50	75	8	21	30	36	26	M6	173,00	508		
	PSC 50	75	10	24	33	41	31	M8x1	173,00	510		
	PSC 50	75	12	24	33	47	37	M10x1	173,00	512		
	PSC 50	80	14	27	34	47	37	M10x1	173,00	514		
	PSC 50	80	16	27	34	50	40	M12x1	173,00	516		
	PSC 50	80	18	33	42	50	40	M12x1	173,00	518		
	PSC 50	85	20	33	42	52	42	M16x1	173,00	520		
	PSC 50	90	25	44	53	58	48	M16x1	173,00	525		
Larga	PSC 50	120	6	21	32	36	26	M5			207,70	506
	PSC 50	120	8	21	32	36	26	M6			207,70	508
	PSC 50	120	10	24	34	41	31	M8x1			207,70	510
	PSC 50	120	12	24	34	47	37	M10x1			207,70	512
	PSC 50	120	14	27	36	47	37	M10x1			207,70	514
	PSC 50	120	16	27	36	50	40	M12x1			207,70	516
	PSC 50	120	18	33	42	50	40	M12x1			207,70	518
	PSC 50	120	20	33	42	52	42	M16x1			207,70	520
	PSC 50	120	25	44	53	58	48	M16x1			207,70	525
Corta	PSC 63	80	3	12	17				254,80	603		
	PSC 63	80	4	12	17				254,80	604		
	PSC 63	80	5	12	17				254,80	605		
	PSC 63	80	6	21	27	36	26	M5	215,00	606		
	PSC 63	80	8	21	27	36	26	M6	215,00	608		
	PSC 63	80	10	24	32	41	31	M8x1	215,00	610		
	PSC 63	80	12	24	32	47	37	M10x1	215,00	612		
	PSC 63	85	14	27	34	47	37	M10x1	215,00	614		
	PSC 63	85	16	27	34	50	40	M12x1	215,00	616		
	PSC 63	85	18	33	42	50	40	M12x1	215,00	618		
	PSC 63	85	20	33	42	52	42	M16x1	215,00	620		
	PSC 63	90	25	44	53	58	48	M16x1	215,00	625		
	PSC 63	95	32	44	53	61	51	M16x1	215,00	632		
Larga	PSC 63	120	6	21	32	36	26	M5			254,80	606
	PSC 63	120	8	21	32	36	26	M6			254,80	608
	PSC 63	120	10	24	32	41	31	M8x1			254,80	610
	PSC 63	120	12	24	32	47	37	M10x1			254,80	612
	PSC 63	120	14	27	36	47	37	M10x1			254,80	614
	PSC 63	120	16	27	36	50	40	M12x1			254,80	616
	PSC 63	120	18	33	44	50	40	M12x1			254,80	618
	PSC 63	120	20	33	44	52	42	M16x1			254,80	620
	PSC 63	120	25	44	53	58	48	M16x1			254,80	625
	PSC 63	120	32	44	53	61	51	M16x1			254,80	632

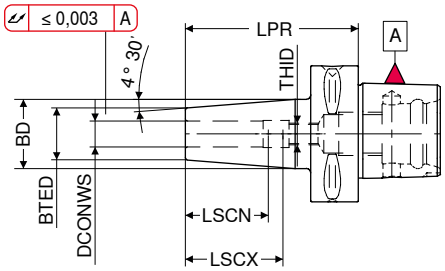
→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

Porta de contracción térmica

▲ Para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior

Incluye:

Portaherramientas **sin** tornillo tope






AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 15000
Y8
N° de artículo
84 104 ...
EUR


AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 15000
Y8
N° de artículo
84 105 ...
EUR


AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 15000
Y8
N° de artículo
84 106 ...
EUR

	Tamaño de cono	LPR mm	DCONWS mm	BTED mm	BD mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	84 104 ... EUR		84 105 ... EUR		84 106 ... EUR	
Extra-largo	PSC 63	160	6	21	32	36	26	M5					279,00	606
	PSC 63	160	8	21	32	36	26	M6					279,00	608
	PSC 63	160	10	24	34	41	31	M8x1					279,00	610
	PSC 63	160	12	24	34	47	37	M10x1					279,00	612
	PSC 63	160	14	27	36	47	37	M10x1					279,00	614
	PSC 63	160	16	27	36	50	40	M12x1					279,00	616
	PSC 63	160	18	33	44	50	40	M12x1					279,00	618
	PSC 63	160	20	33	44	52	42	M16x1					279,00	620
	PSC 63	160	25	44	53	58	48	M16x1					279,00	625
	PSC 63	160	32	44	53	61	51	M16x1					279,00	632
Corta	PSC 80	85	6	21	27	36	26	M5	230,70	806				
	PSC 80	85	8	21	27	36	26	M6	230,70	808				
	PSC 80	85	10	24	32	41	31	M8x1	230,70	810				
	PSC 80	85	12	24	32	47	37	M10x1	230,70	812				
	PSC 80	90	14	27	34	47	37	M10x1	230,70	814				
	PSC 80	90	16	27	34	50	40	M12x1	230,70	816				
	PSC 80	90	18	33	42	50	40	M12x1	230,70	818				
	PSC 80	90	20	33	42	52	42	M16x1	230,70	820				
	PSC 80	95	25	44	53	58	48	M16x1	230,70	825				
	PSC 80	100	32	44	53	61	51	M16x1	230,70	832				
Larga	PSC 80	120	6	21	32	36	26	M5			275,80	806		
	PSC 80	120	8	21	32	36	26	M6			275,80	808		
	PSC 80	120	10	24	34	41	31	M8x1			275,80	810		
	PSC 80	120	12	24	34	47	37	M10x1			275,80	812		
	PSC 80	120	14	27	36	47	37	M10x1			275,80	814		
	PSC 80	120	16	27	36	50	40	M12x1			275,80	816		
	PSC 80	120	18	33	44	50	40	M12x1			275,80	818		
	PSC 80	120	20	33	44	52	42	M16x1			275,80	820		
	PSC 80	120	25	44	53	58	48	M16x1			275,80	825		
	PSC 80	120	32	44	53	61	51	M16x1			275,80	832		

→ Prestar atención a la profundidad de sujeción mínima, Página 233

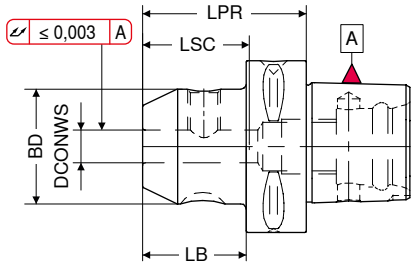
Y8
Tornillo tope con IK
N° de artículo
84 950 ...
EUR

Piezas de repuesto
DCONWS

6	8,29	140
8	8,29	141
10	8,29	142
12 - 14	8,29	143
16 - 18	8,29	144
20 - 32	8,29	145

Cono con plano lateral de sujeción (Weldon)

▲ Para mangos conforme a DIN 6535 HB / 1835 B con superficie lateral de sujeción





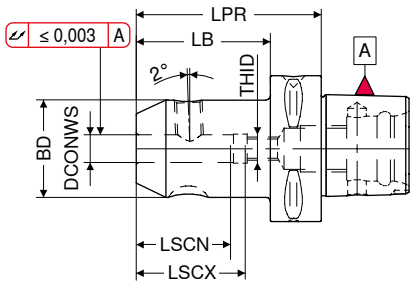


AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 15000

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD	LB	LSC	Y8 N° de artículo 84 100 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
PSC 32	6	45	25	30	35	135,30	**306**
PSC 32	8	45	28	30	35	135,30	**308**
PSC 32	10	50	35	35	39	135,30	**310**
PSC 32	12	55	42	40	44	135,30	**312**
PSC 40	6	50	25	30	35	147,90	**406**
PSC 40	8	50	28	30	35	147,90	**408**
PSC 40	10	50	35	30	39	147,90	**410**
PSC 40	12	55	42	35	44	147,90	**412**
PSC 40	14	55	44	35	44	147,90	**414**
PSC 40	16	55	48	35	47	147,90	**416**
PSC 50	6	50	25	30	35	151,00	**506**
PSC 50	8	50	28	30	35	151,00	**508**
PSC 50	10	55	35	35	39	151,00	**510**
PSC 50	12	60	42	40	44	151,00	**512**
PSC 50	14	60	44	40	44	151,00	**514**
PSC 50	16	60	48	40	47	151,00	**516**
PSC 50	18	60	50	40	47	151,00	**518**
PSC 50	20	60	52	40	47	151,00	**520**
PSC 50	25	80	65	60	54	151,00	**525**
PSC 63	6	55	25	33	35	166,70	**606**
PSC 63	8	55	28	33	35	166,70	**608**
PSC 63	10	60	35	38	39	166,70	**610**
PSC 63	12	60	42	38	44	166,70	**612**
PSC 63	14	60	44	38	44	166,70	**614**
PSC 63	16	65	48	43	47	166,70	**616**
PSC 63	18	65	50	43	47	166,70	**618**
PSC 63	20	65	52	43	49	166,70	**620**
PSC 63	25	80	65	58	54	166,70	**625**
PSC 63	32	90	72	68	58	166,70	**632**
PSC 63	40	100	80	78	75	166,70	**640**
PSC 80	6	70	25	40	35	183,50	**806**
PSC 80	8	70	28	40	35	183,50	**808**
PSC 80	10	70	35	40	39	183,50	**810**
PSC 80	12	70	42	40	44	183,50	**812**
PSC 80	14	70	44	40	44	183,50	**814**
PSC 80	16	70	48	50	47	183,50	**816**
PSC 80	18	70	50	40	47	183,50	**818**
PSC 80	20	70	52	40	49	183,50	**820**
PSC 80	25	80	65	50	54	183,50	**825**
PSC 80	32	80	72	50	58	183,50	**832**
PSC 80	40	110	80	80	75	183,50	**840**
PSC 80	50	120	100	90	83	183,50	**850**

Cono con plano lateral de sujeción (Whistle Notch)

▲ Para mangos conforme a DIN 6535 HE / 1835 E con plano oblicuo de sujeción







AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 15000

Y8

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD	LB	LSCX	LSCN	THID	N° de artículo 84 102 ...
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
PSC 32	6	70	25	55	38	28	M5	135,30	**306**
PSC 32	8	70	28	55	38	28	M6	135,30	**308**
PSC 32	10	70	35	55	41	31	M8	135,30	**310**
PSC 32	12	75	42	60	47	37	M10	135,30	**312**
PSC 40	6	70	25	50	38	28	M5	147,90	**406**
PSC 40	8	70	28	50	38	28	M6	147,90	**408**
PSC 40	10	70	35	50	41	31	M8	147,90	**410**
PSC 40	12	75	42	55	47	37	M10	147,90	**412**
PSC 40	14	75	44	55	47	37	M10	147,90	**414**
PSC 50	6	70	25	50	38	28	M5	151,00	**506**
PSC 50	8	70	28	50	38	28	M6	151,00	**508**
PSC 50	10	70	35	50	41	31	M8	151,00	**510**
PSC 50	12	75	42	55	47	37	M10	151,00	**512**
PSC 50	14	75	44	55	47	37	M10	151,00	**514**
PSC 50	16	80	48	60	50	40	M12	151,00	**516**
PSC 50	18	80	50	60	50	40	M12	151,00	**518**
PSC 50	20	85	52	65	52	42	M16	151,00	**520**
PSC 63	6	75	25	53	38	28	M5	166,70	**606**
PSC 63	8	75	28	53	38	28	M6	166,70	**608**
PSC 63	10	75	35	53	41	31	M8	166,70	**610**
PSC 63	12	80	42	58	47	37	M10	166,70	**612**
PSC 63	14	80	44	58	47	37	M10	166,70	**614**
PSC 63	16	80	48	58	50	40	M12	166,70	**616**
PSC 63	18	80	50	58	50	40	M12	166,70	**618**
PSC 63	20	85	52	63	52	42	M16	166,70	**620**
PSC 63	25	90	65	68	58	48	M16	166,70	**625**
PSC 63	32	95	72	73	61	51	M16	166,70	**632**
PSC 80	6	65	25	35	38	28	M5	183,50	**806**
PSC 80	8	65	28	35	38	28	M6	183,50	**808**
PSC 80	10	65	35	35	41	31	M8	183,50	**810**
PSC 80	12	70	42	40	47	37	M10	183,50	**812**
PSC 80	14	70	44	40	47	37	M10	183,50	**814**
PSC 80	16	75	48	45	50	40	M12	183,50	**816**
PSC 80	18	75	50	45	50	40	M12	183,50	**818**
PSC 80	20	80	52	50	52	42	M16	183,50	**820**
PSC 80	25	90	65	60	58	48	M16	183,50	**825**
PSC 80	32	95	72	65	61	51	M16	183,50	**832**

Y8

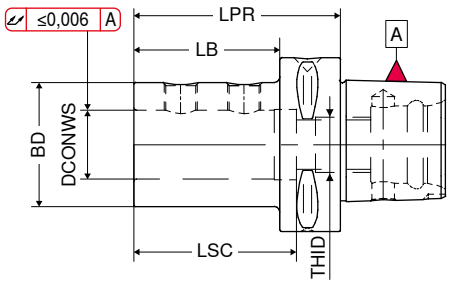


Tornillo tope con IK

Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 84 950 ...	
		EUR	
6	M5	8,29	**146**
8	M6	8,29	**147**
10	M8	8,29	**148**
12 - 14	M10	8,29	**149**
16 - 18	M12	8,29	**150**
20 - 32	M16	8,29	**151**

Porta para brocas de plaquitas ISO 26623-1 PSC

▲ Concentricidad ≤ 0,005 mm







AD

Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD	LB	LSC	THID	Y8 N° de artículo 84 128 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
PSC 32	16	60	36	45	49	M10x1	223,40	**316**
PSC 32	20	60	40	45	54	M10x1	223,40	**320**
PSC 40	16	60	36	40	49	M10x1	230,70	**416**
PSC 40	20	60	40	40	54	M10x1	230,70	**420**
PSC 40	25	80	45	50	59	M12x1	230,70	**425**
PSC 50	16	65	36	45	49	M10x1	247,50	**516**
PSC 50	20	65	40	45	54	M10x1	247,50	**520**
PSC 50	25	70	45	50	59	M12x1	247,50	**525**
PSC 50	32	75	52	55	63	M12x1	247,50	**532**
PSC 63	16	70	36	48	49	M10x1	247,50	**616**
PSC 63	20	70	40	48	54	M10x1	247,50	**620**
PSC 63	25	75	45	53	59	M12x1	247,50	**625**
PSC 63	32	75	52	53	63	M12x1	247,50	**632**
PSC 63	40	85	65	63	73	M16x1	247,50	**640**
PSC 63	50	115	75	93	83	M16x1	247,50	**650**
PSC 80	16	80	36	50	49	M10x1	295,70	**816**
PSC 80	20	80	40	50	54	M10x1	295,70	**820**
PSC 80	25	85	45	55	59	M12x1	295,70	**825**
PSC 80	32	90	52	60	63	M12x1	295,70	**832**
PSC 80	40	95	65	65	73	M16x1	295,70	**840**
PSC 80	50	100	75	70	83	M16x1	295,70	**850**

Y8

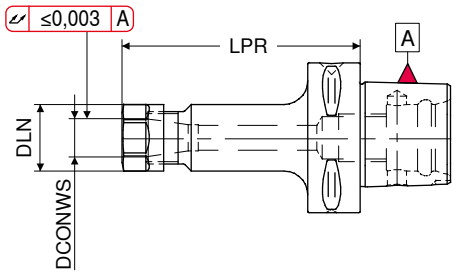


Prisionero Allen

Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 83 950 ...	
		EUR	
16 - 20	M10x1x10	4,90	**180**
25 - 32	M10x1x12	4,90	**181**
40 - 50	M16x1x13	6,02	**182**

Portapinzas ER

▲ Sin rosca interior







AD

G 6,3 $n_{máx.}$ 15000

Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	TQX Nm	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 114 ... EUR	
PSC 32	1 - 10	45	28	8 - 56	426E (ER16)	119,60	**304**
PSC 40	1 - 10	55	28	8 - 56	426E (ER16)	126,90	**404**
PSC 50	1 - 10	60	28	8 - 56	426E (ER16)	135,30	**504**
PSC 50	1 - 10	100	28	8 - 56	426E (ER16)	159,40	**506**
PSC 63	1 - 10	60	28	8 - 56	426E (ER16)	135,30	**604**
PSC 63	1 - 10	100	28	8 - 56	426E (ER16)	159,40	**606**
PSC 80	1 - 10	60	28	8 - 56	426E (ER16)	151,00	**804**
PSC 80	1 - 10	100	28	8 - 56	426E (ER16)	175,10	**806**

W7



Tuerca de bloqueo

Piezas de repuesto

Para pinza		N° de artículo 62 950 ... EUR	
426E (ER16)	M22x1,5 - SW25	17,82	**044**

Accesorios

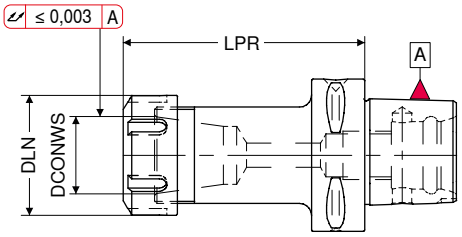


Pinza ER

→ 211, 213

Portapinzas ER

▲ Sin rosca interior







AD
G 6,3 $n_{máx.}$ 15000

Tamaño de cono	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	TQX Nm	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 115 ... EUR	
PSC 32	1 - 13	45	34	16 - 80	428E (ER20)	119,60	**306**
PSC 40	1 - 13	55	34	16 - 80	428E (ER20)	126,90	**404**
PSC 40	1 - 16	55	42	24 - 104	430E (ER25)	126,90	**406**
PSC 40	2 - 20	55	50	24 - 136	470E (ER32)	126,90	**408**
PSC 50	1 - 13	60	34	16 - 80	428E (ER20)	135,30	**502**
PSC 50	1 - 13	100	34	16 - 80	428E (ER20)	166,70	**504**
PSC 50	1 - 16	60	42	24 - 104	430E (ER25)	135,30	**506**
PSC 50	1 - 16	100	42	24 - 104	430E (ER25)	166,70	**508**
PSC 50	2 - 20	60	50	24 - 136	470E (ER32)	143,70	**510**
PSC 50	2 - 20	100	50	24 - 136	470E (ER32)	175,10	**512**
PSC 50	3 - 26	65	63	176	472E (ER40)	147,90	**514**
PSC 50	3 - 26	100	63	176	472E (ER40)	180,40	**516**
PSC 63	1 - 13	60	34	16 - 80	428E (ER20)	135,30	**602**
PSC 63	1 - 13	100	34	16 - 80	428E (ER20)	166,70	**604**
PSC 63	1 - 16	60	42	24 - 104	430E (ER25)	135,30	**606**
PSC 63	1 - 16	100	42	24 - 104	430E (ER25)	166,70	**608**
PSC 63	2 - 20	60	50	24 - 136	470E (ER32)	143,70	**610**
PSC 63	2 - 20	100	50	24 - 136	470E (ER32)	175,10	**612**
PSC 63	3 - 26	65	63	176	472E (ER40)	147,90	**614**
PSC 63	3 - 26	100	63	176	472E (ER40)	180,40	**616**
PSC 80	1 - 13	65	34	16 - 80	428E (ER20)	183,50	**802**
PSC 80	1 - 13	100	34	16 - 80	428E (ER20)	239,00	**804**
PSC 80	1 - 16	70	42	24 - 104	430E (ER25)	183,50	**806**
PSC 80	1 - 16	100	42	24 - 104	430E (ER25)	239,00	**808**
PSC 80	2 - 20	70	50	24 - 136	470E (ER32)	183,50	**810**
PSC 80	2 - 20	100	50	24 - 136	470E (ER32)	239,00	**812**
PSC 80	3 - 26	80	63	176	472E (ER40)	183,50	**814**
PSC 80	3 - 26	100	63	176	472E (ER40)	239,00	**816**

Piezas de repuesto

Para pinza	W7 Tuerca de bloqueo N° de artículo 62 950 ...			Y8 Tuerca de bloqueo refrig. interna N° de artículo 83 950 ...			W7 Tuerca de bloqueo N° de artículo 62 950 ...		
		EUR			EUR			EUR	
428E (ER20)	M25x1,5 - SW30	18,87	**045**						
430E (ER25)				M32x1,5	34,72	**055**	M32x1,5	19,92	**055**
470E (ER32)				M40x1,5	36,95	**056**	M40x1,5	18,56	**056**
472E (ER40)				M50x1,5	43,57	**057**	M50x1,5	18,04	**057**

Accesorios



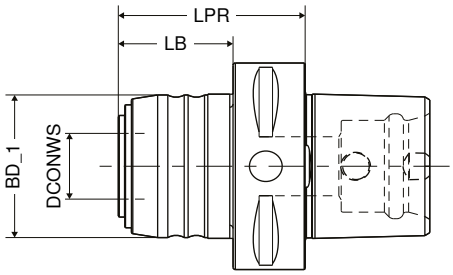
Pinza ER

→ 211, 213

16

Portamachos para roscado rígido con mínima compensación de longitud

- ▲ Con compensación de longitud bajo tracción y compresión (LZD)
- ▲ Para pinzas DIN 6499
- ▲ $p_{máx.}$ = 50 bar





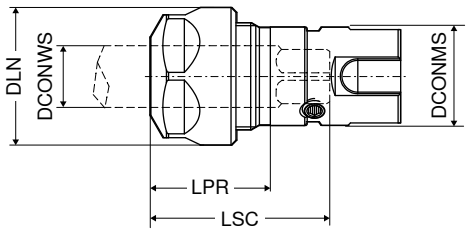


AD

Tamaño de cono	Rango de roscado	SZID	LPR	BD_1	DCONWS	LB	LZD±	Y8 N° de artículo 84 140 ...	
			mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
PSC 63	M3 - M12	1	57	43	20	35	1,0 / 0,2	542,10	**612**
PSC 63	M6 - M20	2	77	60	32	55	1,0 / 0,2	608,10	**620**

Adaptador para porta de cambio rápido de roscado rígido con mínima compensación

Incluye:
Tuerca de apriete







AD

SZID	DCONWS	Rango de roscado	LPR	DLN	LSC	Para pinza	DCONMS	Y8 N° de artículo 83 608 ...	
	mm		mm	mm	mm		mm	EUR	
1	2 - 10	M3 - M12	24	28	42	426E (ER16)	20	110,10	**012**
2	2 - 16	M6 - M20	28	42	59	430E (ER25)	32	127,90	**020**

		W7			Y8			W7		Y8	
											
		Tuerca de bloqueo			Tuerca de bloqueo refrig. interna			Tuerca de bloqueo		Llave de sujeción Y	
Piezas de repuesto		N° de artículo 62 950 ...			N° de artículo 83 950 ...			N° de artículo 62 950 ...		N° de artículo 83 357 ...	
Para N° de artículo		EUR			EUR			EUR		EUR	
83 608 012	M22x1,5 - SW25	17,82	**044**	M22x1,5	30,62	**054**				16,04	**116**
83 608 020				M32x1,5	34,72	**055**	M32x1,5	19,92	**055**	17,72	**125**

Accesorios

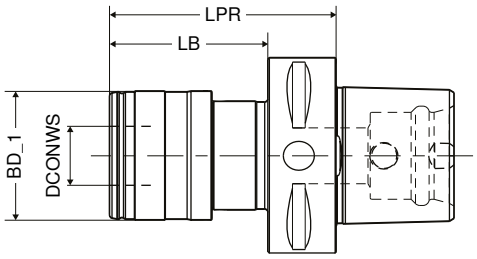


Pinza ER

→ 212, 214–215

Portamachos de cambio rápido con compensación de longitud

▲ Con compensación de longitud bajo tracción y compresión (LZD)





A

Tamaño de cono	Rango de roscado	SZID	LPR mm	BD_1 mm	DCONWS mm	LB mm	LZD± mm	Y8 N° de artículo 84 142 ... EUR	
PSC 63	M3 - M12	01	73	41	19	51	7,5	562,00	**612**
PSC 63	M6 - M20	02	97	60	31	75	10	631,20	**620**

Accesorios

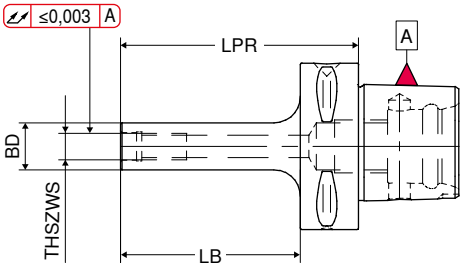


Pinza

→ 219–223

16

Portaherramientas para mangos roscados







AD
G 2,5 $n_{máx.}$ 20000
Y8

Tamaño de cono	THSZWS	LPR	BD	LB	N° de artículo 84 110 ...	
		mm	mm	mm	EUR	
PSC 32	M8	60	13	45	183,50	**302**
PSC 32	M10	70	18	55	183,50	**306**
PSC 40	M8	70	13	50	187,70	**402**
PSC 40	M10	80	18	60	187,70	**405**
PSC 40	M12	80	21	60	187,70	**408**
PSC 50	M8	70	13	50	190,90	**502**
PSC 50	M10	80	18	60	190,90	**505**
PSC 50	M12	80	21	60	190,90	**508**
PSC 50	M16	80	29	60	190,90	**512**
PSC 63	M8	70	13	48	207,70	**602**
PSC 63	M10	90	18	68	207,70	**605**
PSC 63	M12	100	21	78	207,70	**608**
PSC 63	M16	100	29	78	207,70	**612**

Accesorios



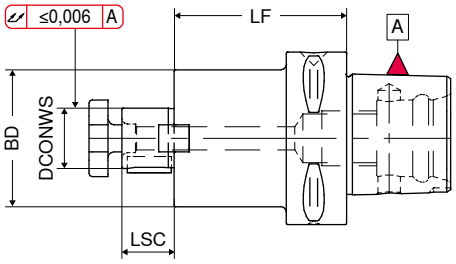
Tubo de refrigerante

→ 173

Portafresas

▲ Para fresas con ranura transversal o longitudinal

Incluye:
Portaherramientas con tornillo de sujeción y chaveta de arrastre





G 6,3 $n_{máx.}$ 15000

Tamaño de cono	DCONWS	LF	BD	LSC	Y8 N° de artículo 84 122 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR	
PSC 40	16	28	40	17	143,70	**401**
PSC 40	16	63	40	17	151,00	**402**
PSC 40	22	40	50	19	143,70	**411**
PSC 40	22	63	50	19	151,00	**412**
PSC 50	16	28	40	17	143,70	**501**
PSC 50	16	63	40	17	151,00	**502**
PSC 50	22	28	50	19	143,70	**511**
PSC 50	22	63	50	19	151,00	**512**
PSC 50	27	32	50	21	143,70	**521**
PSC 50	27	63	50	21	151,00	**522**
PSC 50	32	40	63	24	143,70	**531**
PSC 50	32	63	63	24	151,00	**532**
PSC 63	16	63	40	17	159,40	**602**
PSC 63	22	28	63	19	151,00	**611**
PSC 63	22	63	50	19	159,40	**612**
PSC 63	27	28	58	21	151,00	**621**
PSC 63	27	63	58	21	159,40	**622**
PSC 63	32	22	63	24	151,00	**631**
PSC 63	32	86	63	24	159,40	**632**
PSC 63	40	40	70	27	175,10	**641**
PSC 80	16	63	40	17	187,70	**802**
PSC 80	22	30	50	19	181,40	**811**
PSC 80	22	63	50	19	187,70	**812**
PSC 80	27	30	58	21	181,40	**821**
PSC 80	27	63	58	21	187,70	**822**
PSC 80	32	30	63	24	181,40	**831**
PSC 80	32	86	63	24	187,70	**832**
PSC 80	40	40	70	27	181,40	**841**


Chaveta


Perro arrastre


Llave en cruz


Tornillo de apriete de fresa


Tornillo de apriete

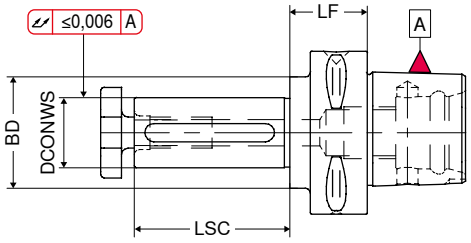
Piezas de repuesto DCONWS	Y8 N° de artículo 84 950 ... EUR		Y8 N° de artículo 84 950 ... EUR		Y8 N° de artículo 83 368 ... EUR			Y8 N° de artículo 83 367 ... EUR			Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR	
16	3,13	**108**	7,09	**113**	10,69	**116**	M8	3,23	**016**	M8x25	2,88	**113**
22	3,13	**109**	8,29	**114**	13,32	**122**	M10	3,54	**022**	M10x25	3,33	**124**
27	3,13	**110**	8,99	**115**	17,09	**127**	M12	4,53	**027**	M12x30	3,67	**125**
32	3,13	**111**	10,19	**116**	22,02	**132**	M16	7,28	**032**	M16x35	4,56	**126**
40	3,13	**112**	11,43	**117**	30,73	**140**	M20	11,54	**040**	M20x40	6,48	**112**

16

Portafresas

- ▲ Para fresas con ranura longitudinal
- ▲ Concentricidad ≤ 0,005 mm

Incluye:
Portaherramientas con tornillo de sujeción y chaveta de arrastre

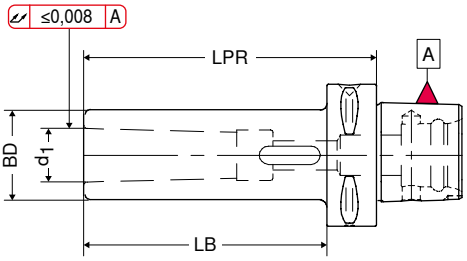




Tamaño de cono	DCONWS	LF	BD	LSC	Y8 N° de artículo 84 124 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR	
PSC 32	16	20	28	30	143,70	**316**
PSC 40	16	25	28	30	151,00	**416**
PSC 40	22	25	36	40	151,00	**422**
PSC 40	27	25	40	60	151,00	**427**
PSC 50	16	25	28	30	151,00	**516**
PSC 50	22	25	36	40	151,00	**522**
PSC 50	27	25	43	60	151,00	**527**
PSC 50	32	25	50	60	151,00	**532**
PSC 63	16	30	28	30	151,00	**616**
PSC 63	22	30	36	40	151,00	**622**
PSC 63	27	30	43	60	151,00	**627**
PSC 63	32	25	48	60	151,00	**632**
PSC 63	40	25	56	60	151,00	**640**
PSC 80	16	40	28	30	175,10	**816**
PSC 80	22	40	36	40	175,10	**822**
PSC 80	27	30	43	60	175,10	**827**
PSC 80	32	30	48	60	175,10	**832**
PSC 80	40	30	56	60	175,10	**840**
PSC 80	50	30	70	60	175,10	**850**
PSC 80	60	30	60	60	175,10	**860**

Piezas de repuesto DCONWS	Y8  Chaveta N° de artículo 84 950 ... EUR		Y8  Llave en cruz N° de artículo 83 368 ... EUR			Y8  Tornillo de apriete de fresa N° de artículo 83 367 ... EUR	
16	3,13	**101**	10,69	**116**	M8	3,23	**016**
22	3,13	**102**	13,32	**122**	M10	3,54	**022**
27	3,13	**103**	17,09	**127**	M12	4,53	**027**
32	3,13	**104**	22,02	**132**	M16	7,28	**032**
40	3,13	**105**	30,73	**140**	M20	11,54	**040**
50	3,13	**106**	41,84	**150**	M24	25,58	**050**
60	3,13	**107**					

Cono adaptador DIN6383 a cono Morse MK DIN 228-2D

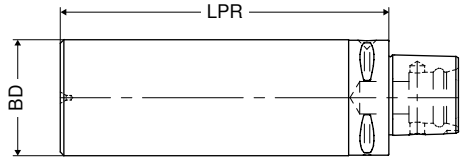




Tamaño de cono	d_1	LPR	BD	LB	Y8 N° de artículo 84 126 ...	
		mm	mm	mm	EUR	
PSC 40	MK2	110	32	90	151,00	**402**
PSC 40	MK3	130	40	119	159,40	**403**
PSC 50	MK2	110	32	90	159,40	**502**
PSC 50	MK3	130	40	110	166,70	**503**
PSC 50	MK4	150	48	132	175,10	**504**
PSC 63	MK2	110	32	88	159,40	**602**
PSC 63	MK3	130	40	108	166,70	**603**
PSC 63	MK4	150	48	128	175,10	**604**
PSC 80	MK2	120	32	90	183,50	**802**
PSC 80	MK3	140	40	110	199,20	**803**
PSC 80	MK4	160	48	130	215,00	**804**

Para porta-herramientas en bruto

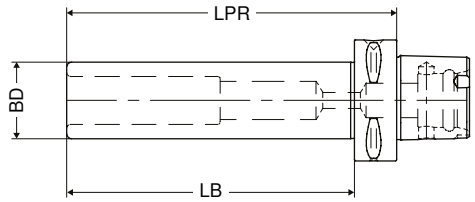
- Material: 25CrMoV4
- Para la fabricación de herramientas especiales
- Cono endurecido y pulido
- Lateral zona de trabajo blando





Tamaño de cono	LPR	BD	Y8 N° de artículo 84 134 ...	
	mm	mm	EUR	
PSC 40	95	40	111,10	**402**
PSC 40	120	40	119,60	**403**
PSC 40	165	60	126,90	**404**
PSC 40	75	80	143,70	**405**
PSC 40	120	80	151,00	**406**
PSC 40	85	100	159,40	**408**
PSC 50	125	50	126,90	**502**
PSC 50	150	50	135,30	**503**
PSC 50	175	75	151,00	**504**
PSC 50	80	90	159,40	**506**
PSC 50	150	95	166,70	**508**
PSC 50	90	110	159,40	**510**
PSC 63	180	63	151,00	**602**
PSC 63	195	75	159,40	**604**
PSC 63	85	110	159,40	**606**
PSC 63	180	120	239,00	**608**
PSC 63	95	130	183,50	**610**
PSC 80	200	80	183,50	**802**
PSC 80	160	120	183,50	**804**
PSC 80	90	130	175,10	**806**
PSC 80	200	145	199,20	**808**

Barra de prueba





Tamaño de cono	LPR	BD	LB	Y8 N° de artículo 84 136 ...	
	mm	mm	mm	EUR	
PSC 32	175	25	160	539,00	**030**
PSC 40	180	25	160	597,60	**040**
PSC 50	235	32	215	638,60	**050**
PSC 63	322	40	300	672,10	**060**
PSC 80	330	40	300	806,30	**080**

Tubo de refrigerante

Incluye:
Completa, incluye juntas



Tamaño	G	Y8 N° de artículo 84 116 ... EUR	
PSC 40	M14 x 1,5	30,24	**04000**
PSC 50	M16 x 1,5	31,81	**05000**
PSC 63	M20 x 1,5	33,37	**06300**
PSC 80	M20 x 1,5	41,56	**08000**

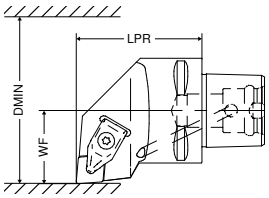
Llave



Tamaño	Y8 N° de artículo 84 117 ... EUR	
PSC 40	27,17	**04000**
PSC 50	29,10	**05000**
PSC 63	31,09	**06300**
PSC 80	42,03	**08000**

16

Porta de torneado DCLN 95°/80°



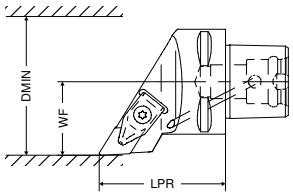


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	WF mm	LPR mm	DMIN mm	Plaquita	a izquierdas Y8 N° de artículo 84 151 ... EUR		a derechas Y8 N° de artículo 84 150 ... EUR	
PSC40 DCLN R/L 27050-12	PSC 40	27	50	75	CN.. 1204	166,70	**400**	166,70	**400**
PSC50 DCLN R/L 35060-12	PSC 50	35	60	95	CN.. 1204	185,60	**500**	185,60	**500**
PSC63 DCLN R/L 45065-12	PSC 63	45	65	110	CN.. 1204	215,00	**600**	215,00	**600**

Piezas de repuesto	Y8 Brida de sujeción N° de artículo 84 950 ...		Y8 Tornillo de sujeción N° de artículo 84 950 ...		Y8 Placa base HM N° de artículo 84 950 ...		Y8 Casquillo roscado N° de artículo 84 950 ...	
Tamaño de cono	EUR		EUR		EUR		EUR	
PSC 40	55,05	**118**	12,69	**132**	14,26	**136**	6,86	**121**
PSC 50	55,05	**118**	12,69	**132**	14,26	**136**	6,86	**121**
PSC 63	55,05	**118**	12,69	**132**	14,26	**136**	6,86	**121**

Porta de torneado DDJN 93°/55°



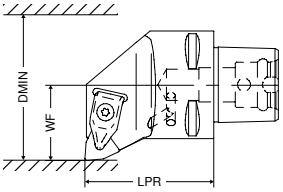


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	WF mm	LPR mm	DMIN mm	Plaquita	a izquierdas Y8 N° de artículo 84 153 ... EUR		a derechas Y8 N° de artículo 84 152 ... EUR	
PSC40 DDJN R/L 27055-15	PSC 40	27	55	85	DN.. 1506	166,70	**400**	166,70	**400**
PSC50 DDJN R/L 35060-15	PSC 50	35	60	95	DN.. 1506	185,60	**500**	185,60	**500**
PSC63 DDJN R/L 45065-15	PSC 63	45	65	110	DN.. 1506	215,00	**600**	215,00	**600**

Piezas de repuesto	Y8 Brida de sujeción N° de artículo 84 950 ...		Y8 Tornillo de sujeción N° de artículo 84 950 ...		Y8 Placa base HM N° de artículo 84 950 ...	
Tamaño de cono	EUR		EUR		EUR	
PSC 40	55,05	**118**	12,69	**132**	17,51	**137**
PSC 50	55,05	**118**	12,69	**132**	17,51	**137**
PSC 63	55,05	**118**	12,69	**132**	17,51	**137**

Porta de torneado DWLN 95°/80°



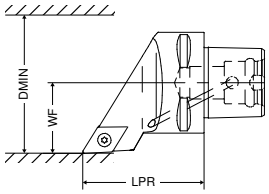


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	WF	LPR	DMIN	Plaquita	a izquierdas Y8 N° de artículo 84 155 ... EUR		a derechas Y8 N° de artículo 84 154 ... EUR	
		mm	mm	mm					
PSC40 DWLN R/L 27050-08	PSC 40	27	50	75	WN.. 0804	166,70	**400**	166,70	**400**
PSC50 DWLN R/L 35060-08	PSC 50	35	60	95	WN.. 0804	185,60	**500**	185,60	**500**
PSC63 DWLN R/L 45065-08	PSC 63	45	65	110	WN.. 0804	215,00	**600**	215,00	**600**

Piezas de repuesto	Brida de sujeción Y8 N° de artículo 84 950 ... EUR		Tornillo de sujeción Y8 N° de artículo 84 950 ... EUR		Placa base HM Y8 N° de artículo 84 950 ... EUR	
Tamaño de cono						
PSC 40	55,05	**118**	13,53	**133**	14,26	**138**
PSC 50	55,05	**118**	13,53	**133**	14,26	**138**
PSC 63	55,05	**118**	13,53	**133**	14,26	**138**

Porta de torneado SDJC 93°/55°



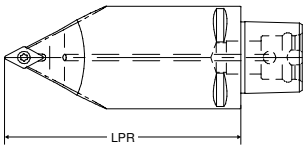


Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	WF	LPR	DMIN	Plaquita	a izquierdas Y8 N° de artículo 84 157 ... EUR		a derechas Y8 N° de artículo 84 156 ... EUR	
		mm	mm	mm					
PSC40 SDJC R/L 27050-11	PSC 40	27	50	80	DC.. 11T3	166,70	**400**	166,70	**400**
PSC50 SDJC R/L 35060-11	PSC 50	35	60	95	DC.. 11T3	185,60	**500**	185,60	**500**
PSC63 SDJC R/L 45065-11	PSC 63	45	65	110	DC.. 11T3	215,00	**600**	215,00	**600**

Piezas de repuesto	Tornillo de sujeción Y8 N° de artículo 84 950 ... EUR		Placa base HM Y8 N° de artículo 84 950 ... EUR	
Tamaño de cono				
PSC 40	15,21	**134**	10,49	**139**
PSC 50	15,21	**134**	10,49	**139**
PSC 63	15,21	**134**	10,49	**139**

Porta de torneado SDNC 62,5°/55°

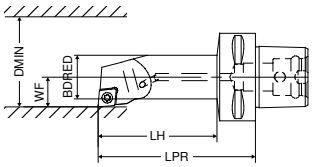


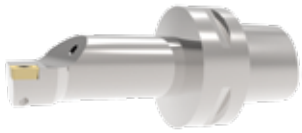


Designación ISO	Tamaño de cono	LPR mm	Plaquita	neutro Y8 N° de artículo 84 158 ... EUR	
PSC40 SDNC N 00115-11	PSC 40	115	DC.. 11T3	239,00	**400**
PSC50 SDNC N 00115-11	PSC 50	115	DC.. 11T3	250,60	**500**
PSC63 SDNC N 00115-11	PSC 63	115	DC.. 11T3	286,30	**600**

Piezas de repuesto	Y8  Tornillo de sujeción N° de artículo 84 950 ... EUR		Y8  Placa base HM N° de artículo 84 950 ... EUR	
Tamaño de cono				
PSC 40	15,21	**134**	10,49	**139**
PSC 50	15,21	**134**	10,49	**139**
PSC 63	15,21	**134**	10,49	**139**

Porta de torneado interior SCLC 95°/80°





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	WF mm	LPR mm	BDRED mm	LH mm	DMIN mm	Plaquita	a izquierdas Y8 N° de artículo 84 171 ... EUR		a derechas Y8 N° de artículo 84 170 ... EUR	
PSC40 SCLC R/L 13080-09	PSC 40	13	80	20	57	25	CC.. 09T3	226,50	**400**	226,50	**400**
PSC50 SCLC R/L 17090-09	PSC 50	17	90	25	68	32	CC.. 09T3	250,60	**500**	250,60	**500**

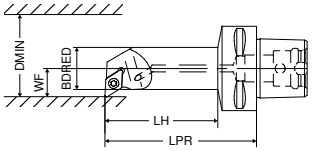
Piezas de repuesto

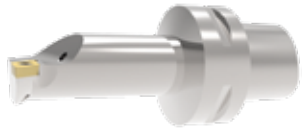


Tornillo de sujeción Y8

Tamaño de cono	N° de artículo 84 950 ... EUR	
PSC 40	7,20	**152**
PSC 50	7,20	**152**

Porta de torneado interior SDUC 93°/55°





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	WF mm	LPR mm	BDRED mm	LH mm	DMIN mm	Plaquita	a izquierdas Y8 N° de artículo 84 173 ... EUR		a derechas Y8 N° de artículo 84 172 ... EUR	
PSC40 SDUC R/L 13080-11	PSC 40	13	80	20	57	25	DC.. 11T3	226,50	**400**	226,50	**400**
PSC50 SDUC R/L 17090-11	PSC 50	17	90	25	67	32	DC.. 11T3	250,60	**500**	250,60	**500**
PSC50 SDUC R/L 22110-11	PSC 50	22	110	32	67	40	DC.. 11T3	250,60	**501**	250,60	**501**

Piezas de repuesto



Tornillo de sujeción Y8

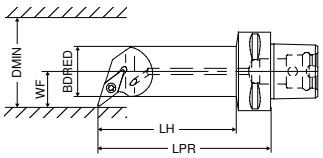


Placa base HM Y8

Tamaño de cono	N° de artículo 84 950 ... EUR		N° de artículo 84 950 ... EUR	
PSC 40	15,21	**134**	10,49	**139**
PSC 50	15,21	**134**	10,49	**139**

16

Porta de torneado interior SVQC 107,5°/35°





Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	WF mm	LPR mm	BDRED mm	LH mm	DMIN mm	Plaquita	a izquierdas Y8 N° de artículo 84 175 ... EUR		a derechas Y8 N° de artículo 84 174 ... EUR	
PSC40 SVQC R/L 18090-16	PSC 40	18	90	25	68	32	VC.. 1604	286,30	**400**	286,30	**400**
PSC50 SVQC R/L 22110-16	PSC 50	22	110	32	88	40	VC.. 1604	310,40	**500**	310,40	**500**
PSC63 SVQC R/L 22120-16	PSC 63	22	120	32	94	40	VC.. 1604	359,60	**600**	359,60	**600**
PSC63 SVQC R/L 27145-16	PSC 63	27	145	40	120	50	VC.. 1604	359,60	**601**	359,60	**601**

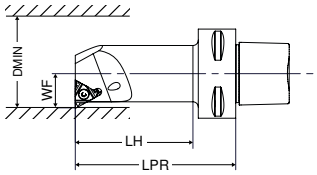
Piezas de repuesto



Tornillo de sujeción

Tamaño de cono	Y8 N° de artículo 84 950 ... EUR	
PSC 40	12,69	**132**
PSC 50	12,69	**132**
PSC 63	12,69	**132**

Porta de roscado interior

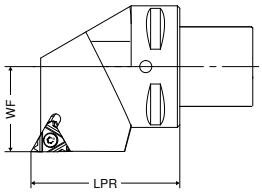




Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	WF	LPR	LH	DMIN	a izquierdas Y8 N° de artículo 84 197 ...		a derechas Y8 N° de artículo 84 196 ...	
		mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
PSC40 SI R/L 12060-16.IK	PSC 40	12	60	37	20	334,50	410	334,50	410
PSC40 SI R/L 14060-16.IK	PSC 40	14	60	38	25	334,50	412	334,50	412
PSC40 SI R/L 17070-16.IK	PSC 40	17	70	48	32	334,50	414	334,50	414
PSC40 SI R/L 22090-16.IK	PSC 40	22	90	69	40	334,50	416	334,50	416
PSC40 SI R/L 27080-16.IK	PSC 40	27	80	60	50	334,50	418	334,50	418
PSC40 SI R/L 15065-22.IK	PSC 40	15	65	42	25	334,50	420	334,50	420
PSC40 SI R/L 19070-22.IK	PSC 40	19	70	48	32	334,50	422	334,50	422
PSC40 SI R/L 22090-22.IK	PSC 40	22	90	69	40	334,50	424	334,50	424
PSC40 SI R/L 27080-22.IK	PSC 40	27	80	60	50	334,50	426	334,50	426
PSC50 SI R/L 12060-16.IK	PSC 50	12	60	35	20	372,30	510	372,30	510
PSC50 SI R/L 14060-16.IK	PSC 50	14	60	36	25	372,30	512	372,30	512
PSC50 SI R/L 17070-16.IK	PSC 50	17	70	47	32	372,30	514	372,30	514
PSC50 SI R/L 22090-16.IK	PSC 50	22	90	68	40	372,30	516	372,30	516
PSC50 SI R/L 27105-16.IK	PSC 50	27	105	84	50	372,30	518	372,30	518
PSC50 SI R/L 15065-22.IK	PSC 50	15	65	41	25	372,30	520	372,30	520
PSC50 SI R/L 19070-22.IK	PSC 50	19	70	47	32	372,30	522	372,30	522
PSC50 SI R/L 22090-22.IK	PSC 50	22	90	68	40	372,30	524	372,30	524
PSC50 SI R/L 27105-22.IK	PSC 50	27	105	84	50	372,30	526	372,30	526
PSC63 SI R/L 14070-16.IK	PSC 63	14	70	42	25	427,90	610	427,90	610
PSC63 SI R/L 17075-16.IK	PSC 63	17	75	48	32	427,90	612	427,90	612
PSC63 SI R/L 22090-16.IK	PSC 63	22	90	64	40	427,90	614	427,90	614
PSC63 SI R/L 27105-16.IK	PSC 63	27	105	80	50	427,90	616	427,90	616
PSC63 SI R/L 19075-22.IK	PSC 63	19	75	48	32	427,90	620	427,90	620
PSC63 SI R/L 22090-22.IK	PSC 63	22	90	64	40	427,90	622	427,90	622
PSC63 SI R/L 27105-22.IK	PSC 63	27	105	80	50	427,90	624	427,90	624

Porta de roscado exterior

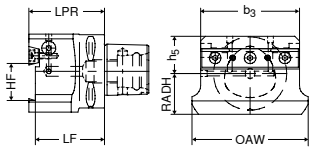




Las figuras muestran la versión a derechas

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	WF	a izquierdas Y8 N° de artículo 84 191 ...		a derechas Y8 N° de artículo 84 190 ...	
		mm	mm	EUR		EUR	
PSC40 SE R/L 27050-16.IK	PSC 40	50	27	239,00	412	239,00	412
PSC40 SE R/L 27050-22.IK	PSC 40	50	27	239,00	422	239,00	422
PSC50 SE R/L 35060-16.IK	PSC 50	60	35	264,30	512	264,30	512
PSC50 SE R/L 35060-22.IK	PSC 50	60	35	264,30	522	264,30	522
PSC63 SE R/L 45065-16.IK	PSC 63	65	45	303,00	612	303,00	612
PSC63 SE R/L 45065-22.IK	PSC 63	65	45	303,00	622	303,00	622
PSC80 SE R/L 55080-22.IK	PSC 80	80	55	319,80	822	319,80	822

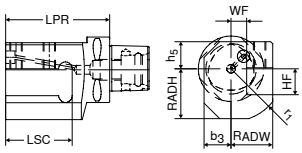
Porta radial de tronzado, derechas / izquierdas





Tamaño de cono	HF	LPR	OAW	b_3	h_5	RADH	LF	neutro Y8 N° de artículo 84 132 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
PSC 63	26	65	91	75	30	30	60	254,80	626
PSC 63	32	65	100	85	32	35	88	254,80	632

Porta longitudinal para htas. con cuadradillo, 1 hta.

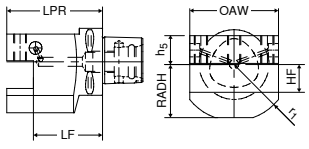




Las figuras muestran la versión a derechas

Tamaño de cono	HF	LPR	b_3	RADW	r_1	WF	h_5	RADH	LSC	a izquierdas Y8 N° de artículo 84 611 ...		a derechas Y8 N° de artículo 84 610 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
PSC 50	20	80	26	35	45	15	26	43	53	207,70	520	207,70	520
PSC 50	25	90	26	40	51	15	26	48	64	207,70	525	207,70	525
PSC 50	32	115	26	47	61	15	26	55	90	207,70	532	207,70	532
PSC 63	20	90	26	35	45	15	26	43	53	239,00	620	239,00	620
PSC 63	25	100	26	40	51	15	26	48	64	239,00	625	239,00	625
PSC 63	32	125	26	47	61	15	26	55	90	239,00	632	239,00	632
PSC 80	20	90	26	35	45	15	26	43	53	287,30	820	287,30	820
PSC 80	25	100	26	40	51	15	26	48	64	287,30	825	287,30	825
PSC 80	32	125	26	47	61	15	26	55	90	287,30	832	287,30	832

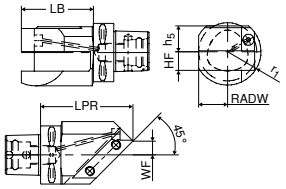
Porta para htas. con cuadradillo





Tamaño de cono	HF	LPR	OAW	r_1	RADH	h_5	LF	neutro Y8 N° de artículo 84 602 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
PSC 50	20	70	70	45	69	43	50	207,70	520
PSC 50	25	80	80	51	74	48	55	215,00	525
PSC 50	32	90	90	61	81	55	58	230,70	532
PSC 63	20	80	70	45	69	43	60	239,00	620
PSC 63	25	90	80	51	74	48	65	254,80	625
PSC 63	32	100	90	61	81	55	68	271,60	632
PSC 80	20	80	70	45	69	43	60	254,80	820
PSC 80	25	90	80	51	74	48	65	271,60	825
PSC 80	32	100	90	61	81	55	68	287,30	832

Porta a 45° para htas. con cuadradillo

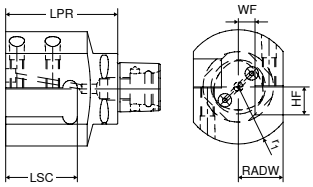


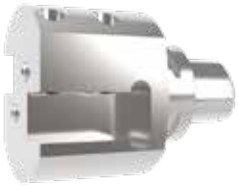


Las figuras muestran la versión a derechas

Tamaño de cono	HF	LPR	RADW	r_1	WF	h_5	LB	a izquierdas Y8 N° de artículo 84 605 ...		a derechas Y8 N° de artículo 84 604 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
PSC 50	20	100	31	36	15	26	80	207,70	**520**	207,70	**520**
PSC 63	20	100	32	36	15	28	78	247,50	**620**	247,50	**620**
PSC 80	32	135	45	70	17	40	105	279,00	**832**	279,00	**832**

Porta longitudinal para htas. con cuadradillo, 2 htas.

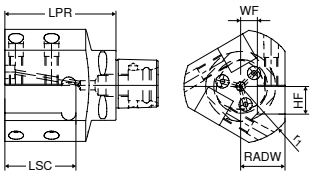




Las figuras muestran la versión a derechas

Tamaño de cono	HF	LPR	RADW	r_1	WF	LSC	a izquierdas Y8 N° de artículo 84 613 ...		a derechas Y8 N° de artículo 84 612 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
PSC 50	20	80	35	45	15	53	351,30	**520**	351,30	**520**
PSC 50	25	90	40	51	15	64	359,60	**525**	359,60	**525**
PSC 50	32	115	47	61	15	90	367,00	**532**	367,00	**532**
PSC 63	20	90	35	45	15	53	367,00	**620**	367,00	**620**
PSC 63	25	100	40	51	15	64	375,40	**625**	375,40	**625**
PSC 63	32	125	47	61	15	90	382,70	**632**	382,70	**632**
PSC 80	20	90	35	45	15	53	439,40	**820**	439,40	**820**
PSC 80	25	100	40	51	15	64	446,70	**825**	446,70	**825**
PSC 80	32	125	47	61	15	90	456,20	**832**	456,20	**832**

Porta longitudinal para htas. con cuadradillo, 3 htas.

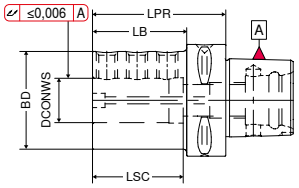




Las figuras muestran la versión a derechas

Tamaño de cono	HF	LPR	RADW	r_1	WF	LSC	a izquierdas Y8 N° de artículo 84 615 ...		a derechas Y8 N° de artículo 84 614 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
PSC 50	20	80	35	45	15	53	470,80	**520**	470,80	**520**
PSC 50	25	90	40	51	15	64	479,20	**525**	479,20	**525**
PSC 50	32	115	47	61	15	90	495,00	**532**	495,00	**532**
PSC 63	20	90	35	45	15	53	551,50	**620**	551,50	**620**
PSC 63	25	100	40	51	15	64	575,60	**625**	575,60	**625**
PSC 63	32	125	47	61	15	90	591,40	**632**	591,40	**632**
PSC 80	20	90	35	45	15	53	662,70	**820**	662,70	**820**
PSC 80	25	100	40	51	15	64	679,50	**825**	679,50	**825**
PSC 80	32	125	47	61	15	90	695,20	**832**	695,20	**832**

Porta para barras de torneado int.





Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD	LB	LSC	Y8 N° de artículo 84 130 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm		
PSC 50	6	70	40	50	40	183,50	**506**
PSC 50	8	70	44	50	40	183,50	**508**
PSC 50	10	70	44	50	45	183,50	**510**
PSC 50	12	70	44	50	45	183,50	**512**
PSC 50	16	75	44	55	45	183,50	**516**
PSC 50	20	75	50	75	51	183,50	**520**
PSC 50	25	80	55	50	51	183,50	**525**
PSC 50	32	90	72	70	60	183,50	**532**
PSC 63	6	75	40	53	40	183,50	**606**
PSC 63	8	75	44	53	40	183,50	**608**
PSC 63	10	75	44	53	45	183,50	**610**
PSC 63	12	75	44	53	45	183,50	**612**
PSC 63	16	75	44	53	45	183,50	**616**
PSC 63	20	75	50	53	51	183,50	**620**
PSC 63	25	75	55	53	51	183,50	**625**
PSC 63	32	75	72	52	60	183,50	**632**
PSC 63	40	105	70	82	90	183,50	**640**

Y8

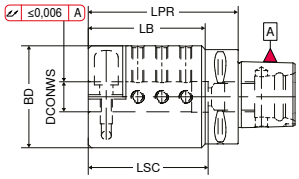


Prisionero Allen

Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 84 950 ... EUR	
6	M6x16	3,84	**153**
8	M8x16	3,84	**154**
10	M10x16	3,84	**155**
12 - 40	M12x14	3,84	**156**

Porta para barras de torneado int., con ranura

- ▲ Con amortiguador de vibraciones
- ▲ Ideal para largos voladizos



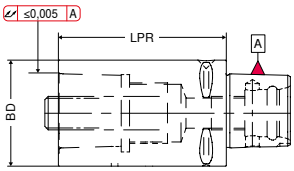


Tamaño de cono	DCONWS	LPR	BD	LB	LSC	Y8 N° de artículo 84 131 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
PSC 63	6	80	40	58	60	223,40	**606**
PSC 63	8	85	45	63	65	223,40	**608**
PSC 63	10	85	50	63	65	223,40	**610**
PSC 63	12	100	63	78	80	223,40	**612**
PSC 63	16	100	63	78	80	223,40	**616**
PSC 63	20	100	68	78	80	223,40	**620**
PSC 63	25	100	68	78	80	223,40	**625**
PSC 63	32	100	72	78	80	223,40	**632**

Piezas de repuesto DCONWS		Y8  Prisionero Allen N° de artículo 83 950 ... EUR			Y8  Prisionero Allen N° de artículo 84 950 ... EUR			Y8  Tornillo tope refrig. interna N° de artículo 81 950 ... EUR	
6								M5x15	1,32	**050**
8	M6x20	2,06	**462**							
10				M6x16	3,84	**153**				
12 - 20	M8x20	2,06	**468**							
25	M8x25	2,06	**467**							
32	M10x20	2,06	**471**							

Extensión de amarre axial

▲ Concentricidad ≤ 0,002mm





Tamaño de cono	BD	LPR	Y8 N° de artículo 84 620 ...	
	mm	mm	EUR	
PSC 32	32	60	151,00	**301**
PSC 32	32	80	151,00	**302**
PSC 40	40	60	159,40	**401**
PSC 40	40	80	159,40	**402**
PSC 50	50	80	166,70	**501**
PSC 50	50	100	166,70	**502**
PSC 63	63	100	175,10	**601**
PSC 63	63	140	175,10	**602**
PSC 80	80	100	183,50	**801**
PSC 80	80	125	183,50	**802**

Piezas de repuesto

Tamaño de cono	Y8 Anillo roscado N° de artículo 84 950 ... EUR		Y8 Tornillo de sujeción N° de artículo 84 950 ... EUR	
PSC 32	25,69	**127**	SW8	18,56	**122**
PSC 40	25,69	**128**	SW8	20,97	**123**
PSC 50	25,69	**129**	SW10	20,97	**124**
PSC 63	51,28	**130**	SW14	23,49	**126**
PSC 80	51,28	**130**	SW14	23,49	**126**

Accesorios

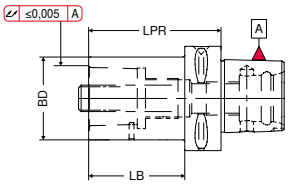


Llave de vaso

→ 187

Reducción cilíndrica

▲ Concentricidad ≤ 0,002mm





Tamaño de cono	BD	LPR	LB	Y8 N° de artículo 84 624 ...	
	mm	mm	mm	EUR	
PSC 40	32	55	35	143,70	**403**
PSC 50	32	60	40	159,40	**503**
PSC 50	40	65	45	159,40	**504**
PSC 63	32	70	48	166,70	**603**
PSC 63	40	80	58	166,70	**604**
PSC 63	50	80	58	166,70	**605**
PSC 80	32	60	30	175,10	**803**
PSC 80	40	70	40	175,10	**804**
PSC 80	50	80	50	175,10	**805**
PSC 80	63	80	50	175,10	**806**
PSC 80X	63	80	48	230,70	**816**
PSC 80X	80	100	68	230,70	**818**

Piezas de repuesto



Anillo roscado

Tamaño de cono	Y8 N° de artículo 84 950 ... EUR	
PSC 40	25,69	**128**
PSC 50	25,69	**129**
PSC 63	51,28	**130**
PSC 80	51,28	**130**
PSC 80X	51,28	**130**



Tornillo de sujeción

	Y8 N° de artículo 84 950 ... EUR	
SW8	20,97	**123**
SW10	20,97	**124**
SW14	23,49	**126**
SW14	23,49	**126**
SW14	23,49	**126**

Accesorios



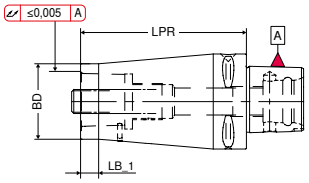
Llave de vaso

→ 187

16

Reducción Cónica

▲ Concentricidad ≤ 0,002mm





Tamaño de cono	BD	LPR	LB_1	Y8 N° de artículo 84 625 ...	
	mm	mm	mm	EUR	
PSC 40	32	70	12	143,70	**403**
PSC 50	40	85	12	159,40	**504**
PSC 63	50	110	12	166,70	**605**
PSC 80	63	120	12	183,50	**806**
PSC 80X	80	150	12	230,70	**818**

Piezas de repuesto



Anillo roscado



Tornillo de sujeción

Tamaño de cono	Y8 N° de artículo 84 950 ...			Y8 N° de artículo 84 950 ...	
	EUR			EUR	
PSC 40	25,69	**128**	SW8	20,97	**123**
PSC 50	25,69	**129**	SW10	20,97	**124**
PSC 63	51,28	**130**	SW14	23,49	**126**
PSC 80	51,28	**130**	SW14	23,49	**126**
PSC 80X	51,28	**130**	SW14	23,49	**126**

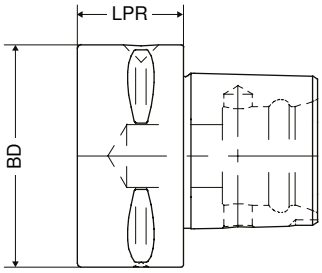
Accesorios



Llave de vaso

→ 187

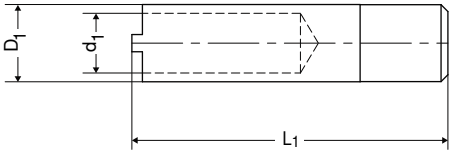
Tapones





Tamaño de cono	BD mm	LPR mm	Y8 N° de artículo 84 135 ... EUR	
PSC 40	40	28	80,00	040
PSC 50	50	28	80,00	050
PSC 63	63	30	94,47	060
PSC 80	80	38	102,50	080

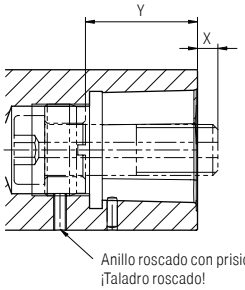
Llave de vaso para tornillo de sujeción para extensiones y reducciones PSC





Tamaño de cono	D_1 mm	L_1 mm	d_1 mm	Y8 N° de artículo 84 651 ... EUR	
PSC 32	16	80	12,5	43,20	032
PSC 40	20	80	15,0	45,62	040
PSC 50	22	90	17,0	45,62	050
PSC 63/80/80X	34	110	21,0	50,33	063

Instrucciones de montaje: Tornillo de sujeción con extensiones y reducciones PSC

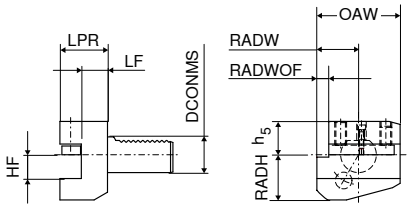


X = Saliente del tornillo
Y = Profundidad de roscado del anillo

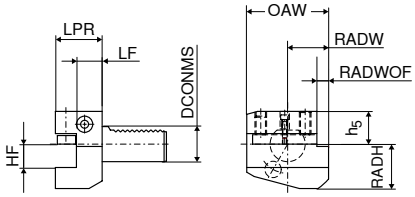
Adaptador	X mm	Y mm
PSC 32	5	24
PSC 40	5	29
PSC 50	6	36
PSC 63	8	44
PSC 80	0	53
PSC 80X	0	53

16

Portaherramientas radiales, cortos



B2



B1

B2



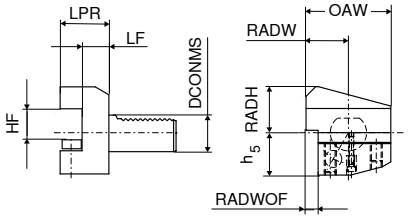
B1



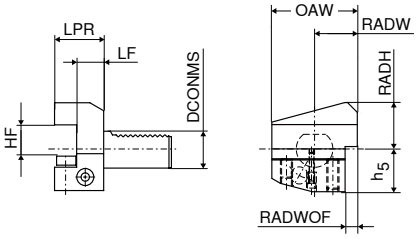
DCONMS h6	HF 0/-0,1	OAW	RADW	RADWOF	h5	RADH	LF 0/+0,5	LPR	a izquierdas Y8 N° de artículo 82 189 ...		a derechas Y8 N° de artículo 82 185 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
16	12	42	23,0	5,0	20,0	22	13,0	24	142,60	160	103,00	160
16	12	42	23,0	5,0	20,0	22	23,0	34	117,40	161		
20	16	55	30,0	7,0	25,0	30	16,0	30	110,10	200	117,40	200
20	16	55	30,0	7,0	25,0	30	26,0	40	115,40	201	113,30	201
20	16	55	30,0	7,0	25,0	30	18,0	30	317,80	202 1)	355,40	202 1)
20	16	55	30,0	7,0	25,0	30	25,5	40			315,60	203 1)
25	16	55	30,0	7,0	25,0	30	16,0	30	188,70	250	128,90	250
30	20	70	35,0	10,0	28,0	38	18,5	40	118,50	300	106,90	300
30	20	70	35,0	10,0	28,0	35	32,0	50			661,70	302 1)
30	20	70	35,0	10,0	28,0	38	42,0	60	148,90	301	140,60	301
40	25	85	42,5	12,5	32,5	48	18,5	44	120,60	400	110,10	400
50	32	100	50,0	16,0	35,0	60	30,0	55	185,60	500	183,50	500

1) Graduable en altura +/- 1 mm

Portaherramientas radiales, invertidos, cortos



B4



B3

B4



B3

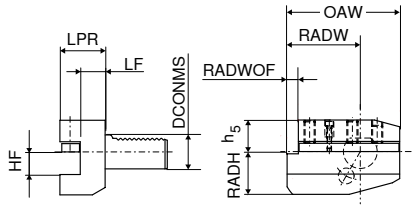


DCONMS h6	HF 0/-0,1	OAW	RADW	RADWOF	h5	RADH	LF 0/+0,5	LPR	a izquierdas Y8 N° de artículo 82 196 ...		a derechas Y8 N° de artículo 82 193 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
16	12	42	23,0	5,0	20,0	22	13,0	24			109,10	160
20	16	55	30,0	7,0	25,0	30	16,0	30	115,40	200	117,40	200
20	16	55	30,0	7,0	25,0	30	26,0	40	195,00	201	135,30	201
20	16	55	30,0	7,0	25,0	30	18,5	30	386,90	202 1)	385,90	202 1)
20	16	55	30,0	7,0	25,0	30	26,0	40	535,80	203 1)	343,90	203 1)
25	16	55	30,0	7,0	25,0	30	16,0	30	188,70	250	134,20	250
30	20	70	35,0	10,0	35,0	38	42,0	60	148,90	301	148,90	301
30	20	70	35,0	10,0	35,0	38	18,5	40	120,60	300	111,10	300
40	25	85	42,5	12,5	42,5	48	18,5	44	122,70	400	112,20	400
50	32	100	50,0	16,0	50,0	60	30,0	55	185,60	500	185,60	500

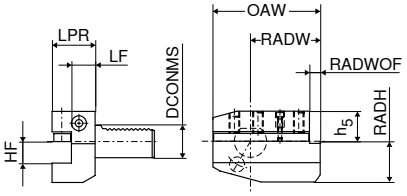
1) Graduable en altura +/- 1 mm

Las piezas de repuesto las encontrará en → **Capítulo 17, Accesorios**

Portaherramientas radiales, largos



B6



B5

B6



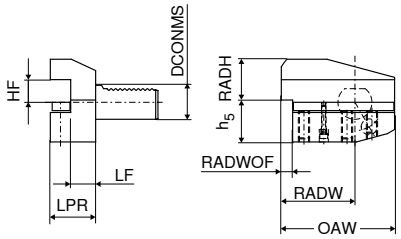
B5



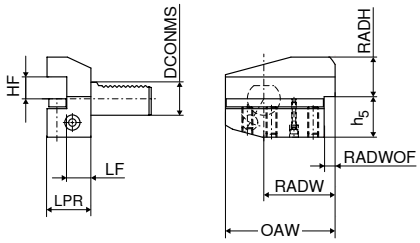
DCONMS h6	HF 0/-0,1	OAW	RADW	RADWOF	h5	RADH	LF 0/+0,5	LPR	a izquierdas Y8 N° de artículo 82 202 ...		a derechas Y8 N° de artículo 82 199 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
20	16	75	50,0	7,0	25,0	30	16,0	30	148,90	200	162,60	200
20	16	75	50,0	7,0	25,0	30	26,0	40	143,70	201	152,10	201
20	16	75	50,0	7,0	25,0	30	18,0	30			382,70	202 1)
30	20	100	65,0	10,0	28,0	38	18,5	40	138,40	300	134,20	300
30	20	100	65,0	10,0	28,0	38	42,0	60	160,40	301	272,60	301
40	25	118	75,5	12,5	32,5	48	18,5	44	136,30	400	139,40	400
50	32	130	80,0	16,0	35,0	60	30,0	55	209,70	500	216,00	500

1) Graduable en altura +/- 1 mm

Portaherramientas radiales, invertidos, largos



B8



B7

B8



B7

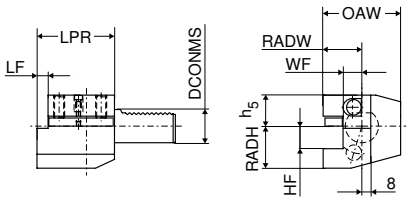


DCONMS h6	HF 0/-0,1	OAW	RADW	RADWOF	h5	RADH	LF 0/+0,5	LPR	a izquierdas Y8 N° de artículo 82 208 ...		a derechas Y8 N° de artículo 82 205 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
20	16	75	50,0	7,0	25,0	30	16,0	30	158,40	200	132,10	200
20	16	75	50,0	7,0	25,0	30	26,0	40			205,50	201
20	16	75	50,0	7,0	25,0	30	18,0	30			382,70	202 1)
30	20	100	65,0	10,0	35,0	38	18,5	40	122,70	300	138,40	300
30	20	100	65,0	10,0	35,0	38	42,0	60			162,60	301
40	25	118	75,5	12,5	42,5	48	18,5	44	138,40	400	139,40	400
50	32	130	80,0	16,0	50,0	60	30,0	55	194,00	500	220,20	500

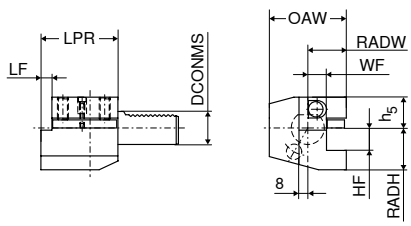
1) Graduable en altura +/- 1 mm

Las piezas de repuesto las encontrará en → **Capítulo 17, Accesorios**

Portaherramientas axiales



C2



C1



C2

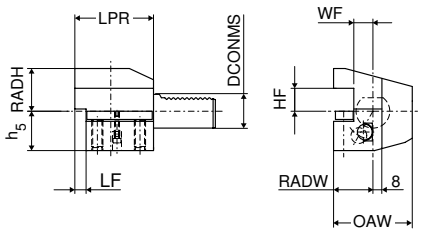


C1

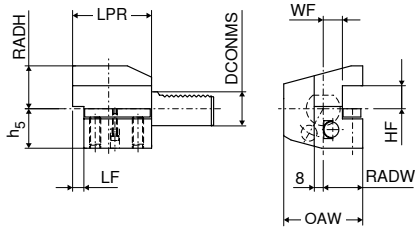
DCONMS h6	HF 0/-0,1	OAW	RADW	WF 0/+0,3	h_5	RADH	LPR	LF	a izquierdas Y8 N° de artículo 82 214 ...		a derechas Y8 N° de artículo 82 211 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
16	12	43	24,0	13,0	20,0	22	44	5,0			131,10	160
20	16	65	40,0	26,0	25,0	30	50		135,30	200	138,40	201
20	16	65	40,0	25,5	25,0	30	50				393,20	202 1)
20	16	52	27,0	13,0	25,0	30	55	7,0			136,30	200
25	16	58	33,0	19,0	25,0	30	55	7,0	138,40	250	139,40	250
30	20	70	35,0	17,0	28,0	38	70	10,0			124,80	300
30	20	76	41,0	23,0	28,0	38	70	10,0	133,20	300		
40	25	90	47,5	25,5	32,5	48	85	12,5	146,80	400		
40	25	85	42,5	20,5	32,5	48	85	12,5			142,60	400
50	32	100	50,0	25,5	35,0	60	100	16,0			211,80	500
50	32	105	55,0	30,5	35,0	60	100	16,0	224,40	500		

1) Graduable en altura +/- 1 mm

Portaherramientas axiales, invertidos



C4



C3



C4



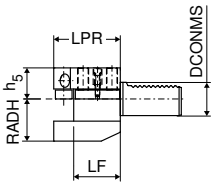
C3

DCONMS h6	HF 0/-0,1	OAW	RADW	WF 0/+0,3	h_5	RADH	LPR	LF	a izquierdas Y8 N° de artículo 82 220 ...		a derechas Y8 N° de artículo 82 217 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
16	12	43	24,0	13,0	20,0	22	44	5,0			140,60	160
20	16	65	40,0	26,0	25,0	30	50		143,70	200	153,10	201
20	16	65	40,0	25,5	30,0	25	50				492,80	202 1)
20	16	65	40,0	25,5	25,0	30	50		466,70	201 1)		
20	16	52	27,0	13,0	25,0	30	55	7,0			157,30	200
25	16	58	33,0	19,0	25,0	30	55	7,0	152,10	250	152,10	250
30	20	70	35,0	17,0	35,0	38	70	10,0			127,90	300
30	20	76	41,0	23,0	35,0	38	70	10,0	133,20	300		
40	25	85	42,5	20,5	42,5	48	85	12,5			146,80	400
40	25	90	47,5	25,5	42,5	48	85	12,5	146,80	400		
50	32	100	50,0	25,5	50,0	60	100	16,0			215,00	500
50	32	105	55,0	30,5	50,0	60	100	16,0	183,50	500		

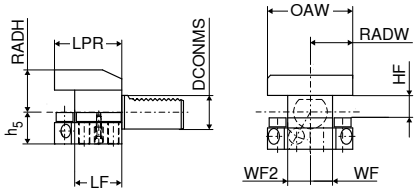
1) Graduable en altura +/- 1 mm

Las piezas de repuesto las encontrará en → **Capítulo 17, Accesorios**

Portaherramientas múltiples (cuadrados)



D1



D2

D1 D2

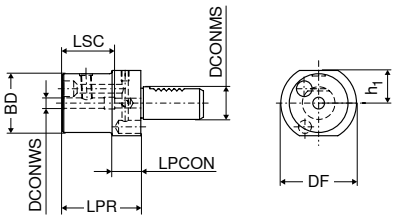




DCONMS h6	HF 0/-0,1	RADW	WF 0/+0,3	WF2 0/+0,3	OAW	h5	RADH	LF 0/+0,5	LPR	Y8 N° de artículo 82 222 ...		Y8 N° de artículo 82 224 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
25	16	33,0	19,0	19,0	66	22,0	30	34	48	291,50	250		
25	16	33,0	19,0	19,0	66	25,0	30	34	48			311,40	250
30	20	35,0	17,0	23,0	76	28,0	38	42	60	295,70	300		
30	20	35,0	17,0	23,0	76	35,0	38	42	60			295,70	300
40	25	42,5	20,5	25,5	90	32,5	48	50	72	311,40	400		
40	25	42,5	20,5	25,5	90	42,5	48	50	72			311,40	400

Portaherramientas cilíndricos

- Para herramientas con mango cilíndrico conformes a DIN 6535 y DIN 1835 forma E (Whistle Notch)
- Refrigeración a elección: central a través de la herramienta o mediante boquillas ajustables de pulverización con forma de bola



E

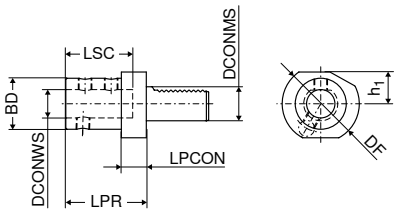


DCONMS h6	DCONWS	DF	BD	h1	LPR	LPCON	LSC	Y8 N° de artículo 83 269 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
20	6	50	45	23,0	60	22	40	136,30	206
20	8	50	45	23,0	60	22	40	131,10	208
20	10	50	45	23,0	60	22	44	131,10	210
20	12	50	45	23,0	60	22	49	131,10	212
20	14	50	45	23,0	62	22	49	131,10	214
20	16	50	45	23,0	67	22	52	126,90	216
20	18	50	45	23,0	67	22	52	126,90	218
20	20	50	45	23,0	67	22	52	126,90	220
30	6	68	52	28,0	67	22	35	142,60	306
30	8	68	52	28,0	67	22	35	135,30	308
30	10	68	52	28,0	67	22	39	135,30	310
30	12	68	52	28,0	67	22	44	135,30	312
30	14	68	52	28,0	67	22	44	135,30	314
30	16	68	52	28,0	67	22	47	131,10	316
30	18	68	52	28,0	67	22	47	135,30	318
30	20	68	52	28,0	67	22	52	131,10	320
40	6	83	52	32,5	67	22	35	158,40	406
40	8	83	52	32,5	67	22	35	153,10	408
40	10	83	52	32,5	67	22	39	153,10	410
40	12	83	52	32,5	67	22	44	153,10	412
40	14	83	52	32,5	67	22	44	153,10	414
40	16	83	52	32,5	67	22	47	147,90	416
40	18	83	52	32,5	67	22	47	147,90	418
40	20	83	52	32,5	67	22	52	147,90	420

Las piezas de repuesto las encontrará en → **Capítulo 17, Accesorios**

Portaherramientas cilíndricos para brocas de plaquitas intercambiables

▲ Para herramientas de taladrado con suministro interno de refrigerante



E1



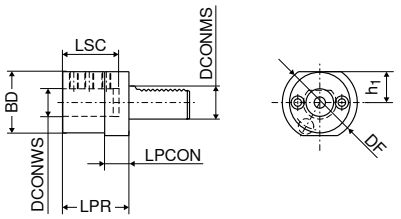
DCONMS h6	DCONWS H6	DF	BD	h1	LPR	LPCON	LSC	Y8 N° de artículo 82 274 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
20	16	50	36	23,0	67	18	54	104,30	**200**
20	20	50	40	23,0	67	18	54	104,30	**201**
20	25	50	45	23,0	71	18	59	104,30	**202**
25	16	58	36	25,0	67	18	54	141,60	**250**
25	20	58	40	25,0	67	18	54	141,60	**251**
25	25	58	45	25,0	71	18	59	141,60	**252**
30	16	68	36	28,0	67	22	54	96,67	**300**
30	20	68	40	28,0	67	22	54	96,67	**301**
30	25	68	45	28,0	71	22	59	96,67	**302**
30	32	68	52	28,0	75	22	63	96,67	**303**
30	40	68	60	28,0	87	22	73	103,90	**304**
40	16	83	36	32,5	67	22	54	110,10	**400**
40	20	83	40	32,5	67	22	54	110,10	**401**
40	25	83	45	32,5	75	22	59	110,10	**402**
40	32	83	52	32,5	75	22	63	110,10	**403**
40	40	83	60	32,5	90	22	73	110,10	**404**
50	20	98	40	35,0	80	30	54	154,10	**500**
50	25	98	45	35,0	80	30	59	154,10	**501**
50	32	98	52	35,0	80	30	63	154,10	**502**
50	40	98	60	35,0	90	30	73	154,10	**503**
50	50	98	70	35,0	100	30	83	113,30	**504**

Las piezas de repuesto las encontrará en → **Capítulo 17, Accesorios**

Porta para barras de torneado interior

- Para herramientas de torneado con mango cilíndrico
- Suministro de refrigerante a elección, central o mediante boquilla de pulverización con forma de bola

E2





DCONMS h6	DCONWS H7	DF	BD	h1	LPR	LPCON	LSC	Y8 N° de artículo 82 268 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
16	6	40	32	18,0	44	13	34	125,90	**160** 1)
16	8	40	32	18,0	44	13	34	106,90	**161** 1)
16	10	40	32	18,0	44	13	34	106,90	**162** 1)
16	12	40	40	18,0	44	13	34	106,90	**163** 1)
16	16	40	40	18,0	44	13	34	106,90	**164** 1)
20	8	50	40	23,0	50	18	41	112,20	**200**
20	10	50	40	23,0	50	18	41	112,20	**201**
20	12	50	40	23,0	50	18	41	112,20	**202**
20	16	50	40	23,0	50	18	41	112,20	**203**
20	20	50	50	23,0	50	18	41	112,20	**204**
20	25	50	50	23,0	60	18	51	112,20	**205**
25	8	58	40	25,0	50	18	41	128,90	**250**
25	10	58	40	25,0	50	18	41	128,90	**251**
25	12	58	40	25,0	50	18	41	128,90	**252**
25	16	58	40	25,0	50	18	41	128,90	**253**
25	20	58	58	25,0	50	18	41	128,90	**254**
25	25	58	58	25,0	60	18	51	128,90	**255**
30	8	68	55	28,0	60	22	51	110,10	**300**
30	10	68	55	28,0	60	22	51	110,10	**301**
30	12	68	55	28,0	60	22	51	110,10	**302**
30	16	68	55	28,0	60	22	51	110,10	**303**
30	20	68	55	28,0	60	22	51	110,10	**304**
30	25	68	55	28,0	60	22	51	110,10	**305**
30	32	68	68	28,0	75	22	61	110,10	**306**
40	8	83	55	32,5	75	22	61	112,20	**400**
40	10	83	55	32,5	75	22	61	112,20	**401**
40	12	83	55	32,5	75	22	61	112,20	**402**
40	16	83	55	32,5	75	22	61	112,20	**403**
40	20	83	55	32,5	75	22	61	112,20	**404**
40	25	83	55	32,5	75	22	61	112,20	**405**
40	32	83	83	32,5	75	22	61	112,20	**406**
40	40	83	83	32,5	90	22	76	112,20	**407**
50	12	98	68	35,0	90	30	76	160,40	**500**
50	16	98	68	35,0	90	30	76	160,40	**501**
50	20	98	68	35,0	90	30	76	160,40	**502**
50	25	98	68	35,0	90	30	76	153,10	**503**
50	32	98	68	35,0	90	30	76	153,10	**504**
50	40	98	98	35,0	90	30	76	153,10	**505**
50	50	98	98	35,0	100	30	86	153,10	**506**

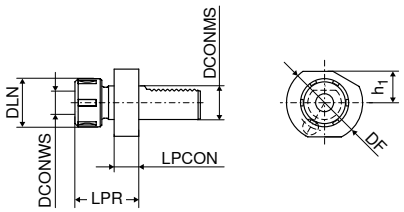
1) Suministro de refrigerante mediante racor roscado

Las piezas de repuesto + accesorios los encontrará en → **Capítulo 17, Accesorios**

16

Portapinzas OZ

E3



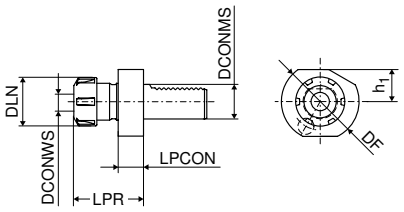


DCONMS h6	DCONWS	DF	DLN	h1	LPR	LPCON	Para pinza	Y8 N° de artículo 82 285 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
20	2 - 16	50	43	23,0	57	18	415E / 421E (OZ)	170,90	**202**
30	2 - 16	68	43	28,0	57	22	415E / 421E (OZ)	165,70	**301**
30	2 - 25	68	60	28,0	75	22	459E / 462E (OZ)	165,70	**302**
40	2 - 25	83	60	32,5	75	22	459E / 462E (OZ)	174,10	**402**
40	4 - 32	83	72	32,5	90	22	460E / 467E (OZ)	179,40	**403**
50	2 - 25	98	60	35,0	75	30	459E / 462E (OZ)	266,30	**500**
50	4 - 32	98	72	35,0	90	30	460E / 467E (OZ)	266,30	**501**

Las pinzas las encontrará en → **Página 217+218.**

Portapinzas ER

E4





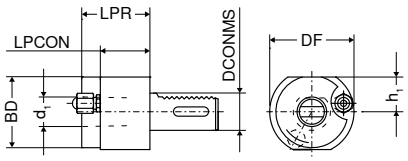
DCONMS h6	DCONWS	DF	DLN	h1	LPR	LPCON	Para pinza	Y8 N° de artículo 82 286 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
16	1 - 10	40	28	18,0	45,5	14	426E (ER16)	151,00	**160**
16	1 - 13	40	34	18,0	44,0	14	428E (ER20)	148,90	**161**
20	1 - 16	50	42	23,0	57,0	18	430E (ER25)	152,10	**202**
20	2 - 20	50	50	23,0	62,0	18	470E (ER32)	156,20	**203**
25	1 - 16	58	42	25,0	57,0	18	430E (ER25)	221,20	**250**
25	2 - 20	58	50	25,0	62,0	18	470E (ER32)	223,40	**251**
30	1 - 16	68	42	28,0	57,0	22	430E (ER25)	135,30	**300**
30	2 - 20	68	50	28,0	75,0	22	470E (ER32)	138,40	**301**
40	1 - 16	83	42	32,5	63,0	22	430E (ER25)	153,10	**400**
40	2 - 20	83	50	32,5	75,0	22	470E (ER32)	153,10	**401**
40	3 - 26	83	63	32,5	75,0	22	472E (ER40)	158,40	**402**
50	2 - 20	94	50	35,0	75,0	30	470E (ER32)	232,80	**500**
50	3 - 26	94	63	35,0	63,0	30	472E (ER40)	232,80	**501**

Las pinzas las encontrará en → **Página 208–213.**

Portas para Conos Morse

▲ Para mangos Cono Morse con ventanas de expulsión

F1

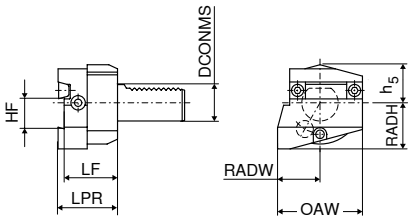




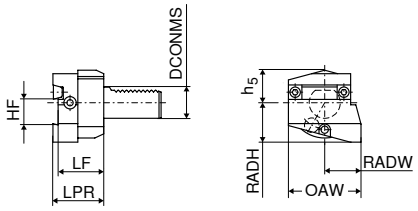
DCONMS $_{h6}$ mm	d_1	BD mm	DF mm	h_1 mm	LPR mm	LPCON mm	Y8 N° de artículo 82 277 ... EUR	
20	MK1		50	23,0	23		105,90	**200**
20	MK2		50	23,0	87		105,90	**201**
30	MK1		68	28,0	27		95,52	**300**
30	MK2		68	28,0	27		102,10	**301**
30	MK3	58	68	28,0	55	40	102,10	**302**
40	MK2	55	83	32,5	36	22	112,20	**401**
40	MK3	58	83	32,5	36	22	112,20	**402**
40	MK4	68	83	32,5	80	22	112,20	**403**
50	MK2	55	98	35,0	36	30	170,90	**500**
50	MK3	58	98	35,0	36	30	170,90	**501**
50	MK4	68	98	35,0	50	30	170,90	**502**

Portalamas de tronzado, graduable en altura

- Regulación de altura ± 1 mm
- Apto para refrigeración interna a través de la lama
- Con refrigeración externa ajustable



a izquierdas



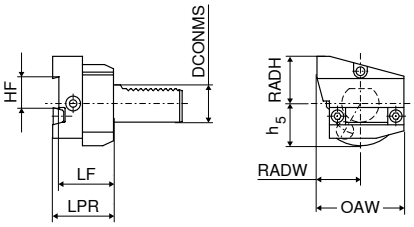
a Derechas



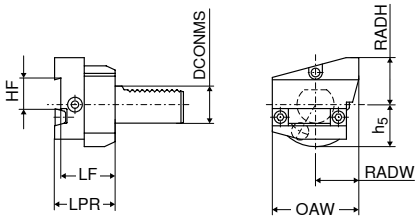
DCONMS h6	OAW	RADW	HF	h_5	RADH	LF	LPR	a izquierdas Y8 N° de artículo 82 237 ...		a derechas Y8 N° de artículo 82 236 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
25	53	28,0	26	25,0	30	35	40			389,10	**250**
30	70	35,0	26	28,0	38	44	49	321,90	**300**	321,90	**300**
30	70	35,0	32	30,5	38	44	49	378,60	**302**	378,60	**302**
40	73	42,5	26	32,0	48	44	49	392,20	**040**	392,20	**040**
40	85	42,5	32	32,0	48	44	49	325,10	**400**	325,10	**400**

Portalamas de tronzado, graduable en altura, invertido

- Regulación de altura ± 1 mm
- Apto para refrigeración interna a través de la lama
- Con refrigeración externa ajustable



a izquierdas



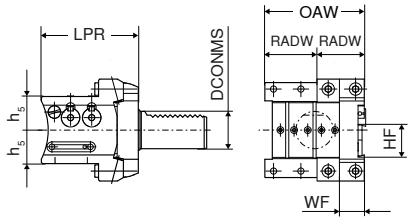
a Derechas

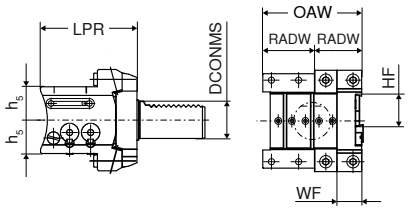


DCONMS h6	OAW	RADW	HF	h_5	RADH	LF	LPR	a izquierdas Y8 N° de artículo 82 243 ...		a derechas Y8 N° de artículo 82 242 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
30	70	35,0	26	34,0	38	44	49	431,00	**300**	431,00	**300**
30	70	35,0	32	30,5	38	44	49	378,60	**302**	378,60	**302**
40	73	42,5	26	32,0	48	44	49	392,20	**040**	392,20	**040**
40	85	42,5	32	32,0	48	44	49	325,10	**400**	325,10	**400**

Portalamas de tronzado, graduable en altura

- Regulación de altura ± 1 mm
- Apto para refrigeración interna a través de la lama
- Con refrigeración externa ajustable





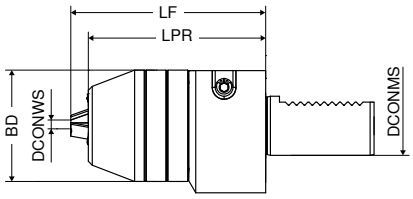


DCONMS h6	OAW	RADW	HF	h5	WF	LPR	Universal Y8 N° de artículo 82 238 ...		Universal-invertido Y8 N° de artículo 82 244 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
30	80	40	26	27	20	78	602,90	**300**	602,90	**300**
40	80	40	26	27	20	88	669,00	**400**	669,00	**400**
40	80	40	32	32	20	88	669,00	**402**	669,00	**402**

Portabrocas cortos

▲ Suministro de refrigerante mediante 3 boquillas de pulverización ajustables con forma de bola en el manguito
▲ Giro reversible

Incluye:
Portaherramientas con llave de sujeción SW 4



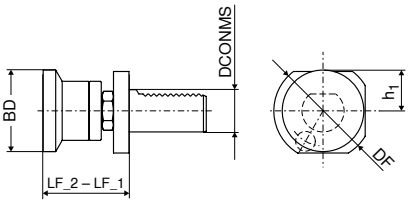


DCONMS h6	DCONWS	BD	LPR	LF	Y8 N° de artículo 84 297 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
20	0,5 - 10	48,5	40	50	302,00	**210** 1)
30	0,5 - 13	56,5	90	99	302,00	**313**
30	2,5 - 16	56,5	90	99	323,00	**316**
40	0,5 - 13	56,5	90	99	308,30	**413**
40	2,5 - 16	56,5	90	99	328,30	**416**

1) Sin refrigeración interna

Topes para material

▲ Giratorio, longitud ajustable



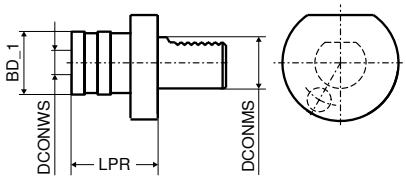


DCONMS h6	BD	DF	h_1	LF_2	LF_1	Y8 N° de artículo 83 292 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
20	26	50	23,0	50	70	347,10	**200** 1)
20	32	50	23,0	50	70	360,70	**201** 1)
20	42	50	23,0	50	70	355,40	**202** 1)
30	32	68	28,0	62	95	271,60	**300**
30	42	68	28,0	62	95	275,80	**301**
30	58	68	28,0	62	95	276,80	**302**
40	32	83	32,5	62	95	280,00	**400**
40	42	83	32,5	62	95	282,10	**401**
40	58	83	32,5	62	95	277,80	**402**

1) Sin dentado VDI

Portamachos de cambio rápido GSF

▲ LZD = Compensación a tracción y a compresión



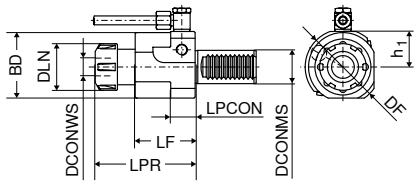


DCONMS $_{h6}$ mm	Rango de roscado	SZID	DCONWS mm	BD_1 mm	LPR mm	LZD± mm	Y8 EUR	N° de artículo 83 307 ...
20	M3 - M12	01	19	38	55	9	341,80	**112**
25	M3 - M12	01	19	38	55	9	341,80	**212**
30	M3 - M12	01	19	38	55	9	262,20	**312**
40	M3 - M12	01	19	38	55	9	293,60	**412**
20	M6 - M20	02	31	55	77	15	374,40	**120**
25	M6 - M20	02	31	55	77	15	374,40	**220**
30	M6 - M20	02	31	55	77	15	347,10	**320**
40	M6 - M20	02	31	55	77	15	362,80	**420**

Las pinzas de cambio rápido las encontrará en → **Página 219–223.**

Portamachos con compensación de longitud GML

▲ LZD = compensación a tracción y a compresión
▲ para pinzas ER con cuadradillo interior ISO 15488-A (DIN 6499-A)



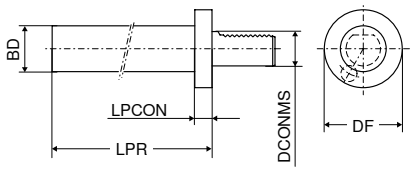


DCONMS mm	DCONWS mm	DLN mm	BD mm	DF mm	h_1 mm	LPR mm	LF mm	LPCON mm	LZD mm	Para pinza	Y8 EUR	N° de artículo 83 290 ...
20	0,5 - 10	28	45	50	23,0	65	40	18	6,0 / 1,5	4031E (ER16)	555,80	**213**
30	1 - 16	42	62	68	28,0	90	54	42	8,0 / 2,0	4282E (ER25)	555,80	**316**
40	1 - 16	42	62	83	32,5	85	49	42	8,0 / 2,0	4282E (ER25)	555,80	**416**

Las pinzas ER las encontrará en → **Página 208–213.**

Barra de prueba

▲ Descentramiento radial ≤ 0,02 mm



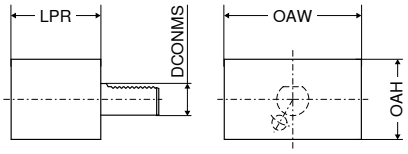


DCONMS	BD h5	DF	LPR	LPCON	Y8 N° de artículo 83 324 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
16	30	40	120	15	197,20	**016**
20	40	50	150	15	216,00	**020**
30	40	68	200	15	230,70	**030**
40	40	83	200	15	245,40	**040**
50	40	98	200	15	268,50	**050**

Portaherramientas, semiacabado, rectangular

▲ Material base C45

A1



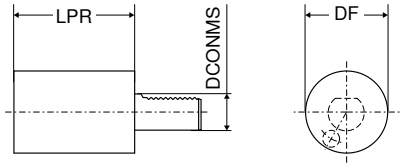


DCONMS h6	LPR	OAW	OAH	Y8 N° de artículo 82 327 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR	
16	44	78	44	88,39	**160**
20	65	100	60	170,90	**200**
25	75	100	60	122,70	**250**
30	85	130	76	160,40	**300**
40	100	151	96	175,10	**400**
50	125	160	120	258,00	**500**

Portaherramientas, semiacabado, redondo

▲ Material base C45

A2

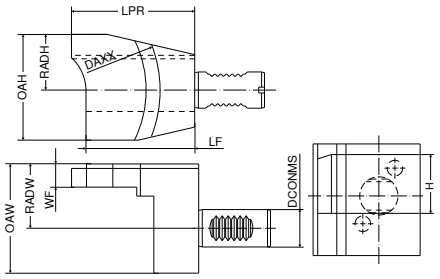




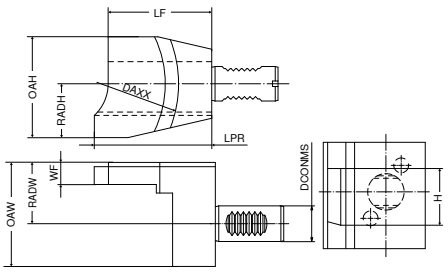
DCONMS $_{h6}$	LPR	DF	Y8 N° de artículo 82 330 ...	
mm	mm	mm	EUR	
16	60	40	76,13	**160**
20	70	50	61,34	**200**
25	80	58	88,61	**250**
25	200	58	101,80	**253**
30	100	68	70,04	**300**
30	240	68	83,36	**303**
40	120	83	80,21	**400**
40	320	83	120,60	**403**
50	135	98	118,50	**500**
50	400	98	191,90	**502**

Portalamas de tronzado

▲ Doble = mango VDI dentado de ambos lados



doble – invertido



doble



DCONMS	OAH	RADH	OAW	RADW	WF	LPR	LF	DAXX	H	doble-invertido Y7 N° de artículo 65 170 ...		doble Y7 N° de artículo 65 170 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
20	94	47	95	60	15,5	85,5	75	176	26	488,40	**040** [1]	488,40	**039** [1]
25	73	39	72	43	15,5	85,0	75	176	26	522,90	**042** [1]	522,90	**041** [1]
25	73	39	72	43	15,5	85,0	75	176	32	522,90	**044** [1]	522,90	**043** [1]
30	100	50	95	60	15,5	85,5	75	176	26	522,90	**046** [1]	522,90	**045** [1]
30	100	50	95	60	15,5	85,5	75	176	32	522,90	**048** [1]	522,90	**047** [1]
40	100	50	95	60	15,5	85,5	75	176	26	563,50	**050** [1]	563,50	**049** [1]
40	100	50	95	60	15,5	85,5	75	176	32	563,50	**052** [1]	563,50	**051** [1]

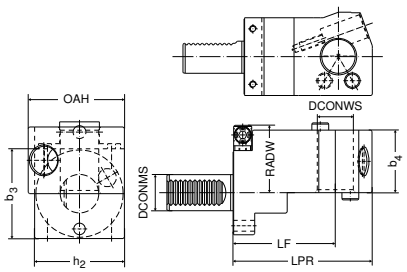
1) No disponible en existencias

En torretas de estrella existe peligro de colisión si no se respeta la altura nominal máxima del lado de la máquina (LPR).

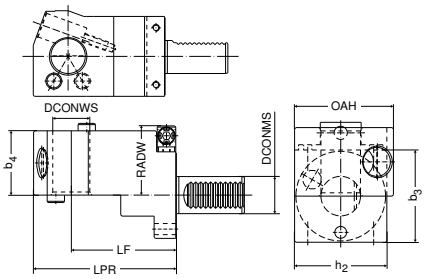
16

Adaptador de 90° VDI a VDI, asiento de ambos lados

▲ Para portaherramientas para torneado



a izquierda



a derecha





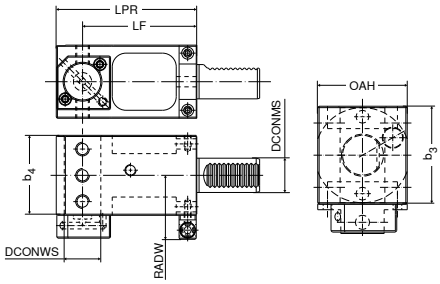
DCONMS	DCONWS	OAH	h_2	b_3	b_4	RADW	LF	LPR	a izquierdas Y7 N° de artículo 65 170 ...		a derechas Y7 N° de artículo 65 170 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
25	20	60	54	60	44	48,0	75	100	463,40	**012** 1)	463,40	**011** 1)
25	25	63	54	60	44	48,0	75	100	463,40	**014**	463,40	**013** 1)
30	30	75	70	70	52	56,0	85	115	455,10	**004**	446,70	**006** 1)
30	30	75	70	70	52	56,0	100	130	507,50	**003** 1)	507,50	**005**
40	40	93	85	85	60	67,5	100	138	663,50	**008**	663,50	**007**
40	40	93	85	85	60	67,5	120	158	415,70	**009**	553,90	**010** 1)
50	50	109	90	100	72	73,5	120	165	788,60	**002** 1)	788,60	**001** 1)

1) No disponible en existencias

En torretas de estrella existe peligro de colisión si no se respeta la altura nominal máxima del lado de la máquina (LPR).

Porta barras torneado interior, c/refrig. interna

▲ Se envía para uso a izquierdas
▲ Se puede montar para uso a derechas
▲ Dispone de suministro externo de refrigerante



a izquierda



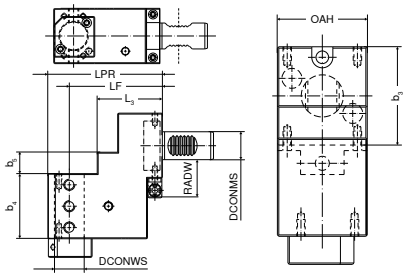
DCONMS	DCONWS	OAH	b_3	b_4	RADW	LF	LPR	derecha / izquierda Y7 N° de artículo 65 170 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
25	25	54	60	60	48,0	75	97,5	406,20	**065**
30	32	64	70	70	56,0	85	108,0	442,00	**062**
30	32	64	70	70	56,0	100	123,0	451,50	**063**
40	40	76	85	85	67,5	100	132,0	476,50	**067**
40	40	76	85	85	67,5	120	152,0	514,60	**068**
50	50	85	100	100	73,5	120	160,0	696,90	**066** 1)

1) No disponible en existencias

En torretas de estrella existe peligro de colisión si no se respeta la altura nominal máxima del lado de la máquina (LPR).

Porta barras torneado interior desplazado, con refrig. int.

- ▲ Doble = mango VDI dentado de ambos lados
- ▲ Dispone de suministro externo de refrigerante





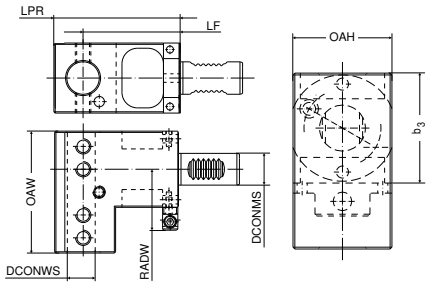
DCONMS	DCONWS	OAH	b_3	b_4	RADW	b_5	LF	LPR	L_3	doble Y7 N° de artículo 65 170 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
25	25	54	60	60	48,0	20	75	97,5	48	581,30	**069**
30	32	64	70	70	56,0	30	100	123,0	70	576,60	**070** 1)
40	40	85	85	85	67,5	40	100	132,0	63	624,20	**071** 1)

1) No disponible en existencias

En torretas de estrella existe peligro de colisión si no se respeta la altura nominal máxima del lado de la máquina (LPR).

Porta barras torneado interior doble, c/refrig. int.

- ▲ Doble = mango VDI dentado de ambos lados
- ▲ Para el montaje de dos portas de torneado int. para mecanizado hacia el husillo principal y sub-husillo.
- ▲ Dispone de suministro externo de refrigerante





DCONMS	DCONWS	OAH	b_3	OAW	RADW	LF	LPR	doble Y7 N° de artículo 65 170 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
25	25	54	60	96	48,0	75	97,5	544,40	**080** 1)
30	32	64	70	120	56,0	85	108,0	484,80	**082** 1)
30	32	64	70	120	56,0	100	123,0	576,60	**083** 1)
40	40	76	85	120	67,5	120	152,0	676,60	**084**

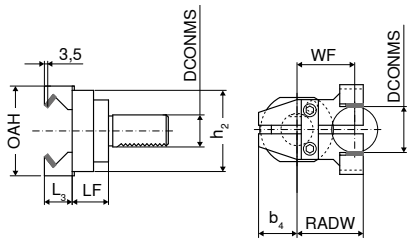
1) No disponible en existencias

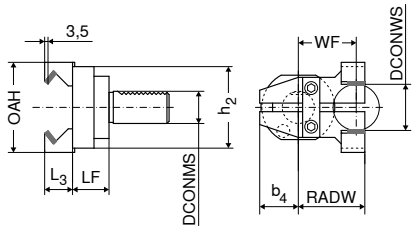
En torretas de estrella existe peligro de colisión si no se respeta la altura nominal máxima del lado de la máquina (LPR).

Avanza barras para torreta de disco, radial

- En el cuerpo básico hay 2 mandíbulas ajustables, montadas con muelles y reemplazables. Cada uno cuenta con una plaquita de metal duro. Las mandíbulas están ajustadas a un diámetro levemente menor que el de la barra y la torreta de herramientas los presiona contra la barra en dirección axial (eje X).
- GA = accesorios de mandíbula

Incluye:
Avanza barras incl. GA en VDI 16, a partir de VDI 20 provisto de GA 3









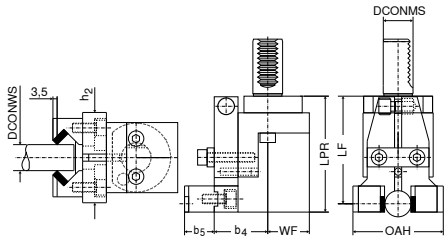
a izquierdas **a derechas**

DCONMS h6 mm	DCONWS mm	RADW mm	WF mm	b4 mm	OAH mm	h2 mm	LF mm	L3 mm	Apto para GA	a izquierdas Y7 N° de artículo 80 309 ... EUR		a derechas Y7 N° de artículo 80 306 ... EUR	
16	2 - 22	35,0	28,5	26,5	73	55	27,8	24,5	1			877,60	**160**
20	2 - 42	60,5	54,0	36,0	86	76	33,7	26,0	3			1.054,00	**200**
30	2 - 65	60,5	54,0	36,0	102	76	33,7	26,0	3 - 4			1.054,00	**300**
30	2 - 65	47,5	41,0	49,0	102	76	33,7	26,0	3 - 4	1.054,00	**300**		
40	2 - 65	60,5	54,0	41,5	122	76	33,7	26,0	3 - 4	1.454,00	**400**	1.454,00	**400**

Avanza barras para torreta de estrella

- En el cuerpo básico hay 2 mandíbulas ajustables, montadas con muelles y reemplazables. Cada uno cuenta con una plaquita de metal duro. Las mandíbulas están ajustadas a un diámetro levemente menor que el de la barra y la torreta de herramientas los presiona contra la barra en dirección axial (eje X).
- En ángulo de 90°
- GA = accesorios de mandíbula

Incluye:
Avanza barras provisto de GA 3



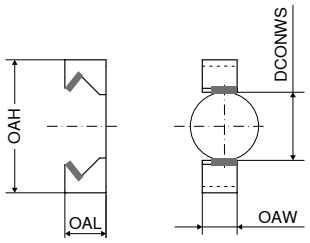


a izquierdas

DCONMS h6 mm	DCONWS mm	LPR mm	LF mm	OAH mm	h2 mm	b4 mm	b5 mm	WF mm	Apto para GA	a izquierdas Y7 N° de artículo 80 310 ... EUR	
30	2 - 65	97	90,5	86	76	46,7	26	34,0	3 - 4	1.157,00	**300**
40	2 - 65	97	90,5	102	76	59,7	26	41,5	3 - 4	1.520,00	**400**

Accesorios de mandíbulas

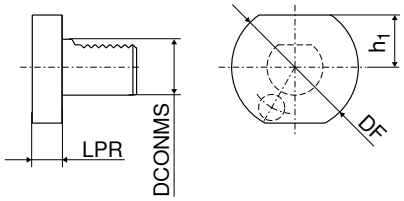
▲ Para avanza barras 80 306 ... / 80 309 ... / 80 310 ...
▲ Precio por par



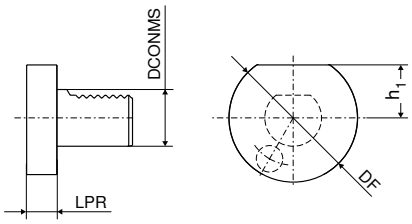


GA	DCONWS	OAL	OAW	OAH	Y7 N° de artículo 80 312 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm		
1	2 - 22	24,5	13	58	194,00	022
3	2 - 42	26,0	22	86	194,00	042
4	42 - 65	29,5	22	102	256,90	065

Tapones de protección



Acero



Plástico

Z2



Z2

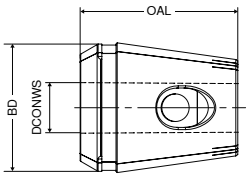


DCONMS h8	DF	h1	LPR	Acero Y8 N° de artículo 82 317 ...		Plástico Y8 N° de artículo 83 318 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
16	40	18,0	16	26,95	160	20,13	160
20	50	23,0	16	25,27	200	8,10	200
25	58	25,0	16	36,07	250		
30	68	28,0	16	24,95	300	8,29	300
40	83	32,5	20	31,66	400	9,39	400
50	98	35,0	20	31,66	500	13,53	500

Pinza con cuña CENTRO|P.WD ER-32 para portapinzas de precisión

- Simiar a DIN ISO 15488-B
- Ranurado
- Pinza de doble cono

Centro-P WD	ER 5 µm





BD = 32,7
OAL = 40
ER 32

DCONWS mm	Y8 N° de artículo 83 629 ... EUR	
12	91,57	120
14	91,57	140
16	91,57	160
18	91,57	180

Y8



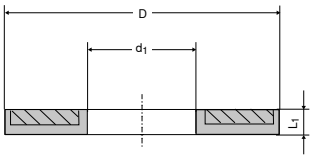
Conical spring

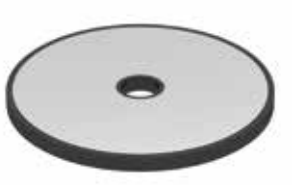
Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 83 950 ... EUR	
12 - 18	CP 32	4,61	455

Anillos de sellado para conos portapinzas de precisión

- Para sellado al usar herramientas con refrigeración interna
- Gama de sellado: diámetro nominal –0,1 mm / +0,4 mm
- Puede usarse hasta 80 bar

Centro-P



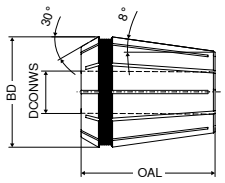


	D = 12,6 L_1 = 2 426E (ER16)		D = 15,8 L_1 = 2 428E (ER20)		D = 20,2 L_1 = 2 430E (ER25)		D = 26,2 L_1 = 2 444E / OZ (ER32)		D = 34,2 L_1 = 2 472E (ER40)	
	Y8		Y8		Y8		Y8		Y8	
d_1	N° de artículo 83 690 ...		N° de artículo 83 694 ...		N° de artículo 83 691 ...		N° de artículo 83 692 ...		N° de artículo 83 693 ...	
mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
1,0	18,31	010								
1,5	18,31	015								
2,0	18,31	020	19,00	020	18,31	020	19,00	020		
2,5	18,31	025	19,00	025	18,31	025	19,00	025		
3,0	14,98	030	15,59	030	14,98	030	15,59	030	19,00	030
3,5	14,98	035	15,59	035	14,98	035	15,59	035	19,00	035
4,0	14,98	040	15,59	040	14,98	040	15,59	040	19,00	040
4,5	14,98	045	15,59	045	14,98	045	15,59	045	19,00	045
5,0	14,98	050	15,59	050	14,98	050	15,59	050	19,00	050
5,5	14,98	055	15,59	055	14,98	055	15,59	055	19,00	055
6,0	14,98	060	15,59	060	14,98	060	15,59	060	19,00	060
6,5	14,98	065	15,59	065	14,98	065	15,59	065	19,00	065
7,0	14,98	070	15,59	070	14,98	070	15,59	070	19,00	070
7,5	14,98	075	15,59	075	14,98	075	15,59	075	19,00	075
8,0	14,98	080	15,59	080	14,98	080	15,59	080	19,00	080
8,5	14,98	085	15,59	085	14,98	085	15,59	085	19,00	085
9,0	14,98	090	15,59	090	14,98	090	15,59	090	19,00	090
9,5	14,98	095	15,59	095	14,98	095	15,59	095	19,00	095
10,0	14,98	100	15,59	100	14,98	100	15,59	100	19,00	100
10,5			15,59	105	14,98	105	15,59	105	19,00	105
11,0			15,59	110	14,98	110	15,59	110	19,00	110
11,5			15,59	115	14,98	115	15,59	115	19,00	115
12,0			15,59	120	14,98	120	15,59	120	19,00	120
12,5			15,59	125	14,98	125	15,59	125	19,00	125
13,0			15,59	130	14,98	130	15,59	130	19,00	130
13,5					14,98	135	15,59	135	19,00	135
14,0					14,98	140	15,59	140	19,00	140
14,5					14,98	145	15,59	145	19,00	145
15,0					14,98	150	15,59	150	19,00	150
15,5					14,98	155	15,59	155	19,00	155
16,0					14,98	160	15,59	160	19,00	160
16,5							15,59	165	19,00	165
17,0							15,59	170	19,00	170
17,5							15,59	175	19,00	175
18,0							15,59	180	19,00	180
18,5							15,59	185	19,00	185
19,0							15,59	190	19,00	190
19,5							15,59	195	19,00	195
20,0							15,59	200	19,00	200
20,5									19,00	205
21,0									19,00	210
21,5									19,00	215
22,0									19,00	220
22,5									19,00	225
23,0									19,00	230
23,5									19,00	235
24,0									19,00	240
24,5									19,00	245
25,0									19,00	250
25,5									19,00	255
26,0									19,00	260

Pinza de precisión ER para portapinzas de precisión

- DIN ISO 15488-B (antiguo DIN 6499-B)
- Con 12 ranuras
- Pinzas de ángulo doble
- Anillo de color como marca para la pinza de precisión
- ER08: concentricidad y repetibilidad de 5 µm

Centro-P Coated | **ER-B 2 µm**





DCONWS mm		BD = 8,5 OAL = 13,6 4004 E / ER08		BD = 11,5 OAL = 18 4008 E / ER11		BD = 17 OAL = 27,5 426 E / ER16		BD = 26 OAL = 34 430 E / ER25		BD = 33 OAL = 40 470 E / ER32		BD = 41 OAL = 46 472 E / ER40	
		Y8		Y8		Y8		Y8		Y8		Y8	
		N° de artículo 84 577 ...		N° de artículo 84 585 ...		N° de artículo 84 596 ...		N° de artículo 84 597 ...		N° de artículo 84 598 ...		N° de artículo 84 599 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
1,0		64,87	010	62,35	010	61,84	010						
1,1						97,00	011						
1,2						97,00	012						
1,4						97,00	014						
1,5		64,87	015	62,35	015	61,84	015						
1,6						97,00	016						
1,8						97,00	018						
2,0		50,53	020	48,53	020	46,52	020	48,01	020	49,27	020		
2,2						85,97	022						
2,4						85,97	024						
2,5		50,53	025	48,53	025	46,52	025	48,01	025				
2,6						85,97	026						
2,8						85,97	028						
3,0		43,47	030	41,22	030	39,72	030 [1]	40,72	030	41,22	030	68,36	030
3,2						76,42	032						
3,4						76,42	034						
3,5		43,47	035	41,22	035	56,82	035	59,82	035				
3,6						76,42	036						
3,8						76,42	038						
4,0		43,47	040	41,22	040	39,72	040 [1]	40,72	040	41,22	040 [1]	52,05	040
4,5		43,47	045	41,22	045	56,82	045	59,82	045				
5,0		43,47	050	41,22	050	39,72	050 [1]	40,72	050	41,22	050	52,05	050
5,5				41,22	055	56,82	055	59,82	055				
5,6						76,42	056						
6,0				41,22	060	39,72	060 [1]	40,72	060 [1]	41,22	060 [1]	52,05	060
6,3						76,42	063						
6,5				41,22	065	56,82	065	59,82	065				
7,0				41,22	070	39,72	070 [1]	40,72	070	41,22	070	52,05	070
7,1						76,42	071						
7,5						56,82	075	59,82	075				
8,0						39,72	080 [1]	40,72	080 [1]	41,22	080 [1]	52,05	080
8,5						56,82	085	59,82	085				
9,0						39,72	090	40,72	090	41,22	090	52,05	090
9,5						56,82	095	59,82	095				
10,0						39,72	100 [1]	40,72	100 [1]	41,22	100 [1]	52,05	100
10,5								59,82	105				
11,0								40,72	110	41,22	110	52,05	110
11,5								59,82	115				
12,0								40,72	120 [1]	41,22	120 [1]	52,05	120
12,5								59,82	125				
13,0								40,72	130	41,22	130	52,05	130
13,5								59,82	135				
14,0								40,72	140 [1]	41,22	140 [1]	52,05	140
14,5								59,82	145				
15,0								40,72	150	41,22	150	52,05	150
15,5								59,82	155				
16,0								40,72	160 [1]	41,22	160 [1]	52,05	160
17,0										41,22	170	52,05	170
18,0										41,22	180	52,05	180
19,0										41,22	190	52,05	190
20,0										41,22	200 [1]	52,05	200
21,0												52,05	210
22,0												52,05	220
23,0												52,05	230
24,0												52,05	240
25,0												52,05	250
26,0												52,05	260
	Juego en caja de madera					253,40	999	305,70	999	351,90	999		

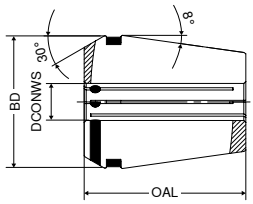
1) Incluido en el juego

Máximo rango de sujeción cubierto conforme al campo de tolerancia ISO H10, según el Ø del mango DCONWS

Pinza de precisión ER, sellada, para portapinzas de precisión

- Similar a DIN ISO 15488-A
- Con 8 ranuras
- Anillo de color como marca para la pinza de precisión
- $p_{máx.}$ = 120 bar

Centro-P Coated | **ER-A 2 µm**



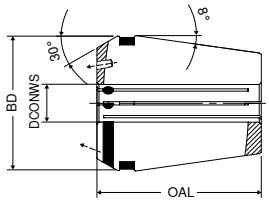


DCONWS	BD = 11,3 OAL = 18 425 E / ER11		BD = 16,7 OAL = 27,5 425 E / ER16		BD = 25,7 OAL = 34 429 E / ER25		BD = 32,7 OAL = 40 469 E / ER32		BD = 40,7 OAL = 46 471 E / ER40	
	Y8		Y8		Y8		Y8		Y8	
	N° de artículo 84 536 ...		N° de artículo 84 537 ...		N° de artículo 84 538 ...		N° de artículo 84 539 ...		N° de artículo 84 540 ...	
mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	58,31	030	53,28	030	61,33	030	63,36	030		
4	58,31	040	53,28	040	56,31	040	58,31	040		
5	63,36	050	58,31	050	61,33	050	63,36	050		
6	58,31	060	53,28	060	56,31	060	58,31	060	66,35	060
7			58,31	070	61,33	070	63,36	070		
8			53,28	080	56,31	080	58,31	080	66,35	080
9			58,31	090	61,33	090	63,36	090		
10			53,28	100	56,31	100	58,31	100	66,35	100
11					61,33	110	63,36	110		
12					56,31	120	58,31	120	66,35	120
13					61,33	130	63,36	130		
14					56,31	140	58,31	140	66,35	140
15					61,33	150	63,36	150		
16					56,31	160	58,31	160	66,35	160
17							63,36	170		
18							58,31	180	66,35	180
19							63,36	190		
20							58,31	200	66,35	200
22									73,40	220
25									66,35	250

Pinza de precisión ER, sellada, c/refrig. frontal para portapinzas de precisión

- Similar a DIN ISO 15488-A
- Con 8 ranuras
- Anillo de color como marca para la pinza de precisión

Centro-P Coated | **ER-A 2 µm**



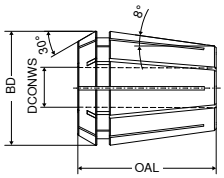


	BD = 16,7 OAL = 27,5 425 E / ER16		BD = 25,7 OAL = 34 429 E / ER25		BD = 32,7 OAL = 40 469 E / ER32		BD = 40,7 OAL = 46 471 E / ER40	
	Y8		Y8		Y8		Y8	
DCONWS	**N° de artículo** **84 548 ...**		**N° de artículo** **84 549 ...**		**N° de artículo** **84 550 ...**		**N° de artículo** **84 551 ...**	
mm	**EUR**		**EUR**		**EUR**		**EUR**	
4	78,40	**040**	83,44	**040**	86,48	**040**		
6	78,40	**060**	83,44	**060**	86,48	**060**		
8	78,40	**080**	83,44	**080**	86,48	**080**		
10			83,44	**100**	86,48	**100**	99,51	**100**
12			83,44	**120**	86,48	**120**	99,51	**120**
14			83,44	**140**	86,48	**140**		
16					86,48	**160**	99,51	**160**
18					86,48	**180**		
20					86,48	**200**	99,51	**200**
25							99,51	**250**

Pinza de precisión ER

- ▲ DIN ISO 15488-B (antiguo DIN 6499-B)
- ▲ Con 12 ranuras
- ▲ Pinzas de ángulo doble

Coated | **ER-B 5 µm**





DCONWS		BD = 11,5 OAL = 18 4008 E / ER11		BD = 17 OAL = 27,5 426 E / ER16		BD = 21 OAL = 31,5 428 E / ER20		BD = 26 OAL = 34 430 E / ER25		BD = 33 OAL = 40 470 E / ER32		BD = 41 OAL = 46 472 E / ER40	
		Y8		Y8		Y8		Y8		Y8		Y8	
		N° de artículo 84 576 ...		N° de artículo 84 578 ...		N° de artículo 84 579 ...		N° de artículo 84 580 ...		N° de artículo 84 581 ...		N° de artículo 84 582 ...	
mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
1,0		25,16	010	24,40	010	25,15	010 [1]	26,49	010 [1]				
1,5		25,16	015	24,40	015 [1]	25,15	015 [1]	26,49	015 [1]				
2,0		25,16	020	24,40	020	25,15	020	26,49	020	28,00	020 [1]		
2,5		25,16	025	24,40	025 [1]	25,15	025 [1]	26,49	025	28,00	025 [1]		
3,0		20,40	030	19,25	030	19,91	030	20,40	030	21,73	030	37,70	030 [1]
3,5		20,40	035										
4,0		20,40	040	19,25	040	19,91	040	20,40	040	21,73	040	28,03	040
4,5		20,40	045										
5,0		20,40	050	19,25	050	19,91	050	20,40	050	21,73	050	28,03	050
5,5		20,40	055										
6,0		20,40	060	19,25	060	19,91	060	20,40	060	21,73	060	28,03	060
6,5		20,40	065										
7,0		20,40	070	19,25	070	19,91	070	20,40	070	21,73	070	28,03	070
8,0				19,25	080	19,91	080	20,40	080	21,73	080	28,03	080
9,0				19,25	090	19,91	090	20,40	090	21,73	090	28,03	090
10,0				19,25	100	19,91	100	20,40	100	21,73	100	28,03	100
11,0						19,91	110	20,40	110	21,73	110	28,03	110
12,0						19,91	120	20,40	120	21,73	120	28,03	120
13,0						19,91	130	20,40	130	21,73	130	28,03	130
14,0								20,40	140	21,73	140	28,03	140
15,0								20,40	150	21,73	150	28,03	150
16,0								20,40	160	21,73	160	28,03	160
17,0										21,73	170	28,03	170
18,0										21,73	180	28,03	180
19,0										21,73	190	28,03	190
20,0										21,73	200	28,03	200
21,0												28,03	210
22,0												28,03	220
23,0												28,03	230
24,0												28,03	240
25,0												28,03	250
26,0												28,03	260
	Juego en caja de madera	301,60	999	219,20	999	267,50	999	337,90	999	422,30	999	683,70	999

1) ¡No incluido en el juego!

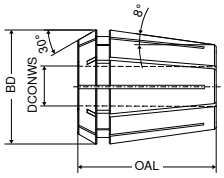
Lo que reduce por debajo del Ø nominal: hasta Ø 2 mm = 0,5 mm desde Ø 2,5 mm = 1 mm

16

Pinzas ER

- ▲ DIN ISO 15488-B (antiguo DIN 6499-B)
- ▲ Con 12 ranuras
- ▲ Pinzas con ángulo doble

ER-B
10 µm





DCONWS mm		BD = 8,5 OAL = 13,6 4004 E / ER08 Y8 N° de artículo 84 574 ... EUR		BD = 17 OAL = 27,5 426 E / ER16 Y8 N° de artículo 83 665 ... EUR		BD = 26 OAL = 34 430 E / ER25 Y8 N° de artículo 83 667 ... EUR		BD = 33 OAL = 40 470 E / ER32 Y8 N° de artículo 83 668 ... EUR	
1,0		27,05	010 [1]						
1,0				19,57	010				
1,5		27,05	015 [1]						
2,0				19,57	020	21,37	020		
2,0		27,05	020 [1]						
2,5		27,05	025 [1]						
3,0		22,63	030 [1]						
3,0				15,53	030	16,31	030	17,55	030
3,5		22,63	035 [1]						
4,0		22,63	040 [1]						
4,0				15,53	040	16,31	040	17,55	040
4,5		22,63	045 [1]						
5,0		22,63	050 [1]						
5,0				15,53	050	16,31	050	17,55	050
6,0				15,53	060	16,31	060	17,55	060
7,0				15,53	070	16,31	070	17,55	070
8,0				15,53	080	16,31	080	17,55	080
9,0				15,53	090	16,31	090	17,55	090
10,0				15,53	100	16,31	100	17,55	100
11,0						16,31	110	17,55	110
12,0						16,31	120	17,55	120
13,0						16,31	130	17,55	130
14,0						16,31	140	17,55	140
15,0						16,31	150	17,55	150
16,0						16,31	160	17,55	160
17,0								17,55	170
18,0								17,55	180
19,0								17,55	190
20,0								17,55	200
	Juego en caja de madera	238,30	999 [1]						

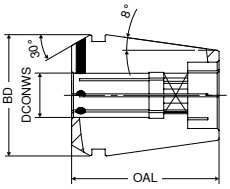
1) Pinza con recubrimiento – Tipo Coated

Lo que reduce por debajo del Ø nominal: hasta Ø 2 mm = 0,5 mm desde Ø 3 mm = 1 mm

Pinza para machos ER, sellada

- Similar a DIN ISO 15488-A
- Con 8 ranuras
- Para Centro-P y pinza estándar
- $p_{máx.}$ = 120 bar

Coated **ER-A 10 µm**



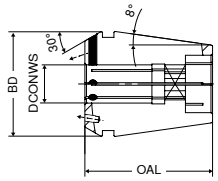


	BD = 16,7 OAL = 27,5 4031 E / ER16		BD = 25,7 OAL = 34 4282 E / ER25		BD = 32,7 OAL = 40 4537 E / ER32	
	Y8		Y8		Y8	
DCONWS	**N° de artículo 84 531 ...**		**N° de artículo 84 533 ...**		**N° de artículo 84 534 ...**	
mm	**EUR**		**EUR**		**EUR**	
2,8	50,70	**028**				
3,5	43,25	**035**	47,47	**035**		
4,0	43,25	**040**	47,47	**040**	52,20	**040**
4,5	43,25	**045**	47,47	**045**	52,20	**045**
6,0	43,25	**060**	47,47	**060**	52,20	**060**
7,0	43,25	**070**	47,47	**070**	52,20	**070**
8,0	43,25	**080**	47,47	**080**	52,20	**080**
9,0	43,25	**090**	47,47	**090**	52,20	**090**
10,0			47,47	**100**	52,20	**100**
11,0			47,47	**110**	52,20	**110**
12,0			47,47	**120**	52,20	**120**
14,0			47,47	**140**	52,20	**140**
16,0			47,47	**160**	52,20	**160**
18,0					52,20	**180**
20,0					52,20	**200**

Pinza para machos ER, sellada, c/ refrig. frontal

- Similar a DIN ISO 15488-A
- Con 8 ranuras
- Para centro-P y pinza estándar

Coated **ER-A 10 µm**



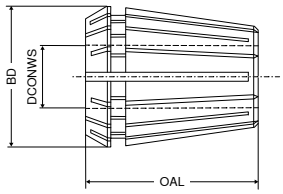


	BD = 16,7 OAL = 27,5 4537 E / ER16		BD = 25,7 OAL = 34 4537 E / ER25		BD = 32,7 OAL = 40 4537 E / ER32	
	Y8		Y8		Y8	
DCONWS	**N° de artículo 84 567 ...**		**N° de artículo 84 568 ...**		**N° de artículo 84 569 ...**	
mm	**EUR**		**EUR**		**EUR**	
3,5	69,39	**035**				
4,5	69,39	**045**	76,41	**045**	82,44	**045**
6,0	69,39	**060**	76,41	**060**	82,44	**060**
7,0	69,39	**070**	76,41	**070**	82,44	**070**
8,0	69,39	**080**	76,41	**080**	82,44	**080**
9,0			76,41	**090**	82,44	**090**
10,0			76,41	**100**	82,44	**100**
11,0			76,41	**110**	82,44	**110**
12,0			76,41	**120**	82,44	**120**
14,0			76,41	**140**	82,44	**140**
16,0					82,44	**160**
18,0					82,44	**180**
20,0					82,44	**200**

Pinzas ER

- DIN ISO 15488-B (alt DIN 6499-B)
- Pinzas de doble cono
- 16 ranuras

ER-B
20 µm





DCONWS		BD = 17 OAL = 27,5 426 E / ER16		BD = 21 OAL = 31,5 428 E / ER20		BD = 26 OAL = 34 430 E / ER25		BD = 33 OAL = 40 470 E / ER32		BD = 41 OAL = 46 472 E / ER40	
		Y8		Y8		Y8		Y8		Y8	
		N° de artículo 82 673 ...		N° de artículo 82 674 ...		N° de artículo 82 675 ...		N° de artículo 82 676 ...		N° de artículo 82 677 ...	
mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
1		15,62	01000	16,15	01000 [1]						
2		15,62	02000	16,15	02000 [1]	16,77	02000 [1]				
3		12,69	03000	11,74	03000	12,58	03000	13,53	03000	17,09	03000
4		12,69	04000	11,74	04000	12,58	04000	13,53	04000	17,09	04000
5		12,69	05000	11,74	05000	12,58	05000	13,53	05000	17,09	05000
6		12,69	06000	11,74	06000	12,58	06000	13,53	06000	17,09	06000
7		12,69	07000	11,74	07000	12,58	07000	13,53	07000	17,09	07000
8		12,69	08000	11,74	08000	12,58	08000	13,53	08000	17,09	08000
9		12,69	09000	11,74	09000	12,58	09000	13,53	09000	17,09	09000
10		12,69	10000	11,74	10000	12,58	10000	13,53	10000	17,09	10000
11				11,74	11000	12,58	11000	13,53	11000	17,09	11000
12				11,74	12000	12,58	12000	13,53	12000	17,09	12000
13				11,74	13000	12,58	13000	13,53	13000	17,09	13000
14						12,58	14000	13,53	14000	17,09	14000
15						12,58	15000	13,53	15000	17,09	15000
16						12,58	16000	13,53	16000	17,09	16000
17								13,53	17000	17,09	17000
18								13,53	18000	17,09	18000
19								13,53	19000	17,09	19000
20								13,53	20000	17,09	20000
21										17,09	21000
22										17,09	22000
23										17,09	23000
24										17,09	24000
25										17,09	25000
26										17,09	26000
	Juego en caja de madera	140,60	99900	151,00	99900	198,20	99900	243,30	99900	411,10	99900

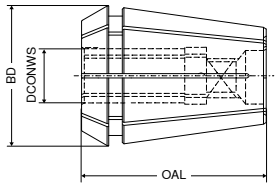
1) ¡No incluido en el juego!

Lo que reduce por debajo del Ø nominal: hasta Ø 3 mm = 0,5 mm desde Ø 4 mm = 1 mm

Pinzas ER con cuadrado interior

- DIN ISO 15488-A (antiguo DIN 6499-A)
- Con 8 ranuras
- Pinzas de ángulo doble para el montaje de machos en máquinas de machos de roscar rígidos, sin compensación de longitud

ER-A
15 µm





DCONWS	BD = 25,7 OAL = 34 430 E / ER25		BD = 32,7 OAL = 40 470 E / ER32		BD = 40,7 OAL = 46 472 E / ER40	
	Y8		Y8		Y8	
	N° de artículo 82 650 ...		N° de artículo 82 651 ...		N° de artículo 82 652 ...	
mm	EUR		EUR		EUR	
4,5	33,24	04500	36,39	04500		
5,5	33,24	05500	36,39	05500		
6,0	33,24	06000	36,39	06000		
7,0	33,24	07000	36,39	07000	43,52	07000
8,0	33,24	08000	36,39	08000	43,52	08000
9,0	33,24	09000	36,39	09000	43,52	09000
10,0	33,24	10000	36,39	10000	43,52	10000
11,0	33,24	11000	36,39	11000	43,52	11000
12,0	33,24	12000	36,39	12000	43,52	12000
14,0			36,39	14000	43,52	14000
16,0			36,39	16000	43,52	16000
18,0					43,52	18000
20,0					43,52	20000

Cajas de madera para pinzas

- Para pinzas forma ER



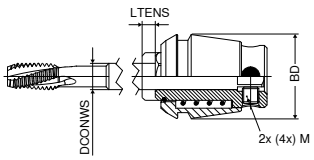
tamaño	U.	Y8 N° de artículo 83 689 ...	
		EUR	
4004 E / ER08	9	14,47	008
4008 E / ER11	13	14,47	011
426 E / ER16	10	20,77	116
428 E / ER20	11	23,07	020
430 E / ER25	14	25,90	025
470 E / ER32	18	25,90	032
472 E / ER40	24	32,61	040

16

Pinza para machos forma ET (ER) con compensación de longitud axial a tracción, integrada

- DIN ISO 15488 (antiguo DIN 6499)
- Con compensación de longitud a tracción (LTENS)
- La fuerza del muelle está adaptada al tamaño de macho correspondiente
- Con 2 ó 4 tornillos de sujeción para el cuadradillo del mango del macho

ER
10 µm





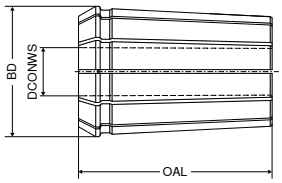
	BD = 17 LTENS = 7 426 E / ER16		BD = 21 LTENS = 7 428 E / ER20		BD = 26 LTENS = 8 430 E / ER25		BD = 33 LTENS = 10 470 E / ER32		BD = 41 LTENS = 13 472 E / ER40	
	Y7		Y7		Y7		Y7		Y7	
DCONWS	**N° de artículo 80 661 ...**		**N° de artículo 80 662 ...**		**N° de artículo 80 663 ...**		**N° de artículo 80 664 ...**		**N° de artículo 80 665 ...**	
mm	**EUR**		**EUR**		**EUR**		**EUR**		**EUR**	
2,2	87,48	**022**	87,48	**022**						
2,5	87,48	**025**	87,48	**025**	91,48	**025**				
2,8	87,48	**028**	87,48	**028**	91,48	**028**				
3,0	87,48	**030**	87,48	**030**	91,48	**030**				
3,5	87,48	**035**	87,48	**035**	91,48	**035**				
4,0	87,48	**040**	87,48	**040**	91,48	**040**				
4,5	87,48	**045**	87,48	**045**	91,48	**045**	97,51	**045**		
5,0							97,51	**050**		
5,5	87,48	**055**	87,48	**055**	91,48	**055**	97,51	**055**		
6,0	87,48	**060**	87,48	**060**	91,48	**060**	97,51	**060**	112,60	**060**
7,0			87,48	**070**	91,48	**070**	97,51	**070**	112,60	**070**
8,0					91,48	**080**	97,51	**080**	112,60	**080**
9,0					91,48	**090**	97,51	**090**	112,60	**090**
10,0					91,48	**100**	97,51	**100**	112,60	**100**
11,0							97,51	**110**	112,60	**110**
12,0							97,51	**120**	112,60	**120**
14,0									112,60	**140**
16,0									112,60	**160**

La compensación de longitud sólo es posible a tracción. En máquinas CNC, utilizar ciclos fijos con un avance o valor de paso de sólo el 95 % en roscas pequeñas y de hasta 99 % en roscas grandes. De este modo se garantiza una compensación de longitud óptima en ambos sentidos al invertir la dirección de rotación del husillo.

Pinzas de precisión OZ para portapinzas de precisión

- DIN ISO 10897-B (antiguo DIN 6388-B)
- Ø = 10 mm, con 10 ranuras, Ø > 10 mm, con 12 ranuras
- Pinzas de ángulo doble

OZ-B 3 µm | **Centro-P**





BD = 35,05
OAL = 52
462 E / OZ

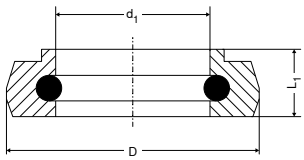
DCONWS	Y8 N° de artículo 83 660 ...	
mm	EUR	
3	50,29	030
4	50,29	040
6	50,29	060
8	50,29	080
10	50,29	100
12	50,29	120
14	50,29	140
16	50,29	160
18	50,29	180
20	50,29	200
25	50,29	250

Máximo rango de sujeción cubierto: H10 según el Ø del mango DCONWS

Anillo de sellado para tuerca de bloqueo OZ 462E

- Para sellado al usar herramientas con refrigeración interna
- Gama de sellado: diámetro nominal –0,5 mm
- Puede usarse hasta 150 bar

OZ-B 5 µm





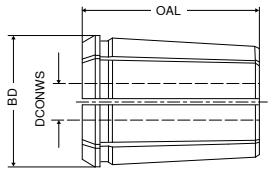
D = 31
L_1 = 4
462E

d_1	Y8 N° de artículo 83 675 ...	
mm	EUR	
4	20,30	040
5	20,30	050
6	20,30	060
8	20,30	080
10	20,30	100
12	20,30	120
14	20,30	140
16	20,30	160
18	20,30	180
20	20,30	200
22	20,30	220
25	20,30	250

16

Pinzas OZ

▲ DIN ISO 10897-B (antiguo DIN 6388-B)
▲ Ø = 10 mm con 10 ranuras Ø > 10 mm con 12 ranuras.



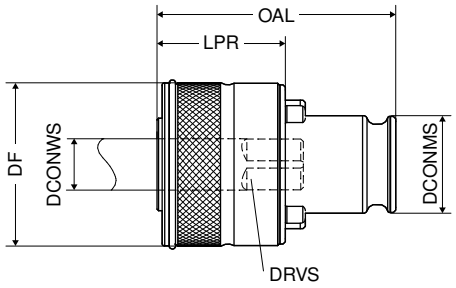


DCONWS	OZ-B 6 µm		OZ-B 6 µm		OZ-B 10 µm		OZ-B 20 µm		OZ-B 20 µm		OZ-B 20 µm	
	BD = 25,5 OAL = 40 415 E / OZ		BD = 35,05 OAL = 52 462 E / OZ		BD = 43,7 OAL = 60 467 E / OZ		BD = 25,5 OAL = 40 415 E / OZ		BD = 35,05 OAL = 52 462 E / OZ		BD = 43,7 OAL = 60 467 E / OZ	
	Y8		Y8		Y8		Y8		Y8		Y8	
	N° de artículo 83 651 ...		N° de artículo 83 652 ...		N° de artículo 83 653 ...		N° de artículo 82 653 ...		N° de artículo 82 654 ...		N° de artículo 82 655 ...	
mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
2,0							22,55	02000	25,69	02000		
2,5							22,55	02500	25,69	02500		
3,0	22,52	030					18,04	03000	21,60	03000		
3,5							18,04	03500	21,60	03500		
4,0	22,52	040	26,50	040			18,04	04000	21,60	04000	33,76	04000
4,5							18,04	04500	21,60	04500	33,76	04500
5,0	22,52	050	26,50	050			18,04	05000	21,60	05000	33,76	05000
5,5							18,04	05500	21,60	05500	33,76	05500
6,0	22,52	060	26,50	060			18,04	06000	21,60	06000	33,76	06000
6,5							18,04	06500	21,60	06500	33,76	06500
7,0							18,04	07000	21,60	07000	33,76	07000
7,5							18,04	07500	21,60	07500	33,76	07500
8,0	22,52	080	26,50	080			18,04	08000	21,60	08000	33,76	08000
8,5							18,04	08500	21,60	08500	33,76	08500
9,0							18,04	09000	21,60	09000	33,76	09000
9,5							18,04	09500	21,60	09500	33,76	09500
10,0	22,52	100	26,50	100	34,29	100	18,04	10000	21,60	10000	33,76	10000
10,5							18,04	10500	21,60	10500	33,76	10500
11,0							18,04	11000	21,60	11000	33,76	11000
11,5							18,04	11500	21,60	11500	33,76	11500
12,0	22,52	120	26,50	120	34,29	120	18,04	12000	21,60	12000	33,76	12000
12,5							18,04	12500	21,60	12500	33,76	12500
13,0							18,04	13000	21,60	13000	33,76	13000
13,5							18,04	13500	21,60	13500	33,76	13500
14,0			26,50	140	34,29	140	18,04	14000	21,60	14000	33,76	14000
14,5							18,04	14500	21,60	14500	33,76	14500
15,0							18,04	15000	21,60	15000	33,76	15000
15,5							18,04	15500	21,60	15500	33,76	15500
16,0	22,52	160	26,50	160	34,29	160	18,04	16000	21,60	16000	33,76	16000
16,5									21,60	16500	33,76	16500
17,0									21,60	17000	33,76	17000
17,5									21,60	17500	33,76	17500
18,0			26,50	180	34,29	180			21,60	18000	33,76	18000
18,5									21,60	18500	33,76	18500
19,0									21,60	19000	33,76	19000
19,5									21,60	19500	33,76	19500
20,0			26,50	200	34,29	200			21,60	20000	33,76	20000
20,5									21,60	20500	33,76	20500
21,0									21,60	21000	33,76	21000
21,5									21,60	21500	33,76	21500
22,0									21,60	22000	33,76	22000
22,5									21,60	22500	33,76	22500
23,0									21,60	23000	33,76	23000
23,5									21,60	23500	33,76	23500
24,0									21,60	24000	33,76	24000
24,5									21,60	24500	33,76	24500
25,0			26,50	250	34,29	250			21,60	25000	33,76	25000
25,5											33,76	25500
26,0											33,76	26000
26,5											33,76	26500
27,0											33,76	27000
27,5											33,76	27500
28,0											33,76	28000
28,5											33,76	28500
29,0											33,76	29000
29,5											33,76	29500
30,0					34,29	300					33,76	30000
30,5											33,76	30500
31,0											33,76	31000
31,5											33,76	31500
32,0					34,29	320					33,76	32000

El rango sujeción cubierto es de 0,5 mm (+0,1 / -0,4 mm)

Pinza de cambio rápido para machos con embrague de sobrecarga

▲ Versión con embrague de sobrecarga ajustable
▲ Para machos de montaje





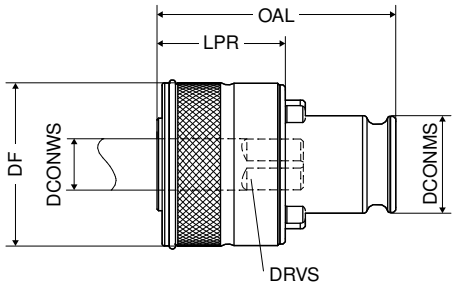


A

SZID	DCONWS	DRVS	DIN 371	DIN 374 / 376	DF	DCONMS	OAL	LPR	Y8 N° de artículo 83 612 ...	
	mm	mm			mm	mm	mm	mm	EUR	
01	2,8	2,1	M2		33	19	46,5	25	51,28	**100**
01	2,8	2,1	M2,5		33	19	46,5	25	51,28	**101**
01	3,5	2,7	M3		33	19	46,5	25	51,28	**102**
01	4,0	3,0	M3,5		33	19	46,5	25	51,28	**103**
01	4,5	3,4	M4		33	19	46,5	25	51,28	**104**
01	6,0	4,9	M4,5		33	19	46,5	25	51,28	**105**
01	6,0	4,9	M5		33	19	46,5	25	51,28	**106**
01	4,5	3,4		M6	33	19	46,5	25	51,28	**107**
01	6,0	4,9	M6		33	19	46,5	25	51,28	**108**
01	5,5	4,3		M7	33	19	46,5	25	51,28	**109**
01	7,0	5,5	M7		33	19	46,5	25	51,28	**110**
01	6,0	4,9		M8	33	19	46,5	25	51,28	**111**
01	8,0	6,2	M8		33	19	46,5	25	51,28	**112**
01	9,0	7,0	M9		33	19	46,5	25	51,28	**113**
01	7,0	5,5		M10	33	19	46,5	25	51,28	**114**
01	10,0	8,0	M10		33	19	46,5	25	51,28	**115**
01	8,0	6,2		M11	33	19	46,5	25	51,28	**116**
01	9,0	7,0		M12	33	19	46,5	25	51,28	**117**
02	6,0	4,9	M4,5 - M6		50	31	69,0	34	66,69	**200**
02	6,0	4,9	M7 (DIN 352)		50	31	69,0	34	66,69	**201**
02	7,0	5,5	M7		50	31	69,0	34	66,69	**202**
02	6,0	4,9		M8	50	31	69,0	34	66,69	**203**
02	8,0	6,2	M8		50	31	69,0	34	66,69	**204**
02	9,0	7,0	M9		50	31	69,0	34	66,69	**205**
02	7,0	5,5		M10	50	31	69,0	34	66,69	**206**
02	10,0	8,0	M10		50	31	69,0	34	66,69	**207**
02	8,0	6,2		M11	50	31	69,0	34	66,69	**208**
02	9,0	7,0		M12	50	31	69,0	34	66,69	**209**
02	11,0	9,0		M14	50	31	69,0	34	66,69	**210**
02	12,0	9,0		M16	50	31	69,0	34	66,69	**211**
02	14,0	11,0		M18	50	31	69,0	34	66,69	**212**
02	16,0	12,0		M20	50	31	69,0	34	66,69	**213**

Pinza de cambio rápido para machos con embrague de sobrecarga, con ranuras para refrigeración

▲ Versión con embrague de sobrecarga ajustable
▲ Para machos de montaje





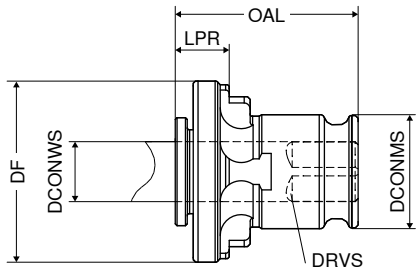


AD

SZID	DCONWS	DRVS	DIN 371	DIN 374 / 376	DF	DCONMS	OAL	LPR	Y8 N° de artículo 83 616 ...
	mm	mm			mm	mm	mm	mm	EUR
01	3,5	2,7	M3	M4,5 - M5	33	19	46,5	25	88,49 **100**
01	4,5	3,4	M4	M6	33	19	46,5	25	88,49 **102**
01	5,5	4,3		M7	33	19	46,5	25	88,49 **104**
01	6,0	4,9	M4,5 - M6	M8	33	19	46,5	25	88,49 **106**
01	7,0	5,5	M7	M10	33	19	46,5	25	88,49 **108**
01	8,0	6,2	M8	M11	33	19	46,5	25	88,49 **110**
01	9,0	7,0	M9	M12	33	19	46,5	25	88,49 **112**
01	10,0	8,0	M10		33	19	46,5	25	88,49 **114**
01	11,0	9,0		M14	33	19	46,5	25	88,49 **116**
02	6,0	4,9	M4,5 - M6	M8	50	31	69,0	34	106,90 **200**
02	7,0	5,5	M7	M10	50	31	69,0	34	106,90 **202**
02	8,0	6,2	M8	M11	50	31	69,0	34	106,90 **204**
02	9,0	7,0	M9	M12	50	31	69,0	34	106,90 **206**
02	10,0	8,0	M10		50	31	69,0	34	106,90 **208**
02	11,0	9,0		M14	50	31	69,0	34	106,90 **210**
02	12,0	9,0	M12	M16	50	31	69,0	34	106,90 **212**
02	14,0	11,0		M18	50	31	69,0	34	106,90 **214**
02	16,0	12,0		M20	50	31	69,0	34	106,90 **216**

Pinza de cambio rápido para machos

- Versión normal sin embrague de sobrecarga
- Para el montaje de machos
- Para roscas a derechas y a izquierdas







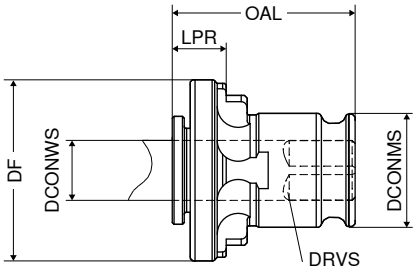
A

Y8

SZID	DCONWS	DRVS	DIN 371	DIN 374 / 376	DF	DCONMS	OAL	LPR	N° de artículo 83 610 ...	
	mm	mm			mm	mm	mm	mm	EUR	
01	3,5	2,7	M3		30	19	28,5	7	20,55	**100**
01	4,5	3,4	M4		30	19	28,5	7	20,55	**101**
01	4,0	3,0	M3,5		30	19	28,5	7	20,55	**102**
01	2,8	2,1	M2 - M2,6		30	19	28,5	7	20,55	**103**
01	5,5	4,3		M7	30	19	28,5	7	20,55	**104**
01	6,0	4,9	M4,5 - M6	M8	30	19	28,5	7	20,55	**105**
01	7,0	5,5	M7	M10	30	19	28,5	7	20,55	**106**
01	8,0	6,2	M8	M11	30	19	28,5	7	20,55	**107**
01	9,0	7,0	M9	M12	30	19	28,5	7	20,55	**108**
01	10,0	8,0	M10		30	19	28,5	7	20,55	**109**
01	11,0	9,0		M14	30	19	28,5	7	20,55	**110**
02	6,0	4,9	M4,5 - M6		46	31	46,0	11	28,41	**200**
02	7,0	5,5	M7		46	31	46,0	11	28,41	**201**
02	8,0	6,2	M8		46	31	46,0	11	28,41	**202**
02	9,0	7,0	M9		46	31	46,0	11	28,41	**203**
02	10,0	8,0	M10		46	31	46,0	11	28,41	**204**
02	11,0	9,0		M14	46	31	46,0	11	28,41	**205**
02	12,0	9,0		M16	46	31	46,0	11	28,41	**206**
02	14,0	11,0		M18	46	31	46,0	11	28,41	**207**
02	16,0	12,0		M20	46	31	46,0	11	28,41	**208**
02	18,0	14,5		M22 - M24	46	31	46,0	11	28,41	**209**

Pinza de cambio rápido para machos con ranuras para refrigeración

- Versión normal sin embrague de sobrecarga
- Para montaje de machos
- Para roscas a derechas y a izquierdas







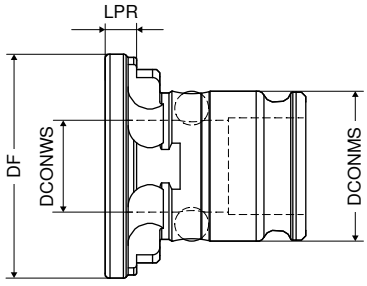
AD

Y8

SZID	DCONWS	DRVS	DIN 371	DIN 374 / 376	DF	DCONMS	OAL	LPR	N° de artículo 83 614 ...	
	mm	mm			mm	mm	mm	mm	EUR	
01	3,5	2,7		M4,5 - M5	30	19	28,5	7	39,84	100
01	4,5	3,4	M4	M6	30	19	28,5	7	39,84	102
01	5,5	4,3		M7	30	19	28,5	7	39,84	104
01	6,0	4,9	M4,5 - M6	M8	30	19	28,5	7	39,84	106
01	7,0	5,5	M7	M10	30	19	28,5	7	39,84	108
01	8,0	6,2	M8	M11	30	19	28,5	7	39,84	110
01	9,0	7,0	M9	M12	30	19	28,5	7	39,84	112
01	10,0	8,0	M10		30	19	28,5	7	39,84	114
02	6,0	4,9	M4,5 - M6	M8	46	31	46,0	11	52,63	200
02	7,0	5,5	M7	M10	46	31	46,0	11	52,63	202
02	8,0	6,2	M8	M11	46	31	46,0	11	52,63	204
02	9,0	7,0	M9	M12	46	31	46,0	11	52,63	206
02	10,0	8,0	M10		46	31	46,0	11	52,63	208
02	11,0	9,0		M14	46	31	46,0	11	52,63	210
02	12,0	9,0	M12	M16	46	31	46,0	11	52,63	212
02	14,0	11,0		M18	46	31	46,0	11	52,63	214
02	16,0	12,0		M20	46	31	46,0	11	52,63	216

Reductor para pinzas de cambio rápido

- Reductor para pinzas de cambio rápido de tamaño 02 a 01. De esta manera, la gama de sujeción se puede extender a tamaños más pequeños.







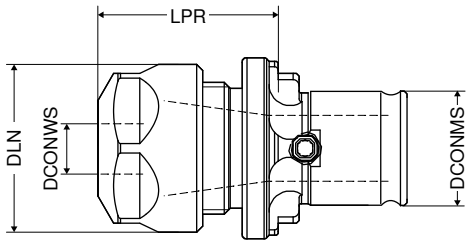
AD

Y8

SZID	DF	DCONMS	DCONWS	LPR	N° de artículo 83 624 ...	
	mm	mm	mm	mm	EUR	
02	46	31	19	8,5	67,94	200

Portapinzas de cambio rápido para machos

▲ Adaptador de cambio rápido para pinzas ER 16 / ER 25





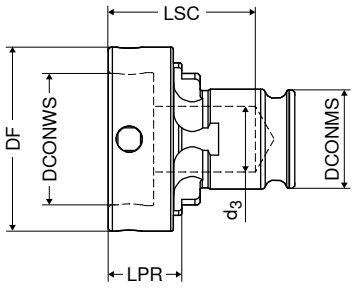


AD

SZID	DCONWS	DLN	DCONMS	LPR	Para pinza	Y8 N° de artículo 83 618 ...	
	mm	mm	mm	mm		EUR	
01	1 - 10	28	19	29,5	ER 16	85,98	010
02	2 - 16	42	31	38,5	ER 25	121,60	016

Porta de cambio rápido para terrajas

▲ Para montaje de terrajas conforme a DIN 223







A

SZID	para tamaño	Rango de roscado	DF	DCONMS	DCONWS	LPR	d_3	LSC	Y8 N° de artículo 83 622 ...	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
01	16 x 5	M1 - M4	25	19	16	9	12,5	23	95,00	116
01	20 x 5	M3 - M4	30	19	20	9	12,5	23	95,00	120
01	20 x 7	M4,5 - M6	30	19	20	11	12,5	25	95,00	121
01	25 x 9	M7 - M9	35	19	25	14	12,5	28	95,00	125
01	30 x 11	M10 - M11	40	19	30	16	12,5	30	95,00	130
01	38 x 10	M12x1 - M15x1,5	48	19	38	15	14,2	29	95,00	138
01	38 x 14	M12 - M14	48	19	38	19	14,2	33	95,00	139
02	20 x 5	M3 - M4	30	31	20	22	15,0	57	133,20	220
02	20 x 7	M4,5 - M6	30	31	20	22	15,0	57	133,20	221
02	25 x 9	M7 - M9	35	31	35	22	15,0	57	133,20	225
02	30 x 11	M10 - M11	40	31	30	22	22,0	57	133,20	230
02	38 x 10	M12x1 - M15x1,5	48	31	38	22	22,0	57	133,20	238
02	38 x 14	M12 - M14	48	31	38	25	22,0	60	133,20	239
02	45 x 14	M16x1 - M20x2	57	31	45	29	22,0	64	133,20	245
02	45 x 14	M16 - M20	57	31	45	29	22,0	64	133,20	246

Herramientas motorizadas

CERATIZIT le ofrece una amplia gama de herramientas motorizadas para tornos de los principales fabricantes del mercado. Abajo le presentamos una pequeña muestra de la variedad de gama.

Extracto de nuestro programa de suministro de herramientas motorizadas



Axial o recta



Radial o acodada



Radial / acodada doble



Radial / acodada desplazada



Axial / recta doble



Axial / recta desplazada



Pivotante o giratoria



Para fresas de módulo

Extracto de fabricantes de torretas y conexiones para los que CERATIZIT suministra herramientas motrices

- Sauter
- Baruffaldi
- Duplomatic
- DIN1809
- DIN5480
- DIN5482
- Baruffaldi Toem
- engranaje cónico
- con garra
- BMT (atornillado)

Asesoramiento personalizado

Si está interesado en nuestras herramientas motrices, nuestro técnico estará encantado de visitarle y asesorarle. De igual manera, nuestro asesor técnico interno está a su disposición llamando al número gratuito de asesoramiento.

Solicitud a través del formulario

Si desea realizar un pedido de herramientas motrices, podrá encontrar un cuestionario detallado en la zona de descargas de nuestra página web. Rellénelo adecuadamente y mándenoslo por e-mail o fax.

Sistemas modulares de cabezas intercambiables para herramientas motorizadas

¿Quiere optimizar los tiempos de instalación? ¡CERATIZIT le ofrece numerosas posibilidades!
Con una herramienta motorizada radial y una axial, estará equipado para las más diversas exigencias del mecanizado gracias al intercambio de diferentes módulos.

Varia VX

El nuevo sistema de cambio rápido para mecanizado pesado



La conexión cónica asegura una máxima concentricidad. El par se transmite mediante una forma poligonal, que alcanza hasta 200 Nm.

La sujeción y liberación se realiza mediante un segmento de engranaje con 3 levas. Cuando se acciona el tornillo radial, la tensión en tres puntos tira del porta Varia VX hacia su posición. Cuando se libera, el porta se afloja mecánicamente por medio de unas levas deslizantes, liberándose de la motorizada para su extracción.

Ventajas

- La herramienta de corte están preajustadas en la máquina
- Cambio rápido sobre solo un punto de sujeción
- Sin riesgo de lesiones al cambiar la herramienta
- Fijación transversal de los portas, libre de fuerzas
- Transmisión de par segura
- Sin partes sueltas



El sistema Preci-Flex® – La solución estable para conseguir vidas útiles prolongadas y acabados superficiales de alta calidad

El cono interno de la motorizada es apto para el montaje de pinzas comunes del tipo ER.Mediante el plano de sujeción/contacto del cono se consigue una concentricidad del sistema de ≤ 0,01 mm y ≤ 0,005 mm de repetibilidad. Y con cuatro tornillos de sujeción en el extremos frontal se logra la máxima estabilidad y rigidez del sistema.







La gama incluye portas base para los tamaños de pinzas ER20, ER25, ER32, ER40 y ER50, así como portapinzas con tuerca interior o exterior, portas Weldon, Whistle Notch, térmicos, para portabarras para torneado int., portafresas con ranura trasversal, portas hidráulicos, barras de prueba y piezas en bruto. También disponible para portaherramientas mango VDI y portaherramientas SK y HSK rotatorios.

16

Solidfix® – La posibilidad rápida (≤ 20 segundos) para cambiar un módulo

Los módulos Solidfix® se pueden montar con una sola mano. Simplemente colocar el módulo, girarlo para que la bayoneta de seguridad sujete el módulo. Tensar con una llave de mango corredizo de seis cantos a 180°.



Centrando el cono y con una superficie de sujeción amplia, se consigue una precisión de concentricidad de ≤ 0,005 mm con una distancia de 30 mm de la superficie plana.





La gama incluye portas base según el tamaño de las pinzas ER11M, ER16M, ER20, ER25, ER32 y ER40, así como portapinzas con tuerca interior o exterior, portas Weldon, Whistle Notch, térmicos, portabarras para torneado int., portafresas con ranura trasversal, portas hidráulicos, barras de prueba, piezas en bruto y tapones de protección. También disponible para portaherramientas mango VDI y portaherramientas SK y HSK rotatorios.

Modifix® – La solución universal para herramientas motorizadas estándar

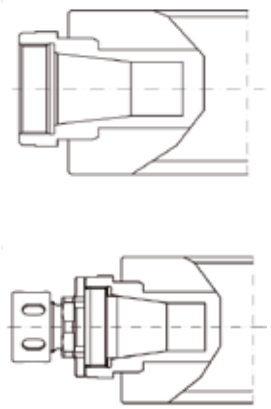
Los adaptadores Modifix® están disponibles tanto para motorizadas de pinzas y tuercas de bloqueo interiores como con tuercas de bloqueo exteriores. Usted ya posee una motorizada con portapinzas y necesita únicamente el adaptador Modifix® correspondiente. Esto le ofrece una gran flexibilidad con una inversión muy reducida.

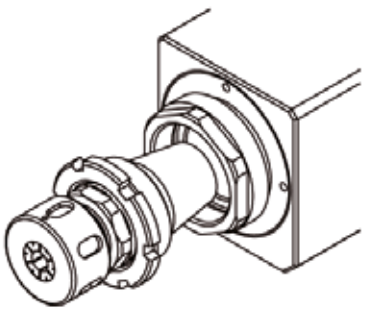


Modifix® para motorizdas con rosca interior



Modifix® para herramientas motorizadas con rosca exterior





La gama incluye adaptadores para los tamaños de pinzas ER20, ER25, ER32 y ER40.
Hay disponibles mandriles porta pinzas, portas Weldon y mandril de fresa sin mango con ranura trasversal.

Para realizar pedidos, diríjase al técnico de CERATIZIT que le visita o al técnico que se encuentra en la oficina

Quick-Change

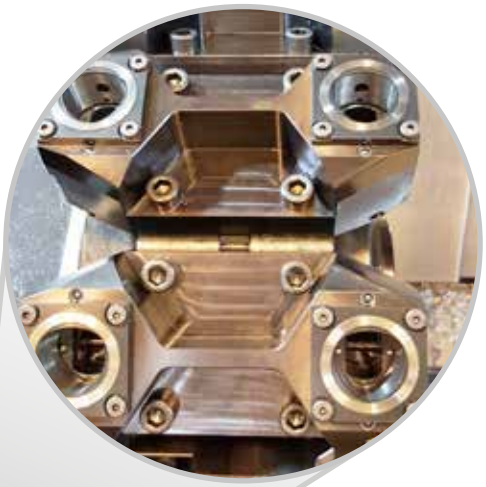


El programa de portaherramientas incluye soluciones innovadoras y técnicamente probadas para todos los centros de torneado CNC comunes. Le ofrecemos soluciones que se adaptan de forma óptima a su máquinas, ya sea con conexión BMT, VDI u otra conexión.

Los sistemas de cambio rápido son estándar según la norma DIN / ISO, y están disponibles para los tamaños HSK-T 40/63/100 y PSC 50/50/63. El cambio de herramienta es fácil y rápido de realizar. Los tiempos no productivos se minimizan, aumentando así su productividad.



Portaherramientas recto





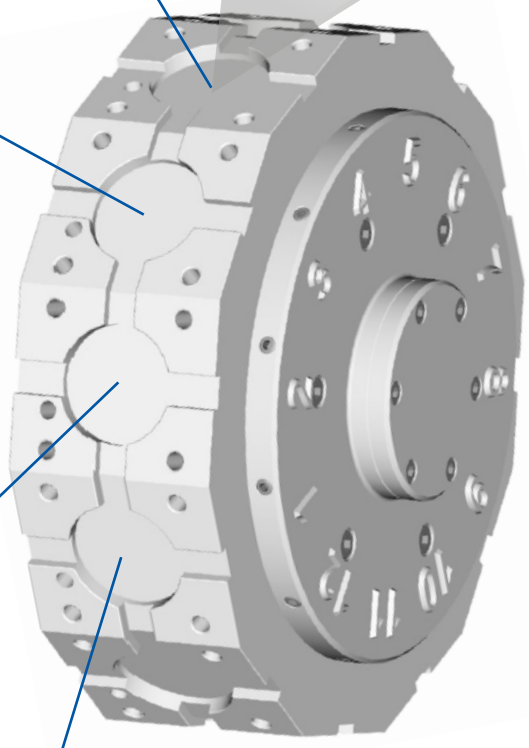
Portaherramientas doble recto



Portaherramientas en ángulo



Portaherramientas doble en ángulo

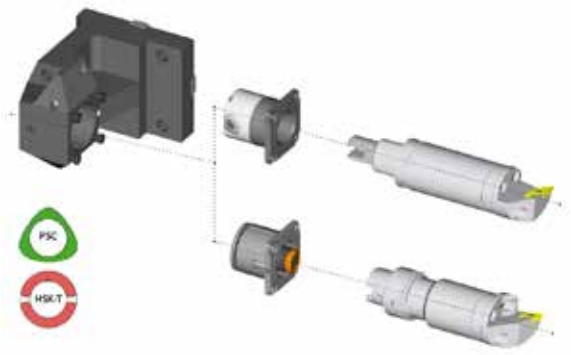


Torreta de disco BMT/VDI/...

16

Unidades de sujeción HSK / PSC

- Los portaherramientas están equipados con una unidad de sujeción HSK o PSC
- Las unidades de sujeción están disponibles en tamaños HSK 40/63/100 y PSC 40/50/63



- Los portaherramientas se ajustan con flexibilidad a las necesidades del cliente.



Base de datos Online

Nuestros portaherramientas de cambio rápido se adaptan individualmente a los tornos para una máxima flexibilidad y eficiencia. Utilizando la base de datos Online, se puden examinar los sistemas de los tipos de máquina ya equipados, y se pude obtener una primera vista general.



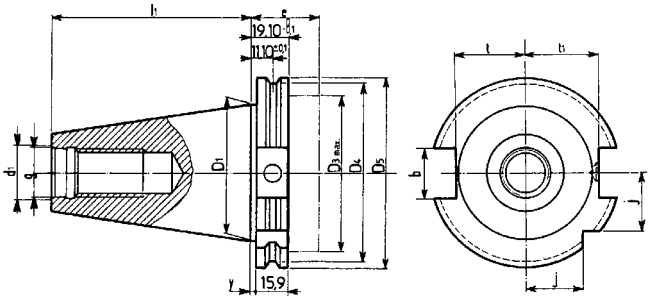
Información sobre el proceso de consulta

Para que el proceso de consulta sea lo más fácil posible, hemos creado un formulario en el que se recogerán lo datos más importantes de la máquina y la información sobre el procesamiento.
Rellénelo detenidamente y envíenoslo por correo electrónico o fax. → **cutting.tools/es/download**

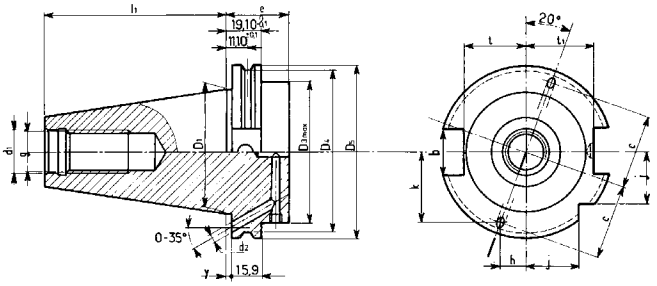
Si tiene alguna duda sobre el formulario o el proceso de pedido, por favor, póngase en contacto con su responsable de zona.

Especificaciones técnicas de los conos

DIN 69871 forma A

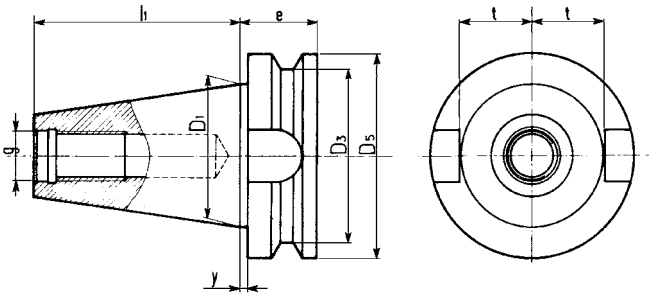


DIN 69871 forma B



	D_1 mm	$D_{3\,max}$ mm	D_4 mm	D_5 mm	$l_{10}^{+0,2}$ mm	g	d_1 H7 mm	e mm	y ±0,1 mm	t mm	t_1 mm	j mm	d_2 mm	h mm	k mm	c mm	b mm
SK 30	31,75	45	44,30	50	47,8	M 12	13	35	3,2	16,4	19	15					16,1
SK 40	44,45	50	56,25	63,55	68,4	M 16	17	35	3,2	22,8	25	18,5	4	9,2	25,4	27	16,1
SK 50	69,85	80	91,25	97,5	101,75	M 24	25	35	3,2	35,5	37,7	30	6	14,4	39,5	42	25,7

MAS-BT

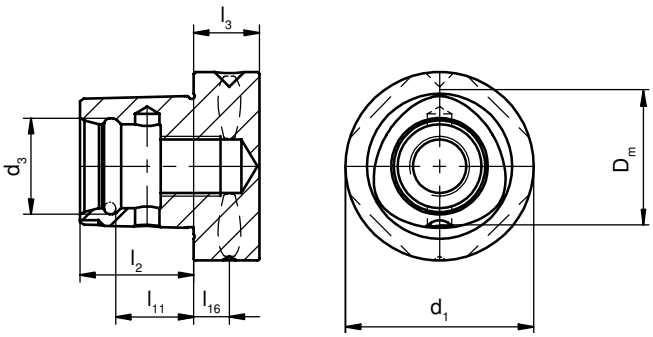


Puntos límite de revoluciones recomendados para portas

SK / BT 30 hasta 20.000 $^1/_{mín.}$
SK / BT 40 hasta 20.000 $^1/_{mín.}$
SK / BT 50 hasta 16.000 $^1/_{mín.}$

	D_1 mm	D_3 mm	D_5 mm	l_1 mm	g	e mm	t mm	y mm	b mm
BT 30	31,75	38	46	48,4	M 12	22	16,3	2	16,1
BT 40	44,45	53	63	65,4	M 16	27	22,5	2	16,1
BT 50	69,85	85	100	101,8	M 24	38	35,3	3,2	25,7

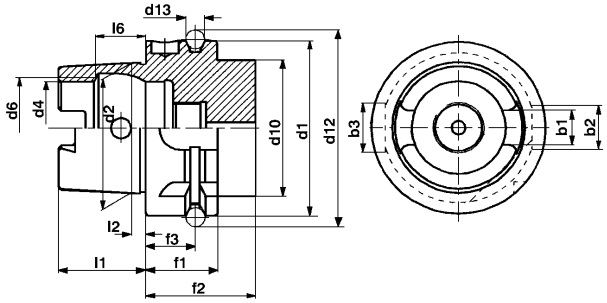
Especificaciones técnicas de los conos con mango poligonal



Tamaño de mango	d_1 mm	d_3 ±0,05 mm	l_2 ±0,1 mm	l_3 mm	l_{11} ±0,1 mm	l_{16} mm	D_m mm
32	32	16,5	19	15	13,5	9	22
40	40	20	24	20	17,5	12	28
50	50	24	30	20	22	12	35
63	63	32	38	22	26	12	44
80	80	38	48	30	34	12	55

Especificaciones de los conos HSK

HSK DIN 69893 A+C



Puntos límite de revoluciones recomendados para adaptadores HSK-A

HSK-A 32 hasta 50.000 $^{1}/_{\text{mín.}}$
HSK-A 40 hasta 42.000 $^{1}/_{\text{mín.}}$
HSK-A 50 hasta 30.000 $^{1}/_{\text{mín.}}$
HSK-A 63 hasta 25.000 $^{1}/_{\text{mín.}}$
HSK-A 100 hasta 16.000 $^{1}/_{\text{mín.}}$

	b_1 mm	b_2 mm	b_3 mm	d_1 mm	d_2 mm	d_4 mm	d_6 mm	d_{10} mm	d_{12} mm	d_{13} mm	f_1 mm	f_2 mm	f_3 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_6 mm
HSK 32	7,05	7	9	32	24	17	19	26	37	4	20	35	16	16	3,2	8,92
HSK 40	8,05	9	11	40	30	21	23	34	45	4	20	35	16	20	4	11,42
HSK 50	10,54	12	14	50	38	26	29	42	59,3	7	26	42	18	25	5	14,13
HSK 63	12,54	16	18	63	48	34	37	53	72,3	7	26	42	18	32	6,3	18,13
HSK 100	20,02	20	22	100	75	53	58	88	109,75	7	29	45	20	50	10	28,56

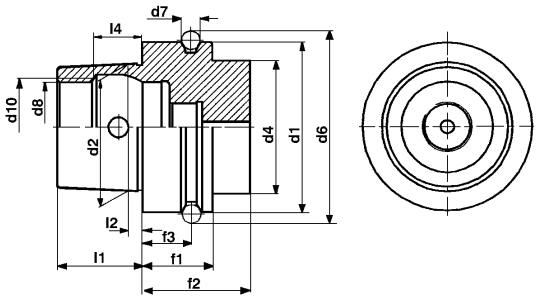
DIN 69893 forma A

- Se usa en centros de mecanizado, máquinas especiales y de fresado con cambio automático de la herramienta
- **Refrigeración axial central a través del tubo de refrigerante**
- Transmisión de par a través de 2 ranuras de arrastre en el extremo cónico
- 2 ranuras para el cargador de herramientas, ranura de posiciónamiento, orificio para chip de datos DIN 69873 en la brida

DIN 69893 forma C

- Se usa en husillos de máquinas sin cambio automático de herramienta, como también en extensores de herramientas y reductores
- **Refrigeración axial central a través del tubo de refrigerante**
- Transmisión de par a través de 2 ranuras de arrastre en el extremo cónico

HSK DIN 69893 E



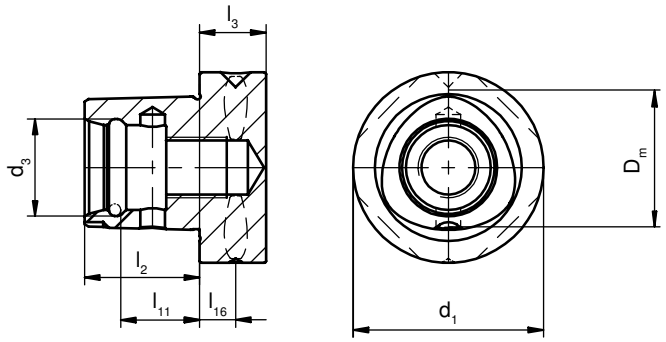
	d_1 mm	d_2 mm	d_4 mm	d_6 mm	d_7 mm	d_8 mm	d_{10} mm	f_1 mm	f_2 mm	f_3 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_4 mm
HSK 40	40	30	34	45	4	21	23	20	35	16	20	4	11,42
HSK 50	50	38	42	59,3	7	26	29	26	42	18	25	5	14,13
HSK 63	63	48	53	72,3	7	34	37	26	42	18	32	6,3	18,13

DIN 69893 Forma E

- Se usa con altas revoluciones (HSC) para husillos de alta velocidad con cambio de herramienta automático
- Rotación simétrica, sin ranuras motrices
- Transmisión de par mediante acoplamiento por fricción
- **Posibilidad refrigeración central a través del tubo de refrigerante**

Información Técnica sobre los portas poligonales

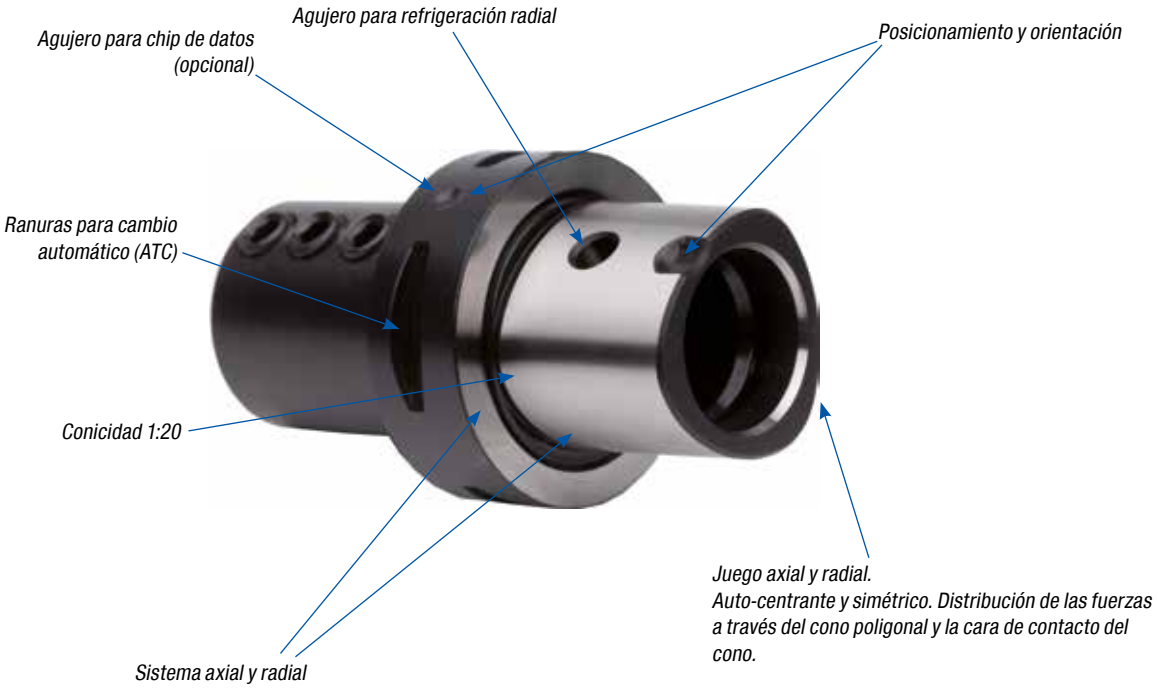
Normas de las dimensiones ISO 26623-1



Tamaño de mango	d_1	d_3 ± 0,05	l_2 ± 0,1	l_3	l_{11} ± 0,1	l_{16}	D_m
32	32	16,5	19	15	13,5	9	22
40	40	20	24	20	17,5	12	28
50	50	24	30	20	22	12	35
63	63	32	38	22	26	12	44
80	80	38	48	30	34	12	55

Ventajas de la conexión del mango PSC:

La repetibilidad del mango PSC es de ± 2 µm



La forma poligonal cónica, junto con la ajustada tolerancia de centrado, produce un contacto en toda la superficie que actúa también como arrastre. El cono PSC tiene alta rigidez y alta resistencia a la flexión. Las principales ventajas de esta conexión, son por un lado el par transferible y por otro la estabilidad contra las fuerzas que actúan radialmente en el punto central exacto. Esto se traduce en que se puede mecanizar con grandes cargas de material y altos avances. La conexión PSC está idealmente adaptada para operaciones de taladrado, torneado y fresado.

Porta de Alta Presión – Ideal para las fresas de HM de MonsterMill

Fresado HPC con amortiguación óptima.

El objetivo del desarrollo del portapinzas de alta presión era obtener simultáneamente tensión con presión alta en condiciones de antivibración óptimas. Por ello, se han sometido todos los tamaños a una prueba de duración con miles de procesos de sujeción. Así mismo se han llevado a cabo innumerables pruebas de presión continua y sobrepresión, así como mediciones de las vibraciones directamente en el husillo.

Las principales características técnicas del porta de alta presión son

- Altas prestaciones de amortiguación.
- Protección del husillo
- Máxima estabilidad y rigidez
- Gran fuerza de retención y transmisión del par.
- 3 µm de concentricidad
- Equilibrado G2,5 a $n_{max.}$ 25.000 1/min.
- Tiempos cortos de cambio de hta.
- Sin necesidad de útiles adicionales.
- Apto para MQL
- Sin mantenimiento



Sujeción de mangos, incluso con planos, directamente o a través delas pinzas reductoras.

Mangos de HSS DIN1835 y
Mangos de HM DIN 6535



Comparando diferentes sistemas de sujeción.

Esta comparación muestra las superiores fuerzas de retención del Porta de Alta Presión. Especialmente con herramientas de diámetros grandes para mecanizado HPC es importante una alta sujeción.
Aquí el Porta de Alta Presión ofrece seguridad en el proceso.

Principales aplicaciones:

- Fresado HPC
- Fresado HSC
- Desbaste
- Taladrado
- Escariado

Beneficios clave

- Procesos más seguros
- Mayor vida de herramienta
- Mejor acabado de las superficies
- Mayor vida útil del husillo

Diámetro de mango en mm	16	18	20	25	32
Tipo de sistema	Máxima transmisión de par para tolerancia h6 en Nm				
Adaptador de ajuste por contracción	200	290	450	530	700
Porta hidráulico estándar	160	200	330	400	650
Porta de Alta Presión	280 - 380	360 - 450	550 - 650	650 - 750	800 - 890

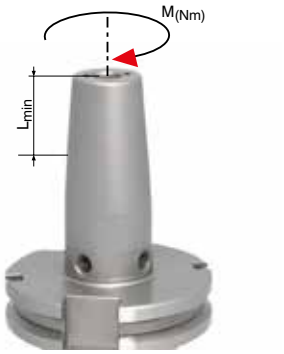
Profundidad de sujeción mínima como en portapinzas con sujeción hidráulica

Par de transmisión y fuerzas de sujeción estáticas

Fuerza de sujeción para los diferentes tamaños de portapinzas Centro-P

Diámetro de sujeción (d1 h6)	2	3	3,5	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	mm
ER 16 Par de apriete 30 Nm	2	3,5	5																						Nm
ER 16 Par de apriete 50 Nm				12	20	30	45	60	72	80															Nm
ER 25 Par de apriete 40 Nm				10	20	40																			Nm
ER 25 Par de apriete 75 Nm							62	75	85	95															Nm
ER 25 Par de apriete 90 Nm											122	145	160	175	190	200									Nm
ER 32 Par de apriete 60 Nm				20	30	40																			Nm
ER 32 Par de apriete 120 Nm							75	90	110	120	135	150	160	180	190										Nm
ER 32 Par de apriete 140 Nm																220	240	260	280	300					Nm
ER 40 Par de apriete 70 Nm				60	75	90	100																		Nm
ER 40 Par de apriete 110 Nm								110	125	140	150														Nm
ER 40 Par de apriete 150 Nm												200	220	240	260	300	350								Nm
ER 40 Par de apriete 200 Nm																			420	440	460	480	515	530	Nm
OZ 462 E Par de apriete 200 Nm				10	35	55	75	95	120	140	160	185	205	230	250	270	295	315	340						Nm

Par de transmisión admisible (Md) para portas Hidráulicos



Sujeción directa

Diámetro de sujeción (d1 h6)	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32	mm
Md en la dimensión mínima del mango	20	30	47	80	100	160	200	330	400	650	Nm
Md en la dimensión máxima del mango	30	45	85	140	160	230	270	400	470	730	Nm

Par mediante pinza de reducción Ø<sub />ext. 32 mm

Diámetro de sujeción (d1 h6)	6	8	10	12	14	16	18	20	25	mm
Md en la dimensión mínima del mango	30	45	60	120	120	180	220	250	330	Nm
Md en la dimensión máxima del mango	45	65	110	170	170	230	300	320	440	Nm

Par mediante pinza de reducción Ø<sub />ext. 20 mm

Diámetro de sujeción (d1 h6)	3	4	5	6	8	10	12	14	16	mm
Md en la dimensión mínima del mango	6	9	16	30	55	90	120	135	190	Nm
Md en la dimensión máxima del mango	10	12	22	40	75	120	150	170	260	Nm

Par mediante pinza de reducción Ø<sub />ext. 12 mm

Diámetro de sujeción (d1 h6)	3	4	5	6	8	mm
Md en la dimensión mínima del mango	3	4	7	12	18	Nm
Md en la dimensión máxima del mango	4	8	12	20	26	Nm

Mínimas profundidades de sujeción de la hta. para portas Hidráulicos

Diámetro del mango	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32	mm
Profundidad de sujeción mínima	27	27	31	36	36	39	39	41	47	51	mm

Par de transmisión admisible (Md) para porta de alta presión



Mínimas profundidades de sujeción de la hta. para portas de alta presión

Diámetro del mango	16	18	20	25	32	mm
Profundidad de sujeción mínima	39	39	41	47	51	mm

Sujeción directa

Diámetro de sujeción (d1 h6)	16	18	20	25	32	mm
Md en la dimensión mínima del mango	280	360	550	650	800	Nm
Md en la dimensión máxima del mango	380	450	650	750	890	Nm

Profundidades de sujeción mínimas y pares admisibles para los portas de contracción térmica

Diámetro del mango	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32	mm
Profundidad de sujeción mínima	12	16	20	26	26	31	37	37	40	40	42	48	52	mm
Par admisible	4	11	17	24	45	82	145	190	200	290	450	530	700	Nm





Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios 17

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Contenido

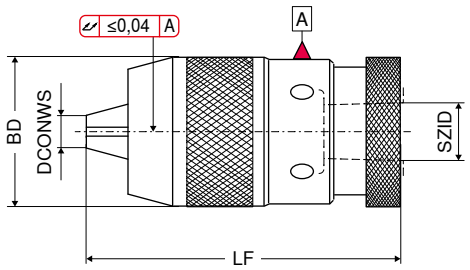
Tipo		Mango cilíndrico	Cono Morse
MK – Espigas y casquillos de reducción cono Morse			4
Portabrocas corto NC 2010		6	5
Porta de cambio rápido para roscado rígido con mínima compensación de longitud		7	
Portamachos de cambio rápido con compensación de longitud		8	8
Extensión de ajuste por contracción		10	
Conos hidráulicos		11	
Micro-Portabrocas de precisión		12	
Extensión Micro		13	
Portapinzas Centro-P cilíndrico ER-Mini		14	
Cono portapinzas ER		15+16	
Barra de fresado para fresas con extremo roscado		17–20	21
MultiChange – Porta-herramientas		22–25	
Palpador 3D-Taster y accesorios		43+44	

Designación		Página
Portabrocas con cono interior		3
Casquillos adaptación machos a portas Weldon		9
Extensión para portafresas		26
Extensión ABS		27
Anillos de suplemento		28
Accesorios para VDI		29
Zeta® Tuerca de sujeción y accesorios		30+31
Pinzas cilíndricas y casquillos de reducción		32+33
Dispositivo de montaje para conos SK, HSK y PSC		34
Limpiaconos		34
Accesorios Centro-P		35
Llave de rodillos		36
Tuerca de sujeción		37
LLaves para MultiChange		38
Destornillador dinamométrico Torque-Vario con ajuste Torque-Fix		39+40
Destornilladores TORX®, Varillas intercambiables TORX®, Portapuntas y puntas TORX®		39–42
Calibrador de altura		43
Lanza refrigerante		45

Portabrocas

- ▲ Para apriete manual y con llave
- ▲ Endurecido totalmente y rectificado

Incluye:
Portabrocas y llave de sujeción





SZID	DCONWS	LF	BD	Y8 N° de artículo 83 636 ... EUR	
	mm	mm	mm		
B12	0 - 8	73	35	88,19	**012**
B12	0 - 10	92	43	104,00	**112**
B16	1 - 13	106	50	124,80	**016**
B16	3 - 16	110	57	104,90	**116**
B18	3 - 16	110	57	133,20	**018**



Y8
Llave de sujeción NC

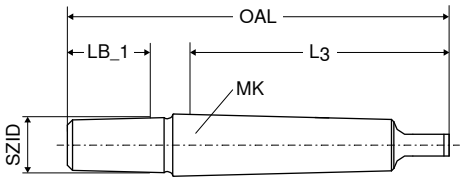
Piezas de repuesto DCONWS	N° de artículo 83 302 ... EUR	
0 - 10	8,60	**010**
0 - 8	8,26	**008**
1 - 13	8,26	**013**
3 - 16	9,91	**016**

Los conos y portas adecuados los podrá encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas para máquina, páginas 43+79.**

17

Espigas Cono Morse para portabrocas DIN 238

▲ Endurecido totalmente y rectificado

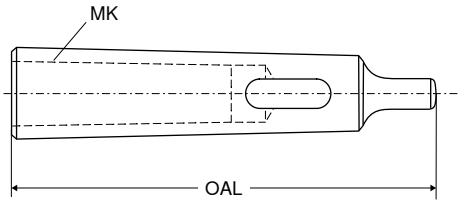




Tamaño de cono	SZID	L_3 mm	LB_1 mm	OAL mm	Y8 N° de artículo 83 642 ...	
					EUR	
MK1	B12	62,0	18,5	89,0	4,54	**120**
MK1	B16	62,0	24,0	97,0	4,03	**160**
MK1	B18	62,0	32,0	106,0	4,82	**180**
MK2	B12	75,0	18,5	106,5	4,54	**121**
MK2	B16	75,0	24,0	110,5	4,54	**161**
MK2	B18	75,0	32,0	117,5	4,86	**181**
MK3	B12	94,0	18,5	125,0	6,29	**122**
MK3	B16	94,0	24,0	134,0	6,10	**162**
MK3	B18	94,0	32,0	141,0	6,52	**182**
MK4	B16	117,5	24,0	159,0	13,74	**163**
MK4	B18	117,5	32,0	168,0	13,94	**183**
MK5	B16	149,5	24,0	196,0	30,30	**164**
MK5	B18	149,5	32,0	204,5	31,46	**184**

Casquillo de reducción DIN 2185

▲ Endurecido totalmente, con rectificado interior y exterior





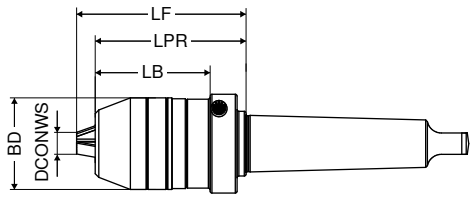
para tamaño	OAL mm	Y8 N° de artículo 83 644 ... EUR	
MK1 - MK0	80	9,81	**010**
MK2 - MK1	92	10,14	**020**
MK3 - MK1	99	12,06	**130**
MK3 - MK2	112	11,11	**030**
MK4 - MK1	124	18,35	**240**
MK4 - MK2	124	17,41	**140**
MK4 - MK3	140	17,09	**040**
MK5 - MK2	156	37,01	**250**
MK5 - MK3	156	38,17	**150**
MK5 - MK4	171	36,39	**050**

Portabrocas corto

- Bidireccional
- Par = 12 Nm
- Con cono Morse

Incluye:
Portabrocas y llave de sujeción

NC 2010







A

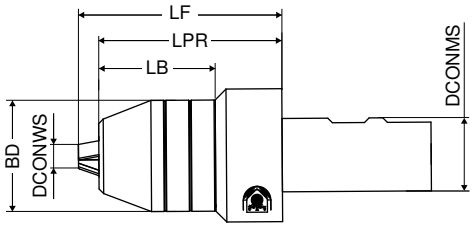
Tamaño de cono	DCONWS	BD	LB	LPR	LF	Y8 N° de artículo 84 314 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
MK3	0,5 - 13	48,5	64	84	93,0	225,50	**313**
MK3	2,5 - 16	51,0	64	84	94,5	225,50	**316**
MK4	2,5 - 16	51,0	64	84	94,5	248,50	**416**

Portabrocas corto

- Bidireccional
- Par = 12 Nm
- Con mango cilíndrico

Incluye:
Portabrocas y llave de sujeción

NC 2010





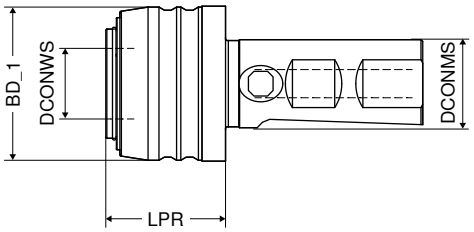


A
G 6,3 $n_{máx.}$ 10000
Y8

DCONMS	DCONWS	BD	LB	LPR	LF	N° de artículo 84 311 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
25	0,5 - 13	48,5	50,9	80	89,0	248,50	**213**
32	0,5 - 13	48,5	50,9	80	89,0	270,50	**313**
32	2,5 - 16	51,0	50,9	80	90,5	293,60	**316**

Portamachos para roscado rígido con mínima compensación de longitud

- para accesorios de pinzas DIN 6499
- con compensación de longitud bajo tensión y compresión (LZD)
- $p_{máx.}$ = 50 bar
- SZID = para tamaño herramienta







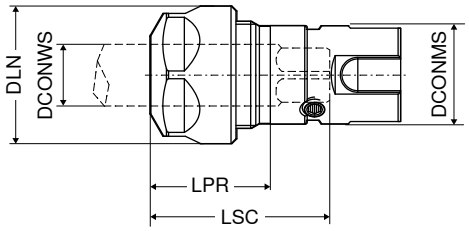
AD

DCONWS mm	Rango de roscado	SZID	LPR mm	BD_1 mm	DCONMS mm	LZD± mm	Y8 N° de artículo 83 641 ... EUR	
20	M3 - M12	1	35	43,5	25	1,0 / 0,2	133,20	**012**
32	M6 - M20	2	56	60,0	25	1,0 / 0,2	153,10	**020**

Adaptador para porta de cambio rápido de roscado rígido con mínima compensación

Incluye:
Tuerca de apriete

- SZID = para tamaño herramienta







AD

SZID	DCONWS mm	Rango de roscado	LPR mm	DLN mm	LSC mm	Para pinza	DCONMS mm	Y8 N° de artículo 83 608 ... EUR	
1	2 - 10	M3 - M12	24	28	42	426E (ER16)	20	110,10	**012**
2	2 - 16	M6 - M20	28	42	59	430E (ER25)	32	127,90	**020**

		W7 Tuerca de bloqueo N° de artículo 62 950 ... EUR		W7 Tuerca de bloqueo N° de artículo 62 950 ... EUR		Y8 Tuerca de bloqueo refrig. interna N° de artículo 83 950 ... EUR		Y8 Llave de sujeción Y N° de artículo 83 357 ... EUR	
Piezas de repuesto									
Para N° de artículo									
83 608 012	M22x1,5 - SW25	17,82	**044**			M22x1,5	30,62 **054**	16,04	**116**
83 608 020				M32x1,5	19,92 **055**	M32x1,5	34,72 **055**	17,72	**125**

Accesorios



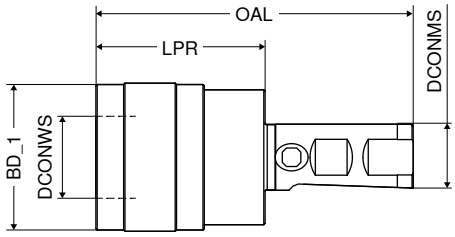
Pinza ER

→ 16|212, 214–215

17

Portamachos de cambio rápido con compensación de longitud

- con mango cilíndrico
- con compensación de longitud a tracción y a compresión (LZD)
- SZID = para tamaño herramienta







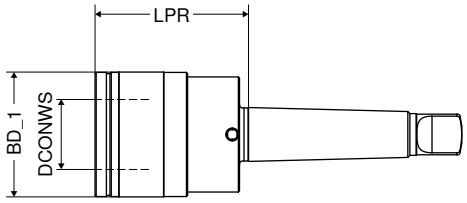
A

Y8

DCONMS mm	Rango de roscado	SZID	LPR mm	BD_1 mm	DCONWS mm	OAL mm	LZD± mm	N° de artículo 83 648 ...	
								EUR	
20	M3 - M12	01	41	38	19	91	9	194,00	**112**
20	M6 - M20	02	63	55	31	138	15	262,20	**120**
25	M3 - M12	01	41	38	19	97	9	194,00	**212**
25	M6 - M20	02	63	55	31	119	15	238,00	**220**
32	M3 - M12	01	41	38	19	102	9	197,20	**312**
32	M6 - M20	02	63	55	31	124	15	245,40	**320**

DIN 228B – Portamachos de cambio rápido con compensación de longitud

- con mango con cono Morse
- con compensación de longitud a tracción y a compresión (LZD)
- SZID = para tamaño herramienta







A

Y8

Tamaño de cono	Rango de roscado	SZID	LPR mm	BD_1 mm	DCONWS mm	LZD± mm	N° de artículo 83 646 ...	
							EUR	
MK 2	M3 - M12	01	46	38	19	9	167,70	**212**
MK 3	M3 - M12	01	46	38	19	9	163,60	**312**
MK 3	M6 - M20	02	69	55	31	15	205,50	**320**
MK 4	M6 - M20	02	70	55	31	15	205,50	**420**

Accesorios

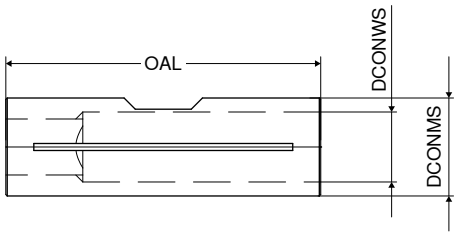


Uso

→ 16|219, 221–223

Casquillo de sujeción de machos para portafresas weldon

- para máquinas con roscado rígido
- para sujeción sin giro de machos de roscar



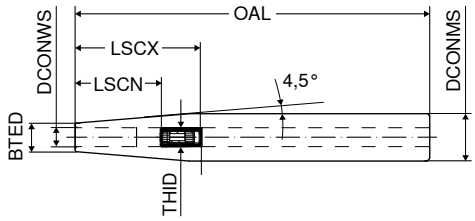


DCONWS $_{H7}$	DCONMS $_{f6}$	OAL	Y7 N° de artículo 80 696 ...	
mm	mm	mm	EUR	
3,5	6	26	34,08	**035**
4,0	8	26	33,56	**040**
4,5	8	26	33,03	**045**
6,0	10	30	31,35	**060**
7,0	10	31	31,35	**070**
8,0	12	38	31,35	**080**
9,0	12	38	31,35	**090**
10,0	14	42	31,35	**100**
11,0	14	42	31,35	**110**
12,0	16	44	31,35	**120**
14,0	18	45	32,51	**140**
16,0	20	46	33,45	**160**

Extensión de ajuste por contracción

▲ para mangos de metal duro integral y mangos HSS con tolerancia de h6 o superior
▲ DRVS = entrecaras del tornillo de apriete

TG





AD

DCONMS $_{h6}$	DCONWS	BTED	OAL	LSCX	LSCN	THID	DRVS	Y8 N° de artículo 84 310 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	EUR	
12	3	8	150					113,30	**003**
12	4	8	150					113,30	**004**
12	5	10	150					113,30	**005**
12	6	10	150	36	26	M5	2,5	113,30	**006**
16	3	10	150					113,30	**103**
16	4	10	150					113,30	**104**
16	5	10	150					113,30	**105**
16	6	10	150	36	26	M5	2,5	113,30	**106**
16	8	12	150	36	26	M6	3,0	113,30	**108**
20	3	10	150					113,30	**203**
20	4	10	150					113,30	**204**
20	5	10	150					113,30	**205**
20	6	10	150	36	26	M5	2,5	113,30	**206**
20	8	12	150	36	26	M6	3,0	113,30	**208**
20	10	14	150	42	32	M8x1	3,0	113,30	**210**
20	12	16	150	47	37	M10x1	5,0	113,30	**212**
25	3	10	150					113,30	**303**
25	4	10	150					113,30	**304**
25	5	15	150					113,30	**305**
25	6	20	150	36	26	M5	2,5	113,30	**306**
25	8	20	150	36	26	M6	3,0	113,30	**308**
25	10	20	150	42	32	M8x1	3,0	113,30	**310**
25	12	20	150	47	37	M10x1	5,0	113,30	**312**
25	14	20	150	47	37	M10x1	5,0	113,30	**314**
25	16	22	150	50	40	M10x1	5,0	113,30	**316**
32	6	20	150	36	26	M5	2,5	113,30	**406**
32	8	20	150	36	26	M6	3,0	113,30	**408**
32	10	24	150	42	32	M8x1	3,0	113,30	**410**
32	12	24	150	47	37	M10x1	5,0	113,30	**412**
32	14	27	150	47	37	M10x1	5,0	113,30	**414**
32	16	27	150	50	40	M10x1	5,0	113,30	**416**
32	18	27	150	50	40	M10x1	5,0	113,30	**418**
32	20	27	150	52	42	M10x1	5,0	113,30	**420**

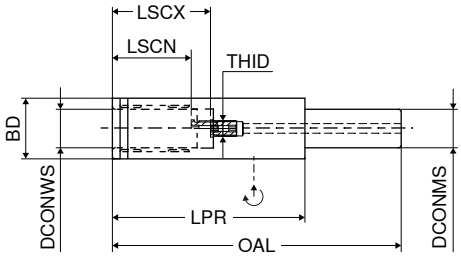
Tenga en cuenta la profundidad mínima de sujeción en → **Capítulo 16 Portaherramientas para máquina, página 233.**

Extensión hidráulica especial para portas Hidráulicos

▲ para mangos de metal duro integral y HSS con tolerancia h6 o superior.

Incluye:

Porta, con tornillo tope, tornillo de apriete







AD

G 2,5 $n_{máx.}$ 25000

Y8

DCONWS	DCONMS	BD	LPR	OAL	LSCX	LSCN	THID	N° de artículo 84 313 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
12	20	25,0	100	150	46	36	M6	282,10	**112**
20	20	31,5	100	150	51	41	M10x1	282,10	**120**
20	32	31,5	90	150	51	41	M10x1	282,10	**132**
20	32	31,5	90	200	51	41	M10x1	290,50	**232**

Tenga en cuenta la profundidad mínima de sujeción en → **Capítulo 16 Portaherramientas para máquina, página 233.**

Y7



Tornillo de tope refrig. interna

Piezas de repuesto		N° de artículo 83 950 ...	
Para N° de artículo		EUR	
84 313 112	M6x12,5 - SW3	8,11	**419**
84 313 120	M10x1x13,5 - SW5	8,11	**421**
84 313 132	M10x1x13,5 - SW5	8,11	**421**
84 313 232	M10x1x13,5 - SW5	8,11	**421**

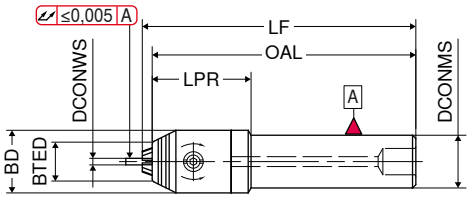
17

DIN 1835 - Micro Portabrocas de precisión

- ▲ Bidireccional
- ▲ para velocidades de hasta 60.000 1/min.

Incluye:

Portaherramientas con llave de sujeción SW 2 x 60 mm







AD

G 2,5 $n_{máx.}$ 18000

DCONMS	DCONWS	LPR	OAL	LF	BD	BTED	TQX	Y7 N° de artículo 84 315 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	EUR	
16	0,2 - 3,4	30	80	83	19	12	2	391,10	**161**
16	0,2 - 3,4	30	100	103	19	12	2	411,10	**162**
16	0,2 - 3,4	30	160	163	19	12	2	450,90	**163**
20	0,2 - 3,4	28	80	83	19	12	2	391,10	**201**
20	0,2 - 3,4	28	100	103	19	12	2	411,10	**202**
20	0,2 - 3,4	28	160	163	19	12	2	450,90	**203**

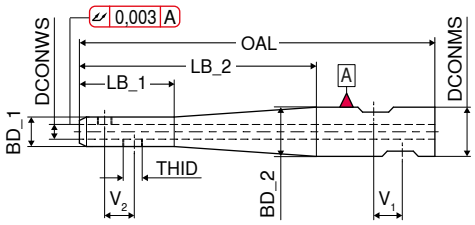
Piezas de repuesto

Para N° de artículo	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR			Y7 N° de artículo 80 021 ... EUR	
	Varilla Torx			Destornillador dinamométrico	
84 315 161	5,60	**152**	1,8 Nm	97,04	**018**
84 315 162	5,60	**152**	1,8 Nm	97,04	**018**
84 315 163	5,60	**152**	1,8 Nm	97,04	**018**
84 315 201	5,60	**152**	1,8 Nm	97,04	**018**
84 315 202	5,60	**152**	1,8 Nm	97,04	**018**
84 315 203	5,60	**152**	1,8 Nm	97,04	**018**

Micromandril

- ▲ Para mangos con plano lateral de sujeción conforme a DIN 6535 HB / 1835 B
- ▲ Con posibilidad de roscado rígido Plus (bajo pedido)

Incluye:
Porta con tornillo de sujeción





AD

DCONWS	BD_1	LB_1	LB_2	OAL	DCONMS	BD_2	V_1	V_2	THID	TQX	Y7 N° de artículo 80 641 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Nm	EUR	
6	12	40	40	85	12	12	10	10	M6 x 0,5	7	109,10	**006**
6	12	40	100	150	20	20	10	10	M6 x 0,5	7	132,10	**106**
8	15	40	40	88	16	15	10	10	M8 x 0,75	8	106,90	**008**
8	15	40	100	150	20	20	10	10	M8 x 0,75	8	128,90	**108**
10	18	40	40	90	20	18	10	10	M10 x 1	12	106,90	**010**
10	18	40	100	150	20	20	10	10	M10 x 1	12	128,90	**110**
12	21	40	40	90	20	21	10	10	M12 x 1	15	106,90	**012**
12	21	40	100	150	20	21	10	10	M12 x 1	15	128,90	**112**
14	23	40	40	90	20	23	10	10	M12 x 1	15	110,10	**014**
14	23	40	100	150	20	23	10	10	M12 x 1	15	132,10	**114**
16	26	40	50	106	25	26	10	12	M14 x 1	18	123,70	**016** 1)
16	26	40	100	156	25	26	10	12	M14 x 1	18	152,10	**116** 1)
18	28	40	50	106	25	28	10	12	M14 x 1	18	128,90	**018** 1)
18	28	40	100	156	25	28	10	12	M14 x 1	18	155,20	**118** 1)
20	31	40	50	110	32	31	10	14	M16 x 1	20	127,90	**020** 1)
20	31	40	100	160	32	31	10	14	M16 x 1	20	153,10	**120** 1)

1) Solo pre-equilibrado

Y7



Tornillo de apriete

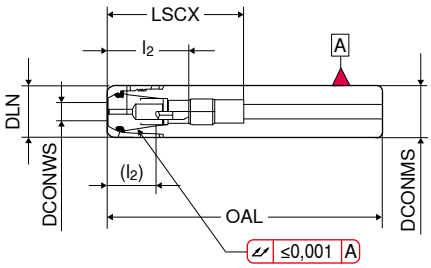
Piezas de repuesto DCONWS		N° de artículo 80 950 ... EUR	
6	M6x0,5 TX10	7,97	**206**
8	M8x0,75 TX10	7,97	**208**
10	M10x1 SW-5	7,97	**210**
12 - 14	M12x1 SW-5	8,09	**212**
16 - 18	M14x1 SW-5	8,41	**214**
20	M16x1 SW-5	8,64	**216**

Portapinzas de precisión ER-Mini

▲ Máxima gama de sujeción cubierta conforme al campo de tolerancia ISO H10
▲ Para el apriete de la tuerca se necesita una llave de rodillo

Incluye:
Portaherramientas sin tuerca de apriete y sin tornillo de tope

Centro-P





AD

DCONMS mm	DCONWS mm	DLN mm	OAL mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	Para pinza	Y8 N° de artículo 84 456 ... EUR	
10	1 - 5	10	150	16		4004E (ER08)	136,80	**005**
10	1 - 5	10	200	16		4004E (ER08)	187,10	**006**
16	1 - 7	16	150	68	18 - 36 (12 - 26)	4008E (ER11)	121,60	**007**
16	1 - 7	16	200	68	18 - 36 (12 - 26)	4008E (ER11)	151,90	**008**
16	1 - 10	22	150	68	28 - 48 (16 - 35)	426E (ER16)	121,60	**010**
20	1 - 10	22	150	68	28 - 48 (16 - 35)	426E (ER16)	127,70	**102**
20	1 - 10	22	200	68	28 - 48 (16 - 35)	426E (ER16)	151,90	**104**

LSCX = Profundidad de inserción sin tornillo de tope.
l_2 = Profundidad de inserción con tornillo tope 1. (l_2) dimensión entre paréntesis = Profundidad de inserción con tornillo tope 2.
La dimensión A es de 4 mm más larga cuando se utilizan tuercas para anillos de sellado.

Piezas de repuesto

Para pinza	Y8  Mini-tuerca IK N° de artículo 84 950 ... EUR		Y8  Mini-tuerca N° de artículo 84 950 ... EUR			Y8  Tornillo de tope 2 N° de artículo 83 950 ... EUR			Y8  Tornillo de tope 1 N° de artículo 83 950 ... EUR	
4004E (ER08)			38,19	**040**						
4008E (ER11)			33,15	**041**	M8x1 - SW4	13,53	**340**	M8x1 - SW4	9,93	**336**
426E (ER16)	41,22	**035**	33,15	**034**	M11x1 - SW6	14,08	**341**	M11x1 - SW6	9,93	**337**

Accesorios


Pinza ER
→ 16|208–213


Ayuda para extracción
→ 35

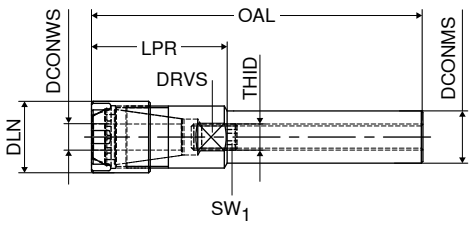

Llave de rodillo
→ 36


Cabeza llave de rodillo para dinamométrica
→ 36

Los pares de apriete los puede encontrar en → **Capítulo 16 Portaherramientas para máquina, página 233.**

Portapinzas ER con minituerca de bloqueo

▲ Con mango cilíndrico



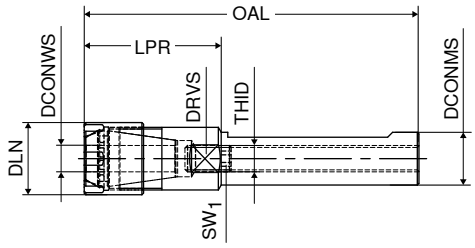


AD

DCONMS h6 mm	DCONWS mm	OAL mm	LPR mm	DLN mm	THID	DRVS mm	SW1 mm	Para pinza	Y8 N° de artículo 83 453 ... EUR	
8	1 - 5	79	24	12		9		4004E (ER08)	78,21	081
12	1 - 5	155	18	12	M5	10	2,5	4004E (ER08)	107,20	122
16	1 - 7	182	22	16	M7,5x0,5	14	4,0	4008E (ER11)	114,90	163
16	1 - 10	117	37	22	M11x1	17	4,0	426E (ER16)	81,08	164
16	1 - 10	197	37	22	M11x1	17	4,0	426E (ER16)	114,90	165
20	1 - 10	166	25	22	M11x1	17	5,0	426E (ER16)	111,40	204
25	1 - 13	166	37	28	M14x1	22	5,0	428E (ER20)	128,20	254
25	1 - 16	190	40	35	M18x1	27		430E (ER25)	161,00	256

Portapinzas ER con minituerca de bloqueo

▲ Con mango cilíndrico y superficie de sujeción





AD

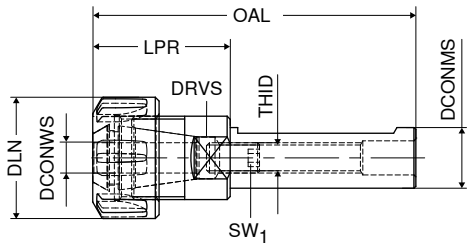
DCONMS h6 mm	DCONWS mm	OAL mm	LPR mm	DLN mm	THID	DRVS mm	SW1 mm	Para pinza	Y8 N° de artículo 83 454 ... EUR	
20	1 - 10	166	25	22	M11x1	17	5	426E (ER16)	111,40	204
20	1 - 13	137	37	28	M11x1	22	5	428E (ER20)	83,71	206
20	1 - 16	146	46	35	M11x1	27	5	430E (ER25)	97,24	208
25	1 - 13	166	28	28	M14x1	22	5	428E (ER20)	128,20	254
25	1 - 16	190	40	35	M18x1	27		430E (ER25)	161,00	256

Repuestos para portapinzas ER con tuerca Mini

	Y8			W7			Y8	
	 Llave de sujeción Mini ER			 Mini-tuerca			 Tornillo tope refrig. interna	
Piezas de repuesto	**N° de artículo 83 950 ...**			**N° de artículo 62 950 ...**			**N° de artículo 83 950 ...**	
Para pinza	**EUR**			**EUR**			**EUR**	
4004E (ER08)	13,94	**099**	M10x0,75	25,06	**067**	M5x0,8	1,49	**003**
4008E (ER11)	15,21	**100**	M13x0,75	24,43	**065**	M7,5x0,5	1,73	**004**
426E (ER16)	16,15	**101**	M19x1	23,90	**066**	M11x1	2,00	**006**
426E (ER16)	16,15	**101**	M19x1	23,90	**066**	M8x1,25	1,86	**005**
428E (ER20)	18,24	**102**	M24x1	26,95	**068**	M14x1	2,15	**007**
430E (ER25)	20,45	**103**	M30x1	29,46	**069**	M18x1	2,33	**008**

Portapinzas ER

▲ Con mango cilíndrico y superficie de sujeción






AD

DCONMS $_{h6}$ mm	DCONWS mm	OAL mm	LPR mm	DLN mm	THID	DRVS mm	SW_1 mm	Para pinza	Y8 N° de artículo 83 455 ... EUR	
40	2 - 20	100		50	M22x1,5	36		470E (ER32)	99,41	**401**
40	2 - 20	160		50	M22x1,5	36		470E (ER32)	122,10	**402**
40	3 - 30	139	59	63	M28x1,5	40	6	472E (ER40)	113,70	**405**

		W7		Y8			Y8			Y8	
		 Tuerca de bloqueo		 Llave de sujeción Y			 Tornillo tope refrig. interna			 Tornillo de tope	
Piezas de repuesto		**N° de artículo 62 950 ...**		**N° de artículo 83 357 ...**			**N° de artículo 83 950 ...**			**N° de artículo 83 950 ...**	
Para pinza		**EUR**		**EUR**			**EUR**			**EUR**	
470E (ER32)	M40x1,5	18,56	**056**	24,12	**132**				M22x1,5x20	2,90	**095**
472E (ER40)	M50x1,5	18,04	**057**	26,53	**140**	M28x1,5x25	3,82	**096**			

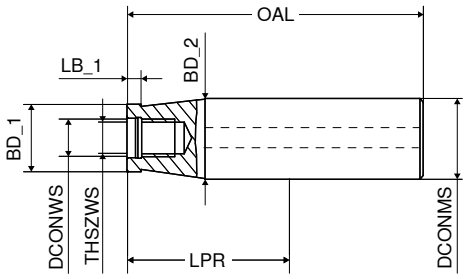
Accesorios



Pinza ER

→ 16|206, 211–215

Barra de fresado cilíndrica para fresas con extremo roscado



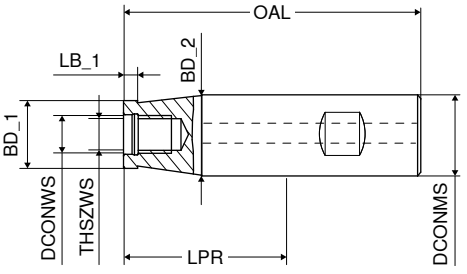




AD

DCONMS h6	THSZWS	DCONWS	LPR	BD_1	LB_1	BD_2	OAL	WA N° de artículo 56 727 ...
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
12	M5	5,5	20	9,5	7,8	11,5	65	72,67	052
12	M6	6,5	20	11,5	7,8	11,5	65	74,24	060
12	M6	6,5	40	11,5	7,8	11,5	85	80,11	062
16	M8	8,5	20	13,8	7,8	15,8	68	75,18	081
16	M8	8,5	40	13,8	7,8	15,8	88	80,95	082
20	M10	10,5	25	18,0	7,8	19,8	75	78,43	101
20	M10	10,5	45	18,0	7,8	19,8	95	84,73	102
25	M12	12,5	50	21,0	7,8	24,8	106	88,71	122
32	M16	17,0	50	29,0	12,0	31,8	110	95,52	162

Barra de fresado Weldon para fresa con extremo roscado





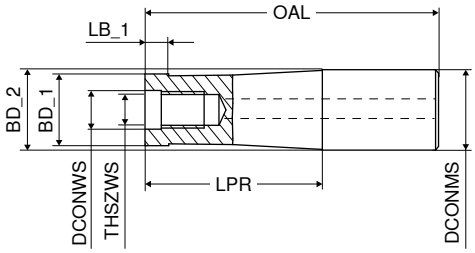


AD

DCONMS h6	THSZWS	DCONWS	LPR	BD_1	LB_1	BD_2	OAL	WA N° de artículo 56 729 ...
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
12	M6	6,5	20	11,5	7,8	11,5	65	74,24	060
12	M6	6,5	40	11,5	7,8	11,5	85	80,11	062
16	M8	8,5	20	13,8	12,0	15,8	68	75,18	081
16	M8	8,5	40	13,8	8,0	15,8	88	80,95	082
20	M10	10,5	25	18,0	8,0	19,8	75	78,43	101
20	M10	10,5	45	18,0	12,0	19,8	95	84,73	102
25	M12	12,5	30	21,0	12,0	24,9	86	81,58	121
25	M12	12,5	50	21,0	8,0	24,9	106	88,71	122
32	M16	17,0	50	29,0	12,0	31,8	110	95,52	162

Barra de fresado para fresas con extremo roscado

▲ Amortiguación de vibración

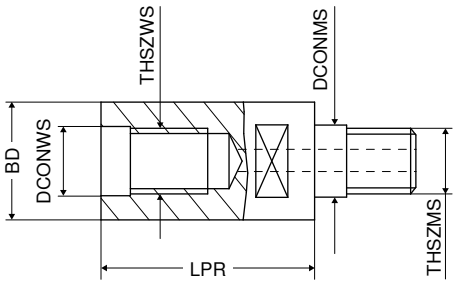




								AD		AD		A	
								VHM		Densimet		Densimet	
								WC		WC		WC	
DCONMS h6	THSZWS	DCONWS	LPR	BD_1	LB_1	BD_2	OAL	N° de artículo 56 743 ...		N° de artículo 56 744 ...		N° de artículo 56 721 ...	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR	
12	M5	5,5	40	9,5	9	11,3	85			222,30	052	189,80	052
12	M5	5,5	60	9,5	9	11,3	105			240,20	053	203,40	053
12	M5	5,5	80	9,5	9	11,3	125			267,40	054	218,20	054
12	M6	6,5	20	11,5		11,5	65	281,00	060				
12	M6	6,5	40	11,5		11,5	85	299,90	062				
12	M6	6,5	60	11,5		11,5	105	332,40	063				
12	M6	6,5	80	11,5		11,5	125	363,90	064				
12	M6	6,5	100	11,5		11,5	145	395,30	065				
16	M8	8,5	40	14,2	9	15,3	88	288,30	082	273,70	082	229,70	082
16	M8	8,5	60	14,2	9	15,3	108	317,80	083	295,70	083	242,20	083
16	M8	8,5	80	14,2	9	15,3	128	342,90	084	323,00	084	255,80	084
16	M8	8,5	100	14,2	9	15,3	148	373,30	085	355,40	085	281,00	085
16	M8	8,5	120	14,2	9	15,3	168	398,40	086	392,20	086	303,00	086
16	M8	8,5	150	14,2	9	15,3	198			493,90	087	381,70	087
20	M10	10,5	60	18,5	9	19,3	110	365,90	103	345,00	103	267,40	103
20	M10	10,5	80	18,5	9	19,3	130	412,10	104	383,80	104	293,60	104
20	M10	10,5	100	18,5	9	19,3	150	448,80	105	428,90	105	324,00	105
20	M10	10,5	120	18,5	9	19,3	170	509,60	106	476,00	106	359,60	106
20	M10	10,5	140	18,5	9	19,3	190	568,30	107	554,70	107	423,60	107
25	M12	12,5	75	23,0	9	24,3	131			518,00	124	397,40	124
25	M12	12,5	80	23,0	9	24,3	136	440,40	124				
25	M12	12,5	100	23,0	9	24,3	156	512,80	125	572,50	125	427,90	125
25	M12	12,5	120	23,0	9	24,3	176	637,60	126				
25	M12	12,5	125	23,0	9	24,3	181			627,10	126	456,20	126
25	M12	12,5	140	23,0	9	24,3	196	736,00	127				
25	M12	12,5	150	23,0	9	24,3	206			704,70	127	507,50	127
25	M12	12,5	160	23,0	9	24,3	216	834,60	128				
25	M12	12,5	175	23,0	9	24,3	231			798,00	128	574,60	128
32	M16	17,0	100	29,0	9	31,5	160	937,40	165 [1)]				
32	M16	17,0	150	29,0	9	31,5	210	1.138,00	166 [1)]				
32	M16	17,0	200	29,0	9	31,5	260	1.372,00	167 [1)]				
32	M16	17,0	250	29,0	9	31,5	310	1.647,00	168 [1)]				
32	M16	17,0	300	29,0	9	31,5	360	1.884,00	169 [1)]				
36	M16	17,0	100	31,5	9	34,3	160					823,10	165 [1)]
36	M16	17,0	150	31,5	9	34,3	210					1.253,00	166 [1)]
36	M16	17,0	200	31,5	9	34,3	260					1.285,00	167 [1)]

1) Portas bajo pedido

Extensiones para fresas con extremo roscado



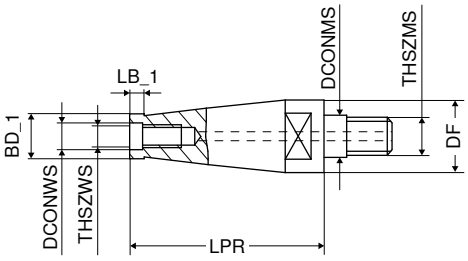


AD

WA

THSZWS	THSZMS	DCONWS	DCONMS	LPR	BD	N° de artículo 56 733 ...	
		mm	mm	mm	mm	EUR	
M8	M8	8,5	8,5	40	13,8	85,66	**081**
M8	M8	8,5	8,5	60	13,8	105,90	**082**
M10	M10	10,5	10,5	40	18,0	88,92	**101**
M10	M10	10,5	10,5	60	18,0	109,10	**102**
M12	M12	12,5	12,5	40	21,0	92,27	**121**
M12	M12	12,5	12,5	60	21,0	112,20	**122**
M16	M16	17,0	17,0	40	29,0	95,52	**161**
M16	M16	17,0	17,0	60	29,0	115,40	**162**

Reducciones para fresas con extremo roscado



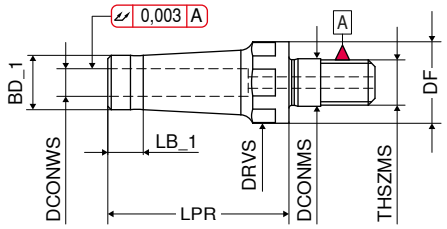


AD

WA

THSZWS	THSZMS	DCONMS	DCONWS	LPR	BD_1	DF	LB_1	N° de artículo 56 735 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
M6	M8	8,5	6,5	20	9,5	13,8	7,8	79,48	**060**
M8	M10	10,5	8,5	40	13,8	18,0	7,8	88,92	**081**
M8	M12	12,5	8,5	60	13,8	21,0	7,8	95,52	**082**
M10	M12	12,5	10,5	40	18,0	21,0	7,8	92,27	**101**
M10	M16	17,0	10,5	60	18,0	29,0	7,8	112,20	**102**
M12	M16	17,0	12,5	40	21,0	29,0	7,8	92,27	**121**

Adaptador de contracción térmica, roscado





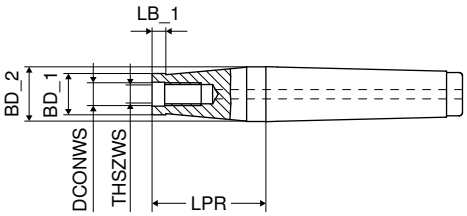


AD

THSZMS	DCONWS	BD_1	LPR	LB_1	DF	DCONMS	TQX	DRVS	WA N° de artículo 56 708 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	mm		
M10	6	12	40	7,8	18	10,5	30	17	106,90	**061**
M12	6	12	40	7,8	21	12,5	50	19	106,90	**062**
M16	6	12	40	7,8	29	17,0	100	27	106,90	**063**
M10	8	16	40	7,8	18	10,5	30	17	106,90	**081**
M12	8	16	40	7,8	21	12,5	50	19	106,90	**082**
M16	8	16	40	7,8	29	17,0	100	27	106,90	**083**
M10	10	18	60		18	10,5	30	17	106,90	**101**
M12	10	20	60	7,8	21	12,5	50	19	106,90	**102**
M16	10	20	60	7,8	29	17,0	100	27	106,90	**103**
M12	12	21	60		21	12,5	50	19	106,90	**122**
M16	12	24	60	7,8	29	17,0	100	27	106,90	**123**

Tenga en cuenta la profundidad mínima de sujeción en → **Capítulo 16 Portaherramientas para máquina, página 233.**

Barra de fresado con cono Morse para fresas con extremo roscado





AD

Tamaño de cono	THSZWS	DCONWS	BD_1	LB_1	BD_2	LPR	WA N° de artículo 56 731 ...
		mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
MK2	M8	8,5	13,8	8,5	18,0	20	55,05	**081**
MK2	M8	8,5	13,8	8,5	18,0	40	58,51	**082**
MK2	M8	8,5	13,8	8,5	18,0	60	60,08	**083**
MK3	M8	8,5	13,8	8,5	24,1	80	64,69	**084**
MK3	M8	8,5	13,8	8,5	24,1	100	68,68	**085**
MK2	M10	10,5	18,0		18,0	20	55,05	**101**
MK2	M10	10,5	18,0		18,0	40	58,51	**102**
MK2	M10	10,5	18,0		18,0	60	60,08	**103**
MK3	M10	10,5	18,0	8,5	24,1	80	64,69	**104**
MK3	M10	10,5	18,0	8,5	24,1	100	68,68	**105**
MK3	M12	12,5	21,0	8,5	24,0	10	53,68	**121**
MK3	M12	12,5	21,0	8,5	24,1	30	55,05	**122**
MK3	M12	12,5	21,0	8,5	24,1	45	57,78	**123**
MK3	M12	12,5	21,0	8,5	24,1	60	60,61	**124**
MK3	M12	12,5	21,0	8,5	24,1	75	64,69	**125**
MK3	M12	12,5	21,0	8,5	24,1	85	70,88	**126**
MK3	M12	12,5	21,0	8,5	24,1	95	74,87	**127**
MK4	M12	12,5	21,0	8,5	31,6	120	106,90	**129**
MK4	M16	17,0	29,0	12,0	31,6	10	58,51	**161**
MK4	M16	17,0	29,0	12,0	31,6	35	59,87	**162**
MK4	M16	17,0	29,0	12,0	31,6	50	65,32	**163**
MK4	M16	17,0	29,0	9,0	31,6	65	70,15	**164**
MK4	M16	17,0	29,0	12,0	31,6	80	76,33	**165**
MK4	M16	17,0	29,0	12,0	31,6	95	84,61	**166**
MK5	M16	17,0	29,0	9,0	44,7	150	120,60	**168**
MK5	M16	17,0	29,0	9,0	44,7	180	127,90	**169**

Vista general del programa MultiChange

El sistema de cabeza intercambiable "MultiChange" permite un cambio de herramienta rápido. Con su diseño de alta estabilidad y muy alta concentricidad, este sistema de cabeza intercambiable es el más estable y preciso del mercado. En los diferentes capítulos encontrará cabezas disponibles para las distintas aplicaciones.

Brocas de metal duro integral



- Broca de puntear NC de MDI
  ◁ 90°, 120°, 142° / Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 2

→ **Capítulo 2, Brocas de metal duro integral**

*ZEFP = Nº de dientes

Escariadores y avellanadores



- Escariadores para agujeros pasantes
  Ø 8–30,2 mm incluyendo diámetros especiales / ZEFP* 4–6
- Escariadores para agujero ciego
  Ø 12,2–30,2 mm incluyendo diámetros especiales / ZEFP* 6

→ **Capítulo 4, Escariadores y avellanadores**

*ZEFP = Nº de dientes

Fresas de metal duro integral



- Fresa escuadrado PCD
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 2
- Fresa de escuadrado MDI
  Tipo N, PCR-UNI, PCR-ALU / Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 3+4
- Fresas de semi-desbaste de metal duro integral
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 4–6
- Fresas de acabado MDI
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 6
- Fresa de alto avance MDI
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 6
- Fresas punta esférica MDI
  Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 4
- Fresas tóricas MDI
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 3+4
- Fresa de cuarto de círculo de MDI
  Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm
- Desbarbador MDI
  Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 4+6

→ **Capítulo 14, Fresas de metal duro integral**

*ZEFP = Nº de dientes

Portaherramientas



- Portaherramientas acero extra corto
  Cilíndrico/cónico 87º
  Longitud 60–90 mm
  Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm 23+24



- Portaherramientas acero/MDI, corto
  Cilíndrico
  Longitud 85–120 mm
  Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm 24+25



- Portaherramientas acero/MDI, corto
  Cónico 87°
  Longitud 85–120 mm
  Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm 23



- Portaherramientas MDI medio
  Cilíndrico/cónico 87º
  Longitud 110–150 mm
  Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm 23+25



- Portaherramientas acero/MDI, largo
  Cilíndrico
  Longitud 150–200 mm
  Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm 24+25



- Portaherramientas acero/MDI, largo
  Cónico 87°
  Longitud 150–200 mm
  Para KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm 23



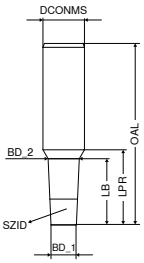
- Portaherramientas acero/MDI extra largo
  Cilíndrico
  Longitud 200–250 mm
  Para KLG 16 y KLG 20 mm 24+25

MultiChange – Portaherramientas

▲ cónico 87°
▲ SZID = tamaño del acoplamiento

Incluye:
Portaherramientas sin llave de montaje









Acero

A

Y8

SZID	BD_1	BD_2	DCONMS	OAL	LB	LPR	N° de artículo 84 001 ...		N° de artículo 84 004 ...		N° de artículo 84 005 ...		N° de artículo 84 007 ...		N° de artículo 84 010 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
06	7,8	9,4	10	60	18	19	93,64	080								
06	7,8	9,4	10	85	43	44			111,10	080	187,70	080				
06	7,8	9,4	10	110	68	69							207,70	080		
06	7,8	9,4	10	150	108	109									239,00	080
08	9,8	12,0	16	70	25	29	95,10	100								
08	9,8	13,0	16	90	38	41			113,30	100	204,50	100				
08	9,8	14,9	16	110	60	61							228,50	100		
08	9,8	15,4	16	150	100	101									266,30	100
10	11,8	14,2	16	70	27	29	105,90	120								
10	11,8	15,2	16	90	40	41			115,40	120	204,50	120				
10	11,8	16,6	20	110	56	59							292,50	120		
10	11,8	19,5	20	150	98	99									316,60	120
12	15,8	18,2	20	80	27	29	113,30	160								
12	15,8	19,5	20	105	53	54			140,60	160	287,30	160				
12	15,8	19,5	20	130	78	79							342,90	160		
12	15,8	19,5	20	150	98	99									353,40	160
16	19,8	23,2	25	90	39	41	132,10	200								
16	19,8	24,5	25	120	60	61			162,60	200	353,40	200				
16	19,8	24,5	25	150	90	91							397,40	200		
16	19,8	24,5	25	200	140	141									446,70	200

Encontrará instrucciones de montaje en la → **página 38**

Accesorios



Llave para dinamométrica
→ 38



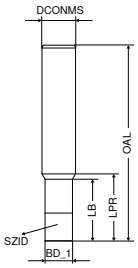
Llave fija
→ 38

MultiChange – Portaherramientas

- Cilíndrico
- Aptos para el fresado solo en ciertas condiciones
- SZID = tamaño del acoplamiento

Incluye:
Portaherramientas sin llave de montaje







SZID	BD_1	DCONMS	OAL	LB	LPR	Acero	Acero	Acero	Acero
						A	A	A	A
						Y8	Y8	Y8	Y8
						N° de artículo 84 000 ...	N° de artículo 84 002 ...	N° de artículo 84 008 ...	N° de artículo 84 011 ...
	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	EUR	EUR	EUR
06	7,8	10	60	17	19	84,93 080			
06	7,8	10	85	42	44		99,72 080		
06	7,8	10	150	107	109			140,60 080	
08	9,8	12	70	22	24	86,41 100			
08	9,8	12	90	42	44		102,20 100		
08	9,8	12	150	102	104			143,70 100	
10	11,8	16	70	17	21	95,84 120			
10	11,8	16	90	37	41		104,30 120		
10	11,8	16	150	97	101			146,80 120	
12	15,8	16	80	30	31	102,90 160			
12	15,8	16	105	55	56		124,80 160		
12	15,8	16	150	100	101			176,20 160	
12	15,8	16	200	150	151				318,80 160
16	19,8	25	90	26	31	120,60 200			
16	19,8	25	120	56	61		146,80 200		
16	19,8	25	200	136	141			206,50 200	
16	19,8	25	250	186	191				355,40 200

Encontrará instrucciones de montaje en la → **página 38**

Accesorios



Llave para dinamométrica
→ 38



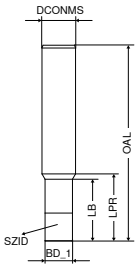
Llave fija
→ 38

MultiChange – Portaherramientas

- Cilíndrico
- Aptos para el fresado solo en ciertas condiciones
- SZID = tamaño del acoplamiento

Incluye:
Portaherramientas sin llave de montaje








Metal duro integral


Metal duro integral


Metal duro integral


Metal duro integral


HA


HA


HA


HA

SZID	BD_1	DCONMS	OAL	LB	LPR	Y8 N° de artículo 84 003 ...		Y8 N° de artículo 84 006 ...		Y8 N° de artículo 84 009 ...		Y8 N° de artículo 84 012 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
06	7,8	10	85	42	44	187,70	**080**						
06	7,8	10	110	67	69			207,70	**080**				
06	7,8	10	150	107	109					239,00	**080**		
08	9,8	12	90	42	44	198,20	**100**						
08	9,8	12	110	62	64			217,00	**100**				
08	9,8	12	150	102	104					253,80	**100**		
10	11,8	16	90	37	41	204,50	**120**						
10	11,8	16	110	57	61			228,50	**120**				
10	11,8	16	150	97	101					266,30	**120**		
12	15,8	16	105	55	56	222,30	**160**						
12	15,8	16	130	80	81			303,00	**160**				
12	15,8	16	150	100	101					343,90	**160**		
12	15,8	16	200	150	151							455,10	**160**
16	19,8	25	120	56	61	353,40	**200**						
16	19,8	25	150	86	91			397,40	**200**				
16	19,8	25	200	136	141					446,70	**200**		
16	19,8	25	250	186	191							688,90	**200**

Encontrará instrucciones de montaje en la → **página 38**

Accesorios



Llave para dinamométrica
→ 38



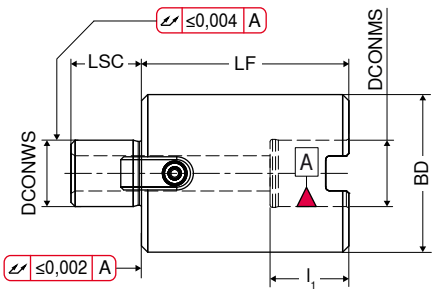
Llave fija
→ 38

Extensión para porta-fresas combinados

▲ Usos variables mediante el empleo de una o dos extensiones (máx. posible 2 x 50 mm)

Incluye:

Portaherramientas sin tornillos de sujeción





DCONWS $_{h5}$ mm	DCONMS $_{H5}$ mm	LF mm	BD mm	LSC mm	l_1 mm	Y8 N° de artículo 82 648 ...	EUR	
16	16	75	38	17	19		76,86	**075**
16	16	50	38	17	19		76,33	**050**
22	22	50	48	19	21		78,22	**150**
22	22	75	48	19	21		78,96	**175**
27	27	75	58	21	23		83,36	**275**
27	27	50	58	21	23		81,89	**250**
32	32	75	78	24	26		91,96	**375**
32	32	50	78	24	26		88,81	**350**
40	40	50	88	27	29		110,10	**450**
40	40	75	88	27	29		114,30	**475**

Piezas de repuesto



Tornillo de arrastre



Perro de arrastre



Tornillo de apriete de fresa

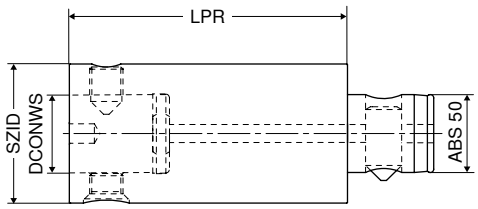


Tornillo de apriete de fresa

Para N° de artículo		Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR			Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR			Y8 N° de artículo 82 649 ... EUR			Y8 N° de artículo 82 649 ... EUR	
82 648 075	M3x8	0,38	**296**	8x9x17,5	7,23	**120**				M8x100	3,69	**075**
82 648 050	M3x8	0,38	**296**	8x9x17,5	7,23	**120**	M8x125	4,33	**001**	M8x80	2,67	**050**
82 648 150	M4x12	0,48	**297**	10x11x20,5	7,49	**121**	M10x125	6,40	**100**	M10x80	4,22	**150**
82 648 175	M4x12	0,48	**297**	10x11x20,5	7,49	**121**				M10x100	5,57	**175**
82 648 275	M5x12	0,57	**136**	12x13x24,3	8,48	**122**				M12x100	8,33	**275**
82 648 250	M5x12	0,57	**136**	12x13x24,3	8,48	**122**	M12x125	9,79	**200**	M12x80	6,17	**250**
82 648 375	M5x20	0,64	**137**	14x21x21,2	8,74	**123**				M16x100	12,69	**375**
82 648 350	M5x20	0,64	**137**	14x21x21,2	8,74	**123**	M16x125	14,36	**300**	M16x80	9,06	**350**
82 648 450	M6x16	0,75	**138**	15,9x16,3x19,5	11,22	**295**						
82 648 475	M6x16	0,75	**138**	15,9x16,3x19,5	11,22	**295**						

Cuando se utilicen dos extensiones (máx. 2x50 mm) utilizar tornillo con una longitud de 125 mm.

Extensión con conexión ABS







AD

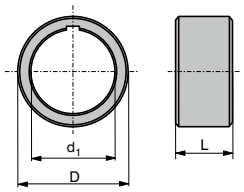
NEW 3E

Tamaño de cono	N°. KOMET	SZID	DCONWS	LPR	N° de artículo 84 209 ...	
			mm	mm	EUR	
ABS 50	A2000550	ABS 50	28	50	292,20	**05097**
ABS 50	A2000050	ABS 50	28	65	292,20	**06597**
ABS 50	A2000250	ABS 50	28	100	292,20	**10097**
ABS 50	A2000150	ABS 50	28	150	292,20	**15097**

Piezas de repuesto	XX  Tornillo apriete		XX  Set		XX  Set		XX  Posicionador		XX  Pasador flotante		XX  Tubo de refrigerante		XX  Tornillo de cono	
	N° de artículo 84 950 ...		N° de artículo 84 950 ...		N° de artículo 84 950 ...		N° de artículo 84 950 ...		N° de artículo 84 950 ...		N° de artículo 84 950 ...		N° de artículo 84 950 ...	
Tamaño de cono	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
ABS 50	12,64	**20300**	58,24	**99900**	28,81	**99800**	14,92	**20200**	36,04	**20000**	7,33	**20100**	16,22	**20400**

17

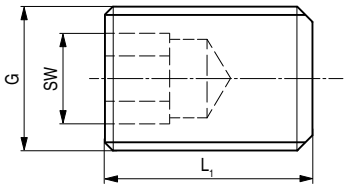
Anillos para portafresas DIN 2084 forma B





d_1 mm	D mm	L mm	Y8 N° de artículo 83 385 ... EUR	
13	22	2	5,92	013
	22	3	5,97	113
	22	4	6,24	213
	22	5	6,41	313
	22	6	6,73	413
	22	10	7,53	513
16	26	2	5,25	016
	26	3	5,26	116
	26	4	5,33	216
	26	5	5,54	316
	26	6	5,69	416
	26	10	8,14	516
	26	20	10,35	616
	26	30	12,89	716
22	34	2	5,44	022
	34	3	5,54	122
	34	4	5,60	222
	34	5	6,13	322
	34	6	6,94	422
	34	10	9,54	522
	34	20	11,96	622
	34	30	15,84	722
27	41	2	5,97	027
	41	3	6,11	127
	41	4	6,74	227
	41	5	6,98	327
	41	6	7,85	427
	41	10	9,74	527
	41	20	13,21	627
	41	30	17,51	727
32	47	2	6,67	032
	47	3	7,07	132
	47	4	7,71	232
	47	5	8,33	332
	47	6	8,83	432
	47	10	10,80	532
	47	20	16,25	632
	47	30	19,72	732
40	55	2	7,75	040
	55	3	8,61	140
	55	4	9,50	240
	55	5	10,35	340
	55	6	11,22	440
	55	10	15,10	540
	55	20	20,55	640
	55	30	25,48	740

Prisionero Allen para portaherramientas cilíndrico E2

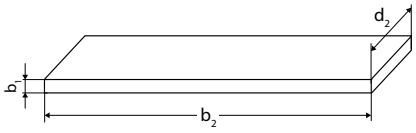




G	L_1 mm	SW mm	Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR	
M6	12	3	2,06	461
M6	16	3	2,06	462
M6	25	3	2,06	463
M8	10	4	2,06	464
M8	12	4	2,06	465
M8	16	4	2,06	466
M8	20	4	2,06	467
M8	25	4	2,06	468
M8	30	4	2,06	469
M10	16	5	2,06	470
M10	20	5	2,06	471
M10	25	5	2,44	472
M10	30	5	2,24	473
M12	12	6	2,44	474
M12	16	6	2,44	475
M12	20	6	2,44	476
M12	25	6	2,44	477

Placas de suplemento

- ▲ para portaherramientas axiales y radiales
- ▲ sin rosca de montaje





b_1 mm	b_2 mm	d_2 mm	Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR	
4	38	14	11,01	210
4	48	14	11,01	211
4	54	14	11,01	212
4	55	12	11,01	213
4	69	16	11,01	214
4	73	14	11,01	215
4	75	12	11,01	216
4	99	16	11,01	217
5	84	20	11,01	218
5	117	20	11,01	219
7	99	25	11,01	220
7	120	25	12,69	221
7	129	25	11,01	222
7	143	25	11,01	223

Tornillo de sujeción para portaherramientas cilíndrico E1



Rosca	Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR	
M10x1x10	4,90	180
M12x1x12	4,90	181
M16x1x13	6,02	182

Tuerca de bloqueo con rosca exterior forma ER para anillos de sellado para refrigeración interna



para tamaño	Rosca	SW mm	Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR	
ER 16	M24x1	19	49,96	328
ER 20	M28x1,5	22	52,51	329
ER 25	M32x1,5	24	54,45	330
ER 32	M40x1,5	32	58,27	335

Zeta® – Llave para apriete tuerca Zeta®



para tamaño	Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
ER 16	28,45	495
ER 20	14,99	496
ER 25	16,47	497
ER 32	26,95	498
ER 40	19,48	499

Zeta® – Tuerca de bloqueo



para tamaño	Rosca	$M_{máx.}$ Nm	Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
ER 16	M24x1	60	35,94	480
ER 20	M28x1,5	75	37,44	481
ER 25	M32x1,5	100	38,93	482
ER 32	M40x1,5	130	43,43	483
ER 40	M50x1,5	150	49,42	484

Zeta® – Llave de vaso para dinamométrica



para tamaño		Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
ER 16	3/8"	34,44	500
ER 20	3/8"	35,94	501
ER 25	1/2"	37,44	502
ER 32	1/2"	41,94	503
ER 40	1/2"	47,94	504

Zeta® – Terminal para llave dinamométrica

▲ Advertencia: la conexión del adaptador de la dinamométrica es una espiga redonda de Ø 16 mm



para tamaño	Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
ER 16	50,91	505
ER 20	52,41	506
ER 25	53,92	507
ER 32	53,92	508
ER 40	58,40	509

Zeta® – Llave fija de apriete de tuerca



para tamaño	Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
ER 16	50,91	490
ER 20	52,41	491
ER 25	53,92	492
ER 32	53,92	493
ER 40	58,40	494

Racores roscados

▲ Tubo de acero



Rosca	Ø del tubo mm	Forma	Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
M8x1	5	A	6,85	372
M10x1	6	A	15,10	373
M10x1	8	A	8,58	374
M8x1	5	B	6,85	375
M10x1	6	B	15,10	376
M10x1	8	B	15,10	377

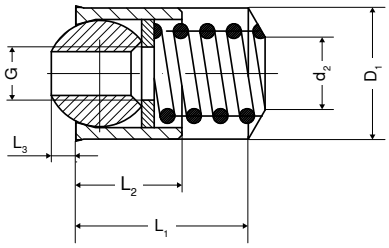
Tubo de refrigerante con bola

▲ $p_{máx}$ = 80 bar



	Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
Ø 9	32,95	441
Ø 11	22,46	442

Boquilla pulverizadora





D_1 mm	G	L_1 mm	L_2 mm	L_3 mm	d_2 mm	Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR	
9,88	M4	13	8	2,2	5,5	9,97	247
11,88	M6	15	10	3,0	6,8	9,97	248
13,88	M6	17	12	4,0	6,8	9,97	249

Boquilla de pulverización con forma de bola



	Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR	
Ø 8 - M 5	2,76	200
Ø 10 - M 6	3,49	201
Ø 14 - M 8	3,49	202

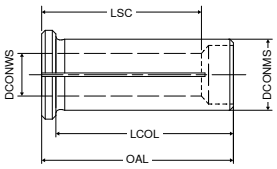
Juntas tóricas



Para	Ø	Y8 N° de artículo 83 950 ... EUR	
VDI 16	15 x 1,5	0,86	205
VDI 20	18,77 x 1,78	0,86	206
VDI 30	28,3 x 1,78	0,86	207
VDI 40	37,77 x 2,62	0,86	208
VDI 50	47,29 x 2,62	0,86	209

Pinzas de reducción para portas hidráulicos y de alta presión

▲ refrigerante sellado hasta 80 bar

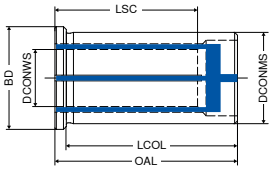




DCONMS	DCONWS	OAL	LCOL	LSC	Y8 N° de artículo 83 609 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
12	3	40	36	29	106,90	**103**
12	4	40	36	29	106,90	**104**
12	5	40	36	29	106,90	**105**
12	6	40	36	36	106,90	**106**
12	8	40	36	37	106,90	**108**
20	3	54	50	28	99,72	**203**
20	4	54	50	28	99,72	**204**
20	5	54	50	28	99,72	**205**
20	6	54	50	36	77,80	**206**
20	8	54	50	37	77,80	**208**
20	10	54	50	40	77,80	**210**
20	12	54	50	45	77,80	**212**
20	14	54	50	45	77,80	**214**
20	16	54	50	48	77,80	**216**
25	6	60	56	37	85,77	**256**
25	8	60	56	37	85,77	**258**
25	10	60	56	40	85,77	**260**
25	12	60	56	46	85,77	**262**
25	14	60	56	47	85,77	**264**
25	16	60	56	48	85,77	**266**
25	18	60	56	48	85,77	**268**
25	20	60	56	50	85,77	**270**
32	6	64	60	36	99,72	**306**
32	8	64	60	36	99,72	**308**
32	10	64	60	40	99,72	**310**
32	12	64	60	45	99,72	**312**
32	14	64	60	46	99,72	**314**
32	16	64	60	48	99,72	**316**
32	18	64	60	49	99,72	**318**
32	20	64	60	50	99,72	**320**
32	25	64	60	56	99,72	**325**

Pinzas con canales frontales de refrigeración, para portas hidráulicos y de alta presión

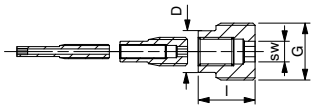
▲ con canales de refrigeración, para mayor una aplicación más flexible





DCONMS	DCONWS	BD	OAL	LCOL	LSC	NEW Y8 N° de artículo 83 611 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
12	3	16	44	40	29	201,30	**10300**
12	4	16	44	40	29	201,30	**10400**
12	5	16	44	40	29	201,30	**10500**
12	6	16	44	40	36	201,30	**10600**
12	8	16	44	40	37	201,30	**10800**
20	3	25	54	50	28	126,70	**20300**
20	4	25	54	50	28	126,70	**20400**
20	5	25	54	50	28	126,70	**20500**
20	6	25	54	50	36	126,70	**20600**
20	8	25	54	50	37	126,70	**20800**
20	10	25	54	50	40	126,70	**21000**
20	12	25	54	50	45	126,70	**21200**
20	14	25	54	50	45	126,70	**21400**
20	16	25	54	50	48	126,70	**21600**
32	6	36	64	60	36	143,20	**30600**
32	8	36	64	60	36	143,20	**30800**
32	10	36	64	60	40	143,20	**31000**
32	12	36	64	60	45	143,20	**31200**
32	14	36	64	60	46	143,20	**31400**
32	16	36	64	60	48	143,20	**31600**
32	18	36	64	60	49	143,20	**31800**
32	20	36	64	60	50	143,20	**32000**
32	25	36	64	60	56	143,20	**32500**

Tornillo para reductores en el cono hidráulico





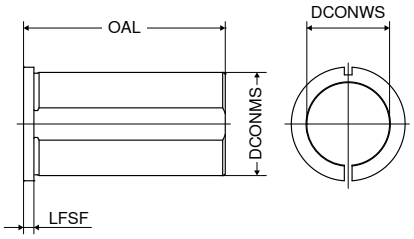
G	D mm	Y7 N° de artículo 83 950 ... EUR	
M4x0,5x26 - SW2	2,8	8,27	**425**
M8x1x19 - SW2,5	5,8	8,27	**428**
M10x1x16 - SW3	5,8	8,27	**426**
M16x1x16 - SW5	11,7	8,27	**427**

Posibilidades de adaptación para el uso de tornillos de tope para casquillos de reducción

DCONMS en mm			
12		83 950 425	83 950 426
20	83 950 425	83 950 428	83 950 427
25	83 950 425	83 950 428	83 950 427
32		83 950 428	83 950 427

Casquillos de reducción ranurados

▲ para portaherramientas cilíndricos y portaherramientas
▲ para herramientas con mango cilíndrico

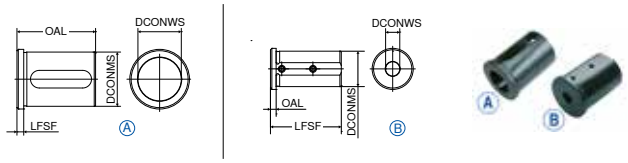




DCONMS	DCONWS	OAL	LFSF	Y8 N° de artículo 83 271 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR	
20	6	30	4	56,63	206
20	8	30	4	44,35	208
20	10	30	4	44,35	210
20	12	30	4	44,35	212
20	15	30	4	44,35	215
20	16	30	4	44,35	216
25	6	40	4	61,03	256
25	8	40	4	47,50	258
25	10	40	4	47,50	260
25	12	40	4	47,50	262
25	15	40	4	62,18	265
25	16	40	4	47,50	266
25	20	40	4	47,50	270
32	6	50	4	62,49	326
32	8	50	4	47,50	328
32	10	50	4	47,50	330
32	12	50	4	47,50	332
32	15	50	4	47,50	335
32	16	50	4	47,50	336
32	20	50	4	47,50	340
40	10	78	4	57,36	410
40	12	78	4	57,36	412
40	15	78	4	57,36	415
40	16	78	4	57,36	416
40	20	78	4	57,36	420
40	25	78	4	57,36	425
40	32	78	4	57,36	432
50	20	88	4	76,96	520
50	25	88	4	76,96	525
50	32	88	4	76,96	532
50	40	88	4	76,96	540

Casquillos de reducción para sujeción directa

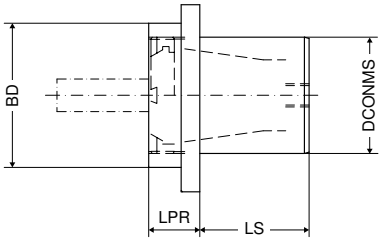
▲ Para herramientas con mango cilíndrico



DCONMS	DCONWS	OAL	LFSF	Fig.	Y8 N° de artículo 83 272 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR	
25	6	50	4	B	63,86	256
25	8	50	4	B	49,49	258
25	10	50	4	B	49,49	260
25	12	50	4	B	49,49	262
25	14	50	4	A	63,86	264
25	16	50	4	A	49,49	266
25	20	50	4	A	49,49	270
32	6	58	5	B	65,96	326
32	8	58	5	B	65,96	328
32	10	58	5	B	51,07	330
32	12	58	5	B	51,07	332
32	16	58	5	A	51,07	336
32	20	58	5	A	51,07	340
32	25	58	5	A	51,07	345
40	8	58	5	B	80,11	408
40	10	58	5	B	65,96	410
40	12	58	5	B	71,30	412
40	16	58	5	A	71,30	416
40	20	58	5	A	71,30	420
40	25	58	5	A	71,30	425
40	32	58	5	A	71,30	432
50	12	75	5	B	74,24	512
50	16	75	5	A	74,24	516
50	20	75	5	A	74,24	520
50	25	75	5	A	74,24	525
50	32	75	5	A	74,24	532
50	40	75	5	A	74,24	540

Portapinzas para portabarras de torneado int.

Incluye:
Portapinzas y tuerca de bloqueo





DCONMS	Para pinza	BD	LS	LPR	Y7 N° de artículo 83 950 ...	
mm		mm	mm	mm	EUR	
25	428E (ER20)	35	29	18	316,00	390
32	430E (ER25)	40	32	20	347,40	391 1)
40	470E (ER32)	50	38	20	322,00	392 1)

1) No disponible en existencias

17

Limpiaconos

▲ Hecho en madera dura con inserciones de cuero



Tamaño de cono	Y8 N° de artículo 83 715 ... EUR	
MK 1	5,89	001
MK 2	6,10	002
MK 3	8,14	003
MK 4	8,97	004
MK 5	13,21	005
HSK 32	43,20	320
HSK 40	45,82	400
HSK 50	46,55	500
HSK 63	54,42	630
HSK 80	70,25	800
HSK 100	82,53	100
SK 30	9,83	130
SK 40	10,80	140
SK 50	12,89	150

Dispositivo de montaje para conos ISO

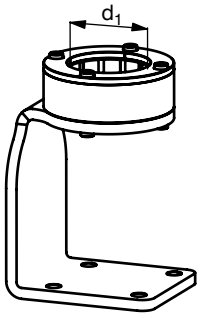
▲ Aluminio



Tamaño de cono	Y7 N° de artículo 80 720 ... EUR	
SK 30	100,50	030
SK 40	100,50	040
SK 50	167,70	050

Dispositivo de montaje de conos

▲ Autosujeción por rodillos
▲ sujeción segura
▲ instalación rápida, no se requiere sujeción adicional



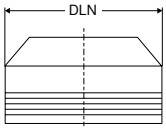


Tamaño de cono	d_1 mm	Y7 N° de artículo 80 722 ... EUR	
HSK 32, PSC 32	32,0	155,90	032
HSK 40, PSC 40	40,0	155,90	040
MAS-BT 30	46,0	128,80	046
DIN 69871 / DIN 2080 - SK 30, HSK 50, PSC 50	50,0	128,80	050
DIN 69871 / DIN 2080 - SK 40, HSK 63, PSC 63, MAS-BT 40, ANSI-CAT 40	63,0	133,80	063
DIN 69871 - SK 50	97,5	249,30	097
HSK 100, MAS-BT 50, ANSI-CAT 50	100,0	249,30	100

Indicación de seguridad: los portas deben estar libres de aceite y grasa, de lo contrario pueden resbalarse

Tuerca de sujeción ER para portapinzas de precisión

Centro-P





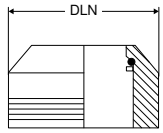
para anillos de sellado

Para pinza	Rango de apriete	DLN	TQX	Y8 N° de artículo 84 950 ...		Y8 N° de artículo 84 950 ...	
	mm	mm	Nm	EUR		EUR	
426E (ER16)	1 - 10	30	50	28,15	001	35,19	011
428E (ER20)	1 - 13	32	70	31,16	002	38,22	012
430E (ER25)	2 - 16	40	85	31,16	003	38,22	013
470E (ER32)	2 - 20	50	135	33,15	005	40,23	015
472E (ER40)	3 - 26	63	190	45,25	007	54,30	017

Tuerca de sujeción OZ para portapinzas de precisión

▲ También se puede emplear sin anillo de sellado

Centro-P



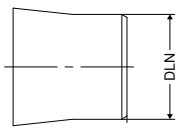


para anillos de sellado

Para pinza	Rango de apriete	DLN	TQX	Y8 N° de artículo 84 950 ...		Y8 N° de artículo 84 950 ...	
	mm	mm	Nm	EUR		EUR	
462E (OZ)	2 - 25	50	140	35,19	009	42,22	020

Tuerca de sujeción cónica para portapinzas de precisión

Centro-P



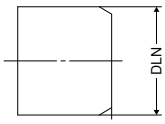


para anillos de sellado

Para pinza	Rango de apriete	DLN	TQX	Y8 N° de artículo 84 950 ...		Y8 N° de artículo 84 950 ...	
	mm	mm	Nm	EUR		EUR	
426E (ER16)	1 - 10	24	50	33,15	031		
426E (ER16)	1 - 10	24	25			41,23	033

Miniturca de sujeción para portapinzas de precisión

Centro-P





para anillos de sellado

Para pinza	Rango de apriete	DLN	TQX	Y8 N° de artículo 84 950 ...		Y8 N° de artículo 84 950 ...	
	mm	mm	Nm	EUR		EUR	
4004E (ER08)	1 - 5	10	5 - 8	38,19	040		
4008E (ER11)	1 - 7	16	10	33,15	041		
4008E (ER11)	Ø 3,0	16	10	63,35	042 1)		
4008E (ER11)	Ø 4,0	16	10	63,35	043 1)		
4008E (ER11)	Ø 5,0	16	10	63,35	044 1)		
4008E (ER11)	Ø 6,0	16	10	63,35	045 1)		
4008E (ER11)	Ø 7,0	16	10	63,35	046 1)		
426E (ER16)	1 - 10	22	28	33,15	034	41,22	035

1) sellado directamente

Ayuda de extracción de pinzas para miniturca para portapinzas de precisión

Centro-P



Para pinza	Y8 N° de artículo 84 950 ...	
	EUR	
4004E / ER 08	19,75	070
4008E / ER 11	27,65	072

Llave de rodillo

- ▲ Versión CP = para tuercas de sujeción Centro-P
- ▲ Versión STD = para tuercas de sujeción estándar



para tamaño	d_1 mm	Y8 N° de artículo 84 950 ... EUR	
4004E / ER08 CP mini	10	85,46	**050**
4008E / ER 11 CP mini / mini	16	60,32	**080** 1)
426E / ER 16 CP / ER 16 mini	22	60,16	**026**
426E / ER 16 CP konisch / CP mini	24	60,32	**082** 2)
426E / ER 16 CP	30	60,16	**027**
426E / ER 16 STD	32	60,16	**028**
428E / ER 20 STD	35	60,16	**029**
430E / ER 25 CP	40	60,32	**054**
430E / ER 25 STD	42	60,32	**055**
470E / ER 32 CP + STD / OZ462E CP	50	60,32	**056**
472E / ER 40 CP + STD	63	66,36	**057**

1) Llave especial para minituercas de bloqueo

2) Llave para tuercas de bloqueo cónicas / Llave especial para minituercas de bloqueo

llave de rodillo para llave dinamométrica

- ▲ Versión CP = para tuercas de bloqueo Centro-P
- ▲ Versión STD = para tuercas de bloqueo estándar



para tamaño	d_1 mm	$M_{máx.}$ Nm	Cuadradillo mm	Y8 N° de artículo 84 950 ... EUR	
4008E / ER 11 CP	16	20 - 100	9 x 12	60,32	**060** 1)
426E / ER 16 CP / ER 16 mini	22	20 - 100	9 x 12	60,16	**170**
426E / ER 16 CP	24	20 - 100	9 x 12	60,32	**061** 1)
426E / ER 16 CP	30	20 - 100	14 x 18	60,16	**171**
426E / ER 16 STD	32	20 - 100	14 x 18	60,16	**172**
426E / ER 20 STD	35	20 - 100	14 x 18	60,16	**173**
430E / ER 25 CP	40	40 - 200	14 x 18	60,32	**065**
430E / ER 25 STD	42	40 - 200	14 x 18	60,32	**066**
470E / ER 32 CP + STD / OZ 462E CP	50	40 - 200	14 x 18	60,32	**067**
472E / ER 40 CP + STD	63	40 - 200	14 x 18	66,36	**068**

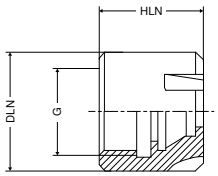
1) para minituercas de bloqueo y tuercas de bloqueo cónicas

Llave dinamométrica



$M_{máx.}$ Nm	Cuadradillo mm	Y8 N° de artículo 84 435 ... EUR	
5-30	9 x 12	145,90	**030**
10-80	9 x 12	171,50	**080**
20 - 200	14 x 18	174,50	**200**

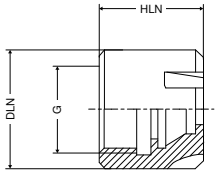
Minituerca de sujeción ER





Para pinza	G	DLN	HLN	TQX	W7 N° de artículo 62 950 ...	
		mm	mm	Nm	EUR	
4004E (ER08)	M10x0,75	12	11,0	8	25,06	**067**
4008E (ER11)	M13x0,75	16	12,0	18	24,43	**065**
426E (ER16)	M19x1	22	18,0	28	23,90	**066**
428E (ER20)	M24x1	28	19,5	35	26,95	**068**
430E (ER25)	M30x1	35	21,0	40	29,46	**069**

Minituerca de sujeción ER para anillo de sellado



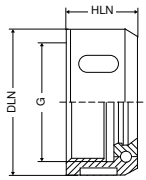


para anillos de sellado

Para pinza	G	DLN	HLN	TQX	Y8 N° de artículo 83 950 ...	
		mm	mm	Nm	EUR	
426E (ER16-DS)	M19x1	22	22,0	28	36,45	**058**
428E (ER20-DS)	M24x1	28	23,2	35	38,87	**059**
430E (ER25-DS)	M30x1	35	24,7	40	40,56	**060**

Tuerca de rodamiento de bolas forma B + C

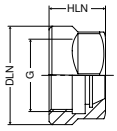
▲ Apoyo en rodamiento de bolas





Para pinza	G	DLN	HLN	TQX	W7 N° de artículo 62 950 ...	
		mm	mm	Nm	EUR	
415E / 421E (OZ)	M33x1,5	43	24,0	85	31,56	**050**
459E / 462E (OZ)	M48x2	60	30,0	140	34,71	**051**
460E / 467E (OZ)	M60x2,5	72	33,5	170	43,41	**052**

Tuerca de sujeción ER



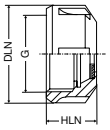




para anillos de sellado

Para pinza	G	DLN	HLN	W7 N° de artículo 62 950 ...		Y8 N° de artículo 83 950 ...	
		mm	mm	EUR		EUR	
426E (ER16)	M22x1,5 - SW25	28	18,0	17,82	**044**		
428E (ER20)	M25x1,5 - SW30	34	19,5	18,87	**045**		
428E (ER20)	M25x1,5 - SW30	34	22,5			32,71	**053**

Tuerca de sujeción ER







para anillos de sellado

Para pinza	G	DLN	HLN	W7 N° de artículo 62 950 ...		Y8 N° de artículo 83 950 ...	
		mm	mm	EUR		EUR	
426E (ER16)	M22x1,5	32	17,0	17,82	**054**		
426E (ER16)	M22x1,5	32	22,0			30,62	**054**
430E (ER25)	M32x1,5	42	20,0	19,92	**055**		
430E (ER25)	M32x1,5	42	24,7			34,72	**055**
470E (ER32)	M40x1,5	50	22,3	18,56	**056**		
470E (ER32)	M40x1,5	50	27,0			36,95	**056**
472E (ER40)	M50x1,5	63	25,3	18,04	**057**		
472E (ER40)	M50x1,5	63	30,7			43,57	**057**

MultiChange – Llave fija



SW mm	$M_{máx.}$ Nm	Y8 N° de artículo 84 357 ... EUR	
6	5	6,90	006
8	12,5	7,08	008
10	15	7,96	010
13	20	8,61	013
16	25	11,54	016
19	25	15,10	019 1)
21	25	16,57	021 1)
24	25	17,41	024 1)

1) solo para escariadores MultiChange

MultiChange – Terminal de dinamométrica



SW mm	$M_{máx.}$ Nm	Cuadradillo mm	Y8 N° de artículo 84 358 ... EUR	
6	5	9 x 12	49,70	006
8	12,5	9 x 12	49,70	008
10	15	9 x 12	49,70	010
13	20	9 x 12	49,70	013
16	25	9 x 12	49,70	016
19	25	9 x 12	103,80	190
21	25	9 x 12	145,70	210
24	25	9 x 12	145,70	240
19	25	14 x 18	88,29	019 1)
21	25	14 x 18	108,10	021 1)
24	25	14 x 18	108,10	024 1)

1) solo para escariadores MultiChange

Las llaves dinamométricas las puede encontrar en la→ **Página 36.**

Instrucciones de montaje para cabezas MultiChange

- Limpie el cono, la rosca y la zona plana de la cabeza intercambiable
- Limpie el cono, la rosca y zona plana del porta.
- Rosque la cabeza en el porta con la mano en el sentido de las agujas del reloj (Tenga cuidado, utilice guantes).
- Apriete la cabeza en el porta con firmeza, mediante una llave dinamométrica y su par específico (ver tabla)



La llave dinamométrica es necesario que esté completamente horizontal y alineada con la zona de contacto, no inclinar la llave



Para realizar un giro más controlado, colocar la otra mano sobre la cabeza intercambiable, de esta forma podrá aplicar un par de forma más precisa.

TORX®



	Y7 N° de artículo 80 950 ...	
	EUR	
T06 - 60 mm	6,36	100
T07 - 60 mm	6,36	101
T08 - 60 mm	6,36	102
T09 - 60 mm	6,87	103
T10 - 80 mm	7,05	104
T15 - 80 mm	7,05	105
T20 - 100 mm	7,52	106
T25 - 100 mm	7,93	107
T30 115	8,80	092

TORX® MagicSpring®



	Y7 N° de artículo 80 950 ...	
	EUR	
MS T06 - 60 mm	8,44	108
MS T07 - 60 mm	7,80	109
MS T08 - 60 mm	7,80	110
MS T09 - 60 mm	8,88	111
MS T10 - 80 mm	9,14	112
MS T15 - 80 mm	9,28	113
MS T20 - 100 mm	9,95	114
MS T25 - 100 mm	10,22	115
MS T30 - 100 mm	12,10	131

TORX PLUS® MagicSpring®



	Y7 N° de artículo 80 950 ...	
	EUR	
MS T06 - IP - 60 mm	10,39	123
MS T07 - IP - 60 mm	10,22	124
MS T08 - IP - 60 mm	10,20	125
MS T09 - IP - 60 mm	11,24	126
MS T10 - IP - 80 mm	11,56	127
MS T15 - IP - 80 mm	11,89	128
MS T20 - IP - 100 mm	12,54	129
MS T25 - IP - 100 mm	14,50	130

Con resorte de acero inoxidable en la punta MagicSpring® Torx- o Torx Plus para una total fiabilidad.





TORX PLUS®



	Y7 N° de artículo 80 950 ...	
	EUR	
T06 - IP - 60 mm	8,11	116
T07 - IP - 60 mm	7,95	117
T08 - IP - 60 mm	6,28	039
T09 - IP - 60 mm	8,63	118
T10 - IP - 80 mm	8,91	119
T15 - IP - 80 mm	9,15	120
T20 - IP - 100 mm	9,80	121
T25 - IP - 100 mm	10,27	122

TorqueFix®

- ▲ Con par pre-establecido
- ▲ Norma: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14M
- ▲ Exactitud: ± 6 % de acuerdo a las normas nacionales
- ▲ Las puntas solo se pueden fijar en un porta universal



$M_{máx.}$ Nm	Y7 N° de artículo 80 021 ...	
	EUR	
0,6	97,92	006
0,7	85,92	007
0,8	87,99	008
1,0	87,99	010
1,2	97,04	012
1,6	97,04	016
1,8	97,04	018
2,0	97,04	020
2,2	97,04	022
3,0	102,50	030
3,2	102,50	032
4,0	102,50	040
5,0	102,50	050
5,5	114,50	055
6,0	114,50	060

TorqueVario®-S

- ▲ Amarre patentado

Incluye:

Destornillador dinamométrico con ajuste regulable del par



$M_{máx.}$ Nm	Y7 N° de artículo 80 950 ...	
	EUR	
0,4 - 1,0	127,50	046
0,5 - 2,0	118,90	191
0,8 - 5,0	128,60	192
2,0 - 7,0	131,90	193

Herramienta de par de apriete con sujeción transversal Torque Fix Tplus

- ▲ Con par preestablecido
- ▲ Normas: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14M
- ▲ Precisión: ± 6% de acuerdo a las normas nacionales
- ▲ Para el montaje de varillas intercambiables Torque Tplus

Incluye:
plástico y protocolo de comprobación



$M_{máx.}$ Nm	SW mm	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
8	6	176,70	183
12	6	179,90	140

LLave en "T" dinamométrica – Torque Vario-STplus

- ▲ con ajuste regulable del par
- ▲ Normas: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14M
- ▲ Precisión: ± 6% de acuerdo a las normas nacionales
- ▲ Para el montaje de varillas intercambiables Torque Tplus

Incluye:
Caja de plástico e informe de calibración



$M_{máx.}$ Nm	SW mm	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
5 - 14	6	198,50	182

Varilla intercambiable Torque Tplus

- ▲ Para herramientas de par de transmisión con sujeción transversal



$M_{máx.}$ Nm	SW mm	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
12	(6) 4	8,51	144

Varillas intercambiables allen para Micro portabrocas de precisión

- ▲ 175 mm de largo



para tamaño	$M_{máx.}$ Nm	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
SW1,5	0,9	5,60	151
SW2	1,8	5,60	152
SW2,5	3,8	5,60	153
SW3	5,5	5,60	154
SW4	8,0	5,60	155

Varilla intercambiable TORX®

- ▲ Largo 175 mm



para tamaño	$M_{máx.}$ Nm	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
T5 -SW4	0,4	5,89	048
T6 -SW4	0,6	4,76	031
T7 -SW4	0,9	4,76	032
T8 -SW4	1,3	4,76	033
T9 -SW4	2,5	4,76	034
T10 -SW4	3,8	4,76	035
T15 -SW4	5,5	4,76	036
T20 -SW4	8,0	4,76	037
T25 -SW4	8,0	4,76	038

Varilla intercambiable TORX PLUS®

- ▲ largo 175 mm



para tamaño	$M_{máx.}$ Nm	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
T05IP -SW4	0,5	5,26	049
T06IP -SW4	0,8	5,26	050
T07 - IP -SW4	1,3	5,26	051
T08 - IP -SW4	2,0	4,76	043
T09IP -SW4	3,0	5,26	052
T10IP -SW4	4,5	5,26	053
T15 - IP -SW4	6,6	5,26	054
T20 - IP -SW4	8,0	5,26	055
T25IP -SW4	8,0	5,26	056

Mango universal para puntas

▲ largo 162 mm



	Y7 N° de artículo 80 950 ...	
	EUR	
DIN3126-C/E 6,3-1/4"	7,58	014

Adaptador de puntas de cambio rápido Torque Tplus

▲ Para llave dinamométrica en "T"



	Y7 N° de artículo 80 950 ...	
	EUR	
DIN3126-C/E 6,3-1/4"	58,55	172

Puntas TORX® (25 mm)

▲ DIN3126-C 6,3 - 1/4"



para tamaño	$M_{máx.}$ Nm	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
T06	0,9	0,91	015
T07	1,7	0,91	016
T08	2,6	0,91	017
T09	3,4	0,91	018
T10	4,5	0,91	019
T15	7,7	0,91	020
T20	12,7	0,91	021
T25	19,0	0,91	022
T30	37,4	0,96	093

Puntas TORX® largo (50 mm)

▲ DIN3126-E 6,3 - 1/4"



para tamaño	$M_{máx.}$ Nm	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
T06	0,9	3,34	023
T07	1,7	3,34	024
T08	2,6	3,34	025
T09	3,4	3,34	026
T10	4,5	3,34	027
T15	7,7	3,34	028
T20	12,7	3,34	029
T25	19,0	3,34	030
T30	37,4	4,49	094

TORX® puntas de largo (70 mm)

▲ DIN3126-E 6,3 - 1/4"



para tamaño	$M_{máx.}$ Nm	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
T06	0,9	5,03	173
T07	1,7	5,03	174
T08	2,6	5,03	175
T09	3,4	5,03	176
T10	4,5	5,03	177
T15	7,7	5,03	178
T20	12,7	5,03	179
T25	19,0	5,03	180
T30	37,4	5,03	181

TORX PLUS® largo (25 mm)

▲ DIN3126-C 6,3 - 1/4"



para tamaño	$M_{máx.}$ Nm	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
T05 - IP	0,5	2,70	065
T06 - IP	0,9	2,70	066
T07 - IP	1,7	2,70	067
T08 - IP	2,6	2,70	068
T09 - IP	3,4	2,70	069
T10 - IP	4,5	2,70	070
T15 - IP	7,7	2,70	071
T20 - IP	12,7	2,70	072
T25 - IP	19,0	2,70	073

Puntas TORX PLUS® largo (50 mm)

▲ DIN3126-E 6,3 - 1/4"



para tamaño	$M_{máx.}$ Nm	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
T05 - IP	0,5	5,46	074
T06 - IP	0,9	5,26	075
T07 - IP	1,7	5,26	076
T08 - IP	2,6	4,92	040
T09 - IP	3,4	5,26	077
T10 - IP	4,5	5,26	078
T15 - IP	7,7	5,26	079
T20 - IP	12,7	5,26	080
T25 - IP	19,0	5,26	081

Destornillador TORX®



para tamaño	$M_{máx.}$ Nm	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
T05x35	0,5	3,86	082
T06x35	0,9	3,81	083
T07x35	1,7	3,81	084
T08x40	2,6	3,81	085
T09x40	3,4	4,15	086
T10x40	4,5	4,15	087
T15x45	7,7	4,46	088
T20x45	12,7	4,86	089

Llave de sujeción



Tamaño	$M_{máx.}$ Nm	Y7 N° de artículo 80 397 ... EUR	
SW 2	1,9	3,91	020
SW 2,5	3,8	3,97	025
SW 3	6,6	3,85	030
SW 4	16	3,91	040
SW 5	30	4,24	050
SW 6	52	4,92	060
SW 8	120	6,03	080
SW 10	220	10,06	100

Jgo. destornilladores TORX®



	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
T06, T07, T08, T09, T10, T15, T20	37,84	090

Destornillador TORX PLUS®



para tamaño	$M_{máx.}$ Nm	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
T05 - IP x35	0,5	6,06	057
T06 - IP x35	0,9	6,06	058
T07 - IP x35	1,7	6,00	059
T08 - IP x40	2,6	5,90	060
T09 - IP x40	3,4	6,35	061
T10 - IPx40	4,5	6,35	062
T15 - IP x45	7,7	6,76	063
T20 - IP x45	12,7	7,49	064

Jgo. destornilladores TORX PLUS®

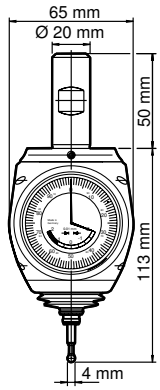


	Y7 N° de artículo 80 950 ... EUR	
IP06, IP07, IP08, IP09, IP10, IP15, IP20	54,41	091

Palpador universal 3D-Taster

- posicionamiento rápido y seguro en los bordes de referencia
- para ubicar y/o fijar el punto cero de la pieza de trabajo
- con precisión de descentramiento radial ajustable
- utilizable en los 3 ejes (x, y, z)
- para todas las máquinas NC y de erosión (aislamiento entre aguja y caja)
- la lectura de las medidas reales es independiente de la dirección
- Precisión de lectura 0,01 mm

Incluye:
Palpador 3D, punta corta, y llave allen



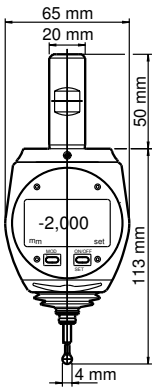


	XX	
	N° de artículo 85 290 ...	
	EUR	
Palpador universal 3D-Taster	324,10	100

Palpador digital 3D-Taster

- posicionamiento rápido y seguro en los bordes de referencia
- para ubicar y/o fijar el punto cero de la pieza de trabajo
- con precisión de descentramiento radial ajustable
- utilizable en los 3 ejes (x, y, z)
- para todas las máquinas NC y de erosión (aislamiento entre aguja y caja)
- la lectura de las medidas reales es independiente de la dirección
- Precisión de lectura 0,001 mm

Incluye:
Palpador 3D, punta corta, y llave allen





	XX	
	N° de artículo 85 291 ...	
	EUR	
Palpador 3D digital	631,50	100

Calibrador de reglaje de altura cero

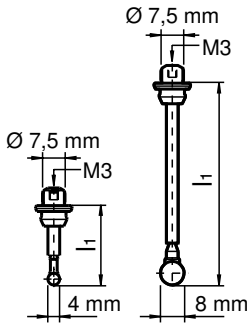
- para determinar el punto de referencia y/o ajustar las herramientas "en cero"
- Platillo Ø 10 mm
- placa endurecida, no magnética.



		Y7
	h	N° de artículo 85 900 ...
	mm	EUR
Calibrador de reglaje de altura a cero	100	131,10 018

Punta para palpador 3D

- si se pasa 2 mm más allá del punto cero, el punto de rotura controlada (plaquita de cerámica) evita daños en el mecanismo
- si se rompe el palpador, quitarle la punta y colocar una nueva
- Verificar el descentramiento radial y ajustar si es necesario





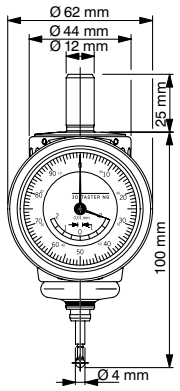
	XX
	N° de artículo 85 290 ...
l_1 mm	EUR
25	24,83 102
65	41,38 104

3D-Taster Universal HQ

- rápido y seguro posicionamiento en los bordes de referencia
- perfeccionamiento de los palpadores 3D existentes
- mejoras mecánicas
- tamaño compacto
- marcado de más distancia de seguridad
- funcionamiento como el 85 290 100
- precisión de 0,01 mm

Incluye:

Palpador 3D, punta corta, y llave allen





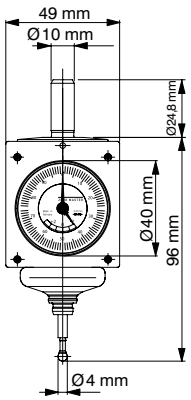
	XX N° de artículo 85 292 ...	
	EUR	
3D-Taster Universal HQ	324,10	**100**

3D-Taster Mini universal

- rápido y preciso posicionamiento en los bordes de referencia
- palpador 3D universal muy pequeño
- adecuado especialmente para máquinas con conexión reducida como SK 30 o HSK 32
- voladizo corto gracias a la pequeña carcasa
- se caracteriza por mayor seguridad en el transporte
- funcionamiento como el 85 290 100
- precisión de 0,01 mm

Incluye:

Palpador 3D, punta corta, y llave allen





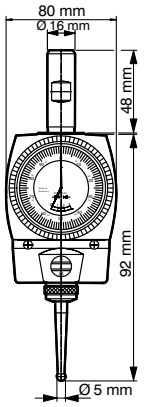
	XX N° de artículo 85 295 ...	
	EUR	
3D-Taster Mini universal	324,10	**100**

Busca-centros

- Para centrar agujeros y ejes, rápido y preciso
- operación simple
- el comparador deja la medida a la vista del operario durante el proceso
- Precisión de centrado 0,003 mm

Incluye:

3D-Taster con contacto recto y varilla telescópica

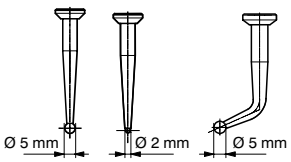




	XX N° de artículo 85 299 ...	
	EUR	
Busca-centros	430,30	**100**

Compuesta por punta Ø 5 mm
Agujeros de Ø 6–125 mm, Ejes de Ø 0–125 mm

Aguja para palpador centrador





	XX N° de artículo 85 299 ...	
	EUR	
Punta recta / bola Ø 2 mm	32,47	**102**
Punta recta / bola Ø 5 mm	29,92	**104**
Punta curva / bola Ø 5 mm	38,83	**106**

Varilla telescópica para palpador centrador

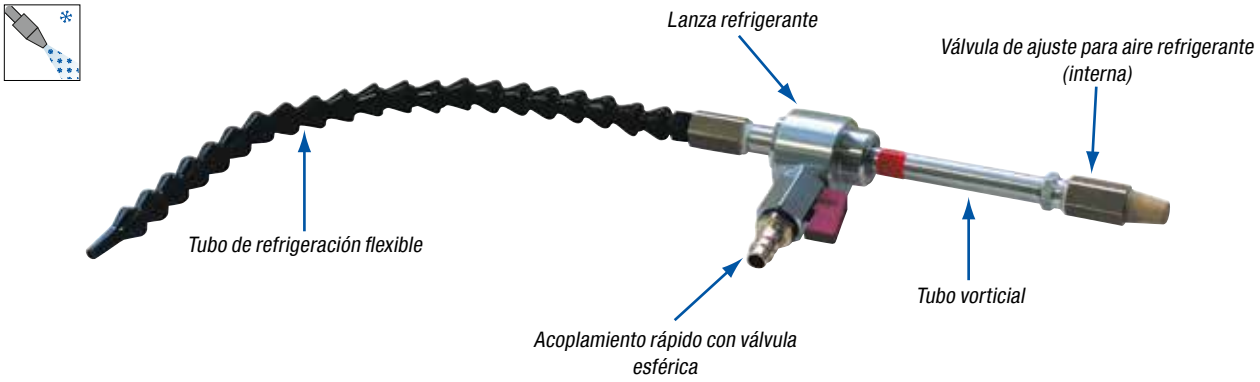
D mm	L_1 mm	XX N° de artículo 85 299 ... EUR	
6	478	11,14	**111**

Ventajas del uso de la Lanza refrigerante

Las principales ventajas son la falta de necesidad de eliminar adecuadamente el refrigerante y aumentos de la vida útil de hasta un 100% en el mecanizado en seco.

Para aumentar la vida útil en el mecanizado en seco, recomendamos el uso de nuestra lanza refrigerante que puede emplearse con una conexión de aire comprimido a una presión desde 6 bar.

Ésta no sólo sirve para **enfriar la herramienta y la pieza,** sino que es la principal responsable de **la evacuación de virutas,** evitando así **los atascos de virutas**.



Lanza refrigerante	Y7 N° de artículo 81 900 ...	EUR	
aire comprimido 3–7 bar, hasta -46 °C		584,10	100

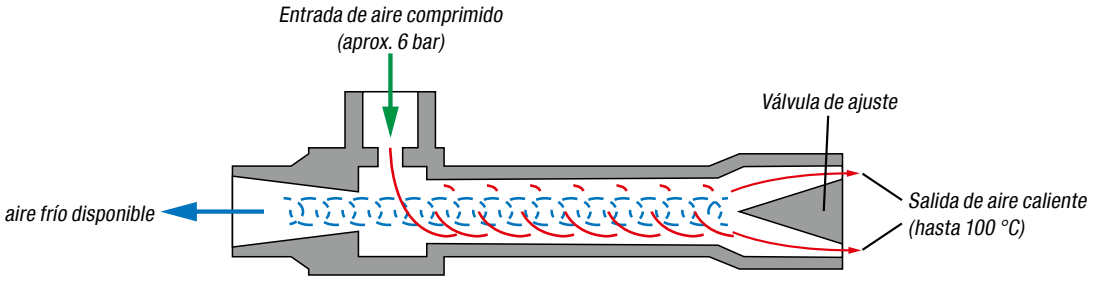
Accesorios	Y7 N° de artículo 81 900 ...	EUR	
Placa magnética de Ø 80 mm sin brazo de sujeción		31,03	101
Tubo de repuesto, longitud 300 mm		31,03	104
Silenciador de chorro (filtro de aire)		6,04	105
Brazo de sujeción, longitud 75 mm		91,75	106
Juego completo (con placa magnética y brazo de sujeción), peso 0,4 kg		119,60	107

Descripción técnica – Instrucciones de uso

El principio de la lanza refrigerante se basa en la forma de acción de los tubos vorticiales. Comunmente el aire comprimido se divide en una corriente de aire fría y otra caliente.

Sin suministro adicional de energía mediante corriente o piezas móviles, la lanza refrigerante puede producir una **potencia frigorífica de hasta 733 W** o **temperaturas de aprox. -42 °C** requiriendo para ello únicamente un suministro de aire comprimido de aprox. 6 bar.

Se debería intercalar un filtro de agua o una unidad de mantenimiento. Una válvula de ajuste en la salida de aire caliente regula las temperaturas y las corrientes.



Temperatura del aire medida en la salida efectiva del tubo del vórtice (no en el extremo de la boquilla)

Presión de entrada				
	3 bar	-31 °C	hasta	-6 °C
	4 bar	-35 °C	hasta	-8 °C
	5 bar	-39 °C	hasta	-10 °C
	6 bar	-42 °C	hasta	-11 °C
	7 bar	-46 °C	hasta	-13 °C

Consumo de aire a una temperatura de entrada de + 21° C y una presión de entrada de 6,9 bar: 7,08 l/seg (25,5 m³/h)

Para accionar la válvula de ajuste se debe desatornillar el silenciador de la boquilla ¡Existe riesgo de quemadura! El tubo vorticial del lado del aire caliente puede alcanzar hasta 100° C: ¡Enfriar antes de tocarlo!





Taladrado

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

Roscado

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

Torneado

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 EcoCut

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

Fresado

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

Sujeción

16 Portaherramientas para máquina

17 Accesorios

18 Ejemplo de materiales e Índice de artículos

Ejemplos ampliados de los materiales de las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²
	4.13	Termoplásticos	
	4.14	Duroplásticos	
	4.15	Plásticos reforzados con fibras	
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²
	4.17	Grafito	
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno	
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno	
S	5.1	Níquel puro	
	5.2	Aleaciones de níquel	
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel	
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²
H	6.1	Acero templado	< 45 HRC
	6.2		46–55 HRC
	6.3		56–60 HRC
	6.4		61–65 HRC
	6.5		65–70 HRC

En las 13 páginas siguientes encontrará una ampliación de nuestros ejemplos de materiales habituales con normas internacionales adicionales

Vista general de las normas:

DIN

Deutsche **I**ndustrie **N**orm

AFNOR

Association **F**rancaise de **N**ormalisation

UNI

Unificazione **I**taliana

ČSN

Norma checoslovaca

BS

British **S**tandards

SIS

Standardiseringen **i** **S**verige

UNE

Una **N**orma **E**spañola

JIS

Japanese **I**ndustrial **S**tandard

GOST

Norma soviética

UNS

Unified **N**umbering **S**ystem

USA

Bajo **USA** se recogen varias normas americanas

	Índice	Número del material	DIN	AFNOR	UNI	ČSN	BS	SIS	UNE	JIS	GOST	UNS	USA
P	1.1	1.0037	St 37-2	E 24-2		11 343				STKM 12 C			
		1.0044	St 44-2	E 28-2	Fe 430 B FN	11 443	4360-43 B	1412		SM 41 B			A 570 Gr. 40
		1.0050	St 50-2	A 50-2	Fe 490	11 500	4360-50 B	2172		SS 50	BSt 5 ps; sp		A 570 Gr. 50
		1.0060	St 60-2	A 60-2	Fe 590; Fe 60-2	11 600	4360-SSE; SSC			SM 58	St 6 ps; sp		
		1.0116	St 37-3	E 24-3; E 24-4	Fe 360 D FF	11 378	4360-40 C	1312; 1313			St 3 kp; ps; sp		A 573 Gr. 58
		1.0570	St 52-3	E 36-3; E 36-4	Fe 510 B; C; D	11 523	4360-50 B	2132		SM 50 YA	17 GS		
	1.2	1.0711	9 S 20		CF 9 S 22		220 M 07			SUM 21		G 12120	1212
		1.0715	9 SMn 28	S 250	CF 9 SMn 28	11 109	230 M 07	1912	F-211 / F-2111	SUM 22		G 12130	1213
		1.0718	9 SMnPb 28	S 250 Pb	CF 9 SMnPb 28			1914	F-212 / F-2112	SUM 22 L		G 12134	12 L 13
		1.0721	10 S 20	10 F 1	CF 10 S 20	10 110	210 M 15		F-2121				1108
		1.0722	10 SPb 20	10 PbF 2	CF 10 SPb 20				F-2122				11 L 08
		1.0723	15 S 20				210 A 15	1922		SUM 32			
		1.0736	9 SMn 36	S 300	CF 9 SMn 36		240 M 07		F-2113			G 12150	1215
		1.0737	9 SMnPb 36	S 300 Pb	CF 9 SMnPb 36			1926	F-2114			G 12144	12 L 14
		1.0726	35 S 20	35 MF 4		11 140	212 M 36	1957	F-210.G			G 11400	1140
		1.0727	45 S 20	45 MF 4			212 M 44	1973				G 11460	1146
		1.0728	60 S 20	60 MF 4									
		1.0757	46 SPb 2										
	1.3	1.0301	C 10	AF 34 C 10; XC 10	C 10	12 010	045 M 10			S 10 C	10	G 10100	1010
		1.0401	C 15	AF3 7 C 12; XC 18	C 15; C 16	12 020	080 M 15	1350	F-111			G 10170	1015
		1.0481	17 Mn 4			11 748							
		1.1121	Ck 10	XC 10	C 10	12 010	045 M 10	1265	F-1510	S 10 C; S 9 CK	08; 10	G 10100	1010
		1.1141	Ck 15	XC 15; XC 18	C 15; C 16	12 020	080 M 15	1370	F-1511	S 15 C; S 15 CK	15	G 10170	1015
	1.4	1.5732	14 NiCr 10	14 NC 11	16 NiCr 11				F-1540	SNC 415 (H)			3415
		1.5752	14 NiCr 14	12 NC 15		16 240	655 M 13		F-1540	SNC 815 (H)		G 33106	3310; 9314
		1.5860	14 NiCr 18			16 523							
		1.5919	15 CrNi 6	16 NC 6	16 CrNi 4	16 220	S 107						
		1.5920	18 CrNi 8	20 NC 6		13 231							
		1.6523	21 NiCrMo 2	20 NCD 2	20 NiCrMo 2		805 M 20	2506	F-1522	SNCM 220 (H)		G 86170	8620
		1.6587	17 CrNiMo 6	18 NCD 6	18 NiCrMo 7		820 A 16						
		1.7012	13 Cr 2										
		1.7015	15 Cr 3	12 C 3		14 120	523 M 15			SCr 415 (H)	15Ch	G 50150	5015
		1.7131	16 MnCr 5	16 MC 5	16 MnCr 5	14 220	527 M 17	2511	F-1516 / F-1517	SCR 415	18ChG	G 51170	5115
		1.7139	16 MnCrS 5						F-150D				
		1.7147	20 MnCr 5	20 MC 5	20 MnCr 5	14 221				SMnC 420 (H)	18ChG	G 51200	5120
		1.7149	20 MnCrS 5						F-1551				
		1.7262	15 CrMo 5	12 CD 4	12 CrMo 4					SCM 415 (H)			
		1.7264	20 CrMo 5	18 CD 4						SCM 421			
		1.7271	23 CrMoB 3 3										
		1.7311	20 CrMo 2						F-1523				
		1.7321	20 MoCr 4	20 CD 4									
		1.7323	20 MoCrS 4	20 CD 4 S									
		1.7325	25 MoCr 4	25 CD 4									
		1.7326	25 MoCrS 4	25 CD 4 S									
	1.5	1.0402	C 22	AF 42 C 20	C 20; C 21	12 024	050 A 20	1450	F-112		20	G 10200	1020
		1.0406	C 25	AF 50 C 30	C 25	12 030	070 M 26						1025
		1.0501	C 35	AF 55 C 35	C 35	12 040	060 A 35	1550	F-113		35	G 10350	1035
		1.0503	C 45	AF 65 C 45	C 45	12 050	080 M 46	1650	F-114		45	G 10430	1045
		1.0511	C 40	AF 60 C 40	C 40	12 041							1040
		1.0528	C 30			12 031							
		1.0535	C 55	AF 70 C55	C 55	12 060	070 M 55	1655			55		1055
		1.1151	Ck 22	XC 25; XC 18	C 20		050 A 20			S 20 C; S 20 CK	20		1023
		1.1158	Ck 25	XC 25	C 25	12 030	070 M 26			S 25 C	25	G 10250	1025

	Índice	Número del material	DIN	AFNOR	UNI	ČSN	BS	SIS	UNE	JIS	GOST	UNS	USA
P	1.5	1.1178	Ck 30										
		1.1181	Ck 35	XC 38 H1:XC 32	C 35	12 040	080 M 36	1572		S 35 C	35	G 10340	1035
		1.1186	Ck 40	XC 42 H1	C 40	12 041	080 M 40			S 40 C	40		1040
		1.1191	Ck 45	XC 48	C 45	12 050	080 M 46	1672		S 45 C	45	G 10420	1045
	1.6	1.0540	C 50			12 051							
		1.0601	C 60	CC 55	C 60	12 061	080 A 62				60	G 10600	1060
		1.1203	Ck 55	XC 55	C50	12 060	070 M 55			S 55 C	55		1055
		1.1206	Ck 50	XC 48 H1		12 051	080 M 50				50		1050
		1.1221	Ck 60	XC 60	C60	12 061	080 A 62	1665; 1678		S 58 C	60; 60G	G 10640	1060
	1.7	1.1133	20 Mn 5	20 M 5	G 22 Mn 3	42 2714	120 M 19		F-1515	SMnC 420		G 10220	1022; 1518
		1.5121	46 MnSi 4										
		1.5131	50 MnSi 4										
		1.5141	53 MnSi 4										
		1.5710	36 NiCr 6	35 NC 6		16 240	640 A 35			SNC 236			3135
		1.6546	40 NiCrMo 2 2	40 NCD 2	40 NiCrMo 2 (KB)		311-Type 7		F-1204	SNCM 240	38ChGNM	G 87400	8740
		1.6565	40 NiCrMo 6	40 NCD 6			311-Type 6		F-1272	SNCM 439	40Ch2N2MA		4340
		1.7003	38 Cr 2	38 C 2	38 Cr 2								
		1.7006	46 Cr 2	42 C 2	45 Cr 2								5045
		1.7020	32 Cr 2										
		1.7030	28 Cr 4				530 A 30				30Ch		5130
		1.7033	34 Cr 4	32 C 4	34 Cr 4 (KB)		530 A 32			SCr 430 (H)	35Ch	G 51320	5132
		1.7218	25 CrMo 4	25 CD 4	25 CrMo 4 (KB)	15 130	1717 CDS 110	2225		SCM 420; SCM 430	30ChM	G 41300	4130
		1.7220	34 CrMo 4	35 CD 4	35 CrMo 4	15 131	708 A 37	2234	F-1250	SCM 432; SCCrM 3	AS38ChGM	G 41350	4135; 4137
		1.7223	41 CrMo 4	42 CD 4 TS	41 CrMo 4		708 M 40	2244		SCM 440	40 ChFA	G 41420	4142; 4140
		1.7225	42 CrMo 4	42 CD 4	42 CrMo 4	15 142	708 M 40	2244	F-1252	SCM 440 (H)		G 41400	4142; 4140
		1.7228	50 CrMo 4	50 CR MO4			708 A 47			SCM 445 (H)	50ChFA	G 41470	4150
		1.8159	50 CrV 4	50 CV 4	51 CrV 4	15 260	735 A 50	2230		SUP 10	50ChGFA	G 61500	6150
	1.8	1.1157	40 Mn 4	35 M 5			150 M 36				40G	G 10390	1039
		1.1165	30 Mn 5	35 M 5		13 141	120 M 36			SMn 433 H; SCMn 2	30GSL		1330
		1.1167	36 Mn 5	40 M 5		42 2715	150 M 36	2120	F-1203	SMn 438 (H); SCMn 3	35G2; 35GL	G 13350	1335
		1.1170	28 Mn 6	20 M 5	C 28 Mn	13 141	150 M 28			SCMn 1	30G		1330
		1.3561	44 Cr 2										
		1.3563	43 CrMo 4										
		1.3565	48 CrMo 4	48 CD 4			817 M 40			SNC 836			
		1.5120	38 MnSi 4										
		1.5121	46 MnSi 4										
		1.5122	37 MnSi 4			13 240							
		1.5131	50 MnSi 4										
		1.5141	53 MnSi 4										
		1.5223	42 MnV 7			13 242							
		1.5710	36 NiCr 6	35 NC 6		16 240	640 A 35			SNC 236			3135
		1.5736	36 NiCr 10	30 NC 11	35 NiCr 9					SNC 631 (H)			3435
		1.5755	31 NiCr 14	18 NC 13		16 440	653 M 31		F-123	SNC 836			
		1.6511	36 CrNiMo 4	40 NCD 3	38 NiCrMo 4 (KB)	16 341	816 M 40		F-1280		40 ChN2MA	G 98400	9840
		1.6513	28 NiCrMo 4										
		1.7003	38 Cr 2	38 C 2	38 Cr 2								
		1.7006	46 Cr 2	42 C 2	45 Cr 2								5045
		1.7030	28 Cr 4				530 A 30				30Ch		5130
		1.7033	34 Cr 4	32 C 4	34 Cr 4 (KB)	PH 41 4141	530 A 32			SCr 430 (H)	35Ch	G 51320	5132
		1.7034	37 Cr 4	38 C 4	38 Cr 4	14 140	530 A 36		F-1201	SCr 435 H	40Ch		5135
		1.7035	41 Cr 4	42 C 4	41 Cr 4		530 M 40		F-1202 / F-1211	SCr 440 (H)	40Ch	G 51400	5140
		1.7218	25 CrMo 4	25 CD 4 S	25 CrMo 4 (KB)	15 130	1717 CDS 110	2225	F-222	SCM 420; SCM 430	30ChM	G 41300	4130
		1.7220	34 CrMo 4	35 CD 4	35 CrMo 4	15 131	708 A 37	2234	F-1250	SCM 432; SCCrM 3	AS38ChGM	G 41350	4135; 4137

	Índice	Número del material	DIN	AFNOR	UNI	ČSN	BS	SIS	UNE	JIS	GOST	UNS	USA
P		1.7223	41 CrMo 4	42 CD 4 TS	41 CrMo 4		708 M 40	2244		SCM 440	40 ChFA	G 41420	4142; 4140
		1.7225	42 CrMo 4	42 CD 4	42 CrMo 4	15 142	708 M 40	2244		SCM 440 (H)		G 41400	4142; 4140
		1.7228	50 CrMo 4	50 CR MO4			708 A 47			SCM 445 (H)	50ChFA	G 41470	4150
		1.7561	42 CrV 6			15 241							
		1.7735	14 CrMoV 6 9	15 CDV 6									
		1.8159	50 CrV 4	50 CV 4	51 CrV 4	15 260	735 A 50	2230		SUP 10	50ChGFA	G 61500	6150
		1.3563	43 CrMo 4										
		1.3565	48 CrMo 4				817 M 40			SNC 836			
		1.5120	38 MnSi 4										
		1.5121	46 MnSi 4										
		1.5122	37 MnSi 4			13 240							
		1.5223	42 MnV 7			13 242							
		1.5710	36 NiCr 6	35 NC 6		16 240	640 A 35			SNC 236			3135
		1.5736	36 NiCr 10	30 NC 11	35 NiCr 9					SNC 631 (H)			3435
		1.5864	35 NiCr 18			16 640			F-122				
		1.6511	36 CrNiMo 4	40 NCD 3	38 NiCrMo 4 (KB)	16 341	816 M 40				40 ChN2MA	G 98400	9840
		1.6580	30 CrNiMo 8	30 CND 8	30 NiCrMo 8		823 M 30		F-1272	SNCM 431			
		1.6582	34 CrNiMo 6	35 NCD 6	35 NiCrMo 6 (KW)	16 342	817 M 40	2541	F-128 / F-1270	SNCM 447	38Ch2N2MA		4340
		1.7033	34 Cr 4	32 C 4	34 Cr 4 (KB)		530 A 32			SCr 430 (H)	35Ch	G 51320	5132
		1.7034	37 Cr 4	38 C 4	38 Cr 4	14 140	530 A 36			SCr 435 H	40Ch		5135
		1.7035	41 Cr 4	42 C 4	41 Cr 4		530 M 40			SCr 440 (H)	40Ch	G 51400	5140
		1.7045	42 Cr 4	42 C 4 TS	41 Cr 4		530 A 40	2245		SCr 440	40Ch		5140
		1.7218	25 CrMo 4	25 CD 4 S	25 CrMo 4 (KB)	15 130	1717 CDS 110	2225		SCM 420; SCM 430	30ChM	G 41300	4130
		1.7220	34 CrMo 4	35 CD 4	35 CrMo 4	15 131	708 A 37	2234		SCM 432; SCCrM 3	AS38ChGM	G 41350	4135; 4137
		1.7223	41 CrMo 4	42 CD 4 TS	41 CrMo 4		708 M 40	2244		SCM 440	40 ChFA	G 41420	4142; 4140
		1.7225	42 CrMo 4	42 CD 4	42 CrMo 4	15 142	708 M 40	2244		SCM 440 (H)		G 41400	4142; 4140
		1.7228	50 CrMo 4	50 CR MO4			708 A 47			SCM 445 (H)	50ChFA	G 41470	4150
		1.7361	32 CrMo 12	30 CD 12	32 CrMo 12	15 230	722 M 24	2240	F-124A				
		1.7561	42 CrV 6			15 241							
		1.7707	30 CrMoV 9			15 330							
		1.7735	14 CrMoV 6 9										
		1.8159	50 CrV 4	50 CV 4	51 CrV 4	15 260	735 A 50	2230		SUP 10	50ChGFA	G 61500	6150
		1.8161	58 CrV 4			15 261							
	1.9	0.9650	G-X 260 Cr 27										
		1.1118	GS-24 Mn 6			42 2714							
		1.1167	GS-36 Mn 5			42 2715							
		1.6511	GS-36 CrNiMo 4			16 341							
		1.6582	GS-34 CrNiMo 6			16 342							
		1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7										
	1.10	1.8504	34 CrAl 6			14 340							
		1.8506	34 CrAlS 5									K 23745	
		1.8507	34 CrAlMo 5	30 CAD 6.12	34 CrAlMo 7		905 M 31		F-1741			K 23545	A 355 Cl. D
		1.8509	41 CrAlMo 7	40 CAD 6.12	41 CrAlMo 7	15 340	905 M 39	2940	F-1740	SACM 645	38ChMJuA	K 24065	A 355 Cl. A
	1.11	1.8515	31 CrMo 12	30 CD 12	31 CrMo 12		722 M 24	2240	F-1712				
		1.8519	31 CrMoV 9						F-1721				
		1.8521	15 CrMoV 5 9										
		1.8523	39 CrMoV 13 9		36 CrMoV 13 9		897 M 39						
		1.8550	34 CrAlNi 7									K 52440	
	1.12	1.3505	100 Cr 6	100 C 6	100 Cr 6	14 100	534 A 99	2258	F-131 / F-1310	SUJ 2	SchCh 15	G 52986	52100
		1.3520	100 CrMn 6			14 209							
		1.3543	X 102 CrMo 17	Z 100 CD 17									

	Índice	Número del material	DIN	AFNOR	UNI	ČSN	BS	SIS	UNE	JIS	GOST	UNS	USA
P	1.13	1.0904	55 Si 7	55 S 7	55 Si 8		250 A 53	2085; 2090			55S2		9255
		1.0961	60 SiCr 7	60 SC 7	60 SiCr 8					SUP 7			9262
		1.1231	Ck 67	XC 68	C 70	12 071	060 A 67	1770			70	G 10700	1070
		1.1248	Ck 75	XC 75	C 75	12 081	060 A 78	1774; 1778			75	G 10780	1078; 1080
		1.1274	Ck 101	XC 100			060 A 96	1870		SUP 4		G 10950	1095
		1.2101	62 SiMnCr 4										
		1.2103	58 SiCr 8			19 452							
		1.5026	55 Si 7										
		1.7103	67 SiCr 5										
		1.7176	55 Cr 3	55 C 3	55 Cr 3		527 A 60	2253	F-1431	SUP 9 (A)	50ChGA	G 51550	5155
		1.8159	50 CrV 4	50 CV 4	51 CrV 4	15 260	735 A 50	2230	F-143 / F-1430	SUP 10	50ChGFA	G 61500	6150
	1.14	1.3202	S 12-1-4-5			19 858						T 12015	T15
		1.3207	S 10-4-3-10	Z 130 WKCDV 10-10-04	HS 10-4-3-10	19 861	BT 42		F-5553	SKH 57			
		1.3243	S 6-5-2-5	Z 85 WDKCV 06-05-05	HS 6-5-2-5	19 852		2723	F-5613	SKH 55	R6M5K5		
		1.3246	S 7-4-2-5	Z 110 WKCDV 07-05-04	HS 7-4-2-5	19 851						T 11341	M 41
		1.3247	S 2-10-1-8	Z 110 DKCWV 09-08-04	HS 2-9-1-8		BM 42			SKH 51		T 11342	M 42
		1.3249	S 2-9-2-8				BM 34					T 11333	M 33; M 34
		1.3255	S 18-1-2-5	Z 80 WKCV 18-05-04-0	HS 18-1-1-5	19 855	BT 4			SKH 3		T 12004	T 4
		1.3257	S 18-1-2-15										
		1.3265	S 18-1-2-10		HS 18-0-1-10	19 860	BT 5			SKH 4 A		T 12005	T 5
		1.3302	S 12-1-4			19 810							
		1.3318	S 12-1-2			19 802							
		1.3333	S 3-3-2		HS 3-3-2	19 820							
		1.3343	S 6-5-2	Z 85 WDCV 06-05-04-0	HS 6-5-2	19 830	BM 2	2722	F-5603	SKH 9; SKH 51	R6AM5	T 11302	M 2
		1.3344	S 6-5-3	Z 120 WDCV 06-05-04	HS 6-5-3		BM 4			SKH 52; SKH 53		T 11323	M 3 Cl. 2
		1.3346	S 2-9-1	Z 85 DCWV 08-04-02-0	HS 1-8-1		BM 1				H41	T 11301	H 41; M 1
		1.3348	S 2-9-2	Z 100 DCWV 09-04-02	HS 2-9-2			2782				T 11307	M 7
		1.3355	S 18-0-1	Z 80 WCV 18-04-01	HS 18-0-1	19 824	BT 1			SKH 2	R18	T 12001	T 1
	1.15	1.2067	100 Cr 6	Y 100 C 6			BL 3					T 61203	L 3
		1.2080	X 210 Cr 12	Z 200 C 12	X 210 Cr 13 KU	19 436	BD 3			SKD 1	Ch12	T 30403	D 3
		1.2083	X 42 Cr 13	Z 40 C 14	X 41 Cr 13 KU	19 435			F-5263	SUS 420 J 2			
		1.2101	62 SiMnCr 4										
		1.2103	58 SiCr 8			19 452							
		1.2108	90 CrSi 5										
		1.2162	21 MnCr 5	20 NC 5		19 487				SCR 420 H			
		1.2210	115 CrV 3	100 C 3	107 CrV 3 KU	19 421						T 61202	L 2
		1.2312	40 CrMnMoS 8 6	40 CMD 8 + S									
		1.2316	X 36 CrMo 17	Z 38 CD 17	X 38 CrMo 16 1 KU								
		1.2330	35 CrMo 4	34 CD 4	35 CrMo 4		708 A 37	2234			35 HM	T 51620	4135
		1.2332	47 CrMo 4	42 CD 4	40 CrMo 4		708 M 40	2244					4142
		1.2341	X 6 CrMo 4										
		1.2363	X 100 CrMoV 5 1	Z 100 CDV 5	X 100 CrMoV 5 1 KU	19 571	BA 2	2260	F-5227	SKD 12		T 30102	A 2
		1.2369	81 CrMov 42 16										
		1.2379	X 155 CrVMo 12 1	Z 160 CDV 12	X 155 CrV-Mo 12 1 KU	19 573	BD 2		F-5211	SKD 11		T 30402	D 2
		1.2419	105 WCr 6	105 WC 13	107 WCr 5 KU					SKS 31	ChWG		
		1.2436	X 210 CrW 12	Z 200 CW 12	X 215 CrW 12 1 KU	19 437		2312	F-5213	SKD 2			
		1.2510	100 MnCrW 4	90 MWCV 5	95 MnWCr 5 KU	19 314	BO 1	2140	F-5220	SKS 3		T 31501	O 1
		1.2516	120 WV 4	110 WC 20	110 W 4 KU	19 711	BF 1						
		1.2542	45 WCrV 7		45 WCrV 8 KU	19 732	BS 1	2710				T 41901	S 1
		1.2550	60 WCrV 7	55 WC 20	55 WCrV 8 KU	19 735							
		1.2601	X 165 CrMoV 12		X 165 CrMoW 12 KU	19 572		2310					
		1.2711	54 NiCrMoV 6	55 NCDV 6		19 662							
		1.2713	55 NiCrMoV 6	55 NCDV 7		19 662			F-520.S	SKT 4	5ChNM	T 61206	L 6

	Índice	Número del material	DIN	AFNOR	UNI	ČSN	BS	SIS	UNE	JIS	GOST	UNS	USA
P		1.2721	50 NiCr 13										
		1.2735	15 NiCr 14	10 NC 12		16 240				SNC 22		T 51606	
		1.2762	75 CrMoNiW 6 7										
		1.2764	X 19 NiCrMo 4										
		1.2767	X 45 NiCrMo 4	Y 35 NCD 16	42 NiCrMo 15 7	19 655							
		1.2826	60 MnSiCr 4										
		1.2833	100 V 1	Y1 105 V	102 V 2 KU	19 356	BW 2			SKS 43		T 72302	W 210
		1.2842	90 MnCrV 8	90 MV 8	90 MnVCr 8 KU	19 314	BO 2					T 31502	O 2
		1.2885	X 32 CrMoCoV 3 3 3	30 DCKV 28									
		1.6356	X 2 NiCoMoTi 18 12 4										
		1.6358	X 2 NiCoMoTi 18 9 5										
		1.6359	X 2 NiCrMo 18 8 5	Maraging 250								K 92890	
	1.16	1.2311	40 CrMnMo 7			19 520							
		1.2343	X 38 CrMoV 5 1	Z 38 CDV 5	X 37 CrMoV 5 1 KU	19 552	BH 11		F-5317	SKD 6	4Ch5MFS	T 28811	H 11
		1.2344	X 40 CrMoV 5 1	Z 40 CDV 5	X 40 CrMo 5 1 1 KU	19 554	BH 13	2242	F-5318	SKD 61	4Ch5MF1S	T 20813	H 13
		1.2365	X 32 CrMoV 3 3	32 DCV 28	30 CrMoV 12 27 KU	19 541	BH 10			SKD 7	3Ch3M3F	T 20810	H 10
		1.2367	X 38 CrMoV 5 3										
		1.2567	X 30 WCrV 5 3	Z 32 WCV 5	X 30 WCrV 5 3 KU	19 720				SKD 4			
		1.2581	X 30 WCrV 9 3	Z 30 WCV 9	X 30 WCrV 9 3 KU	19 721	BH 21			SKD 5	3Ch2W8F	T 20821	H 21
		1.2706	X 3 NiCrMo 18 8 5	E-Z 2 NKD 18		19 662						K 93120	
		1.2713	55 NiCrMoV 6	55 NCDV 7		19 662				SKT 4	5ChNM	T 61206	L 6
		1.2714	56 NiCrMoV7										
		1.2738	40 CrMnNiMo 8						F-5303				
		1.2744	57 NiCrMoV 7 7										
M	2.1	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13										
		1.3944	G-X 5 CrNi 18 11										
		1.3951	G-X 4 CrNiMoN 22 15										
		1.3952	G-X 4 CrNiMoN 18 14										
		1.3953	G-X 2 CrNiMo 18 15										
		1.3955	G-X 12 CrNi 18 11										
		1.3959	G-X 10 CrNiNb 16 13										
		1.3964	G-X 4 CrNiMnMoN 19 1										
		1.4001	G-X 7 Cr 13	Z 8 C 13 FF		17 020			F-8401				
		1.4006	G-X 10 Cr 13	Z 10 C 13 M		17 021			F-3401				
		1.4008	G-X 8 CrNi 13	Z 12 CN 13 M		42 2904							
		1.4027	G-X 20 Cr 14	Z 20 C 13 M		42 2906	420 C 29			SCS 2	20Ch13L		
		1.4034	G-X 46 Cr 13	Z 40 C 14 M		17 024			F-3405				
		1.4059	G-X 22 CrNi 17										
		1.4085	G-X 70 Cr 29										
		1.4086	G-X 120 Cr 29										
		1.4107	G-X 8 CrNi 12			42 2904							
		1.4120	G-X 20 CrMo 13										
		1.4122	G-X 35 CrMo 17			17 137							
		1.4136	G-X 70 CrMo 29 2										
		1.4138	G-X 120 CrMo 29 2										
		1.4306	G-X 2 CrNi 18 9			17 249			F-3503				
		1.4308	G-X 6 CrNi 18 9	Z 6 CN 18.10 M		42 2930	304 C 15	2333	F-8411	SCS 13	07Ch18N9L		CF-8
		1.4312	G-X 10 CrNi 18 8			42 2931							
		1.4313	G-X 5 CrNi 13 4										
		1.4339	G-X 32 CrNi 28 10										
		1.4340	G-X 40 CrNi 27 4										
		1.4347	G-X 8 CrNi 26 7										
		1.4404	G-X 2 CrNiMo 18 10			17 349			F-3533				

	Índice	Número del material	DIN	AFNOR	UNI	ČSN	BS	SIS	UNE	JIS	GOST	UNS	USA
		1.4405	G-X 5 CrNiMo 16 5										
		1.4407	G-X 5 CrNiMo 13 4										
		1.4408	G-X 6 CrNiMo 18 10			42 2940			F-8414				
		1.4414	G-X 4 CrNiMo 13 4										
		1.4437	G-X 6 CrNiMo 18 12			42 2940							
		1.4439	G-X 3 CrNiMo 17 13 5						F-3544				
		1.4446	G-X 2 CrNiMo 17 13 4										
		1.4448	G-X 6 CrNiMo 17 13										
		1.4463	G-X 6 CrNiMo 24 8 2										
		1.4464	G-X 40 CrNiMo 27 5										
		1.4465	G-X 2 CrNiMoN 25 25										
		1.4500	G-X 7 NiCrMoCuNb 25										
		1.4531	G-X 2 NiCrMoCuN 20 1										
		1.4536	G-X 2 NiCrMoCuN 25 2										
		1.4540	G-X 4 CrNiCuNb 16 4										
		1.4552	G-X 5 CrNiNb 18 9			42 2933			F-8413				
		1.4580	G-X 10 CrNiMoNb 18 1						F-3536				
		1.4581	G-X 5 CrNiMoNb 18 10	Z 4 CNDNb 18.12 M	GX 6 CrMoNb 20 11	42 2941	318 C 17			SCS 22			
		1.4585	G-X 7 CrNiMoCuNb 18										
		1.4729	G-X 40 CrSi 13										
		1.4740	G-X 40 CrSi 17										
		1.4743	G-X 160 CrSi 18										
		1.4745	G-X 40 CrSi 23										
		1.4761	G-X 120 CrSi 23										
		1.4776	G-X 40 CrSi 29										
		1.4777	G-X 130 CrSi 29										
M	2.1	1.4809	G-X 40 CrNi 23 14										
		1.4815	G-X 8 CrNi 19 10										
		1.4820	G-X 12 CrNi 26 5										
		1.4822	G-X 40 CrNi 24 5										
		1.4823	G-X 40 CrNiSi 27 4										
		1.4825	G-X 25 CrNiSi 18 9			42 2932							
		1.4826	G-X 40 CrNiSi 22 9			42 2934							
		1.4832	G-X 25 CrNiSi 20 14										
		1.4837	G-X 40 CrNiSi 25 12			42 2936							
		1.4840	G-X 15 CrNi 25 20										
		1.4848	G-X 40 CrNiSi 25 20		GX 40 CrNi 26 20	42 2952							
		1.4849	G-X 40 NiCrSiNb 38 1										
		1.4852	G-X 40 NiCrNb 35 25										
		1.4855	G-X 30 CrNiSiNb 24 2										
		1.4857	G-X 40 NiCrSi 35 25										
		1.4859	G-X 10 NiCrNb 32 20										
		1.4865	G-X 40 NiCrSi 38 18		GX 50 NiCr 39 19		330 C 40			SCH 15; SCH 16			
		1.4868	G-X 50 CrNi 30 30										
		1.4873	G-X 45 CrNiW 18 9										
		1.4927	G-X 5 CrNi 22 10										
		1.4928	G-X 12 CrNiMo-CoVN 12										
		1.4930	G-X 14 CrCoMo 13 10										
		1.4931	G-X 22 CrMoV 12 1										
		1.4957	G-X 15 CrNiCo 21 20										
		1.4968	G-X 7 CrNiNb 16 13										
		1.4988	G-X 8 CrNiMoVNb 16 1										
		1.6901	G-X 8 CrNi 18 10										

	Índice	Número del material	DIN	AFNOR	UNI	ČSN	BS	SIS	UNE	JIS	GOST	UNS	USA
M	2.1	1.6902	G-X 6 CrNi 18 10										
		1.6905	G-X 5 CrNiNb 18 10										
		1.6982	G-X 3 CrNi 13 4										
	2.2	1.4000	X 6 Cr 13	Z 6 C 13	X 6 Cr 13	17 020	403 S 17	2301		SUS 403	08Ch13	S 40300	403
		1.4002	X 6 CrAl 13	Z 6 CA 13	X 6 CrAl 13		405 S 17	2302	F-3111	SUS 405		S 40500	405
		1.4016	X 6 Cr 17	Z 8 C 17	X 8 Cr 17	17 040	430 S 15	2320	F-3113	SUS 430	12Ch17	S 43000	430
		1.4105	X 4 CrMoS 18						F-3114				
		1.4510	X 6 CrTi 17	Z 8 CT 17	X 6 CrTi 17					SUS 430 LX	08Ch17T	S 43036	XM 8; 430 Ti
		1.4511	X 8 CrNb 17	Z 8 CNb 17	X 6 CrNb 17				F-3122	SUS 430 LX			
		1.4512	X 5 CrTi 12	Z 6 CT 12	X 6 CrTi 12		409 S 19		F-3121	SUH 409		S 40900	409
		1.4528	X 105 CrCoMo 18 2										
	2.3	1.4006	X 10 Cr 13	Z 12 C 13	X 12 Cr 13	17 021	410 S 21	2302	F-3401	SUS 410	12Ch13	S 41000	410; CA-15
		1.4021	X 20 Cr 13	Z 20 C 13	X 20 Cr 13	17 022	420 S 37	2303	F-3402	SUS 420 J 1	20Ch13	S 42000	420
		1.4024	X 15 Cr 13	Z 13 C 13		17 021	420 S 29			SUS 410 J 1			
		1.4031	X 38 Cr 13	Z 40 C 14	X 40 Cr 14	17 024		2304	F-3404	SUS 420 J 2	40Ch13		
		1.4034	X 46 Cr 13	Z 40 C 14	X 40 Cr 14	17 029	420 S 45		F-3405		40Ch13		
		1.4057	X 20 CrNi 17 2	Z 15 CN 16.02	X 16 CrNi 16	17 145	431 S 29	2321	F-3427	SUS 431	20Ch17N2	S 43100	431
		1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1										
		1.4108	X 100 CrMo 13										
		1.4109	X 65 CrMo 14										
		1.4112	X 90 CrMoV 18									S 44003	
		1.4113	X 6 CrMo 17	Z 8 CD 17.01	X 8 CrMo 17		434 S 17	2325	F-3116	SUS 434		S 43400	434
		1.4116	X 45 CrMoV 15						F-3422				
		1.4125	X 105 CrMo 17	Z 100 CD 17	X 105 CrMo 17					SUS 440 C		S 44004	440 C
	2.4	1.4028	X 30 Cr 13	Z 30 C 13	X 30 Cr 13	17 023	420 S 45	2304		SUS 420 J 2	30Ch13		
		1.4104	X 12 CrMoS 17	Z 10 CF 17	X 10 CrS 17	17 140		2383	F-3403	SUS 430 F		S 43020	430 F
		1.4313	X 5 CrNi 13 4	Z 5 CN 13.4	X 6 CrNi 13 04		425 C 11	2385		SCS 5			CA 6-NM
	2.5	1.4410	X 2 CrNiMoN 25 7 4	Z2 CND 25 07 04 Az					F-3552				F53
		1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	Z5 CND 25 05 AZ									329 LN
		1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3	Z2 CND 22 05 03 AZ (Uranus 45 N)		17 381			F-3308			S 31803	329 A (F51)
		1.4501	X 2 CrNiMoCuWN 25 7 4	Z2 CNDUW 25 07 04 Az (Zeron 100)								S 32760	F55
		1.4507	X 2 CrNiMOCuN 25 6 3	Z3 CNDU 25 07 Az (Uranus 52 N)								S 32750	F61
		1.4539	X 1 NiCrMoCu 25 20 5	Z2 NCDU 25 20 (Uranus B6)									904L
		1.4542	X 7 CrNiCu 16 4 4	Z7 CNU 17 04 04 (17-4PH)									630
		1.4547	X 1 CrNiMoCuN 20 18 17	Z1 CNDU 20 18 06 Az (254 SMO)									F44
		1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	Z20 CNS 25 04									
			X 5 CrNiCu 15 5	E-Z5 CNU 15 05 (15-5PH)					F-3308				
	2.6	1.4301	X 5 CrNi 18 10	Z6 CN 18-09		17 240			F-3504				304
		1.4305	X 8 CrNiS 18 9	Z8 CNF 18-03		17 243							303
		1.4306	X 2 CrNi 19-11	Z3 CN 18-10		17 249			F-3503				304 L
		1.4311	X 2 CrNiN 18 10			17 249							304 LN
		1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2	Z6 CND 17 12 02		17 346			F-3543				316
		1.4404	X 2 CrNiMo 17 12 2	Z3 CND 17 12 02		17 349							316 L
		1.4429	X 2 CrNiMoN 17 11 2	Z3 CND 17 11 03 Az									316 LN
		1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3										
		1.4541	X 6 CrNiTi 18 10			17 248							321
		1.4550	X 10 CrNiNb 18-9	Z10 CNNb 18-10		17 245			F-3552 / F-3524				347
		1.4568	X 7 CrNiAl 17 7										17-7 PH
		1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	Z 6 CNT 17.12	X 6 CrNiMoTi 17 12	17 348	320 S 31	2350	F-3535		10Ch17N-13M2T	S 31635	316 Ti
	2.7	1.4747	X 80 CrNiSi 20										
		1.4841	X 15 CrNiSi 25-20	Z15 CNS 25-20									314
		1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	Z10 NCAT 32-21 (Incoloy 800)					F-3314				

	Índice	Número del material	DIN	AFNOR	UNI	ČSN	BS	SIS	UNE	JIS	GOST	UNS	USA
K	3.1	0.6010	GG-10	Ft 10 D	G 10	42 2410		01 10-00		FC 10	Sc 10		A48-20 B
		0.6015	GG-15	Ft 15 D	G 15	42 2415	Grade 150	01 15-00	FG-15	FC 15	Sc 15		A48-25 B
		0.6020	GG-20	Ft 20 D	G 20	42 2420	Grade 220	01 20-00	FG-20	FC 20	Sc 20		A48-30 B
		0.6025	GG-25	Ft 25 D	G 25	42 2425	Grade 260	01 25-00	FG-25	FC 25	Sc 25		A48-40 B
	3.2	0.6030	GG-30	Ft 30 D	G 30	42 2430	Grade 300	01 30-00	FG-30	FC 30	Sc 30		A48-45 B
		0.6035	GG-35	Ft 35 D	G 35	42 2435	Grade 350	01 35-00	FG-35	FC 35	Sc 35		A48-50 B
		0.6040	GG-40	Ft 40 D		42 2440	Grade 400	01 40-00			Sc 40		A48-60 B
	3.3	0.7033	GGG-35.3			42 2303							
		0.7040	GGG-40	FGS 400-12	GS 400-12	42 2304	SNG 420/12	0717-02	FGE 38-17	FCD 40	VC 42-12		60 40 18
		0.7043	GGG-40.3	FGS 370-17	GSO 42/17	42 2314	SNG 370/17	0717-15			VC 42-12		
		0.7050	GGG-50	FGS 500-7	GS 500/7	42 2305	SNG 500/7	0727-02	FGE 50-7	FCD 50	VC 50-2		65-45-12
	3.4	0.7060	GGG-60	FGS 600-3	GS 600/3	42 2306	SNG 600/3	0732-03		FCD 60	VC 60-2		80-55-06
		0.7070	GGG-70	FGS 700-2	GS 700-2	42 2307	SNG 700/2	0737-01	FGS 70-2	FCD 70	VC 70-2		100-70-03
		0.7080	GGG-80	FGS 800-2	GS 800-2	42 2308	SNG 800/2				VC 80-2		120-90-02
	3.5	0.8035	GTW-35-04			42 2536			GTW 35				
		0.8040	GTW-40-05			42 2540							
		0.8045	GTW-45-07										
	3.6	0.8055	GTW-55										
		0.8065	GTW-65										
	3.7	0.8135	GTS-35-10	MN 35-10		42 2533	B 340/12		GTS 35				
		0.8145	GTS-45-06			42 2545	P 440/7		GTS 45				
	3.8	0.8155	GTS-55-04	MP 50-5		42 2555	P 510/4		GTS 55				
		0.8165	GTS-65-02	MP 60-3			P 570/3		GTS 65				
		0.8170	GTS-70-02	IP 70-2			P 690/2		GTS 70				
N	4.1	3.0205	Al99	1200 (A4)	9001/1	42 4009			L-3001				
		3.0255	Al99.5	1050 A	9001/2	42 4004			L-3051				
		3.0256	E-Al H			42 4105							
		3.0275	Al99.7	1070 A		42 4003			L-3071				
		3.0285	Al99.8	1080 A (A8)		42 4002			L-3081				
		3.0305	Al99.9										
		3.3308	Al99,9Mg0,5										
	4.2	3.0515	AlMn1			42 4432			L-3810				
		3.1255	AlCuSiMn		9002/3								2014
		3.1325	AlCuMg1	2017 A (AU4G)					L-3120				2017 A
		3.1355	AlCuMg2	2024 (AU4G1)	9002/4	42 4203			L-3140				2024
		3.1655	AlCuBiPb	2011 (AU5PbBi)	9002/5				L-3192				2011
		3.3315	AlMg1	5005 (AlMg1)					L-3350				
		3.3545	AlMg4Mn	5086 (AG4MC)	9005/5				L-3322				5083
		3.3547	AlMg4,5Mn0,7	5083 (AlMg5Mn0,7)			N8		L-3321	A 5083			A95083
		3.4335	AlZn4,5Mg1	7020 (AZ5G)	9007/1	42 4441			L-3741				7020
		3.4365	AlZnMgCu1.5	7075 (AZ5GU)		42 4222			L-3710				7075
	4.3	3.1371	G-AlCu4TiMg										
		3.1645	AlCuMgPb	2030 (AU4PB)		42 4254			L-3121				
		3.1841	G-AlCu4Ti										
		3.2134	G-AlSi5Cu1Mg										
		3.2151	G-AlSi6Cu4			42 4357							
		3.2161	G-AlSi8Cu3										
		3.2315	AlMgSi1		9006/4	42 4400							6082
		3.2341	G-AlSi5Mg										
		3.2371	G-AlSi7Mg			42 4334							
		3.2373	G-AlSi9Mg			42 4331							
		3.2381	G-AlSi10Mg			42 4331							
		3.2383	G-AlSi10Mg(Cu)			42 4331							

	Índice	Número del material	DIN	AFNOR	UNI	ČSN	BS	SIS	UNE	JIS	GOST	UNS	USA
N	4.3	3,3206	AlMgSi0,5	6060 (AGS)		42 4401			L-3441				6063
		3.3207	E-AlMgSi0,5		9006/3								6101
		3.3214	AlMgSi0,5		9006/2								6061
		3.3241	G-AlMg3Si										
		3.3261	G-AlMg5Si			42 4515							
		3.3292	GD-AlMg9			42 4519							
		3.3541	G-AlMg3										
		3.3543	G-AlMg3(Cu)										
		3.3561	G-AlMg5										
		3.3591	G-AlMg10										
	4.4	3.2581	G-AlSi12			42 4330							
		3.2583	G-AlSi12(Cu)			42 4330							
	4.5		G-AlSi18										
			G-AlSi17Cu4										
			G-AlSi25CuNiMg										
			G-AlSi21CuNiMg										
	4.6	2.0040	OF-Cu			42 3000							
		2.0060	E-Cu57			42 3001							
		2.0065	E-Cu58			42 3001							
		2.0070	SE-Cu										
		2.0076	SW-Cu										
		2.0090	SF-Cu			42 3003							
		2.1522	CuSi2Mn										
	4.7	2.0205	CuZn0.5										
		2.0850	CuNi2Be										
		2.0853	CuNi1.5Si										
		2.0855	CuNi2Si			42 3054							
		2.0857	CuNi3Si										
		2.1160	CuPb1P										
		2.1191	CuAg0.1P										
		2.1203	CuAg0.1										
		2.1245	CuBe1.7										
		2.1247	CuBe2										
		2.1248	CuBe2Pb										
		2.1265	CuCd0.5										
		2.1266	CuCd1										
		2.1285	CuCo2Be										
		2.1310	CuFe2P										
		2.1322	CuMg0.4										
		2.1323	CuMg0.7										
		2.1356	CuMn3										
		2.1363	CuMn2										
		2.1366	CuMn5										
		2.1491	CuAsP										
		2.1498	CuSP										
		2.1546	CuTeP										
		2.1580	CuZr										
	4.8	2.0916	CuAl5										
		2.1525	CuSi3Mn										
			Ampco 8-16										
	4.9	2.0987	CuAl11Ni6Fe5										
			Ampco 18-26										

	Índice	Número del material	DIN	AFNOR	UNI	ČSN	BS	SIS	UNE	JIS	GOST	UNS	USA
N	4.10	2.1247	CuBe2F125										
			Ampco M-4										
	4.11	2.0331	CuZn36Pb1.5			42 3214							
		2.0371	CuZn38Pb1.5			42 3222							
		2.0375	CuZn36Pb3										
		2.0380	CuZn39Pb2			42 3223							
		2.0401	CuZn39Pb3										
		2.0402	CuZn40Pb2			42 3223							
		2.0410	CuZn44Pb2										
		2.0460	CuZn20Al2										
		2.0470	CuZn28Sn1										
		2.0490	CuZn31Si1										
		2.0500	CuZn23Al6Mn-4Fe3										
		2.0510	CuZn37Al1			42 3231							
		2.0525	CuZn38SnAl										
		2.0530	CuZn38Sn1			42 3237							
		2.0540	CuZn35Ni2										
		2.0550	CuZn40Al2										
		2.0561	CuZn40Al1			42 3231							
		2.0572	CuZn40Mn1			42 3234							
		2.0580	CuZn40Mn1Pb										
	4.12	2.0220	CuZn5			42 3200							
		2.0230	CuZn10			42 3201							
		2.0240	CuZn15			42 3202							
		2.0250	CuZn20			42 3203							
		2.0261	CuZn28										
		2.0265	CuZn30			42 3210							
		2.0280	CuZn33			42 3212							
		2.0321	CuZn37		C2700	42 3213							
		2.0332	CuZn37Pb0.5										
		2.0335	CuZn36										
		2.0360	CuZn40			42 3220							
		2.0372	CuZn39Pb0.5			42 3221							
		2.1080	CuSn6Zn6										
		2.1293	CuCrZr			42 3039							
	4.13	PE	Baylon	Lacqtène	Alkathene		Eraclene			Mirason			Alathon
		PE	Dekalen	Natène	Carlona		Fertene			Novatec			Bakelite
		PE	Ertalen		Escorene		Rumiten			Rexlon			Chemplex
		PE	Hostalen							Sholex			Dylan
		PE	Lupolen							Sumikathene			Fortiflex
		PE	Supralen							Suntec			Marlex
		PE	Symalen							Staflene			Microthene
		PE	Vestolen							Yukalon			Paxon
		PE											Petrothene
		PE											Poly-Eth
		PE											Rigidex
		PE											Rotothene
		PP	Daplen	Eltex P	Carlona P		Kastilen			Noblene			Pro-fax
		PP	Hostalen PP	Lacqtène P	Propathene		Moplen			Poly-Pro			Rexene
		PP	Luparen	Napryl	Procom					Sho-Allomer			Tenite
		PP	Novolen		Propyply								
		PP	Symalen PP		Propafoil								
		PP	Vestolen PP										

	Índice	Número del material	DIN	AFNOR	UNI	ČSN	BS	SIS	UNE	JIS	GOST	UNS	USA
N	4.13	PVC	Coroplast	Ekavyl	Breon		Raivinil	Pevikon		Nipeon			Dalvin
		PVC	Hostalit		Carina		Sicron			Nipolit			Geon
		PVC	Mipolam		Corvic		Vipla			Vinika			Kohinor
		PVC	Opalon		Scon		Viplast			Vinichlon			Marvinol
		PVC	Rhodopas		Shell PVC								Pliovic
		PVC	Soflex		Welvic								Vygen
		PVC	Solvec										
		PVC	Supradur										
		PVC	Trosiplast										
		PVC	Trovidur										
		PVC	Vestolit										
		PVC	Vinidur										
		PVC	Vinnol										
		PVC	Vinoflex										
		PVC	Vinylite										
			Delrin, Hostalen										
			Makrolon, Novodur										
			Acrylglas										
	4.14		Ferrozell, Bakelit										
			Pertinax										
			Resopal										
	4.15		GFK										
			CFK										
			AFK										
	4.16	3.5101	G-MgZn4SE1Zr1										
		3.5102	G-MgZn5Th2Zr1										
		3.5103	G-MgSE3Zn2Zr1										
		3.5105	G-MgTh3Zn2Zr1										
		3.5106	G-MgAg3Se2Zr1										
		3.5200	MgMn2										
		3.5312	MgAl3Zn										
		3.5470	GD-MgAl4Si1										
		3.5612	MgAl6Zn										
		3.5612	GD-MgAl6Zn1										
		3.5662	G-MgAl6										
		3.5812	MgAl8Zn			42 4911							
		3.5812	G-MgAl8Zn1			42 4911							
		3.5912	G-MgAl9Zn1			42 4911							
	4.17	Graphit	R8340										
		Graphit	R8500X										
		Graphit	Technograph 15										
		Graphit	Technograph 30										
		Graphit	R8510										
		Graphit	R8650										
		Graphit	Union Poco EDM C-3										
		Graphit	Union Poco EDM1										
		Graphit	Union Poco EDM3										
	4.18		W-NiFe (Densimet W)										
			W-Cu80/20										
			W93NiFe (Denal)										
	4.19		Mo, Mo-50Re										
			TZC, TZM										
			MHC, ODS										

	Índice	Número del material	DIN	AFNOR	UNI	ČSN	BS	SIS	UNE	JIS	GOST	UNS	USA
S	5.1	1.3911	RNi24			42 3481							
		1.3926	RNi12			42 3484							
		1.3927	RNi8			42 3484							
	5.2	1.3912	Ni36	Invar									
		1.3921	Ni49										
		1.3924	Ni54										
		2.4375	NiCu30Al	Monel K 500									
		2.4603	NiCr30FeMo	Hastelloy X									
		2.4617		Hastelloy B-2									
		2.4640	NiCr15Fe	Inconel 600									
		2.4668	NiCr19Fe18Nb5Mg	Inconel 718									
		2.4812		Hastelloy C									
		2.4816	NiCr15Fe	Inconel 600			NA 14			NCF 600		N 06600	
		2.4856	NiCr22Mo9Nb	Inconel 625									
		2.4858	NiCr21Mo				NA 16			NCF 825		N 08825	
		2.4983		Udimet 500									
	5.4	2.4610	NiMo16Cr16Ti	Hastelloy C-4									
		2.4886	SG-NiMo16Cr16W										
		2.4819		Hastelloy C-276									
	5.5	2.4360	NiCu30Fe	Monel 400		42 3431							
		2.4375	NiCu30Al	Monel K 500									
		2.4603	NiCr30FeMo	Hastelloy X									
		2.4630	NiCr20Ti	Nimonic 75			HR 5						
		2.4631	NiCr20TiAl	Nimonic 80 A			HR 401; 601			NCF 80 A		N 07080	
		2.4632	NiCr20Co18Ti	Nimonic 90									
		2.4634	NiCo20Cr15MoAlTi	Nimonic 105									
		2.4640	NiCr15Fe	Inconel 600									
		2.4662	NiCr13Mo6Ti3	Nimonic 901									
		2.4668	NiCr19Fe18Nb5Mg	Inconel 718									
		2.4670		Nimocast 713									
		2.4674		Nimocast PK 24									
		2.4812		Hastelloy C									
		2.4816	NiCr15Fe	Inconel 600			NA 14			NCF 600		N 06600	
		2.4856	NiCr22Mo9Nb	Inconel 625									
		2.4858	NiCr21Mo				NA 16			NCF 825		N 08825	
		2.4951	NiCr20Ti	Nimonic 75			HR 5						
		2.4952	NiCr20TiAl	Nimonic 80 A									
		2.4969	NiCr20Co18Ti	Nimonic 90									
		2.4973	NiCr19Co11MoTi										
		2.4983		Udimet 500									
		2.6554		Waspaloy									
				Nimonic 80									
	5.6	2.4711	CoCr20Ni15Mo										
		2.4964	CoCr20W15Ni										
		2.4979	CoCr28MoNi										
		2.4989	CoCr20NiW										
	5.7	1.4718	X 45 CrSi 9 3	Z 45 CS 9	X 45 CrSi 8	17 115	401 S 45		F-3220	SUH 1	40Ch9S2	S 65007	HNV 3
		1.4724	X 10 CrAl 13	Z 10 C 13	X 10 CrAl 12	17 125	403 S 17		F-3152		10Ch13SJu		
		1.4742	X 10 CrAl 18	Z 10 CAS 18	X 8 Cr 17		430 S 15		F-3153	SUS 430; SUH21			430
		1.4747	X 80 CrNiSi 20	Z 80 CSN 20.02	X 80 CrSiNi 20		443 S 65			SUH 4		S 65006	HNV 6
		1.4762	X 10 CrAl 24	Z 10 CAS 24	X 16 Cr 26	17 153			F-3154			S 44600	446
		1.4828	X 15 CrNiSi 20 12	Z 15 CNS 20.12		17 251	309 S 24		F-3312	SUH 309	20Ch20N14S2	S 30900	309
		1.4841	X 15 CrNiSi 25 20	Z 15 CNS 25.20	X 16 CrNiSi 25 20	17 255			F-3310	SUH 310	20Ch25N20S2	S 31000	314; 310

	Índice	Número del material	DIN	AFNOR	UNI	ČSN	BS	SIS	UNE	JIS	GOST	UNS	USA
S	5.7	1.4845	X 12 CrNi 25 21	Z 12 CN 25.20	X 6 CrNi 26 20	17 255	310 S24	2361		SUH 310; SUS 310 S		S 31008	310 S
		1.4864	X 12 NiCrSi 36 16	Z 12 NCS 37.18		17 253	NA 17		F-3313	SUH 330		N 08330	330
		1.4871	X 53 CrMnNiN 21 9	Z 52 CMN 21.09	X 53 CrMnNiN 21 9		349 S 54		F-3217	SUH 35; SUH 36	55Ch-20G9AN4	S 63008	EV 8
		1.4873	X 45 CrNiW 18 9	Z 35 CNWS 20.09	X 45 CrNiW 18 9		331 S 40			SUH 31			
		1.4876	X 10 NiCrAlTi 33 20	Z 8 NC 32.21		17 358	NA 15 (H)		F-3314	NCF 800			B 163
		1.4878	X 12 CrNiTi 18 9	Z 6 CNT 18.12 (B)	X 6 CrNiTi 18 11	17 246	321 S 20	2337		SUS 321	12Ch18N10T		321
		1.4923	X 22 CrMoV 12 1			17 134	762						
		1.4935	X 20 CrMoWV 12 1									S 42200	
		1.4943	X 4 NiCrTi 25 15	Z 6 NCTDV 25.15 B			HR 251; HR 52; HR 51			SUH 660			
		1.4945	X 6 CrNiWNb 16 16										
		1.4962	X 12 CrNiWTi 16 3										
		1.4980	X 5 NiCrTi 26 15									S66286	
	5.8	2.4806	SG-NiCr20Nb, Inconel 82	Inconel 82									
		2.4851	NiCr23Fe, Inconel 601	Inconel 601									
		2.4667	SG-NiCr19NbMoTi										
	5.9	3.7025	Ti99,8										
		3.7034	Ti99,7										
		3.7064	Ti99,5										
	5.10	3.7114	TiAl5Sn2										
		3.7124	TiCu2										
		3.7174	TiAl6V6Sn2										
	5.11	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2										
		3.7154	TiAl6Zr5										
		3.7165	TiAl6V4	T-A 6 V			TA 10 – TA 13					R 56400	
		3.7184	TiAl4Mo4Sn2				TA 45 – TA 51						
H	6.1	< 45 HRC											
	6.2	46-55 HRC											
	6.3	56-60 HRC											
	6.4	61-65 HRC											
	6.5	66-70 HRC											

N° de artículo	Designación	Página
10 103 ...	Brocas de HSS	1 / 31
10 105 ...	Brocas de HSS	1 / 9
10 106 ...	Brocas de HSS	1 / 9
10 107 ...	Brocas de HSS	1 / 9
10 109 ...	Brocas de HSS	1 / 9
10 110 ...	Brocas de HSS	1 / 9
10 112 ...	Brocas de HSS	1 / 15
10 113 ...	Brocas de HSS	1 / 9
10 122 ...	Brocas de HSS	1 / 8
10 124 ...	Brocas de HSS	1 / 16
10 130 ...	Brocas de HSS	1 / 9
10 152 ...	Brocas de HSS	1 / 17
10 158 ...	Brocas de HSS	1 / 24
10 161 ...	Brocas de HSS	1 / 17
10 168 ...	Brocas de HSS	1 / 17
10 169 ...	Brocas de HSS	1 / 23
10 170 ...	Brocas de HSS	1 / 17
10 171 ...	Brocas de HSS	1 / 17
10 172 ...	Brocas de HSS	1 / 23
10 173 ...	Brocas de HSS	1 / 17
10 175 ...	Brocas de HSS	1 / 17
10 180 ...	Brocas de HSS	1 / 25
10 181 ...	Brocas de HSS	1 / 25
10 200 ...	Brocas de HSS	1 / 26
10 210 ...	Brocas de HSS	1 / 26
10 215 ...	Brocas de HSS	1 / 26
10 223 ...	Brocas de HSS	1 / 25
10 224 ...	Brocas de HSS	1 / 25
10 225 ...	Brocas de HSS	1 / 26
10 226 ...	Brocas de HSS	1 / 40
10 228 ...	Brocas de HSS	1 / 40
10 235 ...	Brocas de HSS	1 / 29
10 245 ...	Brocas de HSS	1 / 30
10 255 ...	Brocas de HSS	1 / 30
10 265 ...	Brocas de HSS	1 / 32
10 270 ...	Brocas de HSS	1 / 26
10 280 ...	Brocas de HSS	1 / 32
10 285 ...	Brocas de HSS	1 / 31
10 295 ...	Brocas de HSS	1 / 33
10 297 ...	Brocas de HSS	1 / 33
10 305 ...	Brocas de HSS	1 / 34
10 315 ...	Brocas de HSS	1 / 34
10 320 ...	Brocas de HSS	1 / 41
10 330 ...	Brocas de HSS	1 / 41
10 340 ...	Brocas de HSS	1 / 42
10 350 ...	Brocas de HSS	1 / 44
10 355 ...	Brocas de HSS	1 / 41
10 365 ...	Brocas de HSS	1 / 41
10 375 ...	Brocas de HSS	1 / 42
10 405 ...	Brocas de HSS	1 / 43
10 415 ...	Brocas de HSS	1 / 38
10 425 ...	Brocas de HSS	1 / 38
10 435 ...	Brocas de HSS	1 / 38
10 445 ...	Brocas de HSS	1 / 38
10 455 ...	Brocas de HSS	1 / 39
10 465 ...	Brocas de HSS	1 / 39
10 475 ...	Brocas de HSS	1 / 39
10 480 ...	Brocas de HSS	1 / 37
10 485 ...	Brocas de HSS	1 / 37
10 510 ...	Brocas de HSS	1 / 35
10 511 ...	Brocas de HSS	1 / 35
10 512 ...	Brocas de HSS	1 / 35
10 513 ...	Brocas de HSS	1 / 35
10 520 ...	Brocas de HSS	1 / 35
10 521 ...	Brocas de HSS	1 / 35
10 522 ...	Brocas de HSS	1 / 35
10 523 ...	Brocas de HSS	1 / 35
10 525 ...	Brocas de HSS	1 / 37
10 526 ...	Brocas de HSS	1 / 36
10 528 ...	Brocas de HSS	1 / 36
10 530 ...	Brocas de HSS	1 / 36
10 532 ...	Brocas de HSS	1 / 36
10 700 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 20
10 702 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 76
10 703 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 76
10 704 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 76
10 708 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 78
10 709 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 93
10 710 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 37
10 712 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 93
10 714 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 93
10 716 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 76
10 717 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 76
10 718 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 76
10 720 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 31
10 721 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 54
10 724 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 77
10 726 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 77
10 727 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 77
10 730 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 32
10 731 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 9
10 732 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 9
10 733 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 21
10 734 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 21
10 735 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 38
10 736 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 55
10 737 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 63
10 740 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 32
10 741 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 32
10 745 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 43
10 746 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 43
10 749 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 43
10 753 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 60
10 760 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 74
10 761 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 73
10 762 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 74
10 767 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 75
10 770 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 60
10 771 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 38
10 772 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 75
10 773 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 43
10 775 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 71
10 776 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 18
10 777 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 19
10 778 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 71
10 779 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 72
10 781 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 21
10 782 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 55
10 786 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 30
10 787 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 43
10 789 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 38
10 791 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 43
10 792 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 60
10 793 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 63
10 794 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 55
10 796 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 63
10 820 ...	Brocas de plaquitas	3 / 19
10 821 ...	Brocas de plaquitas	3 / 35
10 830 ...	Brocas de plaquitas	3 / 28
10 840 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 28
10 841 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 65
10 842 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 114
10 852 ...	Brocas de plaquitas	3 / 20
10 853 ...	Brocas de plaquitas	3 / 22
10 854 ...	Brocas de plaquitas	3 / 24
10 855 ...	Brocas de plaquitas	3 / 26
10 870 ...	Brocas de plaquitas	3 / 37
10 871 ...	Brocas de plaquitas	3 / 37
10 872 ...	Brocas de plaquitas	3 / 6
10 873 ...	Brocas de plaquitas	3 / 17
10 874 ...	Brocas de plaquitas	3 / 10
10 875 ...	Brocas de plaquitas	3 / 16
10 881 ...	Brocas de plaquitas	3 / 27
10 892 ...	Brocas de plaquitas	3 / 32
10 893 ...	Brocas de plaquitas	3 / 30
10 894 ...	Brocas de plaquitas	3 / 31
10 911 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 89
10 912 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 91
10 913 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 89
10 914 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 81
10 915 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 90
10 916 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 81
10 917 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 82
10 918 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 90
10 919 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 83
10 921 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 83
10 922 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 83
10 923 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 83
10 924 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 83

N° de artículo	Designación	Página
10 925 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 80
11 016 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 67
11 017 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 67
11 020 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 67
11 021 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 67
11 025 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 68
11 026 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 68
11 030 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 68
11 031 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 68
11 040 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 69
11 050 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 69
11 600 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 14
11 601 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 14
11 603 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 25
11 604 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 25
11 606 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 36
11 607 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 36
11 609 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 50
11 610 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 50
11 612 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 59
11 615 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 66
11 620 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 14
11 621 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 14
11 623 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 25
11 624 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 25
11 629 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 50
11 630 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 50
11 770 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 70
11 776 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 9
11 777 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 9
11 778 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 9
11 779 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 21
11 780 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 21
11 781 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 21
11 782 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 32
11 783 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 32
11 784 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 32
11 785 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 38
11 786 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 38
11 787 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 38
11 788 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 55
11 789 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 55
11 790 ...	Brocas de metal duro integral	2 / 55
22 001 ...	Machos de corte y laminación	6 / 46
22 006 ...	Machos de corte y laminación	6 / 52
22 007 ...	Machos de corte y laminación	6 / 53
22 016 ...	Machos de corte y laminación	6 / 46
22 018 ...	Machos de corte y laminación	6 / 56
22 020 ...	Machos de corte y laminación	6 / 24
22 021 ...	Machos de corte y laminación	6 / 24
22 022 ...	Machos de corte y laminación	6 / 24
22 023 ...	Machos de corte y laminación	6 / 24
22 028 ...	Machos de corte y laminación	6 / 52

N° de artículo	Designación	Página
22 029 ...	Machos de corte y laminación	6 / 53
22 030 ...	Machos de corte y laminación	6 / 52
22 031 ...	Machos de corte y laminación	6 / 53
22 032 ...	Machos de corte y laminación	6 / 54
22 033 ...	Machos de corte y laminación	6 / 55
22 036 ...	Machos de corte y laminación	6 / 54
22 037 ...	Machos de corte y laminación	6 / 55
22 038 ...	Machos de corte y laminación	6 / 26
22 039 ...	Machos de corte y laminación	6 / 26
22 040 ...	Machos de corte y laminación	6 / 42
22 041 ...	Machos de corte y laminación	6 / 42
22 042 ...	Machos de corte y laminación	6 / 42
22 044 ...	Machos de corte y laminación	6 / 41
22 045 ...	Machos de corte y laminación	6 / 41
22 046 ...	Machos de corte y laminación	6 / 41
22 047 ...	Machos de corte y laminación	6 / 41
22 053 ...	Machos de corte y laminación	6 / 25
22 055 ...	Machos de corte y laminación	6 / 25
22 056 ...	Machos de corte y laminación	6 / 26
22 057 ...	Machos de corte y laminación	6 / 26
22 058 ...	Machos de corte y laminación	6 / 26
22 059 ...	Machos de corte y laminación	6 / 26
22 060 ...	Machos de corte y laminación	6 / 26
22 061 ...	Machos de corte y laminación	6 / 26
22 072 ...	Machos de corte y laminación	6 / 39
22 073 ...	Machos de corte y laminación	6 / 44
22 075 ...	Machos de corte y laminación	6 / 27
22 076 ...	Machos de corte y laminación	6 / 44
22 077 ...	Machos de corte y laminación	6 / 27
22 078 ...	Machos de corte y laminación	6 / 48
22 080 ...	Machos de corte y laminación	6 / 48
22 081 ...	Machos de corte y laminación	6 / 27
22 082 ...	Machos de corte y laminación	6 / 40
22 083 ...	Machos de corte y laminación	6 / 40
22 084 ...	Machos de corte y laminación	6 / 40
22 085 ...	Machos de corte y laminación	6 / 40
22 086 ...	Machos de corte y laminación	6 / 43
22 087 ...	Machos de corte y laminación	6 / 43
22 088 ...	Machos de corte y laminación	6 / 43
22 089 ...	Machos de corte y laminación	6 / 43
22 090 ...	Machos de corte y laminación	6 / 42
22 091 ...	Machos de corte y laminación	6 / 42
22 092 ...	Machos de corte y laminación	6 / 25
22 093 ...	Machos de corte y laminación	6 / 25
22 098 ...	Machos de corte y laminación	6 / 30
22 100 ...	Machos de corte y laminación	6 / 59
22 101 ...	Machos de corte y laminación	6 / 59
22 104 ...	Machos de corte y laminación	6 / 60
22 105 ...	Machos de corte y laminación	6 / 60
22 106 ...	Machos de corte y laminación	6 / 60
22 107 ...	Machos de corte y laminación	6 / 60
22 108 ...	Machos de corte y laminación	6 / 60
22 112 ...	Machos de corte y laminación	6 / 59

N° de artículo	Designación	Página
22 114 ...	Machos de corte y laminación	6 / 61
22 115 ...	Machos de corte y laminación	6 / 61
22 118 ...	Machos de corte y laminación	6 / 61
22 120 ...	Machos de corte y laminación	6 / 25
22 121 ...	Machos de corte y laminación	6 / 25
22 122 ...	Machos de corte y laminación	6 / 57
22 123 ...	Machos de corte y laminación	6 / 57
22 124 ...	Machos de corte y laminación	6 / 44
22 127 ...	Machos de corte y laminación	6 / 24
22 128 ...	Machos de corte y laminación	6 / 59
22 136 ...	Machos de corte y laminación	6 / 59
22 138 ...	Machos de corte y laminación	6 / 40
22 139 ...	Machos de corte y laminación	6 / 40
22 140 ...	Machos de corte y laminación	6 / 27
22 142 ...	Machos de corte y laminación	6 / 27
22 144 ...	Machos de corte y laminación	6 / 78
22 146 ...	Machos de corte y laminación	6 / 78
22 147 ...	Machos de corte y laminación	6 / 24
22 148 ...	Machos de corte y laminación	6 / 23
22 149 ...	Machos de corte y laminación	6 / 36
22 154 ...	Machos de corte y laminación	6 / 60
22 159 ...	Machos de corte y laminación	6 / 28
22 160 ...	Machos de corte y laminación	6 / 28
22 163 ...	Machos de corte y laminación	6 / 44
22 164 ...	Machos de corte y laminación	6 / 44
22 166 ...	Machos de corte y laminación	6 / 97
22 171 ...	Machos de corte y laminación	6 / 79
22 173 ...	Machos de corte y laminación	6 / 79
22 176 ...	Machos de corte y laminación	6 / 74
22 177 ...	Machos de corte y laminación	6 / 74
22 179 ...	Machos de corte y laminación	6 / 80
22 182 ...	Machos de corte y laminación	6 / 72
22 186 ...	Machos de corte y laminación	6 / 71
22 188 ...	Machos de corte y laminación	6 / 74
22 189 ...	Machos de corte y laminación	6 / 74
22 193 ...	Machos de corte y laminación	6 / 66
22 196 ...	Machos de corte y laminación	6 / 81
22 197 ...	Machos de corte y laminación	6 / 81
22 200 ...	Machos de corte y laminación	6 / 80
22 202 ...	Machos de corte y laminación	6 / 70
22 204 ...	Machos de corte y laminación	6 / 81
22 205 ...	Machos de corte y laminación	6 / 81
22 209 ...	Machos de corte y laminación	6 / 79
22 210 ...	Machos de corte y laminación	6 / 66
22 227 ...	Machos de corte y laminación	6 / 55
22 228 ...	Machos de corte y laminación	6 / 55
22 233 ...	Machos de corte y laminación	6 / 29
22 234 ...	Machos de corte y laminación	6 / 29
22 238 ...	Machos de corte y laminación	6 / 71
22 250 ...	Machos de corte y laminación	6 / 90
22 266 ...	Machos de corte y laminación	6 / 92
22 267 ...	Machos de corte y laminación	6 / 92
22 269 ...	Machos de corte y laminación	6 / 90

N° de artículo	Designación	Página
22 270 ...	Machos de corte y laminación	6 / 94
22 271 ...	Machos de corte y laminación	6 / 94
22 280 ...	Machos de corte y laminación	6 / 64
22 297 ...	Machos de corte y laminación	6 / 28
22 298 ...	Machos de corte y laminación	6 / 28
22 302 ...	Machos de corte y laminación	6 / 101
22 303 ...	Machos de corte y laminación	6 / 101
22 307 ...	Machos de corte y laminación	6 / 100
22 308 ...	Machos de corte y laminación	6 / 100
22 312 ...	Machos de corte y laminación	6 / 103
22 313 ...	Machos de corte y laminación	6 / 103
22 317 ...	Machos de corte y laminación	6 / 98
22 324 ...	Machos de corte y laminación	6 / 43
22 326 ...	Machos de corte y laminación	6 / 43
22 328 ...	Machos de corte y laminación	6 / 39
22 329 ...	Machos de corte y laminación	6 / 39
22 339 ...	Machos de corte y laminación	6 / 88
22 346 ...	Machos de corte y laminación	6 / 83
22 347 ...	Machos de corte y laminación	6 / 88
22 352 ...	Machos de corte y laminación	6 / 83
22 354 ...	Machos de corte y laminación	6 / 86
22 355 ...	Machos de corte y laminación	6 / 86
22 358 ...	Machos de corte y laminación	6 / 86
22 359 ...	Machos de corte y laminación	6 / 89
22 360 ...	Machos de corte y laminación	6 / 89
22 361 ...	Machos de corte y laminación	6 / 108
22 364 ...	Machos de corte y laminación	6 / 106
22 365 ...	Machos de corte y laminación	6 / 106
22 371 ...	Machos de corte y laminación	6 / 106
22 372 ...	Machos de corte y laminación	6 / 106
22 374 ...	Machos de corte y laminación	6 / 107
22 375 ...	Machos de corte y laminación	6 / 107
22 402 ...	Machos de corte y laminación	6 / 109
22 406 ...	Machos de corte y laminación	6 / 39
22 407 ...	Machos de corte y laminación	6 / 39
22 409 ...	Machos de corte y laminación	6 / 100
22 416 ...	Machos de corte y laminación	6 / 37
22 417 ...	Machos de corte y laminación	6 / 37
22 421 ...	Machos de corte y laminación	6 / 98
22 422 ...	Machos de corte y laminación	6 / 47
22 423 ...	Machos de corte y laminación	6 / 47
22 424 ...	Machos de corte y laminación	6 / 44
22 425 ...	Machos de corte y laminación	6 / 44
22 441 ...	Machos de corte y laminación	6 / 69
22 443 ...	Machos de corte y laminación	6 / 39
22 444 ...	Machos de corte y laminación	6 / 39
22 449 ...	Machos de corte y laminación	6 / 38
22 450 ...	Machos de corte y laminación	6 / 38
22 452 ...	Machos de corte y laminación	6 / 61
22 453 ...	Machos de corte y laminación	6 / 61
22 454 ...	Machos de corte y laminación	6 / 61
22 490 ...	Machos de corte y laminación	6 / 69
22 491 ...	Machos de corte y laminación	6 / 69
22 498 ...	Machos de corte y laminación	6 / 41
22 499 ...	Machos de corte y laminación	6 / 41
22 500 ...	Machos de corte y laminación	6 / 45
22 501 ...	Machos de corte y laminación	6 / 21
22 502 ...	Machos de corte y laminación	6 / 22
22 503 ...	Machos de corte y laminación	6 / 21
22 504 ...	Machos de corte y laminación	6 / 22
22 505 ...	Machos de corte y laminación	6 / 21
22 508 ...	Machos de corte y laminación	6 / 21
22 509 ...	Machos de corte y laminación	6 / 22
22 510 ...	Machos de corte y laminación	6 / 21
22 511 ...	Machos de corte y laminación	6 / 22
22 514 ...	Machos de corte y laminación	6 / 29
22 515 ...	Machos de corte y laminación	6 / 29
22 518 ...	Machos de corte y laminación	6 / 35
22 519 ...	Machos de corte y laminación	6 / 35
22 520 ...	Machos de corte y laminación	6 / 35
22 521 ...	Machos de corte y laminación	6 / 35
22 522 ...	Machos de corte y laminación	6 / 35
22 523 ...	Machos de corte y laminación	6 / 35
22 524 ...	Machos de corte y laminación	6 / 36
22 525 ...	Machos de corte y laminación	6 / 36
22 526 ...	Machos de corte y laminación	6 / 36
22 527 ...	Machos de corte y laminación	6 / 36
22 532 ...	Machos de corte y laminación	6 / 35
22 533 ...	Machos de corte y laminación	6 / 35
22 534 ...	Machos de corte y laminación	6 / 36
22 535 ...	Machos de corte y laminación	6 / 36
22 538 ...	Machos de corte y laminación	6 / 47
22 539 ...	Machos de corte y laminación	6 / 47
22 542 ...	Machos de corte y laminación	6 / 23
22 543 ...	Machos de corte y laminación	6 / 23
22 544 ...	Machos de corte y laminación	6 / 37
22 545 ...	Machos de corte y laminación	6 / 37
22 546 ...	Machos de corte y laminación	6 / 37
22 548 ...	Machos de corte y laminación	6 / 70
22 549 ...	Machos de corte y laminación	6 / 70
22 550 ...	Machos de corte y laminación	6 / 65
22 551 ...	Machos de corte y laminación	6 / 66
22 552 ...	Machos de corte y laminación	6 / 66
22 553 ...	Machos de corte y laminación	6 / 70
22 554 ...	Machos de corte y laminación	6 / 70
22 555 ...	Machos de corte y laminación	6 / 69
22 556 ...	Machos de corte y laminación	6 / 69
22 563 ...	Machos de corte y laminación	6 / 70
22 566 ...	Machos de corte y laminación	6 / 38
22 567 ...	Machos de corte y laminación	6 / 38
22 570 ...	Machos de corte y laminación	6 / 66
22 572 ...	Machos de corte y laminación	6 / 90
22 573 ...	Machos de corte y laminación	6 / 90
22 582 ...	Machos de corte y laminación	6 / 92
22 583 ...	Machos de corte y laminación	6 / 92
22 587 ...	Machos de corte y laminación	6 / 65
22 590 ...	Machos de corte y laminación	6 / 65
22 592 ...	Machos de corte y laminación	6 / 23
22 593 ...	Machos de corte y laminación	6 / 23
22 594 ...	Machos de corte y laminación	6 / 37
22 595 ...	Machos de corte y laminación	6 / 37
22 596 ...	Machos de corte y laminación	6 / 23
22 597 ...	Machos de corte y laminación	6 / 23
22 601 ...	Machos de corte y laminación	6 / 71
22 602 ...	Machos de corte y laminación	6 / 98
22 603 ...	Machos de corte y laminación	6 / 98
22 606 ...	Machos de corte y laminación	6 / 100
22 607 ...	Machos de corte y laminación	6 / 100
22 624 ...	Machos de corte y laminación	6 / 86
22 630 ...	Machos de corte y laminación	6 / 83
22 632 ...	Machos de corte y laminación	6 / 83
22 633 ...	Machos de corte y laminación	6 / 85
22 634 ...	Machos de corte y laminación	6 / 85
22 635 ...	Machos de corte y laminación	6 / 85
22 636 ...	Machos de corte y laminación	6 / 85
22 639 ...	Machos de corte y laminación	6 / 85
22 662 ...	Machos de corte y laminación	6 / 63
22 663 ...	Machos de corte y laminación	6 / 63
22 664 ...	Machos de corte y laminación	6 / 64
22 665 ...	Machos de corte y laminación	6 / 64
22 668 ...	Machos de corte y laminación	6 / 95
22 670 ...	Machos de corte y laminación	6 / 95
22 672 ...	Machos de corte y laminación	6 / 96
22 676 ...	Machos de corte y laminación	6 / 104
22 677 ...	Machos de corte y laminación	6 / 104
22 680 ...	Machos de corte y laminación	6 / 105
22 806 ...	Machos de corte y laminación	6 / 55
22 817 ...	Machos de corte y laminación	6 / 78
23 010 ...	Machos de corte y laminación	6 / 31
23 021 ...	Machos de corte y laminación	6 / 31
23 026 ...	Machos de corte y laminación	6 / 49
23 027 ...	Machos de corte y laminación	6 / 49
23 041 ...	Machos de corte y laminación	6 / 67
23 047 ...	Machos de corte y laminación	6 / 75
23 110 ...	Machos de corte y laminación	6 / 31
23 111 ...	Machos de corte y laminación	6 / 31
23 112 ...	Machos de corte y laminación	6 / 31
23 113 ...	Machos de corte y laminación	6 / 31
23 114 ...	Machos de corte y laminación	6 / 32
23 115 ...	Machos de corte y laminación	6 / 32
23 116 ...	Machos de corte y laminación	6 / 32
23 117 ...	Machos de corte y laminación	6 / 32
23 118 ...	Machos de corte y laminación	6 / 49
23 119 ...	Machos de corte y laminación	6 / 49
23 120 ...	Machos de corte y laminación	6 / 49
23 121 ...	Machos de corte y laminación	6 / 49
23 122 ...	Machos de corte y laminación	6 / 49
23 123 ...	Machos de corte y laminación	6 / 49
23 124 ...	Machos de corte y laminación	6 / 49

N° de artículo	Designación	Página
23 125 ...	Machos de corte y laminación	6 / 49
23 126 ...	Machos de corte y laminación	6 / 50
23 127 ...	Machos de corte y laminación	6 / 50
23 140 ...	Machos de corte y laminación	6 / 68
23 141 ...	Machos de corte y laminación	6 / 68
23 142 ...	Machos de corte y laminación	6 / 68
23 143 ...	Machos de corte y laminación	6 / 68
23 144 ...	Machos de corte y laminación	6 / 76
23 145 ...	Machos de corte y laminación	6 / 76
23 146 ...	Machos de corte y laminación	6 / 76
23 147 ...	Machos de corte y laminación	6 / 76
23 148 ...	Machos de corte y laminación	6 / 76
23 149 ...	Machos de corte y laminación	6 / 76
23 160 ...	Machos de corte y laminación	6 / 84
23 161 ...	Machos de corte y laminación	6 / 84
23 162 ...	Machos de corte y laminación	6 / 87
23 163 ...	Machos de corte y laminación	6 / 87
23 170 ...	Machos de corte y laminación	6 / 91
23 171 ...	Machos de corte y laminación	6 / 91
23 172 ...	Machos de corte y laminación	6 / 93
23 173 ...	Machos de corte y laminación	6 / 93
23 180 ...	Machos de corte y laminación	6 / 99
23 181 ...	Machos de corte y laminación	6 / 99
23 182 ...	Machos de corte y laminación	6 / 102
23 183 ...	Machos de corte y laminación	6 / 102
23 210 ...	Machos de corte y laminación	6 / 34
23 212 ...	Machos de corte y laminación	6 / 32
23 213 ...	Machos de corte y laminación	6 / 32
23 216 ...	Machos de corte y laminación	6 / 50
23 217 ...	Machos de corte y laminación	6 / 50
23 240 ...	Machos de corte y laminación	6 / 68
23 241 ...	Machos de corte y laminación	6 / 68
23 242 ...	Machos de corte y laminación	6 / 76
23 243 ...	Machos de corte y laminación	6 / 76
23 270 ...	Machos de corte y laminación	6 / 91
23 271 ...	Machos de corte y laminación	6 / 91
23 272 ...	Machos de corte y laminación	6 / 93
23 273 ...	Machos de corte y laminación	6 / 93
23 280 ...	Machos de corte y laminación	6 / 99
23 281 ...	Machos de corte y laminación	6 / 99
23 282 ...	Machos de corte y laminación	6 / 102
23 283 ...	Machos de corte y laminación	6 / 102
23 310 ...	Machos de corte y laminación	6 / 32
23 311 ...	Machos de corte y laminación	6 / 32
23 312 ...	Machos de corte y laminación	6 / 50
23 313 ...	Machos de corte y laminación	6 / 50
23 340 ...	Machos de corte y laminación	6 / 68
23 341 ...	Machos de corte y laminación	6 / 68
23 342 ...	Machos de corte y laminación	6 / 76
23 343 ...	Machos de corte y laminación	6 / 76
23 370 ...	Machos de corte y laminación	6 / 91
23 371 ...	Machos de corte y laminación	6 / 91
23 372 ...	Machos de corte y laminación	6 / 93
23 373 ...	Machos de corte y laminación	6 / 93
23 410 ...	Machos de corte y laminación	6 / 33
23 411 ...	Machos de corte y laminación	6 / 33
23 412 ...	Machos de corte y laminación	6 / 33
23 413 ...	Machos de corte y laminación	6 / 33
23 414 ...	Machos de corte y laminación	6 / 50
23 415 ...	Machos de corte y laminación	6 / 50
23 416 ...	Machos de corte y laminación	6 / 51
23 417 ...	Machos de corte y laminación	6 / 51
23 426 ...	Machos de corte y laminación	6 / 51
23 427 ...	Machos de corte y laminación	6 / 51
23 440 ...	Machos de corte y laminación	6 / 68
23 441 ...	Machos de corte y laminación	6 / 68
23 442 ...	Machos de corte y laminación	6 / 77
23 443 ...	Machos de corte y laminación	6 / 77
23 447 ...	Machos de corte y laminación	6 / 77
23 450 ...	Machos de corte y laminación	6 / 33
23 451 ...	Machos de corte y laminación	6 / 33
23 456 ...	Machos de corte y laminación	6 / 51
23 457 ...	Machos de corte y laminación	6 / 51
23 470 ...	Machos de corte y laminación	6 / 91
23 471 ...	Machos de corte y laminación	6 / 91
23 472 ...	Machos de corte y laminación	6 / 93
23 473 ...	Machos de corte y laminación	6 / 93
23 480 ...	Machos de corte y laminación	6 / 99
23 481 ...	Machos de corte y laminación	6 / 99
23 482 ...	Machos de corte y laminación	6 / 102
23 483 ...	Machos de corte y laminación	6 / 102
23 512 ...	Machos de corte y laminación	6 / 58
23 513 ...	Machos de corte y laminación	6 / 58
23 610 ...	Machos de corte y laminación	6 / 33
23 611 ...	Machos de corte y laminación	6 / 33
23 612 ...	Machos de corte y laminación	6 / 33
23 613 ...	Machos de corte y laminación	6 / 33
23 614 ...	Machos de corte y laminación	6 / 51
23 615 ...	Machos de corte y laminación	6 / 51
23 616 ...	Machos de corte y laminación	6 / 51
23 617 ...	Machos de corte y laminación	6 / 51
23 810 ...	Machos de corte y laminación	6 / 62
23 811 ...	Machos de corte y laminación	6 / 62
23 812 ...	Machos de corte y laminación	6 / 62
23 813 ...	Machos de corte y laminación	6 / 62
23 814 ...	Machos de corte y laminación	6 / 62
23 815 ...	Machos de corte y laminación	6 / 62
23 816 ...	Machos de corte y laminación	6 / 62
23 817 ...	Machos de corte y laminación	6 / 62
23 840 ...	Machos de corte y laminación	6 / 82
23 841 ...	Machos de corte y laminación	6 / 82
23 842 ...	Machos de corte y laminación	6 / 82
23 843 ...	Machos de corte y laminación	6 / 82
30 100 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 46
30 102 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 46
30 105 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 48
30 110 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 46
30 115 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 44
30 116 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 43
30 120 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 49
30 121 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 49
30 125 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 49
30 130 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 46
30 132 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 46
30 140 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 45
30 150 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 47
30 155 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 47
30 160 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 44
30 170 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 48
30 190 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 42
30 191 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 42
30 192 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 42
30 195 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 40
40 100 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 39
40 110 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 32
40 115 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 33
40 139 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 38
40 140 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 35
40 145 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 37
40 150 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 34
40 155 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 37
40 160 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 39
40 210 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 16
40 211 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 17
40 220 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 16
40 221 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 17
40 230 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 16
40 231 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 17
40 240 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 16
40 241 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 17
40 245 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 16
40 246 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 17
40 400 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 31
40 401 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 23
40 402 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 24
40 403 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 25
40 404 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 27
40 410 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 31
40 420 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 29
40 421 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 29
40 430 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 30
40 431 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 30
40 471 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 23
40 472 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 24
40 473 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 25
40 474 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 27
40 475 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 25
40 476 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 27
40 477 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 25

N° de artículo	Designación	Página
40 478 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 27
40 484 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 23
40 485 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 24
40 486 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 25
40 487 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 27
40 501 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 10
40 503 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 10
40 504 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 11
40 505 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 13
40 506 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 11
40 521 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 8
40 525 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 13
40 526 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 8
40 535 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 9
40 536 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 13
40 539 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 9
40 544 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 8
40 551 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 13
40 560 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 13
40 570 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 13
40 571 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 9
40 580 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 9
40 585 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 9
40 590 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 14
40 591 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 14
40 597 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 8
40 605 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 19
40 606 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 21
40 625 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 19
40 626 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 21
40 635 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 19
40 636 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 21
40 640 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 20
40 641 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 22
40 644 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 20
40 645 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 22
40 648 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 19
40 649 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 21
40 652 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 19
40 653 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 21
40 657 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 20
40 665 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 22
50 092 ...	Fresas HSS	13 / 10
50 093 ...	Fresas HSS	13 / 10
50 100 ...	Fresas HSS	13 / 8
50 104 ...	Fresas HSS	13 / 14
50 105 ...	Fresas HSS	13 / 11
50 106 ...	Fresas HSS	13 / 11
50 110 ...	Fresas HSS	13 / 14
50 111 ...	Fresas HSS	13 / 14
50 120 ...	Fresas HSS	13 / 7
50 121 ...	Fresas HSS	13 / 7
50 122 ...	Fresas HSS	13 / 8
50 124 ...	Fresas HSS	13 / 13
50 125 ...	Fresas HSS	13 / 22
50 140 ...	Fresas HSS	13 / 24
50 141 ...	Fresas HSS	13 / 24
50 144 ...	Fresas HSS	13 / 6
50 153 ...	Fresas HSS	13 / 21
50 157 ...	Fresas HSS	13 / 21
50 234 ...	Fresas HSS	13 / 29
50 240 ...	Fresas HSS	13 / 28
50 241 ...	Fresas HSS	13 / 30
50 245 ...	Fresas HSS	13 / 32
50 246 ...	Fresas HSS	13 / 32
50 248 ...	Fresas HSS	13 / 31
50 250 ...	Fresas HSS	13 / 37
50 255 ...	Fresas HSS	13 / 37
50 260 ...	Fresas HSS	13 / 38
50 297 ...	Fresas HSS	13 / 38
50 306 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 27
50 308 ...	Fresas HSS	13 / 26
50 320 ...	Fresas HSS	13 / 25
50 321 ...	Fresas HSS	13 / 25
50 340 ...	Fresas HSS	13 / 35
50 341 ...	Fresas HSS	13 / 36
50 342 ...	Fresas HSS	13 / 34
50 348 ...	Fresas HSS	13 / 34
50 349 ...	Fresas HSS	13 / 35
50 360 ...	Fresas HSS	13 / 33
50 362 ...	Fresas HSS	13 / 33
50 381 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 134
50 382 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 134
50 409 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 96
50 421 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 40
50 424 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 76
50 425 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 76
50 426 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 40
50 428 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 39
50 446 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 31
50 449 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 41
50 457 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 18
50 459 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 18
50 463 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 65
50 464 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 65
50 466 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 93
50 467 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 93
50 468 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 93
50 469 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 71
50 473 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 71
50 477 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 82
50 478 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 82
50 479 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 71
50 481 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 109
50 483 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 110
50 487 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 86
50 488 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 89
50 491 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 131
50 492 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 131
50 493 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 113
50 496 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 76
50 498 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 59
50 500 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 47
50 503 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 101
50 504 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 103
50 507 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 59
50 508 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 113
50 514 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 24
50 515 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 93
50 517 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 93
50 518 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 100
50 520 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 120
50 521 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 120
50 580 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 79
50 593 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 143
50 594 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 143
50 598 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 151
50 599 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 151
50 608 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 152
50 609 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 152
50 610 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 238
50 611 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 238
50 614 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 147
50 618 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 176
50 624 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 176
50 625 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 177
50 628 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 173
50 631 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 167
50 633 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 165
50 634 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 166
50 635 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 171
50 637 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 178
50 641 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 202
50 642 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 198
50 643 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 198
50 649 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 211
50 651 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 213
50 666 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 33
50 668 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 75
50 669 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 35
50 675 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 80
50 679 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 84
50 680 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 87
50 681 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 97
50 682 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 97
50 683 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 98
50 684 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 106
50 685 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 107
50 686 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 108

N° de artículo	Designación	Página
50 689 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 119
50 698 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 43
50 703 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 77
50 704 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 34
50 705 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 38
50 706 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 34
50 707 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 34
50 715 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 135
50 716 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 85
50 717 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 87
50 718 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 81
50 720 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 85
50 721 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 88
50 722 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 81
50 723 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 92
50 724 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 92
50 725 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 48
50 726 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 74
50 727 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 74
50 728 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 74
50 730 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 132
50 733 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 45
50 734 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 133
50 736 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 60
50 737 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 60
50 738 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 61
50 739 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 61
50 741 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 28
50 742 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 15
50 743 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 15
50 744 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 16
50 746 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 66
50 747 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 66
50 748 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 67
50 749 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 67
50 751 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 57
50 752 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 57
50 753 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 58
50 754 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 58
50 756 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 130
50 757 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 62
50 758 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 62
50 759 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 68
50 761 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 75
50 762 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 28
50 767 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 25
50 768 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 95
50 769 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 95
50 770 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 94
50 771 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 94
50 772 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 21
50 773 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 54
50 774 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 51
50 775 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 55
50 776 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 52
50 777 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 29
50 778 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 72
50 780 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 72
50 782 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 68
50 785 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 90
50 799 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 19
50 800 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 36
50 805 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 18
50 811 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 57
50 815 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 54
50 816 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 57
50 818 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 57
50 819 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 58
50 821 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 54
50 823 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 58
50 824 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 58
50 825 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 61
50 826 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 61
50 827 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 62
50 840 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 55
50 841 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 47
50 842 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 43
50 843 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 40
50 844 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 41
50 846 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 56
50 847 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 56
50 848 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 49
50 849 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 51
50 851 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 33
50 852 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 32
50 853 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 31
50 855 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 34
50 857 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 33
50 858 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 35
50 859 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 34
50 860 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 48
50 861 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 48
50 863 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 42
50 864 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 42
50 867 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 48
50 868 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 48
50 870 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 50
50 871 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 50
50 872 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 14
50 874 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 17
50 875 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 8
50 876 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 9
50 879 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 7
50 880 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 6
50 881 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 12
50 882 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 11
50 883 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 13
50 884 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 10
50 885 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 44
50 886 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 15
50 887 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 44
50 888 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 45
50 889 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 46
50 890 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 37
50 891 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 37
50 892 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 38
50 894 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 45
50 895 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 38
50 896 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 39
50 897 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 39
50 900 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 124
50 901 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 203
50 902 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 205
50 903 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 183
50 906 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 199
50 907 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 169
50 908 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 170
50 911 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 208
50 912 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 187
50 921 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 7
50 922 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 7
50 923 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 7
50 924 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 7
50 925 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 7
50 926 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 7
50 927 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 7
50 928 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 7
50 929 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 7
50 930 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 7
50 931 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 7
50 932 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 234
50 936 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 236
50 937 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 235
50 938 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 237
50 940 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 221
50 941 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 221
50 942 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 221
50 943 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 221
50 944 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 221
50 945 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 221
50 946 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 239
50 947 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 241
50 948 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 240
50 951 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 70
50 952 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 71
50 953 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 79
50 954 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 75
50 955 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 72
50 959 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 78

N° de artículo	Designación	Página
50 960 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 126
50 961 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 81
50 962 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 80
50 964 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 74
50 965 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 73
50 968 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 76
50 981 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 232
50 982 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 232
50 983 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 232
50 984 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 232
50 985 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 233
50 986 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 233
50 987 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 233
50 988 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 233
51 000 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 31
51 001 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 30
51 002 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 22
51 003 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 22
51 004 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 27
51 005 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 27
51 006 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 39
51 008 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 40
51 010 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 39
51 011 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 76
51 012 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 23
51 013 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 24
51 014 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 32
51 015 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 41
51 016 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 101
51 017 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 102
51 018 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 102
51 019 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 99
51 022 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 102
51 024 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 47
51 027 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 31
51 028 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 39
51 029 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 76
51 030 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 76
51 033 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 59
51 034 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 64
51 035 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 69
51 036 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 59
51 037 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 64
51 038 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 70
51 039 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 65
51 040 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 69
51 042 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 96
51 043 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 96
51 045 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 47
51 046 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 47
51 048 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 109
51 049 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 111
51 050 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 112
51 051 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 111
51 052 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 111
51 053 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 112
51 054 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 111
51 055 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 112
51 056 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 113
51 057 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 111
51 058 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 27
51 059 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 79
51 065 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 20
51 079 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 96
51 080 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 96
51 081 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 79
51 082 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 76
51 083 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 109
51 086 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 36
51 100 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 56
51 101 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 56
51 102 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 56
51 103 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 56
51 104 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 31
51 105 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 17
51 106 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 120
51 107 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 120
51 108 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 112
51 109 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 40
51 110 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 79
51 111 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 76
51 112 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 59
51 113 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 64
51 114 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 70
51 115 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 101
51 116 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 100
51 118 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 53
51 119 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 53
51 120 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 53
51 121 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 53
51 122 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 23
51 123 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 24
51 124 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 103
51 125 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 76
51 126 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 53
51 127 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 73
51 128 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 56
51 129 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 120
51 130 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 120
51 131 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 44
51 132 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 44
51 133 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 48
51 134 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 48
51 135 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 48
51 137 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 91
51 900 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 42
52 102 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 157
52 107 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 216
52 109 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 168
52 110 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 164
52 112 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 172
52 115 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 164
52 118 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 164
52 121 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 154
52 122 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 172
52 123 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 172
52 126 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 154
52 131 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 154
52 132 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 154
52 133 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 102
52 134 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 102
52 135 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 102
52 136 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 102
52 140 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 101
52 141 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 101
52 150 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 220
52 151 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 220
52 152 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 220
52 153 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 220
52 154 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 220
52 155 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 220
52 158 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 222
52 159 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 222
52 168 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 242
52 195 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 219
52 223 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 83
52 224 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 83
52 225 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 82
52 226 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 83
52 227 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 83
52 228 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 85
52 229 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 84
52 230 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 87
52 249 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 223
52 250 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 188
52 251 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 188
52 254 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 190
52 255 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 190
52 256 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 106
52 257 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 106
52 258 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 106
52 259 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 106
52 291 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 224
52 300 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 174
52 301 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 174
52 302 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 104
52 303 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 105
52 304 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 112
52 305 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 111

N° de artículo	Designación	Página
52 306 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 155
52 307 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 155
52 309 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 153
52 310 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 155
52 311 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 155
52 313 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 153
52 314 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 156
52 315 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 156
52 316 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 158
52 317 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 158
52 320 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 193
52 323 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 194
52 324 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 103
52 325 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 103
52 326 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 103
52 338 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 180
52 339 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 180
52 340 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 179
52 341 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 179
52 342 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 181
52 343 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 181
52 344 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 98
52 345 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 88
52 346 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 88
52 347 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 88
52 348 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 102
52 349 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 94
52 350 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 94
52 351 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 94
52 352 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 108
52 353 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 99
52 354 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 99
52 355 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 109
52 356 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 91
52 357 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 91
52 358 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 91
52 359 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 91
52 360 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 91
52 361 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 113
52 362 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 97
52 400 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 196
52 401 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 196
52 402 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 196
52 403 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 196
52 404 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 110
52 405 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 110
52 503 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 23
52 504 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 23
52 505 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 23
52 506 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 23
52 507 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 24
52 508 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 24
52 509 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 46
52 510 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 46
52 511 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 27
52 512 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 27
52 513 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 26
52 514 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 26
52 600 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 13
52 601 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 13
52 602 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 13
52 603 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 13
52 604 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 16
52 605 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 16
52 606 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 15
52 607 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 17
52 608 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 18
52 609 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 20
52 610 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 20
52 611 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 19
52 612 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 19
52 613 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 34
52 614 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 34
52 615 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 34
52 616 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 36
52 617 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 36
52 714 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 192
52 717 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 192
52 718 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 182
52 720 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 182
52 730 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 210
52 732 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 215
52 733 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 215
52 734 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 210
52 741 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 201
52 752 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 37
52 760 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 132
52 761 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 132
52 762 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 132
52 765 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 207
52 766 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 186
52 768 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 186
52 784 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 21
52 786 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 22
52 802 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 114
52 804 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 115
52 806 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 117
52 821 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 148
52 822 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 148
52 823 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 148
52 826 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 148
52 827 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 148
52 828 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 148
52 829 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 149
52 830 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 149
52 831 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 149
52 832 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 149
52 833 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 149
52 834 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 149
52 835 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 150
52 836 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 150
52 839 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 145
52 840 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 145
52 841 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 139
52 842 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 139
52 843 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 141
52 844 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 141
52 845 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 145
52 846 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 145
52 847 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 141
52 848 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 139
52 849 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 141
52 850 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 145
52 851 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 145
52 860 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 120
52 861 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 119
52 862 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 121
52 863 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 121
52 864 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 121
52 865 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 122
52 866 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 122
52 867 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 123
52 868 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 123
52 869 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 122
52 870 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 119
52 871 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 120
52 872 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 120
52 880 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 119
53 000 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 30
53 001 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 30
53 002 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 29
53 003 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 29
53 004 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 29
53 006 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 21
53 007 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 23
53 008 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 23
53 009 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 25
53 010 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 27
53 011 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 28
53 012 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 28
53 013 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 26
53 014 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 26
53 015 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 24
53 050 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 52
53 051 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 52
53 052 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 53
53 053 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 53
53 500 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 48
53 501 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 48

N° de artículo	Designación	Página
53 502 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 48
53 503 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 48
53 504 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 49
53 505 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 49
53 506 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 49
53 507 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 49
53 508 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 69
53 509 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 69
53 510 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 69
53 511 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 69
53 512 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 60
53 513 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 60
53 514 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 60
53 515 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 60
53 516 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 60
53 517 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 50
53 518 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 50
53 519 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 50
53 520 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 50
53 521 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 51
53 522 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 51
53 523 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 51
53 524 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 51
53 525 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 55
53 526 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 56
53 527 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 55
53 528 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 55
53 529 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 56
53 530 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 55
53 531 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 56
53 532 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 52
53 533 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 52
53 534 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 52
53 535 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 52
53 536 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 52
53 537 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 53
53 538 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 53
53 539 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 53
53 540 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 53
53 541 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 53
53 542 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 54
53 543 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 54
53 544 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 57
53 545 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 57
53 546 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 59
53 547 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 57
53 548 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 59
53 549 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 57
53 550 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 61
53 551 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 61
53 552 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 62
53 553 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 62
53 554 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 62
53 555 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 68
53 556 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 68
53 557 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 68
53 558 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 68
53 559 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 68
53 560 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 63
53 561 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 63
53 562 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 63
53 563 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 63
53 564 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 63
53 565 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 64
53 566 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 64
53 567 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 64
53 568 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 64
53 569 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 64
53 570 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 65
53 571 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 65
53 572 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 65
53 573 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 65
53 574 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 66
53 575 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 66
53 576 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 67
53 577 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 67
53 585 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 38
53 586 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 40
53 587 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 38
53 589 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 39
53 590 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 43
53 591 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 43
53 592 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 41
53 593 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 42
53 594 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 44
53 595 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 44
53 596 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 47
53 600 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 31
53 601 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 31
53 602 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 33
53 603 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 28
53 604 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 28
53 605 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 30
53 606 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 30
54 001 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 160
54 002 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 160
54 003 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 160
54 004 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 160
54 005 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 160
54 006 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 160
54 007 ...	Fresas HSS	13 / 16
54 008 ...	Fresas HSS	13 / 16
54 009 ...	Fresas HSS	13 / 18
54 010 ...	Fresas HSS	13 / 20
54 011 ...	Fresas HSS	13 / 13
54 012 ...	Fresas HSS	13 / 18
54 013 ...	Fresas HSS	13 / 20
54 014 ...	Fresas HSS	13 / 10
54 016 ...	Fresas HSS	13 / 11
54 017 ...	Fresas HSS	13 / 13
54 018 ...	Fresas HSS	13 / 14
54 019 ...	Fresas HSS	13 / 14
54 020 ...	Fresas HSS	13 / 8
54 021 ...	Fresas HSS	13 / 11
54 022 ...	Fresas HSS	13 / 24
54 023 ...	Fresas HSS	13 / 24
54 024 ...	Fresas HSS	13 / 24
54 025 ...	Fresas HSS	13 / 8
54 026 ...	Fresas HSS	13 / 21
54 027 ...	Fresas HSS	13 / 21
54 028 ...	Fresas HSS	13 / 17
54 029 ...	Fresas HSS	13 / 17
54 030 ...	Fresas HSS	13 / 22
54 031 ...	Fresas HSS	13 / 23
54 032 ...	Fresas HSS	13 / 23
54 033 ...	Fresas HSS	13 / 23
54 034 ...	Fresas HSS	13 / 19
54 035 ...	Fresas HSS	13 / 37
54 036 ...	Fresas HSS	13 / 37
54 037 ...	Fresas HSS	13 / 38
54 038 ...	Fresas HSS	13 / 26
54 039 ...	Fresas HSS	13 / 26
54 040 ...	Fresas HSS	13 / 27
54 041 ...	Fresas HSS	13 / 25
54 042 ...	Fresas HSS	13 / 10
54 050 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 159
54 051 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 159
54 052 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 159
54 053 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 161
54 054 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 161
54 055 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 195
54 056 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 195
54 057 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 197
54 058 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 197
54 060 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 159
54 061 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 159
54 062 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 159
54 063 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 161
54 064 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 161
54 590 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 127
54 591 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 128
54 592 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 128
54 593 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 128
54 594 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 130
54 595 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 131
54 596 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 130
54 597 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 131
54 610 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 134
54 611 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 133

N° de artículo	Designación	Página
54 612 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 134
54 613 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 133
54 620 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 135
54 622 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 135
54 625 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 175
54 627 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 175
54 630 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 137
54 631 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 137
54 632 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 137
54 633 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 136
54 640 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 185
54 642 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 185
54 650 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 138
54 652 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 138
54 700 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 228
54 800 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 63
54 801 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 59
54 802 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 63
54 803 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 59
54 804 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 63
54 805 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 59
54 806 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 64
54 808 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 64
54 809 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 60
54 810 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 64
54 811 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 60
54 812 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 65
54 813 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 60
54 832 ...	Fresas de roscar por interpolación	7 / 66
55 107 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 80
55 108 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 84
55 112 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 106
55 202 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 33
55 210 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 78
56 100 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 121
56 101 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 121
56 102 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 122
56 104 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 123
56 110 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 126
56 111 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 126
56 112 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 127
56 120 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 124
56 130 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 128
56 141 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 125
56 143 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 125
56 145 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 125
56 147 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 125
56 149 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 125
56 159 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 129
56 161 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 129
56 163 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 129
56 165 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 129
56 167 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 129
56 168 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 129
56 169 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 125
56 171 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 129
56 302 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 118
56 304 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 118
56 309 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 118
56 314 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 118
56 327 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 50
56 348 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 118
56 353 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 105
56 355 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 105
56 403 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 114
56 405 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 115
56 407 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 116
56 409 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 117
56 411 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 104
56 417 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 104
56 441 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 115
56 443 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 116
56 511 ...	Fresado con plaquitas intercambiables	15 / 49
56 703 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 37
56 705 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 37
56 707 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 37
56 708 ...	Accesorios	17 / 20
56 709 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 38
56 711 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 74
56 714 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 125
56 719 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 126
56 721 ...	Accesorios	17 / 18
56 727 ...	Accesorios	17 / 17
56 729 ...	Accesorios	17 / 17
56 731 ...	Accesorios	17 / 21
56 733 ...	Accesorios	17 / 19
56 735 ...	Accesorios	17 / 19
56 743 ...	Accesorios	17 / 18
56 744 ...	Accesorios	17 / 18
56 900 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 217
56 902 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 218
56 904 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 218
62 104 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 43
62 107 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 40
62 108 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 40
62 109 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 43
62 112 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 41
62 122 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 42
62 295 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 36
62 296 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 37
62 297 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 38
62 298 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 38
62 299 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 37
62 300 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 24
62 303 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 27
62 304 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 14
62 305 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 32
62 306 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 39
62 307 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 39
62 308 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 27
62 309 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 20
62 317 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 14
62 318 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 28
62 320 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 28
62 321 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 29
62 326 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 18
62 329 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 15
62 332 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 19
62 333 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 19
62 334 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 25
62 335 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 22
62 337 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 22
62 341 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 22
62 345 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 25
62 346 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 21
62 349 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 15
62 351 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 46
62 353 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 23
62 354 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 28
62 357 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 44
62 358 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 17
62 361 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 23
62 363 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 20
62 364 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 30
62 365 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 31
62 372 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 16
62 373 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 16
62 374 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 17
62 375 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 21
62 376 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 17
62 377 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 21
62 378 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 17
62 379 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 17
62 380 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 34
62 381 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 35
62 382 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 12
62 383 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 13
62 384 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 13
62 385 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 13
62 386 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 12
62 404 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 23
62 438 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 32
62 439 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 33
62 600 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 9
62 601 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 10
62 602 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 11
62 800 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 6
62 820 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 5
62 840 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 5

N° de artículo	Designación	Página
62 850 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 7
62 860 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 7
62 861 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 7
62 862 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 8
62 863 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 7
65 170 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 201
70 002 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 36
70 100 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 11
70 101 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 8
70 102 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 13
70 103 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 13
70 114 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 34
70 117 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 13
70 118 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 25
70 119 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 13
70 129 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 36
70 130 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 13
70 131 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 49
70 132 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 9
70 133 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 23
70 134 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 43
70 139 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 53
70 148 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 44
70 152 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 44
70 155 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 43
70 156 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 24
70 158 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 26
70 167 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 49
70 169 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 54
70 178 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 54
70 179 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 54
70 185 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 61
70 186 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 81
70 187 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 115
70 188 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 99
70 189 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 123
70 191 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 62
70 192 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 82
70 193 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 128
70 225 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 34
70 240 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 32
70 245 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 62
70 246 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 82
70 247 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 128
70 248 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 61
70 249 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 60
70 251 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 59
70 252 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 41
70 252 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 60
70 253 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 61
70 254 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 41
70 254 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 61
70 255 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 61
70 257 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 81
70 258 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 81
70 259 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 81
70 260 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 81
70 261 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 82
70 263 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 82
70 265 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 80
70 266 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 100
70 268 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 105
70 270 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 106
70 271 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 105
70 273 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 53
70 274 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 115
70 276 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 115
70 277 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 126
70 278 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 127
70 279 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 127
70 280 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 127
70 282 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 127
70 283 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 106
70 284 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 114
70 286 ...	EcoCut	10 / 8
70 287 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 141
70 288 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 126
70 289 ...	EcoCut	10 / 12
70 294 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 47
70 295 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 47
70 296 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 48
70 300 ...	Cabezales de mandrinado de precisión	5 / 48
70 327 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 75
70 330 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 23
70 331 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 22
70 332 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 24
70 334 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 25
70 335 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 26
70 337 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 71
70 338 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 88
70 339 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 89
70 340 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 90
70 342 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 9
70 343 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 10
70 344 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 12
70 346 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 8
70 349 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 11
70 350 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 46
70 351 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 32
70 352 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 35
70 353 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 52
70 354 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 50
70 355 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 81
70 356 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 83
70 357 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 79
70 358 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 80
70 359 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 82
70 360 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 30
70 362 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 33
70 363 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 48
70 364 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 49
70 386 ...	EcoCut	10 / 8
70 500 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 18
70 501 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 18
70 502 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 51
70 503 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 51
70 504 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 19
70 505 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 19
70 506 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 51
70 508 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 18
70 509 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 18
70 512 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 37
70 513 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 37
70 516 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 39
70 520 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 38
70 521 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 40
70 524 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 40
70 525 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 40
70 528 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 46
70 529 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 46
70 532 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 47
70 533 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 47
70 534 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 47
70 535 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 47
70 536 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 29
70 537 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 29
70 540 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 28
70 541 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 28
70 542 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 56
70 543 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 56
70 544 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 103
70 556 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 20
70 557 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 20
70 558 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 21
70 559 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 21
70 560 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 41
70 561 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 41
70 562 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 31
70 563 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 31
70 564 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 48
70 565 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 48
70 566 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 58
70 567 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 58
70 568 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 30
70 569 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 30
70 572 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 57
70 573 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 57
70 588 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 110
70 589 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 110

N° de artículo	Designación	Página
70 590 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 46
70 591 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 46
70 624 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 111
70 625 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 111
70 640 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 73
70 641 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 73
70 648 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 72
70 649 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 72
70 652 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 71
70 653 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 71
70 656 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 108
70 660 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 108
70 661 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 108
70 664 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 109
70 665 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 109
70 668 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 109
70 669 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 109
70 672 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 121
70 673 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 121
70 676 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 120
70 677 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 120
70 680 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 93
70 684 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 91
70 685 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 91
70 688 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 92
70 689 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 92
70 690 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 137
70 691 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 137
70 692 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 136
70 694 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 136
70 695 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 136
70 696 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 134
70 697 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 134
70 698 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 29
70 699 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 29
70 700 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 135
70 701 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 135
70 704 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 135
70 705 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 135
70 706 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 79
70 707 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 79
70 708 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 102
70 712 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 104
70 713 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 104
70 714 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 79
70 715 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 79
70 716 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 75
70 717 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 75
70 718 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 76
70 719 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 77
70 720 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 111
70 721 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 111
70 722 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 78
70 723 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 78
70 724 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 112
70 725 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 112
70 726 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 140
70 727 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 140
70 728 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 122
70 729 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 122
70 730 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 143
70 731 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 143
70 732 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 98
70 733 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 98
70 736 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 94
70 737 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 94
70 738 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 95
70 739 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 96
70 740 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 96
70 741 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 96
70 742 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 143
70 743 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 143
70 744 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 138
70 745 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 138
70 746 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 139
70 747 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 139
70 748 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 139
70 749 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 139
70 750 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 97
70 751 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 97
70 752 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 74
70 756 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 73
70 757 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 73
70 760 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 72
70 761 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 72
70 768 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 120
70 769 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 120
70 782 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 121
70 784 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 93
70 788 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 92
70 789 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 92
70 792 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 78
70 793 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 78
70 794 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 125
70 795 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 125
70 796 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 124
70 797 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 124
70 798 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 32
70 799 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 32
70 800 ...	EcoCut	10 / 6
70 801 ...	EcoCut	10 / 7
70 804 ...	EcoCut	10 / 5
70 805 ...	EcoCut	10 / 5
70 820 ...	EcoCut	10 / 14
70 821 ...	EcoCut	10 / 14
70 823 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 77
70 824 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 77
70 825 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 78
70 826 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 78
70 827 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 76
70 828 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 76
70 829 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 97
70 830 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 98
70 831 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 99
70 832 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 29
70 833 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 74
70 834 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 57
70 835 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 73
70 836 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 28
70 837 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 28
70 846 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 21
70 847 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 20
70 850 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 93
70 851 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 93
70 852 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 94
70 853 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 94
70 854 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 95
70 855 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 95
70 856 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 87
70 857 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 87
70 858 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 44
70 859 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 44
70 860 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 96
70 861 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 96
70 862 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 42
70 863 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 42
70 865 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 39
70 866 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 39
70 867 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 53
70 868 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 53
70 870 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 38
70 871 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 38
70 872 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 84
70 873 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 91
70 874 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 92
70 875 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 27
70 876 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 27
70 877 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 18
70 879 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 17
70 880 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 41
70 881 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 41
70 882 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 85
70 883 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 85
70 884 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 15
70 885 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 40
70 886 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 40
70 887 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 86
70 888 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 43
70 889 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 43

N° de artículo	Designación	Página
70 890 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 55
70 891 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 55
70 892 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 45
70 893 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 45
70 894 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 56
70 895 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 56
70 896 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 13
70 897 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 13
70 903 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 60
70 904 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 60
71 000 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 65
71 001 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 65
71 002 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 65
71 003 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 14
71 005 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 14
71 007 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 85
71 008 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 85
71 009 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 85
71 012 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 85
71 017 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 27
71 027 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 117
71 028 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 116
71 029 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 116
71 034 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 117
71 035 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 129
71 036 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 129
71 037 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 142
71 062 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 132
71 063 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 132
71 064 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 132
71 108 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 45
71 120 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 68
71 121 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 66
71 123 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 66
71 124 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 68
71 125 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 68
71 126 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 69
71 130 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 86
71 131 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 83
71 134 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 85
71 135 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 88
71 136 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 88
71 138 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 89
71 139 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 89
71 140 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 117
71 144 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 90
71 145 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 90
71 154 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 142
71 160 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 130
71 161 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 67
71 162 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 67
71 163 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 86
71 164 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 116
71 165 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 129
71 200 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 29
71 202 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 29
71 203 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 30
71 204 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 30
71 206 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 27
71 208 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 27
71 210 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 28
71 212 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 28
71 220 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 4
71 221 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 8
71 222 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 5
71 224 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 6
71 226 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 7
71 228 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 11
71 229 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 12
71 230 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 13
71 231 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 14
71 232 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 21
71 234 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 21
71 236 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 22
71 238 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 22
71 240 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 25
71 242 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 25
71 244 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 26
71 246 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 26
71 248 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 23
71 250 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 23
71 252 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 24
71 254 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 24
71 256 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 19
71 258 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 19
71 260 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 20
71 262 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 20
71 264 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 15
71 266 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 16
71 268 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 17
71 270 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 18
71 271 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 34
71 272 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 35
71 273 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 36
71 274 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 35
71 275 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 37
71 276 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 34
71 277 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 36
71 278 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 34
71 280 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 31
71 281 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 31
71 282 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 33
71 283 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 32
71 284 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 10
71 285 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 10
71 286 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 9
71 287 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 9
71 294 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 38
71 295 ...	Roscado en torno con plaquitas	8 / 38
71 300 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 70
71 301 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 70
71 302 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 70
71 305 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 69
71 306 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 70
71 310 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 90
71 311 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 90
71 312 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 90
71 315 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 101
71 316 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 101
71 320 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 107
71 321 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 107
71 322 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 107
71 325 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 119
71 326 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 119
71 327 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 119
71 330 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 133
71 331 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 133
71 332 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 133
71 400 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 14
71 401 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 15
71 402 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 27
71 403 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 27
71 404 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 45
71 405 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 55
71 499 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 161
72 900 ...	Fresas de metal duro integral	14 / 230
73 000 ...	Torneado mini	12 / 10
73 001 ...	Torneado mini	12 / 10
73 002 ...	Torneado mini	12 / 15
73 003 ...	Torneado mini	12 / 14
73 004 ...	Torneado mini	12 / 5
73 005 ...	Torneado mini	12 / 5
73 006 ...	Torneado mini	12 / 13
73 007 ...	Torneado mini	12 / 13
73 008 ...	Torneado mini	12 / 13
73 009 ...	Torneado mini	12 / 13
73 010 ...	Torneado mini	12 / 17
73 011 ...	Torneado mini	12 / 17
73 012 ...	Torneado mini	12 / 12
73 013 ...	Torneado mini	12 / 12
73 014 ...	Torneado mini	12 / 11
73 015 ...	Torneado mini	12 / 11
73 016 ...	Torneado mini	12 / 7
73 017 ...	Torneado mini	12 / 7
73 018 ...	Torneado mini	12 / 18
73 019 ...	Torneado mini	12 / 18
73 020 ...	Torneado mini	12 / 6
73 021 ...	Torneado mini	12 / 6
73 022 ...	Torneado mini	12 / 6

N° de artículo	Designación	Página
73 023 ...	Torneado mini	12 / 6
73 024 ...	Torneado mini	12 / 8
73 025 ...	Torneado mini	12 / 8
73 026 ...	Torneado mini	12 / 9
73 027 ...	Torneado mini	12 / 9
73 050 ...	Torneado mini	12 / 23
73 051 ...	Torneado mini	12 / 23
73 052 ...	Torneado mini	12 / 23
73 053 ...	Torneado mini	12 / 23
73 054 ...	Torneado mini	12 / 28
73 055 ...	Torneado mini	12 / 28
73 056 ...	Torneado mini	12 / 28
73 057 ...	Torneado mini	12 / 28
73 058 ...	Torneado mini	12 / 25
73 059 ...	Torneado mini	12 / 25
73 060 ...	Torneado mini	12 / 26
73 061 ...	Torneado mini	12 / 26
73 080 ...	Torneado mini	12 / 31
73 081 ...	Torneado mini	12 / 34
73 083 ...	Torneado mini	12 / 35
73 084 ...	Torneado mini	12 / 35
73 085 ...	Torneado mini	12 / 29
73 086 ...	Torneado mini	12 / 35
73 088 ...	Torneado mini	12 / 33
73 089 ...	Torneado mini	12 / 32
73 100 ...	Torneado mini	12 / 19
73 101 ...	Torneado mini	12 / 19
73 102 ...	Torneado mini	12 / 21
73 103 ...	Torneado mini	12 / 21
73 104 ...	Torneado mini	12 / 22
73 105 ...	Torneado mini	12 / 22
73 202 ...	Torneado mini	12 / 16
73 203 ...	Torneado mini	12 / 16
73 206 ...	Torneado mini	12 / 21
73 207 ...	Torneado mini	12 / 21
73 208 ...	Torneado mini	12 / 20
73 209 ...	Torneado mini	12 / 20
73 210 ...	Torneado mini	12 / 22
73 211 ...	Torneado mini	12 / 22
73 252 ...	Torneado mini	12 / 24
73 253 ...	Torneado mini	12 / 24
73 256 ...	Torneado mini	12 / 28
73 257 ...	Torneado mini	12 / 28
73 260 ...	Torneado mini	12 / 26
73 261 ...	Torneado mini	12 / 26
73 262 ...	Torneado mini	12 / 27
73 263 ...	Torneado mini	12 / 27
73 300 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 62
73 301 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 61
73 302 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 61
73 303 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 64
73 304 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 63
73 305 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 65
73 306 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 65
73 310 ...	Torneado mini	12 / 41
73 312 ...	Torneado mini	12 / 41
73 314 ...	Torneado mini	12 / 38
73 316 ...	Torneado mini	12 / 38
73 318 ...	Torneado mini	12 / 44
73 320 ...	Torneado mini	12 / 44
73 322 ...	Torneado mini	12 / 36
73 324 ...	Torneado mini	12 / 36
73 326 ...	Torneado mini	12 / 43
73 328 ...	Torneado mini	12 / 43
73 330 ...	Torneado mini	12 / 39
73 332 ...	Torneado mini	12 / 39
73 334 ...	Torneado mini	12 / 39
73 336 ...	Torneado mini	12 / 39
73 338 ...	Torneado mini	12 / 40
73 340 ...	Torneado mini	12 / 40
73 342 ...	Torneado mini	12 / 45
73 344 ...	Torneado mini	12 / 45
73 346 ...	Torneado mini	12 / 46
73 348 ...	Torneado mini	12 / 46
73 350 ...	Torneado mini	12 / 47
73 352 ...	Torneado mini	12 / 47
73 354 ...	Torneado mini	12 / 48
73 356 ...	Torneado mini	12 / 48
73 358 ...	Torneado mini	12 / 50
73 360 ...	Torneado mini	12 / 50
73 362 ...	Torneado mini	12 / 49
73 364 ...	Torneado mini	12 / 49
73 366 ...	Torneado mini	12 / 37
73 368 ...	Torneado mini	12 / 37
73 370 ...	Torneado mini	12 / 42
73 372 ...	Torneado mini	12 / 42
73 374 ...	Torneado mini	12 / 49
73 376 ...	Torneado mini	12 / 49
73 382 ...	Torneado mini	12 / 42
73 384 ...	Torneado mini	12 / 42
73 386 ...	Torneado mini	12 / 36
73 388 ...	Torneado mini	12 / 36
73 500 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 66
73 501 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 66
73 502 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 67
73 503 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 67
73 504 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 68
73 505 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 68
73 506 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 69
73 507 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 69
73 510 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 70
73 511 ...	Herramientas de tronzado y ranurado	11 / 70
73 520 ...	Torneado mini	12 / 52
73 522 ...	Torneado mini	12 / 51
73 523 ...	Torneado mini	12 / 54
73 524 ...	Torneado mini	12 / 54
73 525 ...	Torneado mini	12 / 53
73 526 ...	Torneado mini	12 / 53
73 528 ...	Torneado mini	12 / 50
73 600 ...	Torneado mini	12 / 55
73 601 ...	Torneado mini	12 / 55
73 602 ...	Torneado mini	12 / 55
73 603 ...	Torneado mini	12 / 57
73 604 ...	Torneado mini	12 / 57
73 605 ...	Torneado mini	12 / 57
73 606 ...	Torneado mini	12 / 56
73 607 ...	Torneado mini	12 / 56
73 608 ...	Torneado mini	12 / 56
73 610 ...	Torneado mini	12 / 55
73 611 ...	Torneado mini	12 / 58
73 612 ...	Torneado mini	12 / 56
73 613 ...	Torneado mini	12 / 58
74 503 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 139
74 504 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 139
74 506 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 139
74 507 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 141
74 508 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 141
74 511 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 141
74 512 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 141
74 515 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 140
74 516 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 140
74 519 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 142
74 522 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 142
74 525 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 143
74 528 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 143
74 529 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 149
74 532 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 149
74 533 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 149
74 536 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 150
74 537 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 150
74 540 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 144
74 541 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 144
74 542 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 144
74 543 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 145
74 544 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 145
74 546 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 145
74 548 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 146
74 551 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 146
74 552 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 146
74 553 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 148
74 554 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 148
74 555 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 147
74 556 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 147
74 557 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 147
74 558 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 147
74 560 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 148
74 563 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 151
74 564 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 151
74 565 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 151

N° de artículo	Designación	Página
74 566 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 151
74 567 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 152
74 568 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 152
74 570 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 155
74 571 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 155
74 572 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 155
74 573 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 155
74 575 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 156
74 576 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 155
74 577 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 156
74 580 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 153
74 581 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 153
74 582 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 153
74 583 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 153
74 584 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 154
74 585 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 154
74 590 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 152
74 591 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 152
74 600 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 140
75 003 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 13
75 004 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 26
75 005 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 36
75 006 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 44
75 008 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 54
75 009 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 49
75 010 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 12
75 011 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 13
75 012 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 13
75 013 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 25
75 014 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 25
75 015 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 25
75 016 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 36
75 017 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 36
75 018 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 36
75 019 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 44
75 020 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 44
75 021 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 44
75 022 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 49
75 023 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 49
75 024 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 54
75 025 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 54
75 026 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 54
75 210 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 61
75 211 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 61
75 213 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 81
75 214 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 81
75 216 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 106
75 217 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 115
75 218 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 115
75 219 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 127
75 220 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 127
76 000 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 49
76 001 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 49
76 101 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 8
76 102 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 22
76 103 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 9
76 110 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 9
76 114 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 11
76 115 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 12
76 116 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 34
76 119 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 11
76 128 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 35
76 129 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 35
76 130 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 36
76 131 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 49
76 132 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 8
76 133 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 12
76 134 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 22
76 135 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 10
76 136 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 23
76 137 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 33
76 138 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 42
76 139 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 53
76 140 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 33
76 142 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 43
76 146 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 42
76 149 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 42
76 152 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 43
76 153 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 23
76 154 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 43
76 155 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 43
76 156 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 49
76 157 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 52
76 165 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 24
76 166 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 25
76 171 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 52
76 177 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 52
76 182 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 105
76 194 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 60
76 195 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 81
76 196 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 10
76 197 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 24
76 198 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 53
76 206 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 113
76 208 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 113
76 212 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 123
76 225 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 34
76 228 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 123
76 232 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 123
76 240 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 32
76 242 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 32
76 245 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 80
76 246 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 80
76 247 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 59
76 248 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 60
76 249 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 60
76 250 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 60
76 251 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 59
76 252 ...	Escariadores y avellanadores	4 / 41
76 252 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 60
76 253 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 60
76 254 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 82
76 255 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 128
76 256 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 80
76 257 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 80
76 258 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 81
76 259 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 80
76 260 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 105
76 261 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 105
76 262 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 99
76 263 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 24
76 264 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 99
76 265 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 80
76 266 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 114
76 267 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 105
76 268 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 105
76 269 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 105
76 270 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 115
76 272 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 114
76 273 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 53
76 274 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 115
76 275 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 114
76 276 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 126
76 277 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 126
76 278 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 127
76 279 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 126
76 284 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 114
76 285 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 126
76 288 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 126
76 290 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 9
76 291 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 23
76 292 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 126
76 294 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 49
76 295 ...	Herramientas de torneado de plaquitas	9 / 53
80 306 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 204
80 309 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 204
80 310 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 204
80 312 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 205
80 641 ...	Accesorios	17 / 13
80 661 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 216
80 662 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 216
80 663 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 216
80 664 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 216
80 665 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 216
80 696 ...	Accesorios	17 / 9
80 720 ...	Accesorios	17 / 34
80 722 ...	Accesorios	17 / 34
81 402 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 23
81 403 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 24

N° de artículo	Designación	Página
81 410 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 30
81 414 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 29
81 428 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 40
81 429 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 39
81 439 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 45
81 453 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 46
81 502 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 61
81 506 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 63
81 508 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 66
81 512 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 67
81 513 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 79
81 514 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 76
81 516 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 75
81 518 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 82
81 525 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 81
81 527 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 80
81 728 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 129
81 730 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 111
81 731 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 111
81 732 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 112
81 733 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 113
81 735 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 116
81 736 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 111
81 737 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 116
81 738 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 127
81 739 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 127
81 740 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 127
81 741 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 129
81 742 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 129
81 744 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 131
81 745 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 132
81 746 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 133
81 747 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 129
81 900 ...	Accesorios	17 / 45
82 185 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 188
82 189 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 188
82 193 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 188
82 196 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 188
82 199 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 189
82 202 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 189
82 205 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 189
82 208 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 189
82 211 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 190
82 214 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 190
82 217 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 190
82 220 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 190
82 222 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 191
82 224 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 191
82 236 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 196
82 237 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 196
82 238 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 197
82 242 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 196
82 243 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 196
82 244 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 197
82 268 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 193
82 274 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 192
82 277 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 195
82 285 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 194
82 286 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 194
82 317 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 205
82 327 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 200
82 330 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 201
82 401 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 24
82 402 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 24
82 403 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 25
82 404 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 25
82 406 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 26
82 407 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 26
82 410 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 30
82 411 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 30
82 414 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 29
82 415 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 29
82 423 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 43
82 428 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 40
82 429 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 39
82 432 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 42
82 439 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 45
82 446 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 44
82 453 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 46
82 456 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 47
82 458 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 47
82 468 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 48
82 475 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 48
82 487 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 49
82 493 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 49
82 494 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 49
82 501 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 62
82 502 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 62
82 503 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 62
82 504 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 62
82 505 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 67
82 506 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 63
82 507 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 63
82 508 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 66
82 509 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 66
82 512 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 67
82 513 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 79
82 514 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 76
82 516 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 75
82 518 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 82
82 519 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 78
82 523 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 83
82 525 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 81
82 527 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 80
82 530 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 92
82 531 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 91
82 533 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 91
82 534 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 92
82 536 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 92
82 537 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 92
82 648 ...	Accesorios	17 / 26
82 649 ...	Accesorios	17 / 26
82 650 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 215
82 651 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 215
82 652 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 215
82 653 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 218
82 654 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 218
82 655 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 218
82 673 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 214
82 674 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 214
82 675 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 214
82 676 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 214
82 677 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 214
83 269 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 191
83 271 ...	Accesorios	17 / 33
83 272 ...	Accesorios	17 / 33
83 290 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 199
83 292 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 198
83 302 ...	Accesorios	17 / 3
83 307 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 199
83 318 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 205
83 324 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 200
83 354 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 67
83 359 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 82
83 367 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 170
83 368 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 77
83 370 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 127
83 385 ...	Accesorios	17 / 28
83 402 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 17
83 403 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 18
83 416 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 32
83 421 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 16
83 422 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 14
83 423 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 34
83 425 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 18
83 427 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 15
83 428 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 34
83 453 ...	Accesorios	17 / 15
83 454 ...	Accesorios	17 / 15
83 455 ...	Accesorios	17 / 16
83 471 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 49
83 476 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 91
83 513 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 55
83 515 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 69
83 518 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 58
83 521 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 57
83 522 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 56
83 523 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 58
83 525 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 71

N° de artículo	Designación	Página
83 526 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 54
83 527 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 86
83 528 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 71
83 532 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 91
83 535 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 48
83 538 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 48
83 608 ...	Accesorios	17 / 7
83 609 ...	Accesorios	17 / 32
83 610 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 221
83 611 ...	Accesorios	17 / 32
83 612 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 219
83 614 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 222
83 616 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 220
83 618 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 223
83 622 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 223
83 624 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 222
83 629 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 206
83 636 ...	Accesorios	17 / 3
83 641 ...	Accesorios	17 / 7
83 642 ...	Accesorios	17 / 4
83 644 ...	Accesorios	17 / 4
83 646 ...	Accesorios	17 / 8
83 648 ...	Accesorios	17 / 8
83 651 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 218
83 652 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 218
83 653 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 218
83 660 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 217
83 665 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 212
83 667 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 212
83 668 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 212
83 675 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 217
83 689 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 215
83 690 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 207
83 691 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 207
83 692 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 207
83 693 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 207
83 694 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 207
83 706 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 97
83 710 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 122
83 712 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 122
83 715 ...	Accesorios	17 / 34
83 722 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 98
83 724 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 120
83 726 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 100
83 727 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 99
83 729 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 101
83 758 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 138
83 760 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 138
84 000 ...	Accesorios	17 / 24
84 001 ...	Accesorios	17 / 23
84 002 ...	Accesorios	17 / 24
84 003 ...	Accesorios	17 / 25
84 004 ...	Accesorios	17 / 23
84 005 ...	Accesorios	17 / 23
84 006 ...	Accesorios	17 / 25
84 007 ...	Accesorios	17 / 23
84 008 ...	Accesorios	17 / 24
84 009 ...	Accesorios	17 / 25
84 010 ...	Accesorios	17 / 23
84 011 ...	Accesorios	17 / 24
84 012 ...	Accesorios	17 / 25
84 100 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 161
84 102 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 162
84 104 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 159
84 105 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 159
84 106 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 159
84 108 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 158
84 110 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 168
84 112 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 157
84 114 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 164
84 115 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 165
84 116 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 173
84 117 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 173
84 122 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 169
84 124 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 170
84 126 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 171
84 128 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 163
84 130 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 182
84 131 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 183
84 132 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 180
84 134 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 172
84 135 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 187
84 136 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 173
84 140 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 166
84 142 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 167
84 150 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 174
84 151 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 174
84 152 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 174
84 153 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 174
84 154 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 175
84 155 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 175
84 156 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 175
84 157 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 175
84 158 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 176
84 170 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 177
84 171 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 177
84 172 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 177
84 173 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 177
84 174 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 178
84 175 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 178
84 190 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 179
84 191 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 179
84 196 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 179
84 197 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 179
84 200 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 123
84 201 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 35
84 202 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 72
84 203 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 123
84 204 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 35
84 205 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 72
84 206 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 124
84 207 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 36
84 208 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 73
84 209 ...	Accesorios	17 / 27
84 210 ...	Brocas de plaquitas	3 / 38
84 297 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 198
84 300 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 20
84 301 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 22
84 303 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 60
84 304 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 103
84 305 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 105
84 307 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 136
84 308 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 136
84 309 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 136
84 310 ...	Accesorios	17 / 10
84 311 ...	Accesorios	17 / 6
84 313 ...	Accesorios	17 / 11
84 314 ...	Accesorios	17 / 5
84 315 ...	Accesorios	17 / 12
84 316 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 104
84 317 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 21
84 320 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 19
84 323 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 59
84 324 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 102
84 325 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 85
84 357 ...	Accesorios	17 / 38
84 358 ...	Accesorios	17 / 38
84 406 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 13
84 411 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 12
84 412 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 12
84 414 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 10
84 417 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 11
84 418 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 31
84 419 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 31
84 420 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 31
84 424 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 10
84 435 ...	Accesorios	17 / 36
84 456 ...	Accesorios	17 / 14
84 507 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 52
84 508 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 52
84 509 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 68
84 510 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 68
84 511 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 68
84 513 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 53
84 517 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 51
84 518 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 87
84 524 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 50
84 525 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 84
84 531 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 213

N° de artículo	Designación	Página
84 533 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 213
84 534 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 213
84 536 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 209
84 537 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 209
84 538 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 209
84 539 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 209
84 540 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 209
84 548 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 210
84 549 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 210
84 550 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 210
84 551 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 210
84 552 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 88
84 557 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 89
84 562 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 90
84 567 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 213
84 568 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 213
84 569 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 213
84 574 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 212
84 576 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 211
84 577 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 208
84 578 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 211
84 579 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 211
84 580 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 211
84 581 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 211
84 582 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 211
84 585 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 208
84 596 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 208
84 597 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 208
84 598 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 208
84 599 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 208
84 602 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 180
84 604 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 181
84 605 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 181
84 610 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 180
84 611 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 180
84 612 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 181
84 613 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 181
84 614 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 181
84 615 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 181
84 620 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 184
84 624 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 185
84 625 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 186
84 651 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 187
84 700 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 108
84 701 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 108
84 704 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 108
84 705 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 108
84 706 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 109
84 707 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 110
84 708 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 109
84 710 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 119
84 712 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 137
84 716 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 118
84 717 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 106
84 719 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 95
84 720 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 107
84 721 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 94
84 722 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 93
84 723 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 107
84 724 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 96
84 726 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 115
84 732 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 115
84 738 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 115
84 750 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 128
84 754 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 128
84 755 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 128
84 757 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 128
84 774 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 135
84 776 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 134
84 799 ...	Portaherramientas para máquina	16 / 132
85 290 ...	Accesorios	17 / 43
85 291 ...	Accesorios	17 / 43
85 292 ...	Accesorios	17 / 44
85 295 ...	Accesorios	17 / 44
85 299 ...	Accesorios	17 / 44
85 900 ...	Accesorios	17 / 43

Se aplicarán nuestros términos y condiciones actuales, que pueden ver en nuestra página Web. Las imágenes y precios son válidos, y están sujetos a correciones debido a mejoras ténicas o a desarrollos posteriores, así como a errores generales o tipográficos.

SU RANGO MÁS COMPLETO EN HERRAMIENTAS DE CORTE

Gracias a Team Cutting Tools se abre camino a una empresa líder en el ámbito del mecanizado. Los socios y clientes se benefician de nuestro compromiso integral y competitivo con el rendimiento mediante una de las gamas de productos más amplias del mercado, una distribución eficaz, un manejo puntero de las tecnologías actuales, como la digitalización y la nanotecnología, y un conocimiento del sector exhaustivo fundamentado en la extensa experiencia. Todo bajo un mismo techo.



CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT

Cutting Solutions by CERATIZIT es líder en el desarrollo y fabricación de soluciones industriales y tiene décadas de experiencia en la fabricación de herramientas de corte y plaquitas hechas en metal duro.

KOMET

KOMET es un líder mundial en tecnología de taladrado, escariado y roscado de alta precisión. Como otros miembros del grupo CERATIZIT, KOMET también se ha involucrado a través del desarrollo de productos innovadores. Fabricante de herramientas de corte de alta calidad.

WNT

Herramientas de calidad exclusivamente para el mecanizado con la solución adecuada para cada aplicación. Del husillo a la mesa de la máquina: con una impresionante gama de productos de alta calidad, combinados con servicios líderes para la industria y un plazo de entrega excepcional – WNT siempre garantiza la máxima eficiencia en corte para el cliente.

KLENK

KLENK se concentra sobre todo en las industrias aeronáutica y aeroespacial, y es líder en herramientas de taladrado, fresado, escariado y avellanado. Muchos de estos productos se fabrican de manera personalizada para clientes de todo el mundo y están concebidos para el mecanizado de componentes de CFRP, titanio, aluminio y acero.

CERATIZIT GROUP