



Taladrado	1	Brocas de HSS	6
	2	Brocas de metal duro integral	
	3	Brocas de plaquitas	
	4	Escariadores y avellanadores	
	5	Cabezales de mandrinado de precisión	
Roscado	6	Machos de corte y laminación	6
	7	Fresas de roscar por interpolación	
	8	Roscado en torno con plaquitas	
Torneado	9	Herramientas de torneado de plaquitas	6
	10	EcoCut	
	11	Herramientas de tronzado y ranurado	
	12	Torneado mini	
Fresado	13	Fresas HSS	6
	14	Fresas de metal duro integral	
	15	Fresado con plaquitas intercambiables	
Sujeción	16	Portaherramientas para máquina	6
	17	Accesorios	
	18	Ejemplo de materiales e índice de artículos	6

Índice

Explicación de los símbolos	2
Tipos de machos	3
Toolfinder	
Toolfinder – WNT Performance	4+5
Toolfinder – WNT Standard	6+7
Vista general de los machos	8-20
Gama de producto	21-109
Información técnica	
Agujeros previos para roscas cónicas	110
Agujeros previos de roscado	111+112
Explicación de los tipos de machos	113
Tolerancia de la rosca y tolerancia recomendada por el fabricante	114
Macho de laminación	115
Solución de problemas	116
Recubrimientos	117

WNT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el máximo rendimiento.

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

WNT \ Standard

Herramientas de calidad para aplicaciones estándar.

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

Explicación de los símbolos

Forma del chaflán



Forma B
(con entrada corregida, chaflán 4 – 5)



Forma C
(sin entrada corregida, chaflán 2 – 3)



Forma D
(sin entrada corregida, chaflán 4 – 5)



Forma E
(sin entrada corregida, chaflán 1,5 – 2)

Ángulo de hélice



Ejemplo Ángulo de hélice 42°

Tolerancias



Encontrará más información sobre tolerancias en la → **Página 114.**

Resistencia a la tracción a mecanizar



Ejemplo hasta 1100 N/mm²

Material de corte



Acero rápido



Acero rápido de alto rendimiento



Acero rápido sinterizado de alto rendimiento



Metal duro integral

Anillos de color

WNT \ Performance

La explicación de los anillos de color se puede encontrar en → **Página 117.**

Tipos de roscas



Encontrará más información sobre tolerancias en la → **Página 3.**

Versión



Refrigeración interna



Tipos de machos

Tipo de herramienta

WNT \ Performance

Stabil	Para agujeros pasantes hasta 4xD	Salo-Rex	Para agujeros ciegos hasta aprox. 3xD, Hélice muy pronunciada para una evacuación segura de la viruta	TWIN	Dentado recto para agujeros ciegos y pasantes hasta 2xD
DL	Hélice a izquierdas para agujeros pasantes hasta 4xD	SL	Para agujeros ciegos hasta 2xD, con hélice de 5°, 25° ó 30°	Spanlos	Machos de laminación para agujeros ciegos y pasantes hasta 3xD

 Encontrará una explicación detallada sobre los tipos de herramientas en la → **Página 113.**

Gama de usos

WNT \ Performance

UNI	Para uso universal	ST	Para aceros de buena mecanización	VG	Para aceros tratados y resistentes al calor < 1100 N/mm²
HR	Para aceros de alta resistencia < 1400 N/mm²	GG	Para hierro fundido	VA	Para aceros inoxidables hasta 1100 N/mm²
NW	Para aluminio	Soft	Para materiales blandos	Ms	Para latón de viruta corta
Ti	Para titanio y aleaciones de titanio	Ni	Especial para Inconel 718	AMPCO	Para aleaciones Ampco
HT	Para aceros templados y fundición templada hasta 55 HRC	EC	Machos de laminación sin arranque de virutas para uso universal	NEO	Machos de laminación sin arranque de virutas para aleaciones resistentes al calor
ERGO	Machos de mano para aceros inoxidables, resistentes al calor y endurecidos hasta 1100 N/mm²	ERGO F.T.	Machos de mano para aceros hasta 1400 N/mm², tungsteno, fundición templada	FE	Terrajas para acero
UNI	Para uso universal de hasta 1000 N/mm²	FE	Para aceros de hasta 850 N/mm²	FE-HF	Para aceros altamente resistentes hasta 1100 N/mm²
VA	Para aceros inoxidables y resistentes al ácido	GG	Para hierro fundido	AL	Para aluminio y aleaciones de aluminio

WNT \ Standard

Características especiales

CNC	Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	NC	Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	NCW	Con plano Weldon para el mecanizado sincrónico CNC, sin porta con compensación
AZ	Con diente alterno, reduce la fricción	S	Con conicidad hacia atrás, para roscado profundo	DRY	Para roscado en seco o con mínima lubricación (MQL)
TS	Para mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.	LH	Roscas a izquierdas	EL	Extralargo, con el doble de longitud total
AUT	Versión corta para uso en máquinas automáticas	SN	Machos de laminación con ranuras para lubricación	ES	Extra corto
MMB	Macho roscador	R_z=1	Terrajas lapeadas		

Tipos de roscas

M	Rosca métrica norma ISO, DIN 13	UNF	Rosca unificada fina ASME – B1.1	NPTF	Rosca cónica sellada para tubos norma (1:16) ANSI/ASME – B1.20.3
EG M	Rosca métrica trapezoidal ISO para insertos roscados DIN 8140-2	EG UNF	Rosca unificada fina norma EG para insertos roscados ASME – B18.29.1	Rp	Rosca cilíndrica para tubos Whitworth DIN EN 10226-1 (ISO7-1)
MF	Rosca fina métrica norma ISO, DIN 13	UNJC	Rosca unificada gruesa ASME – B1.15 e ISO 3161	Rc	Rosca cónica para tubos Whitworth (1:16) DIN EN 10226-2 (ISO7-1)
G	Rosca para tubos Whitworth DIN-EN-ISO 228	UNJF	Rosca unificada fina aeronáutica ASME – B1.15 e ISO 3161	Tr	Rosca trapezoidal métrica-ISO DIN 103
UNC	Rosca unificada gruesa ASME – B1.1	BSW	Rosca Whitworth BS84		
EG UNC	Rosca unificada fina norma EG para insertos roscados ASME – B18.29.1	NPT	Rosca cónica para tubos norma estadounidense con sellador (1:16) ANSI/ASME – B1.20.1		



Los tipos roscas BSW, NPTF, Rp y Rc, así como los machos de mano y terrajas ya están disponibles en la tienda Online

Toolfinder – WNT Performance

Macho de laminación

	Para materiales de conformación en frío
Machos	
	Para uso universal hasta 1100 N/mm ²
	Para aceros hasta 750 N/mm ²
	Para aceros de alta resistencia hasta 1400 N/mm ²
	Para aceros inoxidables y resistentes al ácido
	Para materiales de fundición
	Para materiales resistentes a altas temperaturas
	Para aluminio y metales no férricos
	Materiales duros



 Agujero pasante y agujero ciego



 Agujero pasante

 Agujero ciego



 Agujero pasante

 Agujero ciego

 Agujero pasante y agujero ciego



 Agujero pasante

 Agujero ciego

 Agujero pasante y agujero ciego



 Agujero pasante

 Agujero ciego



 Agujero pasante y agujero ciego



 Agujero pasante

 Agujero ciego

 Agujero pasante y agujero ciego



 Agujero pasante

 Agujero ciego



 Agujero pasante y agujero ciego

i Encontrará herramientas para otras aplicaciones en la vista general de machos en las → **Páginas 8–20.**

i Las extensiones para los machos y los aceites de corte los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratzit.com

Tipo de herramienta	Gama de usos	WNT \ Performance															
		M	EG M	MF	G	UNC	EG UNC	UNJC	UNF	EG UNF	UNJF	BSW	NPT	NPTF	Rp	Rc	Tr
Spanlos	EC	59-61		81	89	94			103								
Stabil	UNI	21-23	63	65+66	83	90	95		98	104							
Salo-Rex	UNI	35-38	64	69	85	92	96		100	105							
Stabil	ST	24+25		66	83												109
Salo-Rex	ST	39-41		71+72	86												
TWIN	ST	52+53 56		78-80	88								108				
Stabil	HR	25															
Salo-Rex	HR	39-41															
TWIN	HR	52+53		78+79	88												
Stabil	VA	26			83	90											
Salo-Rex	VA	42		74	86	92			100				106				
TWIN	GG	54		79													
Stabil	Ti	27				90			98								
SL	Ti	44						97	101								
TWIN	AMPCO	52															
Stabil	NW	26															
Salo-Rex	NW	43		74													
TWIN	HT	55		78													

6



Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Toolfinder – WNT Standard

Macho de laminación

 Para materiales de conformación en frío

  Agujero pasante y agujero ciego

Machos

 Para uso universal de hasta 1000 N/mm²

  Agujero pasante
 Agujero ciego

 Para aceros de hasta 850 N/mm²

  Agujero pasante
 Agujero ciego

 Para aceros de alta resistencia hasta 1100 N/mm²

  Agujero pasante
 Agujero ciego

 Para aceros inoxidables y resistentes al ácido

  Agujero pasante
 Agujero ciego

 Para materiales de fundición

  Agujero pasante y agujero ciego

 Para aluminio y metales no férricos

  Agujero pasante
 Agujero ciego

Gama de usos		WNT \ Standard				
		M	MF	G	UNC	UNF
	UNI	62	82			
	UNI	31+32	67+68	84	91	99
	UNI	49+50	75+76	87	93	102
	FE	32+34	68		91	99
	FE	50	76		93	102
	FE-HF	32	68		91	
	FE-HF	50	76		93	
	VA	33	68		91	99
	VA	50+51	77		93	102
	GG	58				
	AL	33				
	AL	51				

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
								☒	☐			

M – Rosca métrica norma ISO

Universal		Stabil	UNI	ISO 2 6H ISO 3 6G 7G	HSS-E	☒		21+22
			UNI	ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	☒		31
		Stabil	UNI NCW	ISO 2 6H	HSS-PM	☒	Con plano Weldon para el mecanizado sincrónico CNC, sin porta con compensación	23
			UNI NCW	ISO 2 6H	HSS-PM	☒	Con plano Weldon para el mecanizado sincrónico CNC, sin porta con compensación	32
		Stabil	UNI DRY	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒	Para roscado en seco o con mínima lubricación (MQL)	
		Stabil	UNI CNC	ISO 2X 6HX ISO 3X 6GX 7GX	HSS-E	☒	Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	23
			UNI NC	ISO 2 6H	HSS-E	☒	Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	32
		Stabil	UNI EL	ISO 2 6H	HSS-E	☒	Extralargo, con el doble de longitud total	29
Acero		Stabil	ST	ISO 2 6H	HSS-E	☐		24
		Stabil	ST	ISO 1 4H ISO 3 6G	HSS-E	☐		
			FE	ISO 2 6H	HSS-E	☐		32
			FE ES	ISO 2 6H	HSS-E	☐	Extra corto	34
		Stabil	ST AZ	ISO 2 6H	HSS-E	☐	Con diente alterno, reduce la fricción	24
		Stabil	ST LH	ISO 2 6H	HSS-E	☐	Roscas a izquierdas	24
		Stabil	ST TS	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒	Para mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.	25
		Stabil	HR	ISO 2X 6HX	HSS-PM	☒		25
		Stabil	VG	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒		25
			FE-HF	ISO 2 6H	HSS-E	☒		32
		Stabil	VG AZ	ISO 2 6H	HSS-E	☒	Con diente alterno, reduce la fricción	

Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
								☒	☐			

M – Rosca métrica norma ISO

Acero		Stabil	ST EL	ISO 2 6H	HSS-E	☐	Extralargo, con el doble de longitud total	29
			ST MMB	ISO 2 6H	HSS-E	☐	Macho roscador	30
Acero inoxidable		Stabil	VA	ISO 2 6H	HSS-E	☒		26
			VA	ISO 2 6H	HSS-PM HSS-E	☒ ☐		33
Metales no férricos		Stabil	NW	ISO 2 6H	HSS-E	☒		26
			AL	ISO 2 6H	HSS-E	☒ ☐		33
		Stabil	Soft	ISO 2 6H	HSS-E	☒		
Aleaciones resistentes al calor		Stabil	Ti	ISO 1X 4HX ISO 2X 6HX	HSS-PM	☒		27
		DL	Ti	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒		28
		DL	Ni	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒		28
Universal		Salo-Rex	UNI	ISO 2 6H 7G	HSS-E	☒	Con refrigeración interna	35+36
		Salo-Rex	UNI	ISO 1 4H ISO 3 6G	HSS-E	☒		
			UNI	ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	☒		49
		Salo-Rex	UNI NCW	ISO 2 6H	HSS-PM	☒	Con plano Weldon para el mecanizado sincrónico CNC, sin porta con compensación	36
			UNI NCW	ISO 2 6H	HSS-PM	☒	Con plano Weldon para el mecanizado sincrónico CNC, sin porta con compensación	50
		Salo-Rex	UNI CNC	ISO 2X 6HX ISO 2 6H	HSS-E	☒	Para el roscado CNC sincrónico con porta con mínima compensación, con refrigeración interna	37
		Salo-Rex	UNI CNC	ISO 3 6G, 7G	HSS-E	☒	Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	
			UNI NC	ISO 2 6H	HSS-E	☒	Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	49
		Salo-Rex	UNI DRY	ISO 2 6H	HSS-E	☒	Para roscado en seco o mínima lubricación (MQL), con refrigeración interna	38

Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
								☒	☐			

M – Rosca métrica norma ISO

Universal		Salo-Rex	UNI S	ISO 2 6H	HSS-E	☒	Con conicidad hacia atrás, para roscado profundo	
		Salo-Rex	UNI ES	ISO 2 6H	HSS-E	☒	Extra corto	45
		Salo-Rex	UNI EL	ISO 2 6H	HSS-E	☒	Extralargo, con el doble de longitud total	47
		SL	UNI	ISO 2 6H	HSS-E	☐		
Acero		SL	ST	ISO 2 6H	HSS-E	☐		
		SL	ST CNC	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒	Para el roscado CNC sincrónico con porta con mínima compensación, con refrigeración interna	39
		SL	ST TS	ISO 2 6H	HSS-PM	☒	Para mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.	
		SL	ST TS	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒	Para mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.	39
		SL	ST ES	ISO 2 6H	HSS-E	☐	Extra corto	46
		SL	ST AUT/ES	ISO 2 6H	HSS-E	☐	Versión corta para uso en máquinas automáticas, extracorta	46
		SL	ST EL	ISO 2 6H	HSS-E	☐	Extralargo, con el doble de longitud total	48
		SL	HR	ISO 2 6H	HSS-PM	☐		39
		Salo-Rex	ST	ISO 2 6H	HSS-E	☒	☐	40
		Salo-Rex	ST	ISO 1 4H ISO 3 6G	HSS-E	☒	☐	
			FE	ISO 2 6H	HSS-E	☐		50
			FE-HF	ISO 2 6H	HSS-E	☒		50
		Salo-Rex	ST LH	ISO 2 6H	HSS-E	☐	Roscas a izquierdas	40
		Salo-Rex	ST ES	ISO 2 6H	HSS-E	☐	Extra corto	
		Salo-Rex	ST EL	ISO 2 6H	HSS-E	☐	Extralargo, con el doble de longitud total	47

Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
								☒	☐			

M – Rosca métrica norma ISO

Acero		Salo-Rex	HR	ISO 2 6H	HSS-PM	☒	☐		41
		Salo-Rex	ST TS	ISO 2 6H	HSS-E	☒		Con refrigeración interna	41
Acero inoxidable		Salo-Rex	VA	ISO 2 6H	HSS-E	☒		Con refrigeración interna	42
			VA	ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	☒	☐		50+51
		Salo-Rex	VA S	ISO 2 6H	HSS-E	☒		Con conicidad hacia atrás, para roscado profundo	
		Salo-Rex	Soft	ISO 2 6H	HSS-E	☒	☐		43
Metales no ferrosos		Salo-Rex	NW	ISO 2 6H	HSS-E	☒			43
			AL	ISO 2 6H	HSS-E	☒	☐		51
		SL	Ti	ISO 2X	HSS-PM	☒			44
Aleaciones resistentes al calor		SL	Ni	ISO 2X ISO 2 6H	HSS-PM	☒			44
Acero		TWIN	ST	ISO 2X 6HX	HSS-E		☐		52
		TWIN	ST AZ	ISO 2X 6HX	HSS-E		☐	Con diente alterno, reduce la fricción	
		TWIN	ST ES	ISO 2X 6HX	HSS-E		☐	Extra corto	56
		TWIN	ST LH/ES	ISO 2X 6HX	HSS-E		☐	Para roscas a izquierdas, extracorto	
		TWIN	HR	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒			
		TWIN	HR EL	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒		Extralargo, con el doble de longitud total	57
Hierro fundido		TWIN	GG	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒		Con refrigeración interna	54
			GG	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒			58
Metales no ferrosos		TWIN	Ms	ISO 2X 6HX	HSS-E		☐		

Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratzit.com

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
								☒	☐			

M – Rosca métrica norma ISO

Aleaciones resistentes al calor		TWIN	AMPCO	ISO 2X 6HX	HSS-PM	☐				52		
Acero templado		TWIN	HT	ISO 2X 6HX	VHM HSS-PM	☒				55		
Machos de laminación de máquina		Spanlos	EC	ISO 2X 6HX	HSS-E HSS-PM	☒				59		
		Spanlos	EC SN	ISO 2X 6HX ISO 3X 6GX	HSS-E HSS-PM	☒				60+61	Macho de laminación con ranuras para lubricación y refrigeración interna	
		Spanlos	NEO SN	ISO 2X 6HX	HSS-PM	☒				61	Macho de laminación con ranuras para lubricación y refrigeración interna	
			UNI	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒				62		
			UNI SN	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒				62	Machos de laminación con ranuras para lubricación	
Machos de mano			ST	ISO 2X 6HX	HSS-E VHM	☐						
			ERGO	ISO 2X 6HX	HSS-E	☐						
			ERGO F.T.	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒						
Terrajas			FE	ISO 6g ISO 6e	HSS	☐						
			FE	ISO 6g	HSS	☐						
			FE R _i =1	ISO 6g	HSS	☐				Terrajas lapeadas		
			FE LH	ISO 6g	HSS	☐				Roscas a izquierdas		
			VA	ISO 6g	HSS-E	☐						
			VA R _i =1	ISO 6g	HSS-E	☐				Terrajas lapeadas		
			Ms R _i =1	ISO 6g	HSS	☐				Terrajas lapeadas		

Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
								☒	☐			

Rosca métrica norma ISO para insertos roscados

Universal		Stabil	UNI	6H mod	HSS-E	☒	63
		Salo-Rex	UNI	6H mod	HSS-E	☒	64
Metales no ferrosos		Salo-Rex	Soft	6H mod	HSS-E	☒	64

MF – Rosca métrica fina norma ISO

Universal		Stabil	UNI	ISO 2 6H	HSS-E	☒	65+66
		Stabil	UNI	ISO 3 6G	HSS-E	☒	
			UNI	ISO 2 6H	HSS-PM HSS-E	☒	67+68
		Stabil	UNI DRY	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒	Para roscado en seco o con mínima lubricación (MQL) 
Acero		Stabil	ST	ISO 2 6H	HSS-E	☐	
			FE	ISO 2 6H	HSS-E	☐	68
			FE-HF	ISO 2 6H	HSS-E	☒	68
		Stabil	ST TS	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒	Para mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min. 66
		Stabil	ST LH	ISO 2 6H	HSS-E	☐	Roscas a izquierdas 66
		Stabil	VG	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒	65+66
Acero inoxidable		Stabil	VA	ISO 2 6H	HSS-E	☒	
			VA	ISO 2 6H	HSS-E	☒	68
Universal		Salo-Rex	UNI	ISO 2 6H ISO 3 6G	HSS-E	☒	Con refrigeración interna 69+70
			UNI	ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	☒	75+76
		Salo-Rex	UNI CNC	ISO 3 6G	HSS-E	☒	Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación 

Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
								☒	☐			

MF – Rosca métrica fina norma ISO

Universal		Salo-Rex	UNI CNC	7G ISO 2 6H	HSS-E	☒	Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	70
			UNI NC	ISO 2 6H	HSS-E	☒	Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	76
Acero		Salo-Rex	ST	ISO 2 6H	HSS-E	☐		71
		Salo-Rex	ST	ISO 1 4H	HSS-E	☐		
			FE	ISO 2 6H	HSS-E	☐		76
			FE-HF	ISO 2 6H	HSS-E	☒		76
		Salo-Rex	ST TS	ISO 2 6H	HSS-E	☒	Para mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.	
		Salo-Rex	ST LH	ISO 2 6H	HSS-E	☐	Roscas a izquierdas	71
		SL	ST	ISO 2 6H	HSS-E	☐		72
		SL	ST CNC	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒	Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	
Acero inoxidable		Salo-Rex	VA	ISO 2 6H	HSS-E	☒		74
			VA	ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	☒ ☐		77
Metales no ferrosos		Salo-Rex	NW	ISO 2 6H	HSS-E	☒		74
Acero		TWIN	ST	ISO 2X 6HX	HSS-E	☐		78
		TWIN	ST ES	ISO 2X 6HX	HSS-E	☐	Extra corto	80
		TWIN	ST LH/ES	ISO 2X 6HX	HSS-E	☐	Roscas a izquierdas	80
		TWIN	HR	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒		78+79
Hierro fundido		TWIN	GG	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒		79
Acero templado		TWIN	HT	ISO 2X 6HX	VHM	☒		78

Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación/ Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
								☒	☐			

MF – Rosca métrica fina norma ISO

Machos de laminación de máquina		Spanlos	EC	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒		81
		Spanlos	EC SN	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒	Machos de laminación con ranuras para lubricación	81
			UNI	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒		82
			UNI SN	ISO 2X 6HX	HSS-E	☒	Machos de laminación con ranuras para lubricación	82
Machos de mano			ST	ISO 2X 6HX	HSS-E	☐		
Terrañas			FE	ISO 6g	HSS	☐		
			FE	ISO 6g	HSS	☐		
			FE LH	ISO 6g	HSS	☐	Roscas a izquierdas	
			VA	ISO 6g	HSS-E	☐		

G – (BSP) Rosca para tubos Whitworth

Universal		Stabil	UNI	ISO 228	HSS-E	☒		83
			UNI	ISO 228	HSS-E	☒		84
Acero		Stabil	ST	ISO 228	HSS-E	☐		83
			FE	ISO 228	HSS-E	☐		
Acero inoxidable		Stabil	VA	ISO 228	HSS-E	☒		83
Universal		Salo-Rex	UNI	ISO 228 ISO 228 +0,05	HSS-E	☒		85
			UNI	ISO 228	HSS-E	☒		87
		Salo-Rex	UNI CNC	ISO 228	HSS-E	☒	Para mecanizado sincrónico CNC con porta de mínima longitud de compensación	86

Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
								☒	☐			

G – (BSP) Rosca para tubos Whitworth

Acero		Salo-Rex	ST	ISO 228	HSS-E	☐		86
		SL	ST	ISO 228	HSS-E	☐		
Acero inoxidable		Salo-Rex	VA	ISO 228	HSS-E	☒		86
Acero		TWIN	ST	ISO 228X	HSS-E	☐		88
		TWIN	HR	ISO 228X	HSS-E	☒		88
Hierro fundido		TWIN	GG	ISO 228X	HSS-E	☒		
Machos de laminación de máquina		Spanlos	EC	ISO 228	HSS-E	☒		89
		Spanlos	EC SN	ISO 228	HSS-E	☒	Machos de laminación con ranuras para lubricación	89
Machos de mano			ERGO	ISO 228	HSS-E	☐		
Terrajas			FE	ISO 228A	HSS	☐		

UNC – Rosca unificada estándar

Universal		Stabil	UNI	3B	HSS-E	☒		
		Stabil	UNI	2B	HSS-E	☒		90
			UNI	2B	HSS-E	☒		91
Acero		Stabil	ST	2B	HSS-E	☐		
			FE	2B	HSS-E	☐		91
			FE-HF	2B	HSS-E	☒		91
Acero inoxidable		Stabil	VA	2B	HSS-E	☒		90
			VA	2B	HSS-E	☒		91

Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
								☒	☐			

UNC – Rosca unificada estándar

Aleaciones resistentes al calor		Stabil	Ti	2BX	HSS-PM	☒		90
Universal		Salo-Rex	UNI	2B	HSS-E	☒		92
		Salo-Rex	UNI	2B +0,05	HSS-E	☒		
			UNI	2B	HSS-E	☒		93
Acero		Salo-Rex	ST	2B	HSS-E	☐		
			FE	2B	HSS-E	☐		93
			FE-HF	2B	HSS-E	☒		93
Acero inoxidable		Salo-Rex	VA	2B	HSS-E	☒		92
			VA	2B	HSS-E	☐		93
Aleaciones resistentes al calor		SL	Ti	2BX	HSS-PM	☒		
Hierro fundido		TWIN	GG	2BX	HSS-E	☒		
Machos de laminación de máquina		Spanlos	EC	2BX	HSS-E	☒		94
		Spanlos	EC SN	2BX	HSS-E	☒	Machos de laminación con ranuras para lubricación	94
Machos de mano			ERGO	2BX	HSS-E	☐		
Terrajas			FE	2A	HSS-E	☐		

EG UNC – Rosca unificada estándar para insertos roscados

Universal		Stabil	UNI	2B	HSS-E	☒		95
		Salo-Rex	UNI	2B	HSS-E	☒		96

Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
								☒	☐			

UNJC – Rosca unificada estándar (aeronáutica)

Aleaciones resistentes al calor		SL	Ti	3BX	HSS-E	☒					97
---------------------------------	---	----	----	-----	-------	-------------------------------------	--	--	--	--	----

UNF – Rosca unificada fina

Universal		Stabil	UNI	2B	HSS-E	☒				98
			UNI	2B	HSS-E	☒				99
Acero		Stabil	ST	2B	HSS-E	☐				
			FE	2B	HSS-E	☐				99
Acero inoxidable			VA	2B	HSS-E	☒				99
Aleaciones resistentes al calor		Stabil	Ti	2BX	HSS-PM	☒				98
Universal		Salo-Rex	UNI	2B 2B +0,05	HSS-E	☒				100
			UNI	2B	HSS-E	☒				102
Acero			FE	2B	HSS-E	☐				102
Acero inoxidable		Salo-Rex	VA	2B	HSS-E	☒				100
			VA	2B	HSS-E	☐				102
Aleaciones resistentes al calor		SL	Ti	2BX 3BX	HSS-PM	☒				101
Hierro fundido		TWIN	GG	2BX	HSS-E	☒				
Macho de laminación		Spanlos	EC SN	2BX	HSS-E	☒			Machos de laminación con ranuras para lubricación	103
Terrajas			FE	2A	HSS	☐				

Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
								☒	☐			

Rosca unificada fina norma EG para insertos roscados

Universal		Stabil	UNI	2B	HSS-E	☒	104
		Salo-Rex	UNI	2B	HSS-E	☒	105

UNJF – Rosca unificada extrafina (aeronáutica)

Aleaciones resistentes al calor		DL	Ti	3BX	HSS-E	☒	
		SL	Ti	3BX	HSS-E	☒	

BSW – Rosca Whitworth

Universal		Stabil	UNI	med.	HSS-E	☒	
		Salo-Rex	UNI	med.	HSS-E	☒	

NPT – Rosca cónica para tubos norma americana

Acero inoxidable		Salo-Rex	VA		HSS-E	☒	106
Acero		TWIN	ST AZ		HSS-E	☐ Con diente alterno, reduce la fricción	
		TWIN	VG		HSS-E	☐	107
		TWIN	VG AZ		HSS-E	☐ Con diente alterno, reduce la fricción	
		TWIN	ST ES		HSS-E	☐ Extra corto	108
Terrajas			FE		HSS-E	☐	

Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Vista general de los machos

Gama de usos	Agujero pasante	Agujero ciego	Agujero pasante y agujero ciego	Tipo de herramienta	Campo de aplicación / Características especiales	Tolerancia	Material de corte	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Nota:	WNT \ Performance	WNT \ Standard
								☒	☐			

NPTF – Rosca cónica sellada para tubos norma americana (fuel)

Acero		TWIN	ST		HSS-E	☐					
		TWIN	VG		HSS-E	☐					
		TWIN	ST ES		HSS-E	☐	Extra corto				

Rp – (BSPP) Rosca interior cilíndrica para tubos Whitworth

Acero		TWIN	ST	X	HSS-E	☐					
-------	---	------	----	---	-------	--------------------------	--	--	--	--	---

Rc – (BSPT) Rosca interior cónica para tubos Whitworth

Acero		TWIN	ST		HSS-E	☐					
-------	---	------	----	--	-------	--------------------------	--	--	--	--	---

Tr – Rosca trapezoidal métrica normal ISO

Acero			ST	7H	HSS-E	☐					109
-------	---	--	----	----	-------	--------------------------	--	--	--	--	-----

Accesorios

Extensiones de mango para machos

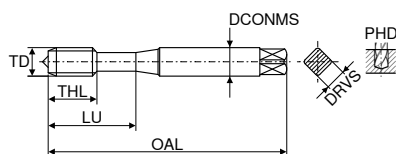
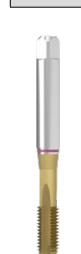
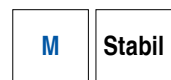


Aceites de corte, sin cloro



Estos artículos los encontrará en nuestra tienda Online cuttingtools.ceratizit.com

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas



DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 501 ... EUR	U0 N° de artículo 22 503 ... EUR	U0 N° de artículo 22 505 ... EUR	U0 N° de artículo 22 508 ... EUR	U0 N° de artículo 22 510 ... EUR
M1	0,25	40	2,5	2,1	0,75	5	13	2	99,83	010			
M1,2	0,25	40	2,5	2,1	0,95	5	13	2	94,74	012			
M1,4	0,30	40	2,5	2,1	1,10	7	13	3	85,74	014			
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	8	11	3	60,20	016			
M1,7	0,35	40	2,5	2,1	1,35	6	11	2	92,62	017			
M1,8	0,35	40	2,5	2,1	1,45	6	11	2	127,20	018			
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2		41,43	020		
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	8	8	3	43,76	020			
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	7	12	2	46,63	022			
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2	43,02	025			
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	32,22	030			
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3	35,39	035			
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3	29,24	040			
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	29,99	050			
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	30,42	060			
M7	1,00	80	7,0	5,5	6,00	17	30	3	42,49	070			
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3	34,44	080			
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	41,33	100			
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	24	44	3	60,83	120			

Acero	6-20	6-25	6-25	6-20	6-20
Acero inoxidable	4-8	5-10	5-10	4-8	4-8
Hierro fundido	6-15	10-20	10-20	6-15	6-15
Metales no férricos		12-25	12-25		
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

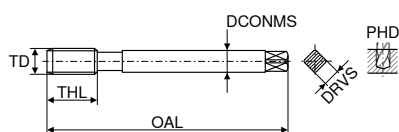
1) Tol. ISO 1 4H $\leq$ M1,4

i Encontrará DIN 376 en la siguiente página.

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

M

Stabil



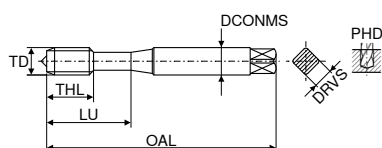
DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	UNI	ISO 2 6H	nitr. + vap.	UNI	ISO 2 6H	TiN	UNI	ISO 3 6G	nitr. + vap.	UNI	7G	nitr. + vap.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm													
M3	0,50	56	2,2		2,5	11	3												
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	13	3												
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	15	3												
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3												
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3												
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3												
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3												
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3												
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3												
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	3												
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	3												
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	32	3												
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	3												
M27	3,00	160	20,0	16,0	24,0	36	3												
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	40	4												
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	40	4												
M36	4,00	200	28,0	22,0	32,0	50	4												
M42	4,50	200	32,0	24,0	37,5	56	4												
M48	5,00	250	36,0	29,0	43,0	65	4												
Acero								6-20			6-25			6-20			6-20		
Acero inoxidable								4-8			5-10			4-8			4-8		
Hierro fundido								6-15			10-20			6-15			6-15		
Metales no férricos											12-25								
Aleaciones resistentes al calor																			
Materiales endurecidos																			

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

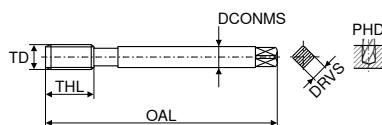
▲ CNC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud

▲ NCW = Con plano Weldon para el roscado sincrónico CNC sin porta con compensación



DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	70	6,0	4,9	2,5	6	18	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3
M4	0,70	70	6,0	4,9	3,3	7	21	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	4
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	4
M12	1,75	110	10,0	8,0	10,2	18		3
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22		3



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4
M14	2,00	110	11	9	12,0	20	4
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	4

UNI NCW	UNI CNC	UNI CNC	UNI CNC
B 4-5	B 4-5	B 4-5	B 4-5
ISO 2 6H	ISO 2X 6HX	ISO 3X 6GX	7GX
TiN	TiN GS	TiN GS	TiN GS
HSS-PM $\angle 0^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$

U0 N° de artículo 22 148 ...	U0 N° de artículo 22 542 ...	U0 N° de artículo 22 596 ...	U0 N° de artículo 22 592 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
50,02 030	37,94 030		
52,03 040	40,27 040	48,54 040	48,54 040
52,56 050	40,80 050	50,02 050	50,02 050
66,13 060	51,82 060	54,79 060	61,15 060
73,86 080	57,23 080	59,24 080	66,77 080
90,72 100	71,22 100	73,86 100	80,23 100
110,20 120			
153,70 160			

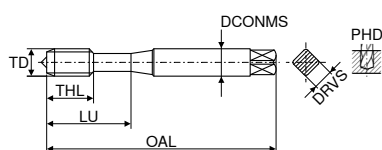
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 543 ...	U0 N° de artículo 22 597 ...	U0 N° de artículo 22 593 ...
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4	82,88 120	90,19 120	97,18 120
M14	2,00	110	11	9	12,0	20	4	233,20 140		
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4	118,70 160		
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	4	201,30 200		

Acero	6-25	6-25	6-25	6-25
Acero inoxidable	5-10	5-10	5-10	5-10
Hierro fundido	10-20	10-20	10-20	10-20
Metales no férricos	12-25	12-25	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas/izquierdas

▲ AZ = Con diente alterno, reduce la fricción

▲ LH = Para roscas a izquierdas



DIN 371 Con mango reforzado



HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

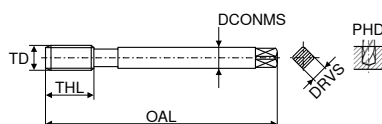
HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	7	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	9	14	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	24	44	3

U0	N° de artículo	EUR
22 020 ...		
28,61	020	
31,47	023	
28,61	025	
31,47	026	
23,21	030	
24,79	035	
23,52	040	
24,79	050	
24,79	060	
29,78	080	
35,71	100	
40,49	120	

U0	N° de artículo	EUR
22 022 ...		
40,80	020	
38,57	030	
38,57	040	
35,61	050	
36,45	060	
40,27	080	
48,74	100	

U0	N° de artículo	EUR
22 127 ...		
36,98	030	
38,57	040	
39,74	050	
39,74	060	
44,72	080	
56,91	100	



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	2,2	2,1	2,5	11	3
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	13	3
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	15	3
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	3
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	3
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	32	3
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	3
M27	3,00	160	20,0	16,0	24,0	36	3
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	40	4

U0	N° de artículo	EUR
22 021 ...		
28,83	030	
28,61	040	
29,36	050	
30,10	060	
32,00	080	
36,45	100	
44,29	120	
60,20	140	
62,95	160	
92,62	180	
93,89	200	
145,20	220	
124,00	240	
169,50	270	
201,30	300	

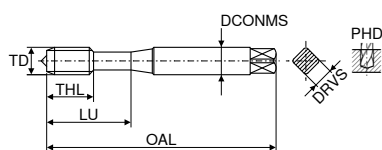
U0	N° de artículo	EUR
22 023 ...		
67,51	120	
101,70	160	
146,20	200	

U0	N° de artículo	EUR
22 147 ...		
68,04	120	
103,80	160	
152,60	200	

Acero	10-20	10-20	10-20
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no férricos	10-20	10-20	10-20
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

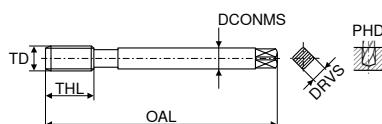
Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

▲ TS = Para el mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.



DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	8	9,5	2
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12,0	2
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	7	12,0	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14,0	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	15,0	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18,0	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18,0	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20,0	2
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21,0	2
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21,0	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25,0	2
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25,0	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30,0	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30,0	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35,0	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35,0	4
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39,0	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39,0	4
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	24	44,0	3



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	4

ST TS	HR	HR	VG
B 4-5	B 4-5	B 4-5	B 4-5
ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX
TiN	nitr.	TiN	TiN
HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-PM $\angle 0^\circ$ $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-PM $\angle 0^\circ$ $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$

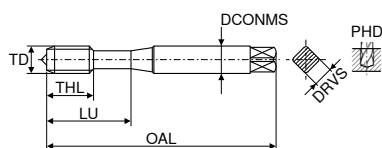
U0 N° de artículo 22 092 ... EUR	U0 N° de artículo 22 053 ... EUR	U0 N° de artículo 22 055 ... EUR	U0 N° de artículo 22 120 ... EUR
49,17 020	64,32 020		43,02 020
	64,32 022		
	63,06 025		
49,17 025			43,02 025
	33,06 030	43,02 030	
38,57 030			31,69 030
	51,50 035		
	33,81 040	61,46 040	
42,07 040			34,02 040
	35,92 050	45,68 050	
45,99 050			36,24 050
	35,92 060	52,03 060	
55,95 060			44,09 060
	42,49 080	57,23 080	
70,58 080			46,63 080
	52,03 100	81,07 100	
76,51 100			66,77 100
	86,27 120		

Acero	20-100	2-6	2-6	6-15
Acero inoxidable				5-10
Hierro fundido	20-60			
Metales no férricos	20-100			10-20
Aleaciones resistentes al calor	10-25	3-5	3-5	
Materiales endurecidos				

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

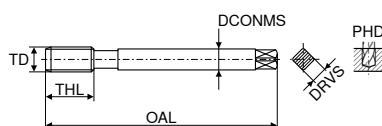
M

Stabil



DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	6	11	2
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	7	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	9	14	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	24	3
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	26	3
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	3
M18	2,50	125	14	11,0	15,5	30	3
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	32	3
M22	2,50	140	18	14,5	19,5	32	3
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	34	3
M27	3,00	160	20	16,0	24,0	36	3
M30	3,50	180	22	18,0	26,5	40	4

VA	VA	NW	NW
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
nitr.	TiN GS	vap.	HCr
HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 900 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 900 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 500 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 500 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$

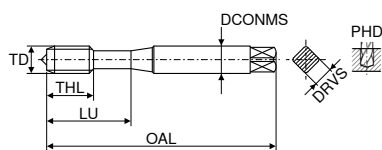
U0 N° de artículo 22 056 ... EUR	U0 N° de artículo 22 038 ... EUR	U0 N° de artículo 22 058 ... EUR	U0 N° de artículo 22 060 ... EUR
32,43 020	56,91 016 46,63 020	31,47 020 36,24 023 31,47 025 35,92 026	38,57 020 40,80 023 38,57 025 40,80 026
32,00 025	45,25 025	25,01 030 25,97 035	31,69 030 33,81 035
25,97 030 29,14 035	38,79 030	25,01 040 25,97 050	32,43 040 33,06 050
28,19 050 29,36 060	40,80 040 42,07 050	25,97 060 25,97 080	33,06 060 33,06 080
32,65 080 40,27 100	52,35 060 57,97 080 71,96 100	30,94 080 36,98 100	38,79 080 48,74 100

Acero	5-12
Acero inoxidable	5-10
Hierro fundido	
Metales no férricos	10-20
Aleaciones resistentes al calor	12-25
Materiales endurecidos	

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

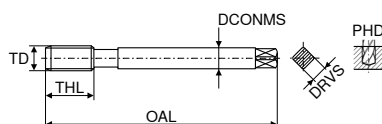
M

Stabil



DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M1	0,25	40	2,5	2,1	0,75	5	6,5	2
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	8	9,5	3
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	8	9,5	3
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14,0	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18,0	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20,0	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21,0	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25,0	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30,0	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35,0	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39,0	3



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7	10,2	24	3

Acero	2-5	2-5	2-5
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no férricos			
Aleaciones resistentes al calor	2-6	2-6	2-6
Materiales endurecidos			

Ti	Ti	Ti
B 4-5	B 4-5	B 4-5
ISO 1X 4HX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX
TiN	vap.	TiN

HSS-PM
≤ 0°
≤ 44 HRC
≤ 4xDU0
N° de artículo
22 081 ...
EUR

122,90

010

HSS-PM
≤ 0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 4xDU0
N° de artículo
22 075 ...
EUR

105,00

016

84,04

020

82,35

025

57,65

030

65,92

035

60,51

040

60,51

050

62,21

060

71,22

080

82,88

100

HSS-PM
≤ 0°
≤ 44 HRC
≤ 4xDU0
N° de artículo
22 077 ...
EUR

55,11

030

57,23

040

57,65

050

59,03

060

68,04

080

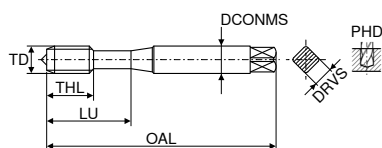
81,70

100

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

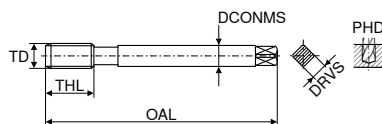
M

DL



DIN 371 Con mango reforzado

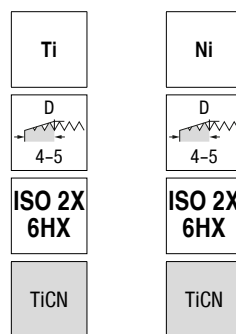
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	11	18	2
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	13	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	15	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	17	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	20	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	22	39	3



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	24	3
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	26	3
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	3
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	32	3
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	34	3

Acero	6-8
Acero inoxidable	4-10
Hierro fundido	
Metales no férricos	10-12
Aleaciones resistentes al calor	4-6
Materiales endurecidos	2-20



HSS-E

 $\angle 15^\circ$
 $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

UO
N° de artículo
22 159 ...

EUR
46,10 030
50,44 040
50,76 050
67,83 060
74,51 080
91,67 100

HSS-E

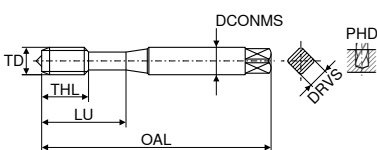
 $\angle 15^\circ$
 $\leq 1600 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

UO
N° de artículo
22 297 ...

EUR
55,11 030
57,54 040
58,93 050
74,51 060
82,66 080
103,50 100

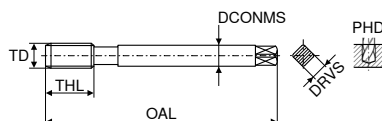
Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

▲ EL = Extra largo, con el doble de longitud total



DIN 371 Con mango reforzado

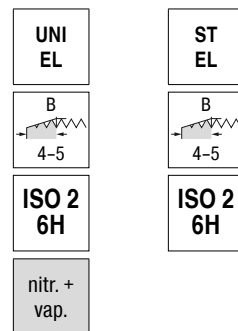
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	100	3,5	2,7	2,5	11	18	3
M4	0,70	125	4,5	3,4	3,3	13	21	3
M5	0,80	140	6,0	4,9	4,2	15	25	3
M6	1,00	160	6,0	4,9	5,0	17	30	3
M8	1,25	180	8,0	6,2	6,8	20	35	3



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M6	1,00	160	4,5	3,4	5,0	17	3
M8	1,25	180	6,0	4,9	6,8	20	3
M10	1,50	200	7,0	5,5	8,5	22	3
M12	1,75	224	9,0	7,0	10,2	24	3
M14	2,00	224	11,0	9,0	12,0	26	3
M16	2,00	224	12,0	9,0	14,0	27	3
M18	2,50	250	14,0	11,0	15,5	30	3
M20	2,50	280	16,0	12,0	17,5	32	3

Acero	6-20	5-25
Acero inoxidable	4-8	
Hierro fundido	6-15	10-20
Metales no férricos		10-40
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		



HSS-E	HSS-E
$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	$\leq 950 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$
U0	U0
N° de artículo 22 514 ...	N° de artículo 22 233 ...
EUR	EUR

030	030
61,46	59,99
040	040
61,46	57,54
050	050
68,04	62,85
060	060
75,04	65,60
080	080
80,23	78,21

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

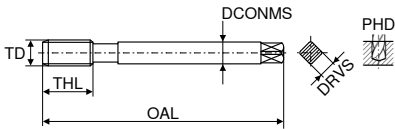
▲ MMB = Macho para tuercas



ST
MMB



ISO 2
6H



DIN 357 Con mango rebajado



HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 850 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 1xD$

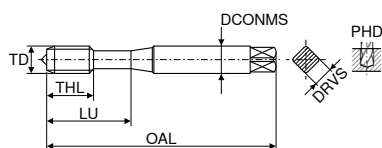
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
M3	0,50	70	2,2		2,5	16	3	
M4	0,70	90	2,8	2,1	3,3	22	3	
M5	0,80	100	3,5	2,7	4,2	24	3	
M6	1,00	110	4,5	3,4	5,0	30	3	
M8	1,25	125	6,0	4,9	6,8	38	3	
M10	1,50	140	7,0	5,5	8,5	45	3	
M12	1,75	180	9,0	7,0	10,2	50	3	
M16	2,00	200	12,0	9,0	14,0	63	3	

U0
Nº de artículo
22 098 ...
EUR
45,25 030
45,25 040
47,37 050
47,37 060
58,50 080
66,77 100
89,44 120
127,20 160

Acero	10-25
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	10-25
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

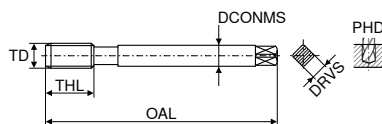
Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

M



DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12,0	2
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	13,5	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14,0	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18,0	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21,0	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25,0	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30,0	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35,0	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39,0	3



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	2,2		2,5	11	3
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	13	3
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	15	3
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	4
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	3
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	25	4
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	3
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	32	3
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	3
M27	3,00	160	20,0	16,0	24,0	36	3
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	40	4
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	40	4
M36	4,00	200	28,0	22,0	32,0	50	4

UNI	UNI	UNI
B 4-5	B 4-5	B 4-5
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
nitr. + vap.	TiN	TiN



HSS-E

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

T9
N° de artículo
23 110 ...

EUR

020



HSS-E

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

T9
N° de artículo
23 112 ...

EUR

020



HSS-PM

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

T9
N° de artículo
23 010 ...

EUR

020

12,13	020
11,92	025
8,08	030
8,24	040
8,24	050
8,39	060
9,72	080
11,62	100

14,27	020
15,90	025
10,29	030
11,21	040
11,31	050
14,37	060
15,59	080
19,26	100

9,88	020
12,33	030
11,31	040
12,64	050
15,08	060
16,81	080
22,21	100

T9 N° de artículo 23 111 ...	T9 N° de artículo 23 113 ...	T9 N° de artículo 23 021 ...
EUR	EUR	EUR
8,75		
8,61		
8,61		
9,04		
10,60		
12,23		
14,67	22,83	26,49
21,20	39,72	
		40,15
21,70	32,30	37,30
	63,02	
		65,32
34,54	55,54	67,46
	93,33	
	83,66	
	116,70	
	130,90	
	171,70	
	210,30	

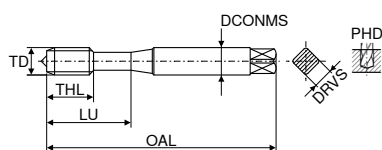
Acero	2-25	5-45	10-20
Acero inoxidable	2-8	5-15	8-15
Hierro fundido	5-20	10-25	20-25
Metales no férricos	10-20	15-40	20-25
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

▲ NCW = Con plano Weldon para el roscado sincrónico CNC sin porta con compensación

▲ NC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud

M



DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	6	11	2
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2
M3	0,50	70	6,0	4,9	2,50	6	18	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3
M4	0,70	70	6,0	4,9	3,30	7	21	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3

UNI
NCISO 2
6H

TiN GS

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$ T9
N° de artículo
23 114 ...
EURUNI
NCWISO 2
6H

TiCN

HSS-PM
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$ T9
N° de artículo
23 116 ...
EUR

FE

ISO 2
6H

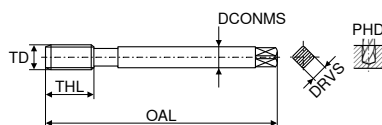
TiCN

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 850 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$ T9
N° de artículo
23 212 ...
EUR

FE-HF

ISO 2
6H

TiCN

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$ T9
N° de artículo
23 310 ...
EUR

DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	10	8	10,2	18	3
M12	1,75	110	9	7	10,2	24	3
M14	2,00	110	11	9	12,0	26	3
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	3
M16	2,00	110	12	9	14,0	27	3
M20	2,50	140	16	12	17,5	32	3

T9
N° de artículo
23 115 ...
EURT9
N° de artículo
23 117 ...
EURT9
N° de artículo
23 213 ...
EURT9
N° de artículo
23 311 ...
EUR

Acero	5-45	5-45	5-25	5-45
Acero inoxidable	5-15	5-15		
Hierro fundido	10-25	10-25		
Metales no férricos	15-40	15-40		
Aleaciones resistentes al calor		5-8		
Materiales endurecidos				

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

M

VA

ISO 2
6H

nitr.

VA

ISO 2
6H

nitr.

VA

ISO 2
6H

TiN

AL

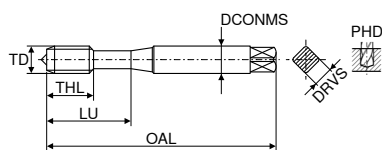
ISO 2
6H

CrN

AL

ISO 2
6H

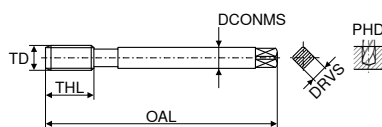
CrN



DIN 371 Con mango reforzado

HSS-PM
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$ HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$ HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$ HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 500 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$ HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 500 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	T9		T9		T9		T9		T9	
									N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo	
									23 450 ...		23 410 ...		23 412 ...		23 610 ...		23 612 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2			12,53	020	23,03	020				
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2			14,47	025	19,36	025				
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	11,51	030	8,24	030	15,29	030	11,31	030	12,84	030
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3	11,62	040	8,24	040	17,02	040	11,31	040	13,25	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	12,53	050	8,58	050	17,42	050	11,72	050	13,65	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	12,74	060	8,58	060	22,83	060	11,72	060	13,65	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3	14,27	080	11,01	080	24,35	080	15,18	080	15,59	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	16,20	100	13,35	100	33,53	100	18,14	100	19,16	100



DIN 376 Con mango rebajado

ANEXO con mango rebujado								T9		T9		T9		T9		T9	
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	N° de artículo 23 451 ...		N° de artículo 23 411 ...		N° de artículo 23 413 ...		N° de artículo 23 611 ...		N° de artículo 23 613 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	24	3	28,84	120	17,73	120	36,99	120	24,46	120	24,05	120
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	26	3	38,21	140								
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	3	40,45	160	27,31	160	46,16	160				
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	32	3	60,43	200	41,78	200	80,70	200				
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	34	3			55,23	240						

Acero												
Acero inoxidable								5-10	3-10	8-20		
Hierro fundido												
Metales no férricos											10-20	15-40
Aleaciones resistentes al calor												
Materiales endurecidos												

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

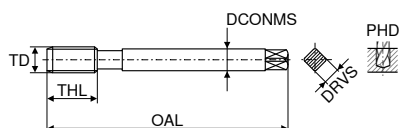
▲ ES = Extracorto

M

FE
ES

B
4-5

ISO 2
6H



DIN 376 Con mango rebajado

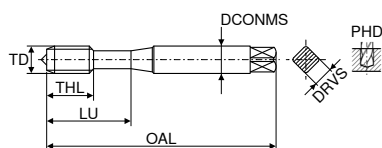


HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 850 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranu- ras	T9 N° de artículo 23 210 ... EUR	
M2	0,40	36	2,8	2,1	1,60	8	2	13,25	020
M2,5	0,45	40	2,8	2,1	2,05	9	2	10,29	025
M3	0,50	40	3,5	2,7	2,50	10	3	7,36	030
M4	0,70	45	4,5	3,4	3,30	12	3	7,36	040
M5	0,80	50	6,0	4,9	4,20	14	3	7,88	050
M6	1,00	56	6,0	4,9	5,00	16	3	7,94	060
M8	1,25	63	6,0	4,9	6,80	20	3	10,29	080
M10	1,50	70	7,0	5,5	8,50	22	3	13,55	100
M12	1,75	75	9,0	7,0	10,20	24	3	17,53	120
M16	2,00	80	12,0	9,0	14,00	27	3	30,57	160

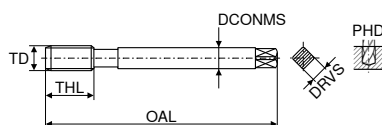
Acero	5-25
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas



DIN 371 Con mango reforzado

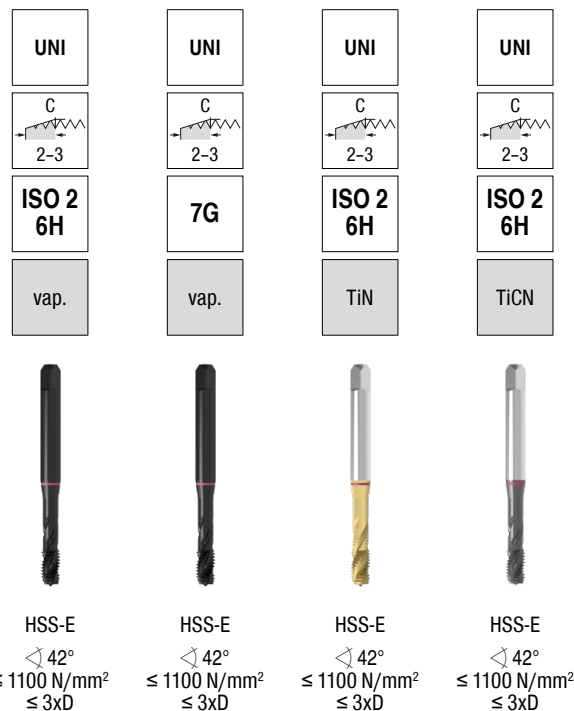
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4,0	12	2
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	4,5	12	2
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	4,5	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5,0	15	2
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	5,0	15	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6,0	18	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	7,0	20	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7,0	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8,0	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10,0	30	3
M7	1,00	80	7,0	5,5	6,00	10,0	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14,0	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16,0	39	3
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	18,0	44	3



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	2,2	2,1	2,5	6	3
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	7	3
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	8	3
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	10	3
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	14	3
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	16	3
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	18	3
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	3
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22	3
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	25	3
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	25	3
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	27	4
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	30	4
M27	3,00	160	20,0	16,0	24,0	30	4
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	35	4
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	35	4
M36	4,00	200	28,0	22,0	32,0	40	4

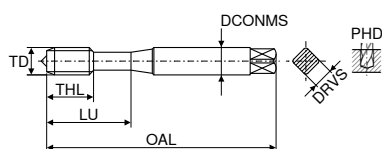
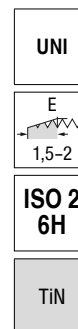
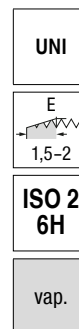
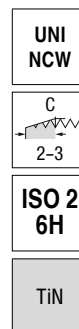
Acero	6-20	6-20	6-25	6-25
Acero inoxidable	4-8	4-8	5-10	5-10
Hierro fundido	6-15	6-15	10-20	10-20
Metales no férricos			12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				



HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
$\angle 42^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	$\angle 42^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	$\angle 42^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	$\angle 42^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$
U0	U0	U0	U0
Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo
22 518 ...	22 532 ...	22 520 ...	22 522 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
M2		48,54	
M2,2			
M2,3			
M2,5			
M2,6			
M3	33,81	36,45	36,45
M3,5	31,16		
M4	30,42	33,81	39,00
M5	30,73	36,24	39,31
M6	31,69	48,54	46,31
M7	46,63		
M8	37,30	56,70	51,08
M10	44,72	84,04	60,83
M12	49,17		74,51

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ NCW = Con plano Weldon para el roscado sincrónico CNC sin porta con compensación



DIN 371 Con mango reforzado



HSS-PM
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$



HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

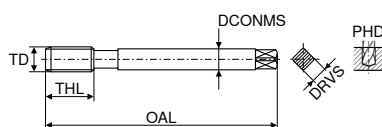


HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$



HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 149 ... EUR	U0 N° de artículo 22 524 ... EUR	U0 N° de artículo 22 534 ... EUR	U0 N° de artículo 22 526 ... EUR
M3	0,50	70	6,0	4,9	2,5	6	18	3	51,19	030		
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3		30,10	030	34,02
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3		30,10	040	37,20
M4	0,70	70	6,0	4,9	3,3	7	21	3	55,95	040		
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3	57,97	050		
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3	71,22	060		
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3	79,59	080		
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3	97,93	100		
											47,37	050
											47,37	060
											52,56	080
											63,26	100
												37,94
												44,94
												49,17
												59,03



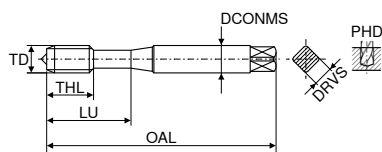
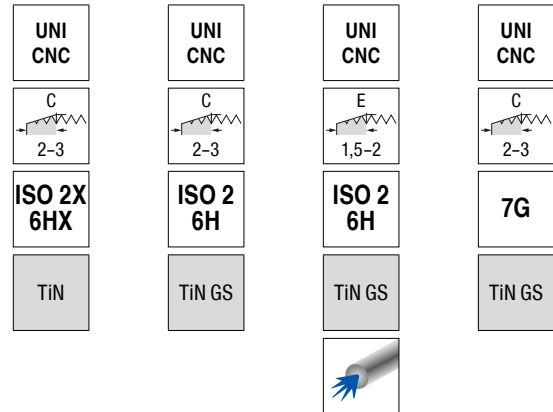
DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 149 ... EUR	U0 N° de artículo 22 525 ... EUR	U0 N° de artículo 22 535 ... EUR	U0 N° de artículo 22 527 ... EUR
M12	1,75	110	10	8,0	10,2	18	3	117,60	120		
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	4		55,64	120	71,22
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	20	4		90,72	140	
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	3	157,90	160		
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	4		77,78	160	102,40
M18	2,50	125	14	11,0	15,5	25	4		142,10	180	
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	25	4		120,90	200	173,80
M22	2,50	140	18	14,5	19,5	27	5		194,00	220	
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	30	5		169,50	240	

Acero	6-25	6-20	6-20	6-25
Acero inoxidable	5-10	4-8	4-8	5-10
Hierro fundido	10-20	6-15	6-15	10-20
Metales no férricos	12-25			12-25
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

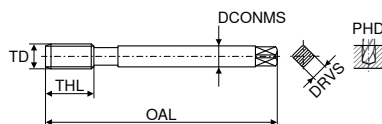
▲ CNC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud



DIN 371 Con mango reforzado

	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
	$\angle 50^\circ$	$\angle 45^\circ$	$\angle 45^\circ$	$\angle 45^\circ$
	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
	$\leq 3xD$	$\leq 3xD$	$\leq 3xD$	$\leq 3xD$
	U0	U0	U0	U0
	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
	22 416 ...	22 544 ...	22 546 ...	22 594 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
	030	030	050	030
	040	040	060	040
	050	050	060	050
	060	060	080	060
	080	080	100	080
	100	100		100

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3



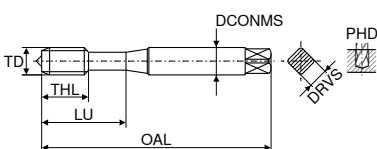
DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0	U0	U0
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
								22 417 ...	22 545 ...	22 595 ...
								EUR	EUR	EUR
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	3	104,40	120	
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4		92,62	120
M14	2,00	110	11	9	12,0	20	3	149,50	140	
M14	2,00	110	11	9	12,0	20	4		113,40	140
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	3	145,20	160	
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4		124,00	160
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	3	249,10	200	
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	4		180,10	200

Acero	2-25	6-25	6-25	6-25
Acero inoxidable	1-10	5-10	5-10	5-10
Hierro fundido		10-20	10-20	10-20
Metales no férricos	2-20	12-25	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

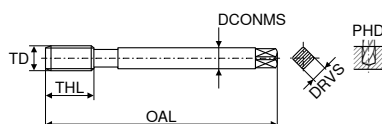
Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ DRY = Para mecanizado en seco o con mínima lubricación (MQL)



DIN 371 Con mango reforzado

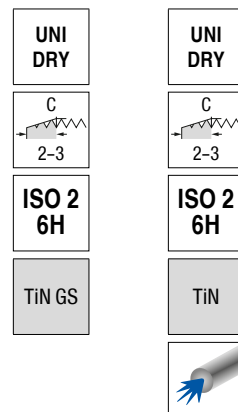
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	4

Acero	6-25	5-45
Acero inoxidable	5-10	5-20
Hierro fundido		
Metales no férricos		20-60
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		



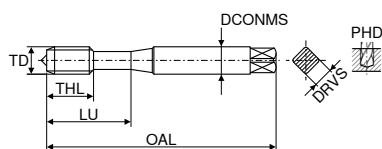
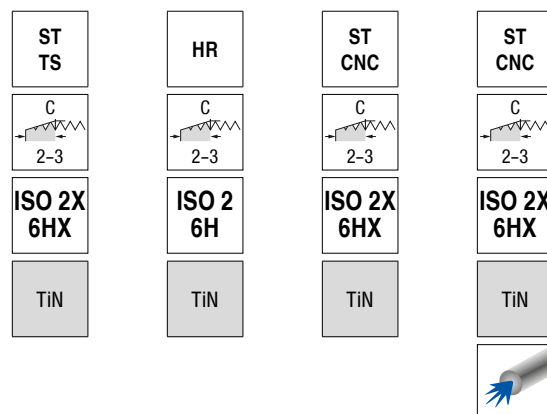
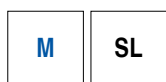
HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

U0	N° de artículo	EUR
22 566 ...		
40,27	030	
43,45	040	
44,94	050	67,83
50,34	060	78,96
53,09	080	87,11
75,67	100	105,80

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ CNC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud

▲ TS = Para el mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.

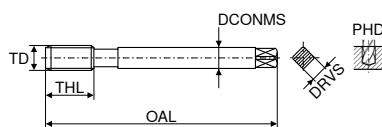


DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	11	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	13	21	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	15	25	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	17	30	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	20	35	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	22	39	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,2	24	44	3

HSS-E	HSS-PM	HSS-E	HSS-E
$\angle 15^\circ$ $\leq 1050 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2xD$	$\angle 25^\circ$ $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2xD$	$\angle 15^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2xD$	$\angle 15^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2xD$

U0	U0	U0	U0
N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
22 406 ...	22 072 ...	22 328 ...	22 443 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
46,63	43,76	42,49	
030	030	030	
	44,09		
	040		
49,49	45,68	44,29	
040	050	040	
51,08	55,32	46,10	67,83
050	060	050	050
62,21	59,66	56,91	78,96
060	080	060	060
69,41	84,78	64,32	86,48
080	100	080	080
84,78	94,74	78,96	105,00
100	120	100	100



DIN 376 Con mango rebajado

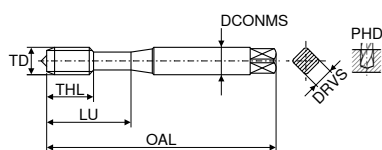
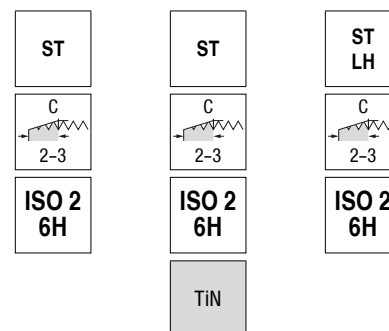
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	3
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	3
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	3

U0	U0	U0
N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
22 407 ...	22 329 ...	22 444 ...
EUR	EUR	EUR
101,30	92,41	117,60
120	120	120
142,10	133,50	165,40
160	160	160
232,10	221,50	
200	200	

Acero	20-100	2-6	5-45	5-45
Acero inoxidable				
Hierro fundido	20-60		10-30	10-30
Metales no férricos	20-100		5-30	5-30
Aleaciones resistentes al calor	10-25	3-5		
Materiales endurecidos				

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas/izquierdas

▲ LH = Para roscas a izquierdas



DIN 371 Con mango reforzado

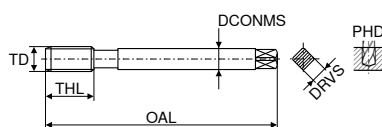
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4,0	12	2
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	4,5	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5,0	15	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6,0	18	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	7,0	20	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7,0	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8,0	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10,0	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14,0	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16,0	39	3
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	18,0	44	3

HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

U0	Nº de artículo	EUR
22 082 ...		
31,47	020	
34,98	023	
30,52	025	
26,60	030	
29,36	035	
26,50	040	
26,92	050	
27,55	060	
33,06	080	
39,00	100	
44,94	120	

U0	Nº de artículo	EUR
22 084 ...		
40,49	020	
33,06	030	
33,81	040	
34,02	050	
42,71	060	
47,90	080	
64,65	100	

U0	Nº de artículo	EUR
22 138 ...		
45,99	030	
41,43	040	
44,72	050	
43,02	060	
51,82	080	
59,66	100	



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	2,2		2,5	6	3
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	7	3
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	8	3
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	10	3
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	14	3
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	16	3
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	18	3
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	3
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22	3
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	25	3
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	25	3
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	27	4
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	30	4
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	35	4
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	35	4
M36	4,00	200	28,0	22,0	32,0	40	4

U0	Nº de artículo	EUR
22 083 ...		
30,94	030	
31,16	040	
31,47	050	
37,73	060	
34,98	080	
50,44	120	
64,01	140	
69,94	160	
102,20	180	
104,00	200	
143,10	220	
133,50	240	
228,90	300	
331,80	330	
331,80	360	

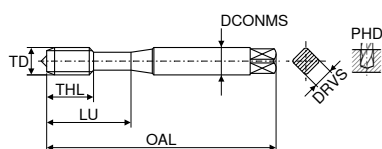
U0	Nº de artículo	EUR
22 085 ...		
72,59	100	
76,51	120	
98,56	160	
165,40	200	

U0	Nº de artículo	EUR
22 139 ...		
84,78	120	
121,90	160	
180,10	200	

Acero	10-20	10-25	10-20
Acero inoxidable			
Hierro fundido			
Metales no férricos	10-20	10-25	10-20
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ TS = Para el mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.



DIN 371 Con mango reforzado



HSS-PM
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$



HSS-PM
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

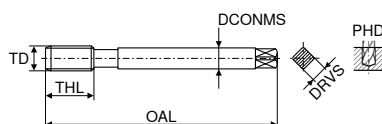


HSS-E
 $\angle 40^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$



HSS-E
 $\angle 40^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0		U0		U0		U0	
									N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		22 498 ...		22 499 ...		22 044 ...		22 046 ...	
									EUR		EUR		EUR		EUR	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3	31,16	030	39,53	030				
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3	29,36	040	39,53	040	48,21	040		
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3	30,94	050	42,07	050	51,82	050	81,70	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3	30,52	060	43,45	060	55,11	060	106,00	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3	36,98	080	55,11	080	62,21	080	110,20	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3	44,72	100	62,21	100	77,26	100	149,50	100

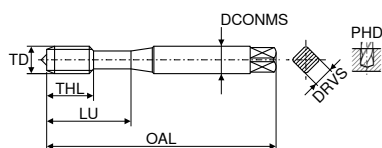


DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0		U0	
								N° de artículo		N° de artículo	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		22 045 ...		22 047 ...	
								EUR		EUR	
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4	92,62	120	162,10	120
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4	133,50	160	249,10	160

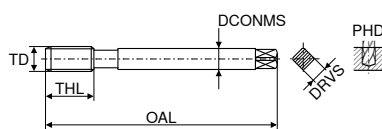
Acero	4-12	4-12	20-100	20-100
Acero inoxidable	6-8	6-8		
Hierro fundido			20-60	20-60
Metales no férricos			20-100	20-100
Aleaciones resistentes al calor	3-5	3-5	10-25	10-25
Materiales endurecidos				

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas



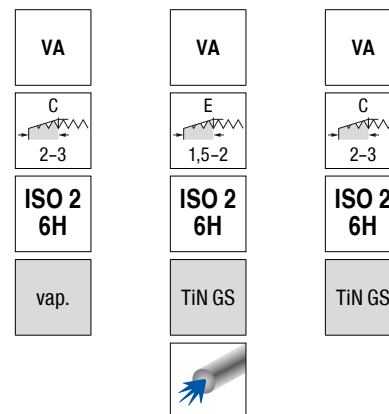
DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	4	11	2
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	15	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	15	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3



DIN 376 Con mango rebajado

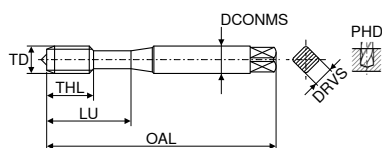
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	4
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	20	4
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	4
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	25	4
M22	2,50	140	18	14,5	19,5	27	5
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	30	5
M30	3,50	180	22	18,0	26,5	35	5



U0	N° de artículo	EUR	U0	N° de artículo	EUR	U0	N° de artículo	EUR
22 090 ...	22 042 ...	22 040 ...	016	020	025	030	040	050
50,87	40,27	81,07	45,68	43,45	44,72	45,25	47,37	48,54
30,10	30,94	31,47	66,77	67,51	86,27	60,83	70,58	100
31,69	36,98	44,72	99,20	100	100	100	100	100

Acero		5-12	5-12
Acero inoxidable	5-10	5-10	5-10
Hierro fundido			
Metales no férricos			
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas



DIN 371 Con mango reforzado



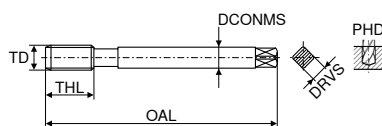
HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 500 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 500 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E
 $\angle 38^\circ$
 $\leq 500 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E
 $\angle 38^\circ$
 $\leq 500 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0		U0		U0		U0	
									Nº de artículo		Nº de artículo		Nº de artículo		Nº de artículo	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		22 326 ...		22 324 ...		22 086 ...		22 088 ...	
									EUR		EUR		EUR		EUR	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2	41,33	020	55,85	020	35,61	020	43,02	020
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	15	2	38,68	025	54,26	025	33,06	025	42,49	025
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	2	31,69	030	47,05	030		030	35,92	030
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3					27,77	030		
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	2	31,69	040	50,76	040		040	36,98	040
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3					27,77	040		
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	2	32,75	050	52,35	050		050	37,20	050
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3					28,83	050		
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	2	32,75	060	72,70	060		060	38,26	060
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3					28,83	060		
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	2	39,21	080	78,96	080		080	43,02	080
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3					33,28	080		
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	2	46,10	100	99,20	100		100		
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3					40,80	100	49,81	100



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0		U0	
								Nº de artículo		Nº de artículo	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		22 087 ...		22 089 ...	
								EUR		EUR	
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	3	51,19	120	62,21	120
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	3	73,12	160	86,80	160

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no férricos

15-40

15-40

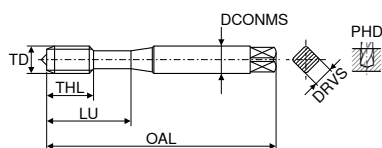
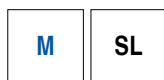
10-20

12-25

Aleaciones resistentes al calor

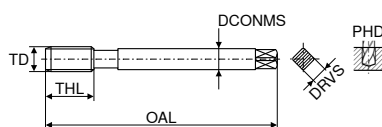
Materiales endurecidos

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas



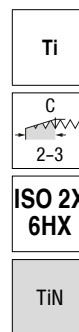
DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	11	18	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	11	18	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,9	12	20	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	13	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	15	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	17	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	20	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	22	39	3
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,2	18	44	3



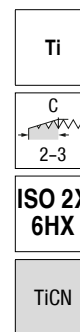
DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	24	3
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	24	4
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	26	3
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	26	4
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	3
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	5
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	32	3
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	34	3



HSS-PM
 $\angle 30^\circ$
 $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 1,5xD$

U0	Nº de artículo	EUR
22 076 ...		
43,45	030	
44,72	040	
44,94	050	
49,17	060	
51,82	080	
75,04	100	
85,74	120	



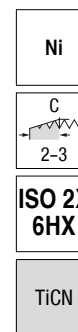
HSS-PM
 $\angle 15^\circ$
 $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

U0	Nº de artículo	EUR
22 163 ...		
45,04	030	
48,43	035	
49,49	040	
50,02	050	
66,66	060	
72,70	080	
89,44	100	



Ni
 $\angle 15^\circ$
 $\leq 1600 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 1,5xD$

U0	Nº de artículo	EUR
22 073 ...		
97,18	030	
97,18	040	
86,80	050	
102,40	060	
150,50	080	
130,30	100	



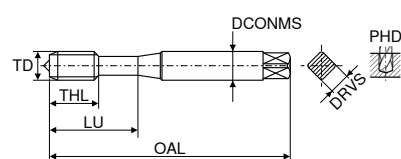
Ni
 $\angle 15^\circ$
 $\leq 1600 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

U0	Nº de artículo	EUR
22 424 ...		
57,54	030	
59,99	040	
62,21	050	
78,21	060	
85,84	080	
107,00	100	

Acero	2-5	6-8		
Acero inoxidable		4-10		
Hierro fundido				
Metales no férricos		10-12		
Aleaciones resistentes al calor	2-6	4-6	2-4	2-4
Materiales endurecidos				

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ ES = Extracorto



DIN 352 Con mango reforzado



HSS-E

 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	40	3,5	2,7	2,5	6	18	3
M3,5	0,60	45	4,0	3,0	2,9	7	20	3
M4	0,70	45	4,5	3,4	3,3	7	22	3
M5	0,80	50	6,0	4,9	4,2	9	25	3
M6	1,00	56	6,0	4,9	5,0	10	28	3
M8	1,25	63	6,0	4,9	6,8	14		3
M10	1,50	70	7,0	5,5	8,5	16		3
M12	1,75	75	9,0	7,0	10,2	18		4
M16	2,00	80	12,0	9,0	14,0	22		4

 U0
 N° de artículo
 22 500 ...

EUR

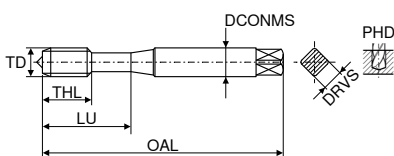
25,22	030
32,43	035
25,97	040
26,60	050
27,55	060
31,69	080
37,73	100
49,17	120
77,78	160

Acero	6-20
Acero inoxidable	4-8
Hierro fundido	6-15
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ AUT = Versión corta para uso en máquinas automáticas

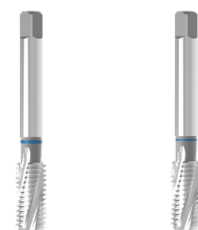
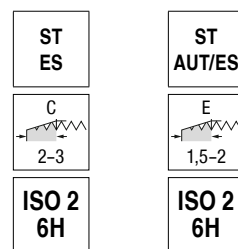
▲ ES = Extracorto



DIN 352 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	40	3,5	2,7	2,5	10	18	2
M4	0,70	45	4,5	3,4	3,3	12	22	3
M5	0,80	50	6,0	4,9	4,2	14	25	3
M6	1,00	56	6,0	4,9	5,0	16	28	3
M8	1,25	63	6,0	4,9	6,8	20		3
M10	1,50	70	7,0	5,5	8,5	22		3
M12	1,75	75	9,0	7,0	10,2	24		3
M14	2,00	80	11,0	9,0	12,0	26		3
M16	2,00	80	12,0	9,0	14,0	27		3
M20	2,50	95	16,0	12,0	17,5	32		3

Acero	10-20	10-20
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no férricos	10-20	10-20
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		



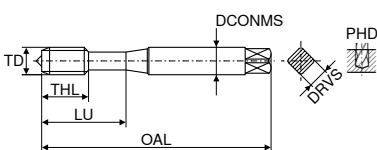
HSS-E
 $\angle 15^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

HSS-E
 $\angle 15^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

U0	U0
N° de artículo	N° de artículo
22 016 ...	22 001 ...
EUR	EUR
22,68	030
22,79	040
23,42	050
24,16	060
27,55	080
34,98	100
44,94	120
65,38	140
71,96	160
103,80	200

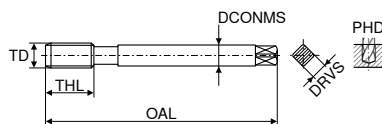
Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ EL = Extra largo, con el doble de longitud total



DIN 371 Con mango reforzado

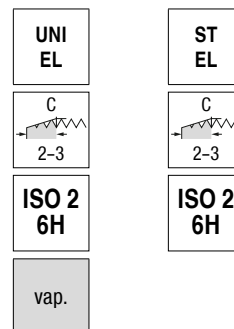
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	100	3,5	2,7	2,5	6	18	3
M4	0,70	125	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M5	0,80	140	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M6	1,00	160	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M8	1,25	180	8,0	6,2	6,8	14	35	3



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M6	1,00	160	4,5	3,4	5,0	10	3
M8	1,25	180	6,0	4,9	6,8	14	3
M10	1,50	200	7,0	5,5	8,5	16	3
M12	1,75	224	9,0	7,0	10,2	18	3
M14	2,00	224	11,0	9,0	12,0	20	3
M16	2,00	224	12,0	9,0	14,0	22	3
M18	2,50	250	14,0	11,0	15,5	25	3
M20	2,50	280	16,0	12,0	17,5	25	3

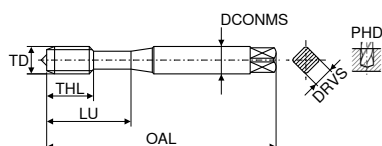
Acero	6-20	5-25
Acero inoxidable	4-8	
Hierro fundido	6-15	
Metales no férricos		10-40
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		



HSS-E	HSS-E
$\angle 42^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	$\angle 42^\circ$ $\leq 750 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$
U0 N° de artículo 22 538 ...	U0 N° de artículo 22 422 ...
EUR	EUR
52,35 030	60,93 030
52,35 040	59,66 040
58,71 050	66,66 050
61,79 060	69,41 060
73,86 080	83,51 080

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ EL = Extra largo, con el doble de longitud total



DIN 371 Con mango reforzado



HSS-E

15°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	100	3,5	2,7	2,5	11	18	2
M4	0,70	125	4,5	3,4	3,3	13	21	3
M5	0,80	140	6,0	4,9	4,2	15	25	3
M6	1,00	160	6,0	4,9	5,0	17	30	3
M8	1,25	180	8,0	6,2	6,8	20	35	3

U0

Nº de artículo
22 078 ...

EUR

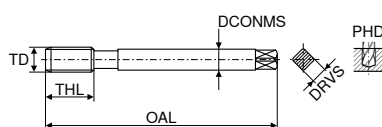
50,34 030

50,02 040

56,70 050

59,03 060

71,22 080



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M6	1,00	160	4,5	3,4	5,0	17	3
M8	1,25	180	6,0	4,9	6,8	20	3
M10	1,50	200	7,0	5,5	8,5	22	3
M12	1,75	224	9,0	7,0	10,2	24	3
M14	2,00	224	11,0	9,0	12,0	26	3
M16	2,00	224	12,0	9,0	14,0	27	3
M20	2,50	280	16,0	12,0	17,5	32	3

U0

Nº de artículo
22 080 ...

EUR

61,46 060

73,12 080

77,78 100

99,20 120

145,20 140

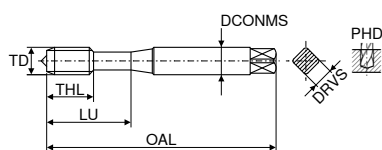
143,10 160

198,20 200

Acero	10-20
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	10-20
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ NC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud



DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
 $\angle 35^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2,5xD$

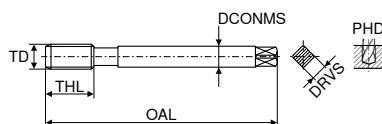
HSS-E
 $\angle 35^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2,5xD$

HSS-PM
 $\angle 50^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2,5xD$

HSS-E
 $\angle 45^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E
 $\angle 45^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	T9 N° de artículo 23 118 ...	T9 N° de artículo 23 120 ...	T9 N° de artículo 23 026 ...	T9 N° de artículo 23 122 ...	T9 N° de artículo 23 124 ...
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2	12,64 020	11,01 020			
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	14	2	12,43 025	16,61 025			
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3	8,54 030	12,64 030	14,06 030	18,44 030	19,46 030
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3	8,54 040	13,55 040	14,06 040	19,46 040	20,58 040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3	8,97 050	13,76 050	15,08 050	20,28 050	21,70 050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3	9,27 060	17,12 060	17,53 060	26,19 060	29,35 060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3	10,90 080	18,44 080	20,79 080	28,12 080	31,49 080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3	12,53 100	23,64 100	26,19 100	35,56 100	40,05 100



DIN 376 Con mango rebajado

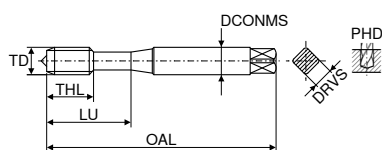
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 119 ...	T9 N° de artículo 23 121 ...	T9 N° de artículo 23 027 ...	T9 N° de artículo 23 123 ...	T9 N° de artículo 23 125 ...
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
M3	0,50	56	2,2	2,1	2,5	6	3	10,19 030				
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	7	3	9,18 040				
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	8	3	9,04 050				
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	10	3	8,90 060				
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	14	3	9,32 080				
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	16	3	12,64 100				
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	18	3	14,27 120	28,33 120			
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	18	4			30,88 120	42,19 120	46,47 120
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	3		43,07 14000			
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	4			44,53 140		
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22	3	20,99 160	39,44 160			
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22	4			44,53 160	56,25 160	61,96 160
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	25	3		68,13 18000			
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	25	3	31,59 200	58,39 200	50,95 200		
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	25	4				101,90 200	113,10 200
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	27	4		99,86 22000			
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	4		82,34 240			
M27	3,00	160	20,0	16,0	24,0	30	4		124,90 27000			
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	35	4		138,70 30000			
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	35	4		200,00 33000			
M36	4,00	200	28,0	22,0	32,0	40	4		217,30 36000			

Acero	2-25	5-45	10-20	5-45	5-45
Acero inoxidable	2-8	5-15	8-15	5-15	5-15
Hierro fundido	5-20	10-25	20-25	10-25	10-25
Metales no férricos	10-20	15-40	20-25	15-40	15-40
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ NCW = Con plano Weldon para el roscado sincrónico CNC sin porta con compensación

M



DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	14	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3
M3	0,50	70	6,0	4,9	2,50	6	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3
M4	0,70	70	6,0	4,9	3,30	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3

UNI
NCWISO 2
6H

TiCN

HSS-PM
≤ 35°
≤ 1000 N/mm²
≤ 2,5xDT9
N° de artículo
23 126 ...
EUR

FE

ISO 2
6H

TiCN

HSS-E
≤ 35°
≤ 850 N/mm²
≤ 2,5xDT9
N° de artículo
23 216 ...
EUR

FE-HF

ISO 2
6H

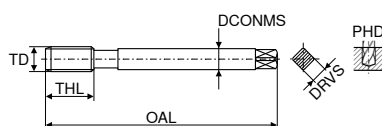
TiCN

HSS-E
≤ 35°
≤ 1100 N/mm²
≤ 2,5xDT9
N° de artículo
23 312 ...
EUR

VA

ISO 2
6H

TiCN

HSS-E
≤ 35°
≤ 1200 N/mm²
≤ 2,5xDT9
N° de artículo
23 414 ...
EUR

DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	10	8,0	10,2	18	3
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	3
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	20	3
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	3
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	25	3
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	30	4

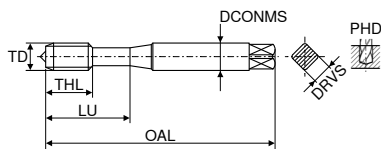
T9
N° de artículo
23 127 ...
EURT9
N° de artículo
23 217 ...
EURT9
N° de artículo
23 313 ...
EURT9
N° de artículo
23 415 ...
EUR

Acero	5-45	5-25	5-45
Acero inoxidable	5-15		3-10
Hierro fundido	10-25		
Metales no férricos	15-40		
Aleaciones resistentes al calor	5-8		
Materiales endurecidos			

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

M

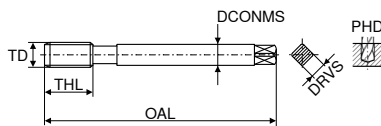
VA	VA	VA	AL	AL
				
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
TiN		TiN		CrN



DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E	HSS-PM	HSS-PM	HSS-E	HSS-E
$\angle 45^\circ$ $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3 \times D$	$\angle 40^\circ$ $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5 \times D$	$\angle 40^\circ$ $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5 \times D$	$\angle 35^\circ$ $\leq 500 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5 \times D$	$\angle 35^\circ$ $\leq 500 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5 \times D$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	T9 N° de artículo 23 416 ... EUR	T9 N° de artículo 23 426 ... EUR	T9 N° de artículo 23 456 ... EUR	T9 N° de artículo 23 616 ... EUR	T9 N° de artículo 23 614 ... EUR
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2	21,20	020			
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	14	2	20,28	025			
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3	17,22	030	12,53	030	14,88
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3	18,04	040	15,29	040	14,88
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3	18,44	050	15,59	050	15,39
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3	23,13	060	20,07	060	15,39
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3	25,48	080	21,50	080	17,83
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3	32,20	100	29,65	100	21,81



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 417 ... EUR	T9 N° de artículo 23 427 ... EUR	T9 N° de artículo 23 457 ... EUR	T9 N° de artículo 23 617 ... EUR	T9 N° de artículo 23 615 ... EUR
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	3		30,98	120	42,39	120
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	4	38,11			24,46	120
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	20	4		40,76	140		
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	3		44,33	160	53,40	160
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	4	51,97				
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	25	3		66,03	200	106,00	200
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	25	4	89,57				
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	30	4		83,56	240		

Acero												
Acero inoxidable								8-20	5-10	8-20		
Hierro fundido												
Metales no férricos											10-20	15-40
Aleaciones resistentes al calor												
Materiales endurecidos												

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

M

TWIN

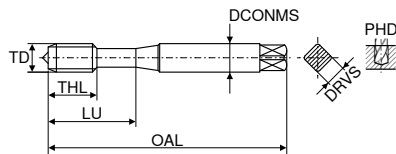
ST

HR

AMPCO

ISO 2X
6HXISO 2X
6HXISO 2X
6HX

nitr.



DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E

HSS-E

HSS-PM

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 800 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

 U0
 N° de artículo
 22 028 ...

 U0
 N° de artículo
 22 006 ...

 U0
 N° de artículo
 22 030 ...

EUR

EUR

EUR

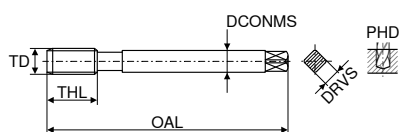
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M1,2	0,25	40	2,5	2,1	0,95	5	13	2		44,09	012	1)
M1,4	0,30	40	2,5	2,1	1,10	6	13	2		35,61	014	1)
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	6	11	2		32,00	016	
M1,7	0,35	40	2,5	2,1	1,35	6	11	2		34,98	017	
M1,8	0,35	40	2,5	2,1	1,45	6	11	2		32,43	018	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	3		27,24	020	
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	7	12	3		28,83	022	
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	7	12	3		31,16	023	
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	3		26,60	025	
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	9	14	3		28,61	026	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3		22,15	030	30,10 030 32,65 030
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3		22,68	035	
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3		22,46	040	31,16 040 33,81 040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3		22,68	050	32,43 050 33,81 050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3		22,79	060	32,65 060 33,81 060
M7	1,00	80	7,0	5,5	6,00	17	30	3		32,43	070	
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3		25,97	080	36,24 080 38,57 080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3		32,65	100	44,94 100 48,54 100
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	24	44	3		40,80	120	

Acero	10-20	6-15
Acero inoxidable		
Hierro fundido		6-15
Metales no férricos	10-20	
Aleaciones resistentes al calor		3-5
Materiales endurecidos		3-5

1) Tol. 4H/5H ≤ M1,4

Encontrará DIN 376 en la siguiente página.

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas



DIN 376 Con mango rebajado



HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

HSS-PM
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 800 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 029 ... EUR	U0 N° de artículo 22 007 ... EUR	U0 N° de artículo 22 031 ... EUR
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	13	3	28,19	040	
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	15	3	28,83	050	
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3	28,83	060	
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3	36,45	080	
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3	40,80	100	
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3	42,07	120	
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	4		57,23	120
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3	57,97	140	
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3	61,79	160	
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	4		81,07	160
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	4	91,88	180	
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	4	93,36	200	
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	32	4	132,50	220	
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	4	126,20	240	
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	40	4	249,10	330	
Acero								10-20	6-15	
Acero inoxidable										
Hierro fundido									6-15	
Metales no férricos								10-20		
Aleaciones resistentes al calor									3-5	3-5
Materiales endurecidos										

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

M

TWIN

GG

GG

ISO 2X
6HXISO 2X
6HX

nitr.

nitr.



HSS-E

HSS-E

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1050 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1050 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

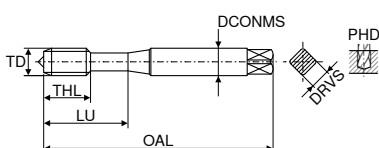
U0

U0

N° de artículo
22 032 ...N° de artículo
22 036 ...

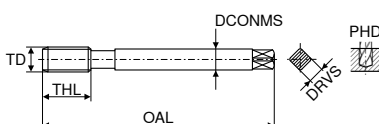
EUR

EUR



DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	3
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 033 ... EUR	U0 N° de artículo 22 037 ... EUR
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	13	3	31,16	040
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	15	3	31,47	050
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3	31,69	060
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3	33,81	080
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3	38,79	100
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3	46,21	120
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3	61,15	140
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3	66,66	160
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	4	98,66	180
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	4	98,66	200
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	32	4	149,50	220
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	4	130,30	240

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no férricos

Aleaciones resistentes al calor

Materiales endurecidos

10-20

10-20

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

M

TWIN

HT

HT

ISO 2X
6HXISO 2X
6HX

OSM

TiCN



Metal duro integral

HSS-PM

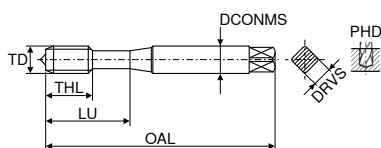
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 63 \text{ HRC}$
 $\leq 1,5xD$
 $\angle 0^\circ$
 $44 - 52 \text{ HRC}$
 $\leq 1,5xD$

 U0
 N° de artículo
 22 806 ...

 U0
 N° de artículo
 22 227 ...

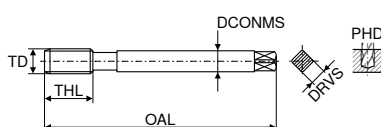
EUR

EUR



DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	63	4,5	3,4	2,55	6	18	4
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,40	8	20	4
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,30	10	26	4
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	4
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,10	12	28	4
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	5
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,90	15	35	5
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	18	38	5
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	5
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,40	21	41	5
M16	2,00	110	16,0	12,0	14,20	24	44	6



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7	10,4	18	5
M16	2,00	110	12	9	14,2	22	6

 U0
 N° de artículo
 22 228 ...

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

EUR

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no férricos

Aleaciones resistentes al calor

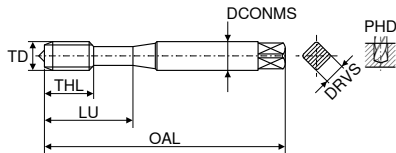
Materiales endurecidos

1-3

1-3

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

▲ ES = Extracorto



DIN 352 Con mango reforzado

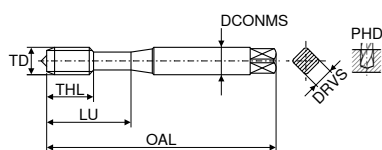
HSS-E

$\angle 0^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0	Nº de artículo
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			22 018 ...
M2	0,40	36	2,8	2,1	1,60	8		3	EUR	30,94 020
M2,5	0,45	40	2,8	2,1	2,05	9		3	EUR	30,94 025
M3	0,50	40	3,5	2,7	2,50	10	18	3	EUR	19,93 030
M4	0,70	45	4,5	3,4	3,30	12	22	3	EUR	19,93 040
M5	0,80	50	6,0	4,9	4,20	14	25	3	EUR	19,93 050
M6	1,00	56	6,0	4,9	5,00	16	28	3	EUR	21,40 060
M8	1,25	63	6,0	4,9	6,80	20		3	EUR	24,59 080
M10	1,50	70	7,0	5,5	8,50	22		3	EUR	32,00 100
M12	1,75	75	9,0	7,0	10,20	24		3	EUR	38,57 120
Acero										10-20
Acero inoxidable										
Hierro fundido										
Metales no férricos										10-20
Aleaciones resistentes al calor										
Materiales endurecidos										

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

▲ EL = Extra largo, con el doble de longitud total



DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	100	3,5	2,7	2,5	11	18	3
M4	0,70	125	4,5	3,4	3,3	13	21	3
M5	0,80	140	6,0	4,9	4,2	15	25	3
M6	1,00	160	6,0	4,9	5,0	17	30	3
M8	1,25	180	8,0	6,2	6,8	20	35	3

HSS-E

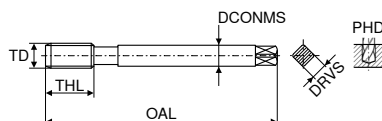
$\angle 0^\circ$
 $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

U0

Nº de artículo
22 122 ...

EUR

55,32 030
55,32 040
58,50 050
61,15 060
72,59 080



DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M10	1,50	200	7	5,5	8,5	22	3
M12	1,75	224	9	7,0	10,2	24	3
M16	2,00	224	12	9,0	14,0	27	3
M20	2,50	280	16	12,0	17,5	32	4

U0

Nº de artículo
22 123 ...

EUR

81,07 100
97,18 120
152,60 160
207,70 200

Acero	6-15
Acero inoxidable	
Hierro fundido	6-15
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	3-5
Materiales endurecidos	

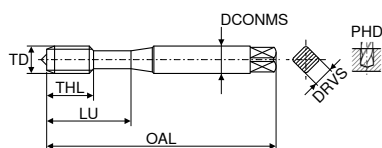
Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

M

GG

ISO 2X
6HX

TiCN



DIN 371 Con mango reforzado

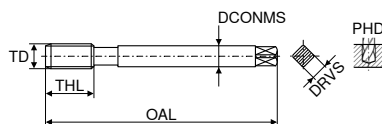
HSS-E

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 900 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2 \times D$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	11	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	13	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	15	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	17	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	20	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	22	39	3

T9
N° de artículo
23 512 ...

EUR

15,39 030
16,71 040
17,02 050
23,54 060
24,76 080
31,49 100


DIN 376 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7	10,2	24	3

T9
N° de artículo
23 513 ...

EUR

36,48 120

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

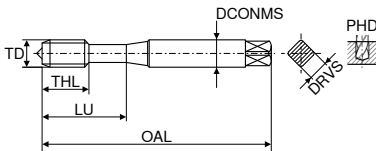
10-30

Metales no férricos

Aleaciones resistentes al calor

Materiales endurecidos

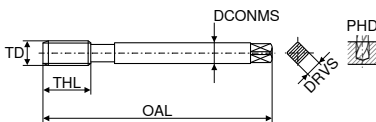
Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas



DIN 2174 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M1	0,25	40	2,5	2,1	0,90	5	6,5
M1,2	0,25	40	2,5	2,1	1,10	5	6,5
M1,4	0,30	40	2,5	2,1	1,28	6	9,0
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,47	6	9,0
M1,7	0,35	40	2,5	2,1	1,57	6	9,0
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,85	7	10,0
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,30	9	14,0
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	9	14,0
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,43	9	14,0
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	6	18,0
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18,0
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	3,25	12	20,0
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21,0
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	7	21,0
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25,0
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	8	25,0
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	10	30,0
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30,0
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,40	20	35,0
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35,0
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	14	35,0
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	16	39,0
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39,0

1) Tol. ISO 1X 4HX ≤ M1,4



DIN 2174 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M12	1,75	110	9	7	11,25	24
M16	2,00	110	12	9	15,10	27

U0
N° de artículo
22 101 ...
EUR
79,16
133,50

Acero	8-30	8-25	8-30	8-30
Acero inoxidable	8-15		8-15	8-15
Hierro fundido				
Metales no férricos	12-25	10-30	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

EC	EC	EC	EC
C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3
ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX
Ti200	HCr	TiN GS	TiN

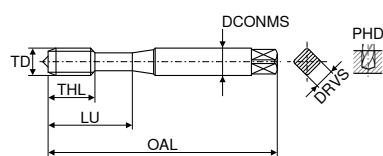


HSS-PM ≤ 1400 N/mm ² ≤ 1,5xD	HSS-E ≤ 1100 N/mm ² ≤ 1,5xD	HSS-E ≤ 1100 N/mm ² ≤ 1,5xD	HSS-E ≤ 1100 N/mm ² ≤ 1,5xD
---	--	--	--

U0	U0	U0	U0
N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
22 112 ...	22 128 ...	22 136 ...	22 100 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
			78,00
			73,86
			66,02
			63,69
			69,94
			45,68
	64,01	020	
	55,11	025	
		68,67	025
			44,29
			49,28
60,51	030		
	39,63	030	
	41,23	040	
63,69	040		
		57,76	040
	43,02	050	
		59,66	050
	67,40	050	
	82,56	060	
		43,02	060
		66,34	060
		48,96	080
		72,06	080
91,99	080		
118,70	100		
	64,01	100	
		88,28	100
			72,06
			100

Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

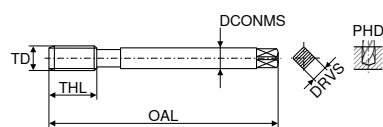
▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación



DIN 2174 Con mango reforzado

EC SN	EC SN	EC SN	EC SN	EC SN
C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3
ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX	ISO 3X 6GX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX
nit.	HCr	TiN	TiN GS	TiN
HSS-E ≤ 1100 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-E ≤ 1100 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-E ≤ 1100 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-E ≤ 1100 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-E ≤ 1100 N/mm ² ≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	N° de artículo 22 104 ... U0 EUR	N° de artículo 22 107 ... U0 EUR	N° de artículo 22 108 ... U0 EUR	N° de artículo 22 154 ... U0 EUR	N° de artículo 22 105 ... U0 EUR
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,85	7	10	3					52,46 020
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	9	14	3					47,90 025
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18	3			43,98 030	60,62 030	
M3,5	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18	4	32,65 030	45,25 030			46,21 030
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21	4			45,68 040	62,32 040	45,68 035
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21	5	33,81 040	46,21 040			47,90 040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25	4			47,90 050	64,54 050	
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25	5	35,71 050	48,54 050			49,81 050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30	4			55,95 060	71,32 060	
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30	5	36,24 060	48,54 060			56,48 060
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35	6	43,66 080	55,64 080	63,69 080	77,57 080	62,32 080
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39	6	55,95 100	73,33 100	80,65 100	94,32 100	78,00 100



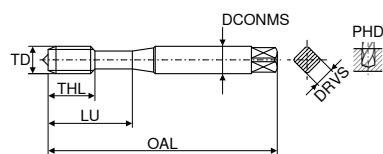
DIN 2174 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	N° de artículo 22 106 ... U0 EUR
M12	1,75	110	9	7	11,25	24	6	97,28 120
M14	2,00	110	11	9	13,10	26	5	187,60 140
M16	2,00	110	12	9	15,10	27	7	150,50 160

Acero	8-30	8-30	8-30	8-30	8-30
Acero inoxidable	8-15	8-15	8-15	8-15	8-15
Hierro fundido					
Metales no férricos	10-30	10-30	12-25	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

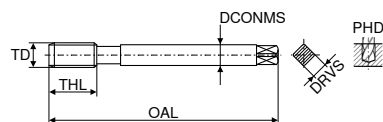
Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación



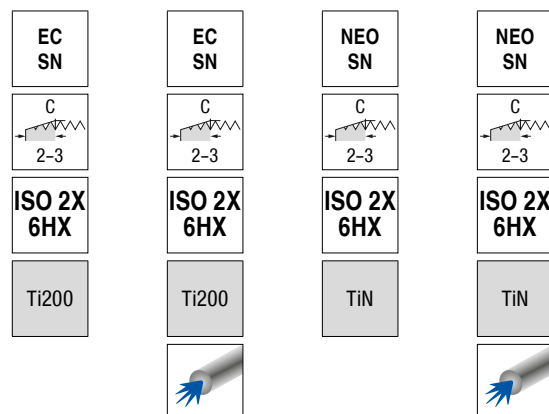
DIN 2174 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,85	4	12	3
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	5	14	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	6	18	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18	4
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21	4
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	7	21	4
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	8	25	4
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25	4
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	10	30	4
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30	5
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35	5
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	14	35	5
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39	5
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	16	39	5



DIN 2174 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7	11,25	18	5
M12	1,75	110	9	7	11,25	24	6
M16	2,00	110	12	9	15,10	27	6



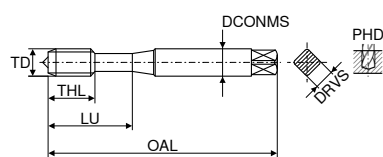
HSS-PM ≤ 1400 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-PM ≤ 1400 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-PM ≤ 1100 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-PM ≤ 1100 N/mm ² ≤ 3xD
U0 N° de artículo 22 114 ...	U0 N° de artículo 22 118 ...	U0 N° de artículo 22 452 ...	U0 N° de artículo 22 453 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
110,20 020			
68,04 025			
68,04 030			
		60,62 030	
		62,32 040	
70,47 040			
75,04 050	95,38 050		
		66,34 050	82,88 050
89,97 060	112,30 060		
		83,62 060	101,10 060
		93,68 080	114,50 080
100,50 080	124,00 080		
		121,90 100	145,20 100
129,30 100	156,80 100		

Acero	8-30	8-30	5-30	5-30
Acero inoxidable	8-15	8-15	5-15	5-15
Hierro fundido				
Metales no férricos	12-25	12-25	5-10	5-10
Aleaciones resistentes al calor			5-20	5-20
Materiales endurecidos				

Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

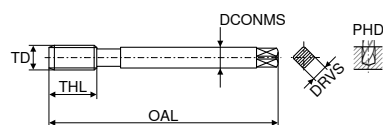
▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación

M



DIN 2174 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,85	7	12	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,85	7	12	3
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	9	14	3
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	9	14	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18	
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21	4
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21	
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25	4
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25	
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30	4
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30	
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35	5
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35	
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39	5
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39	



DIN 2174 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7,0	11,25	24	
M12	1,75	110	9	7,0	11,25	24	5
M16	2,00	110	12	9,0	15,10	27	6
M16	2,00	110	12	9,0	15,10	27	
M18	2,50	125	14	11,0	16,80	30	6
M20	2,50	140	16	12,0	18,80	32	6
M24	3,00	160	18	14,5	22,60	34	6

UNI	UNI	UNI SN	UNI SN
ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX
TiN	CrN	TiN	CrN



HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
$\angle 0^\circ$ $\leq 850 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	$\angle 0^\circ$ $\leq 850 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	$\angle 0^\circ$ $\leq 850 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	$\angle 0^\circ$ $\leq 850 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$

T9 N° de artículo 23 810 ...	T9 N° de artículo 23 812 ...	T9 N° de artículo 23 814 ...	T9 N° de artículo 23 816 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
25,07 020	24,56 020		
		28,43 020	28,02 020
		25,78 025	24,56 025
22,32 025	21,30 025		
		18,44 030	17,83 030
16,20 030	15,39 030		
		19,16 040	17,83 040
16,81 040	15,79 040		
		20,28 050	18,85 050
17,83 050	16,51 050		
		23,44 060	18,85 060
21,20 060	16,51 060		
		26,49 080	22,21 080
23,64 080	19,06 080		
		34,34 100	28,43 100
31,49 100	24,56 100		

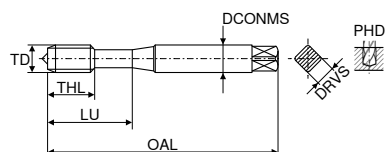
Acero	10-50	10-50	10-50	10-50
Acero inoxidable	5-20	5-20	5-20	5-20
Hierro fundido				
Metales no férricos	10-50	10-50	10-50	10-50
Aleaciones resistentes al calor	5-15	5-15	5-15	5-15
Materiales endurecidos				

Agujero pasante – Machos de máquina para insertos roscados a derechas

EG M

Stabil

UNI

6H
modnitr. +
vap.

DIN 40435 Con mango reforzado

HSS-E

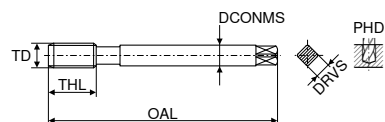
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

U0

N° de artículo
22 662 ...

EUR

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
EG-M2,5	0,45	56	3,5	2,7	2,65	11	18	3	48,74 025
EG-M3	0,50	63	4,5	3,4	3,15	10	21	3	40,49 030
EG-M4	0,70	70	6,0	4,9	4,20	12	25	3	42,07 040
EG-M5	0,80	80	6,0	4,9	5,25	13	30	3	40,80 050
EG-M6	1,00	90	8,0	6,2	6,30	17	35	3	41,23 060
EG-M8	1,25	100	10,0	8,0	8,40	18	39	3	49,17 080



DIN 40435 Con mango rebajado

U0

N° de artículo
22 663 ...

EUR

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
EG-M10	1,50	100	9	7,0	10,50	22	3	66,13 100
EG-M12	1,75	110	11	9,0	12,50	26	3	75,67 120
EG-M16	2,00	125	14	11,0	16,50	27	3	110,20 160
EG-M20	2,50	160	18	14,5	20,75	34	3	154,80 200

Acero	6-20
Acero inoxidable	4-8
Hierro fundido	6-15
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina para insertos roscados a derechas

EG M

Salo-Rex

Soft

UNI

6H
mod6H
mod

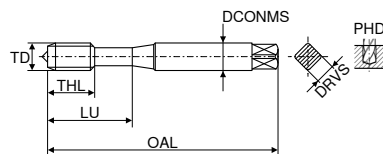
CH

vap.



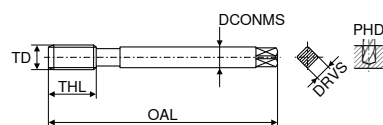
HSS-E

HSS-E

 $\angle 42^\circ$
 $\leq 500 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$


DIN 40435 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 280 ... EUR	U0 N° de artículo 22 664 ... EUR
EG-M2,5	0,45	56	3,5	2,7	2,65	5	18	2	58,93	025
EG-M2,5	0,45	56	3,5	2,7	2,65	5	18	3		46,63 025
EG-M3	0,50	63	4,5	3,4	3,15	5	21	2	56,91	030
EG-M3	0,50	63	4,5	3,4	3,15	5	21	3		42,49 030
EG-M4	0,70	70	6,0	4,9	4,20	8	25	2	56,91	040
EG-M4	0,70	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3		42,49 040
EG-M5	0,80	80	6,0	4,9	5,25	8	30	2	77,57	050
EG-M5	0,80	80	6,0	4,9	5,25	8	30	3		39,21 050
EG-M6	1,00	90	8,0	6,2	6,30	10	35	2	78,96	060
EG-M6	1,00	90	8,0	6,2	6,30	10	35	3		42,49 060
EG-M8	1,25	100	10,0	8,0	8,40	16	39	2	99,20	080
EG-M8	1,25	100	10,0	8,0	8,40	16	39	3		47,58 080



DIN 40435 Con mango rebajado

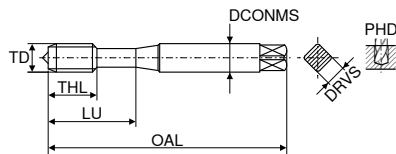
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 665 ... EUR
EG-M10	1,50	100	9	7,0	10,50	15	5	60,83 100
EG-M12	1,75	110	11	9,0	12,50	20	4	74,51 120
EG-M16	2,00	125	14	11,0	16,50	20	5	112,30 160
EG-M20	2,50	160	18	14,5	20,75	30	4	152,60 200

Acero	6-20
Acero inoxidable	4-8
Hierro fundido	6-15
Metales no férricos	15-40
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

MF

Stabil



DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	10	21	3
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	5	21	3
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	11	25	3
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	13	30	3
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	13	30	3
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	8	30	3
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	5	30	3
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	5	25	3
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,0	17	35	3
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,0	18	35	4

Acero	6-20	6-25	6-15
Acero inoxidable	4-8	5-10	5-10
Hierro fundido	6-15	10-20	
Metales no férricos		12-25	10-20
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

i Encontrará DIN 374 en la siguiente página.

UNI	UNI	VG
B 4-5	B 4-5	B 4-5
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2X 6HX
nit. + vap.	TiN	TiN



HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

U0
 N° de artículo
 22 590 ...

EUR

49,17 040

49,17 050

51,82 060

51,82 062

50,55 084

51,82 102



HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

U0
 N° de artículo
 22 550 ...

EUR

56,91 040

56,91 050

71,22 060

71,22 062

68,04 062

68,04 060

56,91 050

68,04 080

77,26 100



HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

U0
 N° de artículo
 22 587 ...

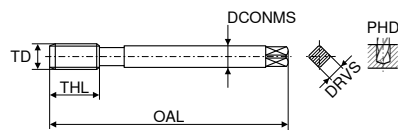
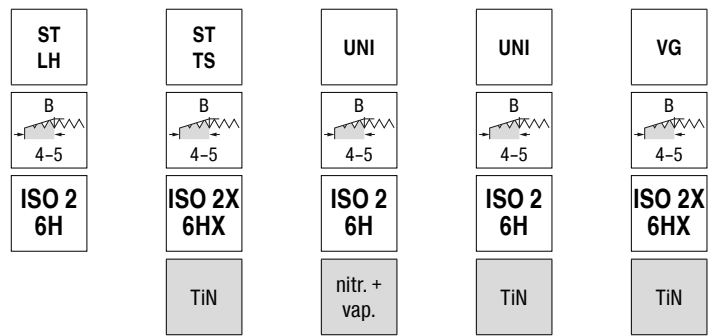
EUR

56,91 040

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas/izquierdas

▲ TS = Para el mecanizado de alta velocidad, hasta 100 m/min.

▲ LH = Para roscas a izquierdas



DIN 374 Con mango rebajado



TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 210 ... EUR	U0 N° de artículo 22 193 ... EUR	U0 N° de artículo 22 551 ... EUR	U0 N° de artículo 22 552 ... EUR	U0 N° de artículo 22 570 ... EUR
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	13	3			44,09 062		
M6x0,5	0,50	80	4,5	3,4	5,5	13	3			91,25 060		
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	14	3	86,27 082		48,21 082		
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	17	3	64,32 084		44,09 084	68,04 080	
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	10	4		77,26 080			68,04 080
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	18	4	66,77 102		44,94 102	74,51 100	
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	18	4			64,65 100		
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	16	4					91,88 102
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	22	3			96,44 104		
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	4		82,88 100			81,07 100
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	18	4	86,27 120		52,56 120	87,33 121	
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	22	3	91,88 124		49,81 124	77,26 120	
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	22	3			73,12 122		
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	4		79,59 120			91,25 120
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	22	3	117,60 144		66,77 144	101,10 140	
M14x1	1,00	100	11,0	9,0	13,0	18	4			135,60 140		
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	4		100,40 140			110,20 140
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	22	3	117,60 162		79,59 162	104,40 160	
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	4		133,50 160			125,00 160
M18x1	1,00	110	14,0	11,0	17,0	20	5			221,50 180		
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	25	4	133,50 182		92,62 182		
M18x2	2,00	125	14,0	11,0	16,0	26	3			182,30 184		
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	4		165,40 180			154,80 180
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	25	4	154,80 202		104,40 202	164,30 200	
M20x1	1,00	125	16,0	12,0	19,0	20	5			239,50 200		
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	4		207,70 200			194,00 200
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	25	4			114,50 222	199,30 220	
M26x1,5	1,50	140	18,0	14,5	24,5	28	4			160,10 260		
M24x2	2,00	140	18,0	14,5	22,0	27	4			234,20 244		
M25x1,5	1,50	140	18,0	14,5	23,5	28	4			385,70 250		
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	27	4			129,30 242		
M27x2	2,00	140	20,0	16,0	25,0	28	4			407,00 272		
M28x1,5	1,50	140	20,0	16,0	26,5	28	5			187,60 280		
M30x1,5	1,50	150	22,0	18,0	28,5	28	5			201,30 302		

Acero	10-20	20-100	6-20	6-25	6-15
Acero inoxidable			4-8	5-10	5-10
Hierro fundido		20-60	6-15	10-20	
Metales no férricos	10-20	20-100		12-25	10-20
Aleaciones resistentes al calor		10-25			
Materiales endurecidos					

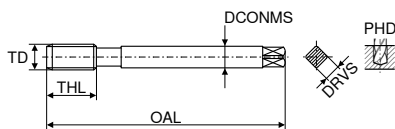
Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

MF

UNI

ISO 2
6H

TiN



DIN 374 Con mango rebajado



HSS-PM

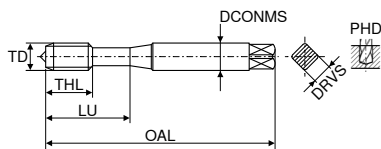
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 041 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	17	3	21,91	081
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	18	4	25,07	102
M10x1,25	1,25	100	7	5,5	8,8	22	3	26,90	104
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	18	4	30,88	120
M12x1,25	1,25	100	9	7,0	10,8	22	3	32,30	122
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	22	3	28,74	121
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	22	3	35,46	144
M14x1,25	1,25	100	11	9,0	12,8	22	3	37,30	142
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	22	3	40,15	162
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	4	53,09	182
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	4	71,74	202
M24x1,5	1,50	140	18	14,5	22,5	27	4	77,44	242
M24x2	2,00	140	18	14,5	22,0	27	4	88,25	244
M22x1,5	1,50	125	18	14,5	20,5	25	4	67,46	222
Acero									10-20
Acero inoxidable									8-15
Hierro fundido									20-25
Metales no férricos									20-25
Aleaciones resistentes al calor									
Materiales endurecidos									

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

MF

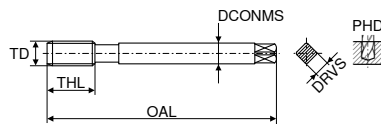
UNI	UNI	FE	FE-HF	VA
				
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
nitr. + vap.	TiN		TiCN	TiN



DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
				
$\angle 0^\circ$ $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	$\angle 0^\circ$ $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	$\angle 0^\circ$ $\leq 850 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	$\angle 0^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	$\angle 0^\circ$ $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	T9		T9		T9		T9		T9	
									Nº de artículo		Nº de artículo		Nº de artículo		Nº de artículo		Nº de artículo	
									23 140 ...		23 142 ...		23 240 ...		23 340 ...		23 440 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	10	21	3	15,49	040	20,89	040	18,65	040				
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	13	30	3	15,49	062	25,98	062	18,65	062	34,85	062	31,39	062
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	13	30	3	16,51	060	25,98	060	18,85	060				
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	11	25	3	15,49	050	21,09	050	18,85	050	26,70	050	25,68	050



DIN 374 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 141 ... EUR	T9 N° de artículo 23 143 ... EUR	T9 N° de artículo 23 241 ... EUR	T9 N° de artículo 23 341 ... EUR	T9 N° de artículo 23 441 ... EUR
M8x0,75	0,75	80	6	4,9	7,0	14	3				36,17	082
M8x0,5	0,50	80	6	8,0	7,5	14	3			25,07	080	
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	17	3	13,86	084	20,48	084	33,22
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	17	4		25,58	084		084
M8x0,75	0,75	80	6	4,9	7,2	14	3	17,73	082	21,70	082	35,36
M10x0,75	0,75	90	7	5,5	9,2	18	4	23,95	100	29,96	100	
M10x1,25	1,25	100	7	5,5	8,8	22	3	21,60	104	24,66	104	
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	18	4	14,27	102	23,84	102	38,11
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	22	3	16,20	124	29,65	124	41,27
M12x1,25	1,25	100	9	7,0	10,8	22	3	21,81	122	34,85	122	38,72
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	18	4	18,34	120	27,61	120	41,68
M14x1	1,00	100	11	9,0	13,0	18	4	25,98	140	38,52	140	
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	22	3	23,13	144	39,44	144	51,15
M16x1	1,00	100	12	9,0	15,0	18	4	29,14	160	44,94	160	
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	22	3	23,95	162	44,94	162	58,49
M18x1	1,00	110	14	11,0	17,0	20	5			59,41	180	
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	25	4	33,02	182	54,01	182	
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	25	4	36,79	202	59,92	202	
M20x1	1,00	125	16	12,0	19,0	20	5			64,20	200	
M26x1,5	1,50	140	18	14,5	24,5	28	4			102,90	260	
M24x1,5	1,50	140	18	14,5	22,5	27	4	47,89	242	80,40	242	
M22x1,5	1,50	125	18	14,5	20,5	25	4	41,58	222	68,99	222	
M28x1,5	1,50	140	20	16,0	26,5	28	5			118,20	280	
M30x1,5	1,50	150	22	18,0	28,5	28	5			131,50	300	

Acero	2-25	5-45	5-25	5-45
Acero inoxidable	2-8	5-15		8-20
Hierro fundido	5-20	10-25		
Metales no férricos	10-20	15-40		
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas



UNI	UNI	UNI	UNI
E 1,5-2	E 1,5-2	E 1,5-2	E 1,5-2
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 3 6G
vap.	TiN	vap.	vap.

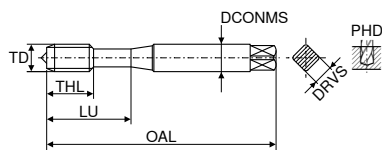


HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

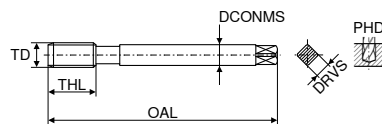
HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$



DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,50	5	21	3
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,25	8	30	3
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,50	5	25	3

U0
N° de artículo
22 441 ...
EUR
53,09
040
53,09
062
53,09
050



DIN 374 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M8x1	1,0	90	6	4,9	7,0	10	3
M10x1	1,0	90	7	5,5	9,0	10	4
M12x1,5	1,5	100	9	7,0	10,5	15	5
M14x1,5	1,5	100	11	9,0	12,5	15	5
M16x1,5	1,5	100	12	9,0	14,5	15	5
M18x1,5	1,5	110	14	11,0	16,5	17	5
M20x1,5	1,5	125	16	12,0	18,5	17	5

U0	U0	U0	U0
N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
22 555 ...	22 556 ...	22 491 ...	22 490 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
48,54	62,21		53,09
080	080		080
52,35	79,59		58,50
100	100		100
59,87	91,25	86,27	64,32
120	120	120	120
77,26	116,60	114,50	84,78
140	140	140	140
91,88	122,90	117,60	101,10
160	160	160	160
			116,60
			180
		180,10	133,50
		200	200

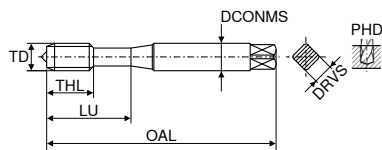
Acero	6-20	6-25	6-20	6-20
Acero inoxidable	4-8	5-10	4-8	4-8
Hierro fundido	6-15	10-20	6-15	6-15
Metales no férricos		12-25		
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ CNC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud



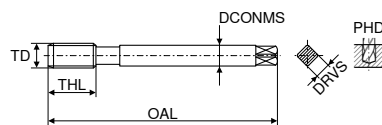
UNI	UNI	UNI CNC	UNI CNC
ISO 2 6H	ISO 2 6H	7G	ISO 2 6H
vap.	TiN	TiN GS	TiN GS



DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E $\angle 42^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	HSS-E $\angle 42^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	HSS-E $\angle 45^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	HSS-E $\angle 45^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 202 ... EUR	U0 N° de artículo 22 548 ... EUR
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	5	21	3	53,09	040
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	5	25	3	48,54	050
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	8	30	3	53,09	062
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	5	30	3	53,09	060



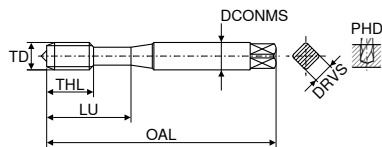
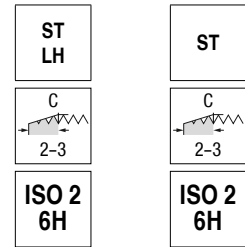
DIN 374 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 553 ... EUR	U0 N° de artículo 22 554 ... EUR	U0 N° de artículo 22 563 ... EUR	U0 N° de artículo 22 549 ... EUR
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	8	3	53,09	062		
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	8	3	49,81	080		
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	10	3	45,99	082	62,21	080
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	10	4	91,88	101	93,89	084
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	3	49,17	100		
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	4			79,59	100
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	16	3			101,10	102
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	11	4	121,90	102		
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	15	4	62,21	120	93,36	121
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	4	97,18	122		
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	5	59,87	124	91,25	120
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	5			114,50	124
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	4			140,90	144
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	4	73,86	140	105,60	140
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	5	90,19	160	122,90	160
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	5			160,10	162
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	4			147,30	182
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	5	110,20	180	156,80	182
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	4			239,50	202
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	17	4	150,50	200		
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	17	4	146,20	220		
M26x1,5	1,50	140	18,0	14,5	24,5	20	5	203,50	260		
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	20	5	159,00	240		
M28x1,5	1,50	140	20,0	16,0	26,5	20	5	239,50	280		
M30x1,5	1,50	150	22,0	18,0	28,5	22	6	242,70	300		

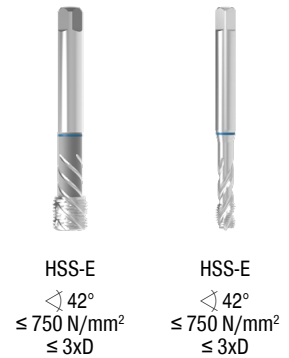
Acero	6-20	6-25	6-25	6-25
Acero inoxidable	4-8	5-10	5-10	5-10
Hierro fundido	6-15	10-20	10-20	10-20
Metales no férricos		12-25	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas/izquierdas

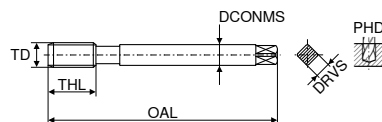
▲ LH = Para roscas a izquierdas



DIN 371 Con mango reforzado



TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0	Nº de artículo
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			22 238 ...
M2,5x0,35	0,35	50	2,8	2,1	2,15	5,0	15	2	EUR	84,78 025
M3x0,35	0,35	56	3,5	2,7	2,65	4,5	18	3	EUR	51,82 030
M3,5x0,35	0,35	56	4,0	3,0	3,15	5,0	20	3	EUR	71,22 035
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,50	5,0	21	3	EUR	47,90 040
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,50	5,0	25	3	EUR	47,90 050
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,20	8,0	30	3	EUR	47,90 060
M8x0,75	0,75	80	8,0	6,2	7,20	8,0	30	3	EUR	53,09 080
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,00	10,0	35	3	EUR	47,90 082



DIN 374 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0	Nº de artículo
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			22 601 ...
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	8	3	EUR	47,37 060
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	8	3	EUR	48,54 080
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	10	3	EUR	44,09 082
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	3	EUR	45,99 100
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	4	EUR	54,79 122
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	11	4	EUR	56,70 120
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	4	EUR	73,12 140
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	4	EUR	86,27 160
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	4	EUR	112,30 180
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	4	EUR	111,30 200
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	17	4	EUR	125,00 220
M26x1,5	1,50	140	18,0	14,5	24,5	20	5	EUR	196,00 260
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	20	5	EUR	134,60 240

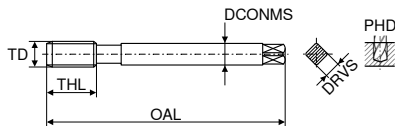
Acero	10-20	10-20
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no férricos	10-20	10-20
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

MF

SL

ST

ISO 2
6H

DIN 374 Con mango rebajado



HSS-E

 $\angle 15^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0	Nº de artículo
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	22 182 ...
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	13	3	48,74	062
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	14	3	49,17	082
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	17	3	44,94	084
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	18	3	47,37	102
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	18	3	78,31	100
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	22	3	67,51	104
M9x1	1,00	90	7,0	5,5	8,0	17	3	66,77	090
M11x1	1,00	90	8,0	6,2	10,0	18	3	75,04	110
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	22	3	75,04	122
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	22	3	55,32	124
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	18	3	57,97	120
M14x1	1,00	100	11,0	9,0	13,0	18	4	76,51	140
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	22	3	74,51	144
M16x1	1,00	100	12,0	9,0	15,0	18	4	90,19	160
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	22	3	87,96	162
M15x1	1,00	100	12,0	9,0	14,0	18	4	100,40	150
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	25	4	114,50	182
M18x2	2,00	125	14,0	11,0	16,0	26	3	181,30	184
M18x1	1,00	110	14,0	11,0	17,0	20	4	124,00	180
M20x1	1,00	125	16,0	12,0	19,0	20	4	126,20	200
M20x2	2,00	140	16,0	12,0	18,0	27	3	154,80	204
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	25	4	113,40	202
M22x2	2,00	140	18,0	14,5	20,0	27	4	157,90	224
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	27	4	139,90	242
M24x1	1,00	140	18,0	14,5	23,0	20	5	172,70	240
M24x2	2,00	140	18,0	14,5	22,0	27	4	163,20	244
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	25	4	128,20	222
M25x1,5	1,50	140	18,0	14,5	23,5	28	4	233,20	252
M22x1	1,00	125	18,0	14,5	21,0	20	4	165,40	220
M27x1,5	1,50	140	20,0	16,0	25,5	28	4	202,40	270
M28x2	2,00	140	20,0	16,0	26,0	28	4	267,10	282
M27x2	2,00	140	20,0	16,0	25,0	28	4	228,90	272
M30x1,5	1,50	150	22,0	18,0	28,5	28	5	232,10	302
M32x1,5	1,50	150	22,0	18,0	30,5	28	6	267,10	320
M30x2	2,00	150	22,0	18,0	28,0	28	4	245,90	304
M33x2	2,00	160	25,0	20,0	31,0	30	4	323,20	332
M36x2	2,00	170	28,0	22,0	34,0	30	5	411,20	362
M36x3	3,00	200	28,0	22,0	33,0	42	4	385,70	364
M34x1,5	1,50	170	28,0	22,0	32,5	30	6	326,50	340

Acero

10-20

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no férricos

10-20

Aleaciones resistentes al calor

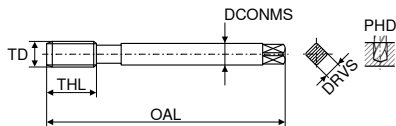
Materiales endurecidos

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

MF

SL

ST

ISO 2
6H

DIN 374 Con mango rebajado



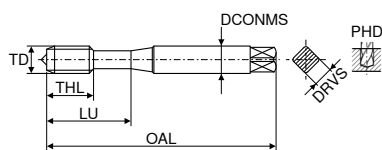
HSS-E

 $\angle 15^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0	N° de artículo
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			22 182 ...
M40x1,5	1,50	170	32,0	24,0	38,5	30	6	EUR	400
M42x3	3,00	200	32,0	24,0	39,0	45	4	404,90	424
M42x2	2,00	170	32,0	24,0	40,0	30	6	518,20	422
M45x1,5	1,50	180	36,0	29,0	43,5	32	6	489,60	450
M48x2	2,00	190	36,0	29,0	46,0	32	6	479,00	482
M48x3	3,00	225	36,0	29,0	45,0	50	5	675,10	484
M48x1,5	1,50	190	36,0	29,0	46,5	32	6	685,70	480
M45x3	3,00	200	36,0	29,0	42,0	45	5	562,70	454
M52x2	2,00	190	40,0	32,0	50,0	32	6	661,30	522
								801,20	

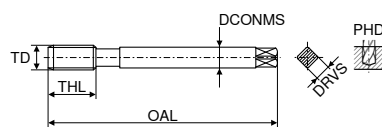
Acero	10-20
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	10-20
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas



DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 176 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	5	21	3	81,07	040
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	8	30	3	62,21	062
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	5	30	3	62,21	060
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	5	25	3	62,21	050



DIN 374 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 188 ... EUR		U0 N° de artículo 22 189 ... EUR		U0 N° de artículo 22 177 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	10	3	48,54	081	48,54	082	79,06	084
M8x0,75	0,75	80	6	4,9	7,2	8	3			48,54	082	65,38	082
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	4			56,38	100	90,19	102
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	3	50,55	100				
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	11	4	61,79	120	63,79	121	104,40	120
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	4	55,64	122				
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	5			62,21	120	100,40	124
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	15	5			77,26	140	128,20	144
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	15	4	79,59	140				
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	15	4	87,33	160				
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	15	5			93,36	160	149,50	162
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	5					182,30	182
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	4	122,90	180				
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	4	114,50	200				
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	5			129,30	200	225,80	202
M26x1,5	1,50	140	18	14,5	24,5	20	6			251,20	260		
M28x1,5	1,50	140	20	16,0	26,5	20	6			293,60	280		
M30x1,5	1,50	150	22	18,0	28,5	22	6			290,40	300		

Acero	5-12
Acero inoxidable	5-10
Hierro fundido	5-10
Metales no férricos	10-20
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	



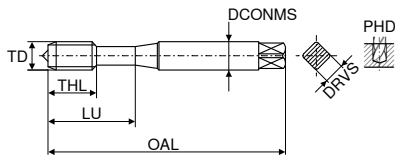
Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

MF

UNI

ISO 2
6H

TiN



DIN 374 con mango reforzado



HSS-PM

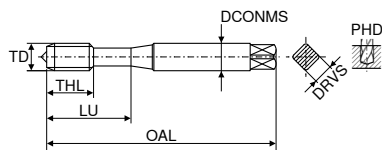
 $\angle 40^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2,5 \times D$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	T9 N° de artículo 23 047 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	10	35	3	21,50	081
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	35	4	28,02	102
M10x1,25	1,25	100	7	5,5	8,8	16	39	4	27,31	104
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	11	40	4	31,89	120
M12x1,25	1,25	100	9	7,0	10,8	15	40	5	34,75	122
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	40	5	30,88	121
M14x1	1,00	100	11	9,0	12,8	11	40	4	37,30	140
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	15	40	5	36,58	144
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	15	44	5	47,38	162
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	44	5	61,65	182
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	44	5	70,31	202
M22x1,5	1,50	125	18	14,5	20,5	17	44	5	77,44	222
M24x1,5	1,50	140	18	14,5	22,5	20	48	5	78,87	242
M24x2	2,00	140	18	14,5	22,0	20	48	5	91,81	244
Acero									10-20	
Acero inoxidable									8-15	
Hierro fundido									20-25	
Metales no férricos									20-25	
Aleaciones resistentes al calor										
Materiales endurecidos										

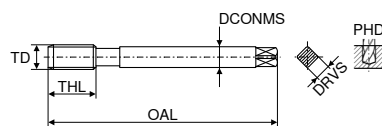
Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ NC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud

MF										UNI		UNI		UNI NC		FE		FE-HF	
										C 2-3		C 2-3		E 1,5-2		C 2-3		C 2-3	
										ISO 2 6H		ISO 2 6H		ISO 2 6H		ISO 2 6H		ISO 2 6H	
										vap.		TiN		TiN GS				TiCN	
																			
										HSS-E ∠ 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD		HSS-E ∠ 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD		HSS-E ∠ 45° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD		HSS-E ∠ 35° ≤ 850 N/mm² ≤ 2,5xD		HSS-E ∠ 35° ≤ 1100 N/mm² ≤ 2,5xD	
										T9 N° de artículo 23 144 ...		T9 N° de artículo 23 146 ...		T9 N° de artículo 23 148 ...		T9 N° de artículo 23 242 ...		T9 N° de artículo 23 342 ...	
										EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras											
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm												
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	5	21	3		15,49	040	22,52	040			20,07	040		
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	8	30	3		16,51	062	26,19	062			20,07	062		
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	5	30	3		16,92	060	26,19	060			20,48	060		
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	5	25	3		15,49	050	22,52	050			20,48	050		



DIN 371 Con mango reforzado



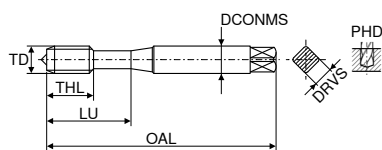
DIN 374 Con mango rebajado

										T9 N° de artículo 23 145 ...		T9 N° de artículo 23 147 ...		T9 N° de artículo 23 149 ...		T9 N° de artículo 23 243 ...		T9 N° de artículo 23 343 ...	
										EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL		Ranuras											
	mm	mm	mm	mm	mm	mm													
M4x0,5	0,50	63	2,8	2,1	3,5	5	3			15,08	040								
M5x0,5	0,50	70	3,5	2,7	4,5	5	3			15,08	050								
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	8	3			16,10	062								
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	8	3			18,24	082	27,92	082	40,86	082	23,23	082		
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	10	3			13,35	084	26,19	084	38,31	084	21,81	084	35,05	084
M8x0,5	0,50	80	6,0	8,0	7,5	6	3									44,63	080		
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,0	8	3											41,98	082
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	16	3			15,49	104	37,09	104			42,29	104		
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	10	4			29,35	100	42,59	100			48,91	100		
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	4							45,04	102				
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	3			13,96	102	29,35	102			25,58	102	40,25	102
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	15	4			22,11	122	41,78	122			47,49	122		
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	4			16,51	124	33,22	124			28,33	124	44,84	124
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	5							48,61	124				
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	11	4			18,75	120	34,44	120	51,26	120	29,45	120	46,06	120
M14x1	1,00	100	11,0	9,0	13,0	11	4			24,66	140	44,94	140			47,49	140		
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	5							62,46	144				
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	4			22,42	144	41,78	144			34,85	144	56,76	144
M16x1	1,00	100	12,0	9,0	15,0	12	4			26,49	160	49,32	160			55,84	160		
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	5							69,60	162				
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	4			25,68	162	49,32	162			44,43	162	65,83	162
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	4			35,56	182	57,47	182			57,47	182		
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	5							88,25	182				
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	4			32,71	202	73,16	202			64,20	202		
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	5							115,20	202				
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	20	5			52,99	242	86,82	242			86,62	242		
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	17	4			48,61	222	81,32	222			74,29	222		

Acero	2-25	5-45	5-45	5-25	5-45
Acero inoxidable	2-8	5-15	5-15		
Hierro fundido	5-20	10-25	10-25		
Metales no férricos	10-20	15-40	15-40		
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

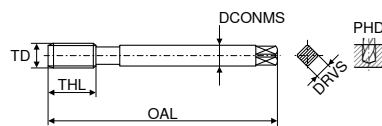
Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

MF



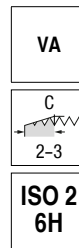
DIN 371 Con mango reforzado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M6x0,75	0,75	80	6	4,9	5,2	8	30	3
M5x0,5	0,50	70	6	4,9	4,5	5	25	3

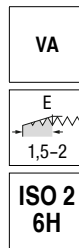


DIN 374 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	10	3
M8x0,75	0,75	80	6	4,9	7,2	8	3
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	4
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	5
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	11	4
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	15	5
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	15	5
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	5
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	5

ISO 2
6H

HSS-PM

 $\angle 40^\circ$
 $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2,5xD$
ISO 2
6H

TiN



HSS-E

 $\angle 45^\circ$
 $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

T9	N° de artículo
23 442 ...	EUR
062	050

Acero		
Acero inoxidable	5-10	8-20
Hierro fundido		
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

MF

TWIN

ST

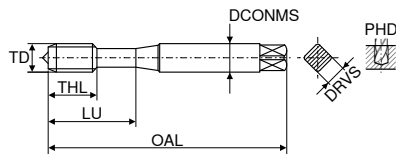
HR

HT

ISO 2X
6HXISO 2X
6HXISO 2X
6HX

nitr.

OSM



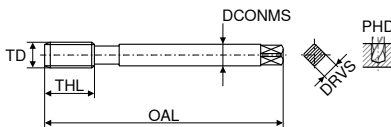
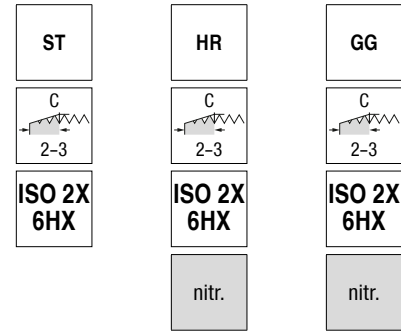
DIN 371 Con mango reforzado

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$ HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$ Metal duro integral
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 63 \text{ HRC}$
 $\leq 1,5xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 144 ... EUR	U0 N° de artículo 22 146 ... EUR	U0 N° de artículo 22 817 ... EUR
M3x0,35	0,35	56	3,5	2,7	2,65	8	18	3	43,02	030	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,50	10	21	3	41,43	040	45,99
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,50	11	25	3	41,43	050	45,99
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,50	13	30	3	41,43	060	45,99
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,20	13	30	3	41,43	062	45,99
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,00	17	35	3	41,43	084	
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,10	15	35	5			342,80
M10x1	1,00	100	10,0	8,0	9,10	18	38	5			437,50
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,00	18	35	4	41,43	104	
M12x1,5	1,50	110	12,0	9,0	10,60	21	41	5			507,00
M14x1,5	1,50	110	14,0	11,0	12,60	24	44	6			595,20
M16x1,5	1,50	110	16,0	12,0	14,60	24	44	6			676,70
Acero									10-20	6-15	
Acero inoxidable											
Hierro fundido										6-15	
Metales no férricos									10-20		
Aleaciones resistentes al calor										3-5	
Materiales endurecidos											1-3

i Encontrará DIN 374 en la siguiente página.

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas



DIN 374 Con mango rebajado



HSS-E $\angle 0^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

HSS-E $\angle 0^\circ$
 $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

HSS-E $\angle 0^\circ$
 $\leq 1050 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 171 ... EUR	U0 N° de artículo 22 209 ... EUR	U0 N° de artículo 22 173 ... EUR
M4x0,5	0,50	63	2,8	2,1	3,5	10	3	37,73	042	
M5x0,5	0,50	70	3,5	2,7	4,5	11	3	45,25	050	
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	13	3	40,80	062	42,07
M6x0,5	0,50	80	4,5	3,4	5,5	13	3	42,07	060	45,99
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	14	3	46,31	082	52,03
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	17	3	37,20	084	81,07
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	18	4	38,57	104	81,07
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	22	3	45,99	106	45,25
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	18	4	59,87	102	
M11x1	1,00	90	8,0	6,2	10,0	18	4	68,04	110	
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	18	4	44,94	122	52,03
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	22	4	55,32	124	
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	22	4	44,94	126	50,02
M14x1	1,00	100	11,0	9,0	13,0	18	4	68,04	140	77,26
M14x1,25	1,25	100	11,0	9,0	12,8	22	4	62,21	142	
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	22	4	64,32	144	70,58
M16x1	1,00	100	12,0	9,0	15,0	18	5	70,58	160	
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	22	4	63,26	162	73,12
M18x1	1,00	110	14,0	11,0	17,0	20	5	91,25	180	
M18x2	2,00	125	14,0	11,0	16,0	26	4	101,70	184	
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	25	4	84,78	182	97,93
M20x1	1,00	125	16,0	12,0	19,0	20	5	101,70	200	
M20x2	2,00	140	16,0	12,0	18,0	27	4	127,20	204	
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	25	4	92,62	202	102,40
M24x2	2,00	140	18,0	14,5	22,0	27	4	125,00	244	
M22x2	2,00	140	18,0	14,5	20,0	27	4	140,90	224	
M22x1	1,00	125	18,0	14,5	21,0	20	5	143,10	220	
M24x1	1,00	140	18,0	14,5	23,0	20	6	156,80	240	
M26x1,5	1,50	140	18,0	14,5	24,5	28	4	157,90	260	154,80
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	27	4	111,30	242	125,00
M25x1,5	1,50	140	18,0	14,5	23,5	28	4	202,40	250	
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	25	4	99,20	222	110,20
M28x1,5	1,50	140	20,0	16,0	26,5	28	5			183,40
M27x2	2,00	140	20,0	16,0	25,0	28	4	172,70	274	
M27x1,5	1,50	140	20,0	16,0	25,5	28	5	183,40	272	
M30x2	2,00	150	22,0	18,0	28,0	28	4	212,00	302	
M32x2	2,00	150	22,0	18,0	30,0	28	5	294,60	322	
M32x1,5	1,50	150	22,0	18,0	30,5	28	6	212,00	320	
M30x1,5	1,50	150	22,0	18,0	28,5	28	5	177,00	300	
M33x2	2,00	160	25,0	20,0	31,0	30	5	239,50	332	
M36x2	2,00	170	28,0	22,0	34,0	30	5	297,80	362	
M36x1,5	1,50	170	28,0	22,0	34,5	30	6	265,00	360	
M35x1,5	1,50	170	28,0	22,0	33,5	30	6	326,50	350	
M42x1,5	1,50	170	32,0	24,0	40,5	30	6	390,00	420	
M42x3	3,00	200	32,0	24,0	39,0	45	5	472,70	424	
M40x2	2,00	170	32,0	24,0	38,0	30	6	344,50	402	
M50x1,5	1,50	190	36,0	29,0	48,5	32	8	498,10	500	
M52x1,5	1,50	190	40,0	32,0	50,5	32	8	569,10	520	

Acero	10-20	6-15	
Acero inoxidable			
Hierro fundido		6-15	10-20
Metales no férricos	10-20		
Aleaciones resistentes al calor		3-5	
Materiales endurecidos			

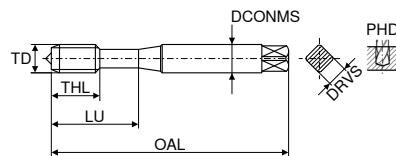
Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas / izquierdas

▲ ES = extracorto

▲ LH = para roscas a izquierdas

MF

TWIN

ST
ESST
LH/ESC
2-3C
2-3ISO 2X
6HXISO 2X
6HX

DIN 374 con mango reforzado



HSS-E

HSS-E

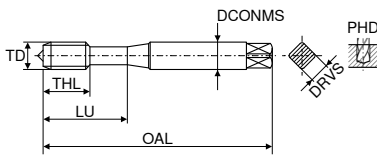
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 179 ... EUR	U0 N° de artículo 22 200 ... EUR
M2,5x0,35	0,35	40	2,8	2,1	2,15	9		3	61,15	025
M3x0,35	0,35	40	3,5	2,7	2,65	8	18	3	39,74	030
M4x0,35	0,35	45	4,5	3,4	3,65	9	22	3	56,91	040
M4x0,5	0,50	45	4,5	3,4	3,50	9	22	3	39,74	042
M4,5x0,5	0,50	50	6,0	4,9	4,00	10	24	3	66,13	045
M5x0,5	0,50	50	6,0	4,9	4,50	11	25	3	39,74	050
M6x0,5	0,50	56	6,0	4,9	5,50	12	27	3	41,76	060
M6x0,75	0,75	56	6,0	4,9	5,20	12	27	3	39,74	062
M7x0,75	0,75	56	6,0	4,9	6,20	14		3	44,72	070
M8x0,5	0,50	56	6,0	4,9	7,50	14		4	55,32	080
M8x0,75	0,75	56	6,0	4,9	7,20	14		3	44,72	082
M8x1	1,00	63	6,0	4,9	7,00	17		3	39,74	084
M9x1	1,00	63	7,0	5,5	8,00	17		4	55,32	090
M10x0,75	0,75	63	7,0	5,5	9,20	18		4	58,50	100
M10x1	1,00	63	7,0	5,5	9,00	18		4	41,76	102
M10x1,25	1,25	70	7,0	5,5	8,80	22		3	53,52	104
M11x1	1,00	63	8,0	6,2	10,00	18		4	64,65	110
M12x1	1,00	70	9,0	7,0	11,00	18		4	49,17	120
M12x1,25	1,25	70	9,0	7,0	10,80	20		4	55,32	122
M12x1,5	1,50	70	9,0	7,0	10,50	20		4	47,90	124
M13x1	1,00	70	11,0	9,0	12,00	18		4	72,59	130
M14x1	1,00	70	11,0	9,0	13,00	18		4	64,65	140
M14x1,25	1,25	70	11,0	9,0	12,80	20		4	64,65	142
M14x1,5	1,50	70	11,0	9,0	12,50	20		4	61,15	144
M15x1	1,00	70	12,0	9,0	14,00	18		5	78,31	150
M16x1	1,00	70	12,0	9,0	15,00	18		5	73,86	160
M16x1,5	1,50	70	12,0	9,0	14,50	20		4	68,04	162
M18x1	1,00	80	14,0	11,0	17,00	18		5	95,91	180
M18x1,5	1,50	80	14,0	11,0	16,50	22		4	79,59	182
M18x2	2,00	80	14,0	11,0	16,00	22		4	95,91	184
M20x1,5	1,50	80	16,0	12,0	18,50	22		4	93,36	202
M20x2	2,00	80	16,0	12,0	18,00	22		4	101,10	204

Acero	10-20	10-20
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no férricos	10-20	10-20
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

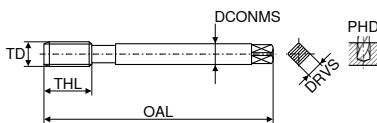
Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación



DIN 2174 Con mango reforzado

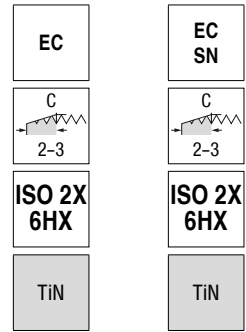
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,8	10	21	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,8	10	21	4
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,8	11	25	
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,8	11	25	4
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,8	13	30	
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,8	13	30	5
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,7	13	30	
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,7	13	30	4
M8x0,75	0,75	80	8,0	6,2	7,7	14	30	
M8x0,75	0,75	80	8,0	6,2	7,7	14	30	5
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,6	17	35	
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,6	17	35	5
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,6	18	35	
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,6	18	35	5



DIN 2174 Con mango rebajado

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12x1	1,0	100	9	7	11,60	18	
M12x1	1,0	100	9	7	11,60	18	6
M12x1,5	1,5	100	9	7	11,35	22	
M12x1,5	1,5	100	9	7	11,35	22	6
M14x1,5	1,5	100	11	9	13,35	22	
M14x1,5	1,5	100	11	9	13,35	22	6
M16x1,5	1,5	100	12	9	15,35	22	
M16x1,5	1,5	100	12	9	15,35	22	6
M20x1,5	1,5	125	16	12	19,35	25	
M20x1,5	1,5	125	16	12	19,35	25	6

Acero	8-30	8-30
Acero inoxidable	8-15	8-15
Hierro fundido		
Metales no férricos	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		



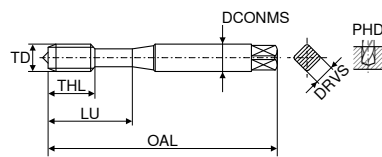
HSS-E ≤ 1100 N/mm ² ≤ 1,5xD	HSS-E ≤ 1100 N/mm ² ≤ 3xD
U0 N° de artículo 22 204 ... EUR	U0 N° de artículo 22 205 ... EUR

87,33	040	98,03	040
74,51	050	87,33	050
87,33	060	98,03	060
69,20	062	78,00	062
91,25	080	87,33	080
84,57	082	92,62	082
78,00	100	86,05	100

Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

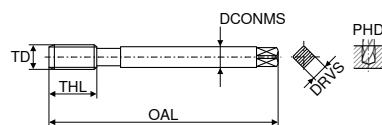
▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación

MF



DIN 2174 Con mango reforzado

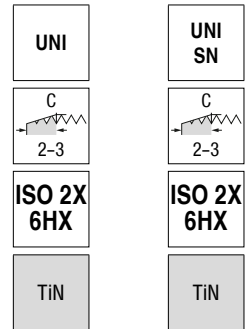
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,80	10	21	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,80	10	21	4
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,80	11	25	
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,80	11	25	4
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,80	13	30	
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,80	13	30	5
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,60	17	35	
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,60	17	35	5
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,60	18	35	
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,60	18	35	5
M10x1,25	1,25	100	10,0	8,0	9,45	18	39	
M10x1,25	1,25	100	10,0	8,0	9,45	18	39	5



DIN 2174 Con mango rebajado

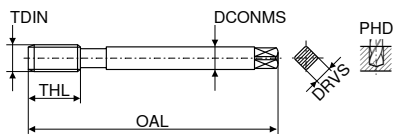
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12x1,25	1,25	100	9	7	11,45	22	
M12x1,25	1,25	100	9	7	11,45	22	6
M12x1,5	1,50	100	9	7	11,35	22	
M12x1,5	1,50	100	9	7	11,35	22	6
M14x1,5	1,50	100	11	9	13,35	22	
M14x1,5	1,50	100	11	9	13,35	22	6
M16x1,5	1,50	100	12	9	15,35	22	
M16x1,5	1,50	100	12	9	15,35	22	6

Acero	10-50	10-50
Acero inoxidable	5-20	5-20
Hierro fundido		
Metales no férricos	10-50	10-50
Aleaciones resistentes al calor	5-15	5-15
Materiales endurecidos		



HSS-E ≤ 850 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-E ≤ 850 N/mm ² ≤ 3xD
T9 N° de artículo 23 840 ...	T9 N° de artículo 23 842 ...
EUR	EUR
39,13 040	43,92 040
33,83 050	39,54 050
39,13 060	44,12 060
37,70 084	41,98 084
42,90 102	46,47 102
51,05 104	56,76 104

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

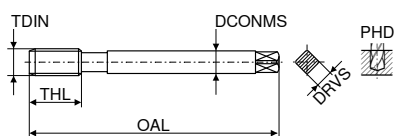


DIN 5156 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	UNI		UNI		ST		VA	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		B 4-5		B 4-5		B 4-5		B 4-5	
								ISO 228		ISO 228		ISO 228		ISO 228	
								nitr. + vap.		TiN				nitr.	
								HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$		HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$		HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 750 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$		HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 900 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	
								U0 N° de artículo 22 632 ...		U0 N° de artículo 22 630 ...		U0 N° de artículo 22 346 ...		U0 N° de artículo 22 352 ...	
								EUR		EUR		EUR		EUR	
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	18	3	59,03	012	79,59	012	44,72	012	56,91	012
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	22	3	79,06	025	105,00	025	60,51	025	74,51	025
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	22	3	98,56	037	122,90	037	72,59	037	92,62	037
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	25	4	127,20	050	188,70	050	99,20	050	122,90	050
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	28	4	202,40	075			159,00	075	182,30	075
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	30	4	313,70	100			227,90	100	278,70	100
Acero								6-20		6-25		10-20			
Acero inoxidable								4-8		5-10				5-10	
Hierro fundido								6-15		10-20					
Metales no férricos										12-25		10-20			
Aleaciones resistentes al calor															
Materiales endurecidos															

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

G



DIN 5156 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	18	3
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	22	3
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	22	3
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	25	4
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	28	4
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	30	4

Acero	2-25	5-45
Acero inoxidable	2-8	5-15
Hierro fundido	5-20	10-25
Metales no férricos	10-20	15-40
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

UNI	UNI
B 4-5	B 4-5
ISO 228	ISO 228
nit. + vap.	TiN



HSS-E

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$


HSS-E

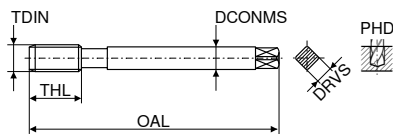
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

T9	T9
Nº de artículo	Nº de artículo
23 161 ...	23 160 ...
EUR	EUR
15,79	29,14
012	012
21,30	38,52
025	025
26,09	45,35
037	037
36,07	69,60
050	050
70,62	91,10
075	075
77,95	168,10
100	100

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas



UNI	UNI	UNI	UNI	UNI
ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228 +0,05
vap.	TiN	vap.	TiN	vap.



DIN 5156 Con mango rebajado



HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
$\angle 42^\circ$	$\angle 42^\circ$	$\angle 42^\circ$	$\angle 42^\circ$	$\angle 42^\circ$
$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
$\leq 3xD$	$\leq 3xD$	$\leq 3xD$	$\leq 3xD$	$\leq 3xD$

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0	U0	U0	U0	U0				
								N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo				
								22 633 ...	22 634 ...	22 635 ...	22 636 ...	22 639 ...				
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR	EUR				
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	3	59,03	012	82,88	012					
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	4				60,51	012	82,88	012	79,59	012
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	4	82,88	025	103,80	025					
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	5				80,23	025	103,80	025	105,00	025
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	4	101,70	037	146,20	037					
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	5				99,20	037	146,20	037	130,30	037
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	4	134,60	050	209,90	050					
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	5				129,30	050	203,50	050	167,40	050
5/8-14	1,814	125	18	14,5	21,00	17	4	165,40	062							
5/8-14	1,814	125	18	14,5	21,00	17	5						234,20	062		
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	4	207,70	075							
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	5								254,40	075
7/8-14	1,814	150	22	18,0	28,25	22	5	286,10	087							
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	5	315,90	100							
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	6									
1 1/4-11	2,309	170	32	24,0	39,50	25	6	508,70	125						387,90	100
1 1/2-11	2,309	190	36	29,0	45,25	27	6	725,90	150							

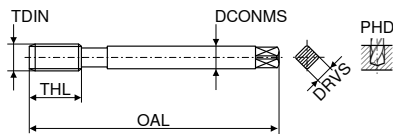
Acero	6-20	6-25	6-25	6-25	6-25
Acero inoxidable	4-8	5-10	4-10	4-10	4-10
Hierro fundido	6-15	10-20	6-20	6-20	6-20
Metales no férricos		12-25	12-25	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

▲ CNC = Para el roscado sincrónico CNC con porta con mínima compensación de longitud



UNI CNC	ST	VA	VA
E 1,5-2	C 2-3	E 1,5-2	E 1,5-2
ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228
TiN GS		vap.	TiN GS



DIN 5156 Con mango rebajado

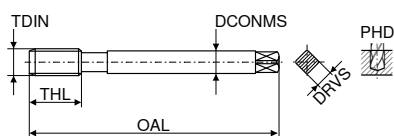


HSS-E ≤ 1100 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-E ≤ 750 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-E ≤ 900 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-E ≤ 900 N/mm ² ≤ 3xD
--	---	---	---

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 624 ... EUR	U0 N° de artículo 22 354 ... EUR	U0 N° de artículo 22 355 ... EUR	U0 N° de artículo 22 358 ... EUR
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	3				
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	4	94,74	012	50,55	012
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	4			60,51	012
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	5	124,00	025	70,58	025
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	4			80,23	025
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	5	147,30	037	86,27	037
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	4			99,20	037
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	5	222,60	050	111,30	050
5/8-14	1,814	125	18	14,5	21,00	17	5			126,20	050
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	4			165,40	062
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	5			177,00	075
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	5			212,00	075
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	6			269,20	100
										311,60	100
Acero								6-25	10-20		5-12
Acero inoxidable								5-10		5-10	5-10
Hierro fundido								10-20			
Metales no férricos								12-25	10-20		
Aleaciones resistentes al calor											
Materiales endurecidos											

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

G



DIN 5156 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	3
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	4
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	4
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	4
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	4
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	5

Acero	2-25	5-45
Acero inoxidable	2-8	5-15
Hierro fundido	5-20	10-25
Metales no férricos	10-20	15-40
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

UNI	UNI
C 2-3	C 2-3
ISO 228	ISO 228
vap.	TiN



HSS-E	HSS-E
$\angle 35^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$	$\angle 35^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$

T9	T9
Nº de artículo	Nº de artículo
23 163 ...	23 162 ...
EUR	EUR
16,51	30,37
012	012
23,54	41,78
025	025
34,24	49,32
037	037
44,12	74,29
050	050
67,66	95,38
075	075
94,16	181,40
100	100

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

G

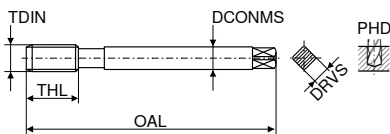
TWIN

ST

HR

ISO 228
XISO 228
X

nitr.



DIN 5156 Con mango rebajado



HSS-E

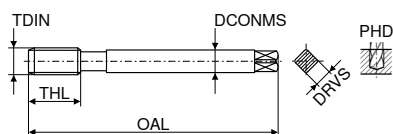
HSS-E

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0		U0	
								N° de artículo		N° de artículo	
								22 347 ...		22 339 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
1/16-28	0,907	90	6	4,9	6,80	17	3	52,35	006		
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	18	4	48,54	012	49,17	012
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	22	4	58,50	025	66,13	025
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	22	4	71,22	037	82,88	037
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	25	4	97,93	050	114,50	050
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	28	4	149,50	075	180,10	075
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	30	5	228,90	100	245,90	100
1 1/8-11	2,309	170	28	22,0	35,50	30	5	321,20	112	347,60	112
1 1/4-11	2,309	170	32	24,0	39,50	30	6	379,40	125	409,00	125
1 3/8-11	2,309	180	36	29,0	41,75	32	6	463,10	137	508,70	137
1 1/2-11	2,309	190	36	29,0	45,25	32	6	505,50	150	567,00	150
1 3/4-11	2,309	190	40	32,0	51,00	32	6			765,10	175
Acero								10-20		6-15	
Acero inoxidable											
Hierro fundido										6-15	
Metales no férricos								10-20			
Aleaciones resistentes al calor										3-5	
Materiales endurecidos											

Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

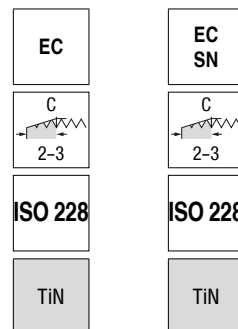
▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación



DIN 2189 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1/8-28	0,907	90	7	5,5	9,25	18	
1/8-28	0,907	90	7	5,5	9,25	18	5
1/4-19	1,337	100	11	9,0	12,55	22	
1/4-19	1,337	100	11	9,0	12,55	22	6
3/8-19	1,337	100	12	9,0	16,05	22	
3/8-19	1,337	100	12	9,0	16,05	22	6
1/2-14	1,814	125	16	12,0	20,10	25	
1/2-14	1,814	125	16	12,0	20,10	25	6

Acero	8-30	8-30
Acero inoxidable	8-15	8-15
Hierro fundido		
Metales no férricos	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

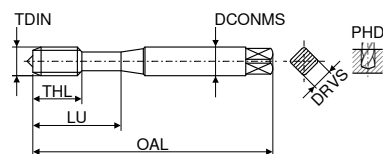


HSS-E	HSS-E
≤ 1100 N/mm² ≤ 1,5xD	≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD
U0	U0
N° de artículo 22 360 ...	N° de artículo 22 359 ...
EUR	EUR
94,85 012	107,00 012
121,90 025	134,60 025
164,30 037	184,40 037
219,30 050	246,90 050

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

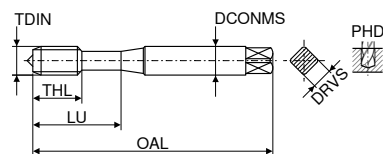
UNC

Stabil



DIN 371 Con mango reforzado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 2-56	0,454	45	2,8	2,1	1,85	7	12	2
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,35	11	18	2
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,35	11	18	3
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3
Nr. 12-24	1,058	80	6,0	4,9	4,50	16	30	3
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,10	17	30	3
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	20	35	3
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	22	39	3



DIN 371 Con mango reforzado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,80	25	3
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	27	3
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	30	3
7/8-9	2,822	140	18	14,5	19,50	32	3
1-8	3,175	160	18	14,5	22,25	36	3

UNI	VA	Ti
B 4-5	B 4-5	B 4-5
2B	2B	2BX
nitr. + vap.	nitr.	TiN



HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

U0
 N° de artículo
 22 572 ...
 EUR

77,26	002
42,49	004
37,94	006
35,92	008
40,49	010
48,54	012
43,76	025
50,34	031
55,95	037



HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 900 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

U0
 N° de artículo
 22 250 ...
 EUR

36,24	006
35,61	008
35,61	010
45,25	025
45,68	031
46,31	037



HSS-PM
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 44 \text{ HRC}$
 $\leq 4xD$

U0
 N° de artículo
 22 269 ...
 EUR

68,04	004
59,87	006
61,15	008
61,79	010
65,38	025
72,59	031
84,78	037

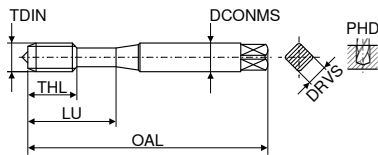
U0
 N° de artículo
 22 573 ...
 EUR

66,77	050
93,36	062
115,50	075
147,30	087
187,60	100

Acero	6-20	2-5
Acero inoxidable	4-8	5-10
Hierro fundido	6-15	
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		2-6
Materiales endurecidos		

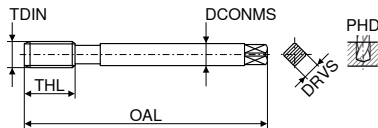
Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

UNC



DIN 371 Con mango reforzado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,30	11	18	2
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,20	17	30	3
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	20	35	3
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	22	39	3



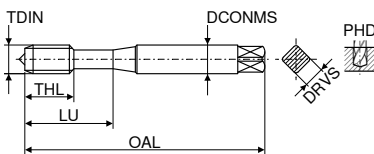
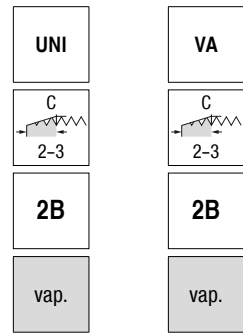
DIN 376 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	22	3
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,75	25	3
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	27	3
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	30	3

UNI	FE	FE-HF	VA
2B	2B	2B	2B
TiN		TiCN	nitr.
HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 850 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$
T9 N° de artículo 23 170 ...	T9 N° de artículo 23 270 ...	T9 N° de artículo 23 370 ...	T9 N° de artículo 23 470 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
19,06 004	23,23 004	27,00 004	15,79 004
18,34 006	21,60 006	26,19 006	14,67 006
18,34 008	21,09 008	26,19 008	14,27 008
19,06 010	23,23 010	27,21 010	15,79 010
25,07 025	23,74 025	37,80 025	16,92 025
27,41 031	27,00 031	41,17 031	19,26 031
32,61 037	30,67 037	48,61 037	21,81 037

Acero	5-45	5-25	5-45
Acero inoxidable	5-15		3-10
Hierro fundido	10-25		
Metales no férricos	15-40		
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

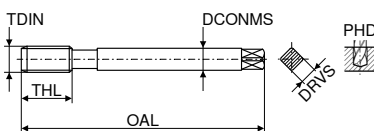
Agujero ciego – Machos de máquina a derechas



DIN 371 Con mango reforzado



TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 582 ... EUR	U0 N° de artículo 22 266 ... EUR
Nr. 2-56	0,454	45	2,8	2,1	1,85	4,5	12	2	61,79 002	
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,35	6,0	18	2	38,57 004	
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	7,0	20	3	33,81 006	36,98 006
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	8,0	21	3	36,24 008	39,53 008
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	10,0	25	3	37,94 010	42,07 010
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,10	13,0	30	3	40,80 025	43,02 025
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	14,0	35	3	43,45 031	48,74 031
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	16,0	39	3	48,74 037	50,55 037



DIN 376 Con mango rebajado

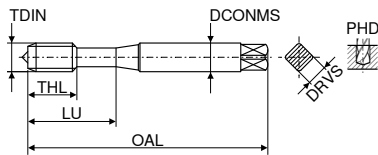
TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 583 ... EUR	U0 N° de artículo 22 267 ... EUR
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	18	3	66,77 043	
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	18	4		84,78 043
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,80	20	3	66,77 050	
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,80	20	4		74,51 050
9/16-12	2,117	110	11	9,0	12,25	20	3	94,74 056	
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	22	3	87,96 062	
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	22	4		95,91 062
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	25	3	113,40 075	
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	25	4		117,60 075
7/8-9	2,822	140	18	14,5	19,50	27	4	135,60 087	
1-8	3,175	160	18	14,5	22,25	30	4	184,40 100	
1-8	3,175	160	18	14,5	22,25	30	5		197,10 100

Acero	6-20	
Acero inoxidable	4-8	5-10
Hierro fundido	6-15	
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

UNC

UNI	FE	FE-HF	VA
2B	2B	2B	2B
TiN		TiCN	

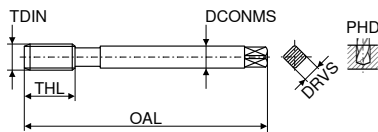


DIN 371 Con mango reforzado



HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
$\angle 35^\circ$ $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$	$\angle 35^\circ$ $\leq 850 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$	$\angle 35^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$	$\angle 35^\circ$ $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	T9 N° de artículo 23 172 ... EUR	T9 N° de artículo 23 272 ... EUR	T9 N° de artículo 23 372 ... EUR	T9 N° de artículo 23 472 ... EUR
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,30	11	18	2			21,60	004
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,30	6	18	2	20,58	004	23,74	004
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	7	20	3	18,95	006	22,11	006
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3			20,48	006
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	8	21	3	20,38	008	23,13	008
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3			21,70	008
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	10	25	3	21,09	010	24,15	010
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3			22,42	010
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,20	13	30	3	27,21	025	26,90	025
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,20	17	30	3			30,26	025
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	14	35	3	27,21	031	28,53	031
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	20	35	3			31,49	031
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	16	39	3	33,32	037	31,79	037
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	22	39	3			37,50	037



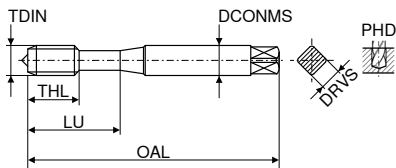
DIN 376 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	T9 N° de artículo 23 173 ... EUR	T9 N° de artículo 23 273 ... EUR	T9 N° de artículo 23 373 ... EUR	T9 N° de artículo 23 473 ... EUR
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	22	3			46,77	043
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	18	3	42,19	043	43,92	043
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,75	20	3	44,53	050	43,41	050
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,75	25	3			50,54	050
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	22	3	54,82	062	60,73	062
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	27	3			60,53	062
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	25	3	82,95	075	74,69	075
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	30	3			94,87	075

Acero	5-45	5-25	5-45
Acero inoxidable	5-15		3-10
Hierro fundido	10-25		
Metales no férricos	15-40		
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

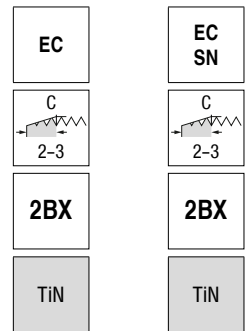
▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación



DIN 2174 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,55	11	18	
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,55	11	18	3
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	3,15	12	20	
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	3,15	12	20	3
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,80	13	21	
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,80	13	21	4
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	4,35	15	25	
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	4,35	15	25	4
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,75	17	30	
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,75	17	30	4
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	7,30	20	35	
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	7,30	20	35	5
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,80	22	39	
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,80	22	39	5

Acero	8-30	8-30
Acero inoxidable	8-15	8-15
Hierro fundido		
Metales no férricos	12-25	12-25
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

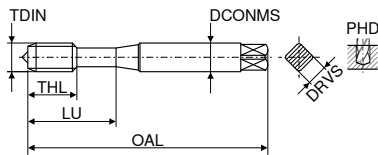


HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 1,5xD

HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

U0	U0
N° de artículo 22 270 ...	N° de artículo 22 271 ...
EUR	EUR
54,48	004
62,95	004
50,76	006
58,50	006
50,97	008
58,50	008
56,80	010
64,32	010
66,02	025
74,51	025
71,22	031
80,65	031
85,42	037
93,89	037

Agujero pasante – Machos de máquina para insertos roscados a derechas



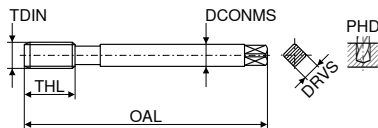
DIN 371 Con mango reforzado



HSS-E

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0 N° de artículo 22 668 ... EUR
EG Nr. 4-40	0,635	63	4,5	3,4	3,1	13	21	3	55,95 004
EG Nr. 6-32	0,794	70	6,0	4,9	3,8	14	25	3	57,97 006
EG Nr. 8-32	0,794	80	6,0	4,9	4,4	16	30	3	55,64 008
EG Nr. 10-24	1,058	80	7,0	5,5	5,2	17	30	3	60,51 010
EG 1/4-20	1,270	90	8,0	6,2	6,7	20	35	3	62,52 025
EG 5/16-18	1,411	100	10,0	8,0	8,4	22	39	3	71,96 031

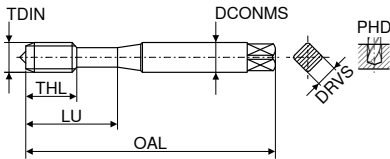
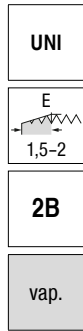


DIN 376 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 670 ... EUR
EG 3/8-16	1,588	100	9	7,0	10,00	22	3	82,88 037
EG 7/16-14	1,814	110	11	9,0	11,60	26	3	100,40 043
EG 1/2-13	1,954	110	12	9,0	13,30	27	3	107,00 050
EG 5/8-11	2,309	125	14	11,0	16,50	30	3	133,50 062
EG 3/4-10	2,540	140	18	14,5	19,75	32	3	173,80 075

Acero	6-20
Acero inoxidable	4-8
Hierro fundido	6-15
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina para insertos roscados a derechas



DIN 371 Con mango reforzado



HSS-E

 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	U0
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		N° de artículo
EG Nr. 4-40	0,635	63	4,5	3,4	3,1	7	21	3	22 672 ...
EG Nr. 6-32	0,794	70	6,0	4,9	3,8	8	25	3	EUR
EG Nr. 8-32	0,794	80	6,0	4,9	4,4	8	30	3	56,70 004
EG Nr. 10-24	1,058	80	7,0	5,5	5,2	10	30	3	53,09 006
EG 1/4-20	1,270	90	8,0	6,2	6,7	14	35	3	56,38 008
EG 5/16-18	1,411	100	10,0	8,0	8,4	16	39	3	59,24 010
									65,38 025
									70,58 031

Acero	6-20
Acero inoxidable	4-8
Hierro fundido	6-15
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

UNJC

SL

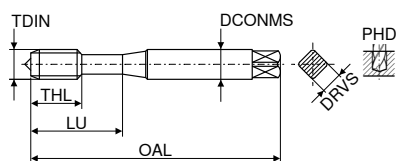
Ti

C

2-3

3BX

TiCN



DIN 371 Con mango reforzado



HSS-E

 $\angle 15^\circ$
 $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

U0

N° de artículo

22 166 ...

EUR

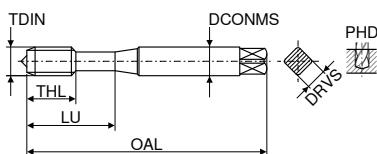
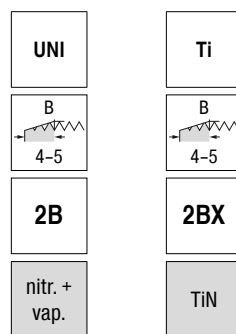
TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,30	11	18	2	74,51 004
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3	76,09 006
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3	75,04 008
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3	78,96 010
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,25	17	30	3	101,30 025
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,10	22	39	3	122,90 037

Acero	6-8
Acero inoxidable	4-10
Hierro fundido	
Metales no férricos	10-12
Aleaciones resistentes al calor	4-6
Materiales endurecidos	

Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

UNF

Stabil

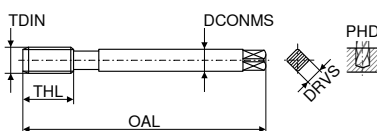


DIN 371 Con mango reforzado



TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,40	11	18	2
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,40	11	18	3
Nr. 5-44	0,577	56	3,5	2,7	2,70	11	18	3
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	2,95	12	20	3
Nr. 8-36	0,706	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,10	15	25	3
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,50	17	30	3
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	6,90	17	35	3
3/8-24	1,058	90	10,0	8,0	8,50	18	35	3

U0	U0
N° de artículo	N° de artículo
22 602 ...	22 317 ...
EUR	EUR
51,82	73,12
004	004
	80,23
	005
45,99	63,79
006	006
45,99	73,65
008	008
47,37	66,77
010	010
52,03	75,04
025	025
58,71	85,74
031	031
	90,72
	037



DIN 374 Con mango rebajado

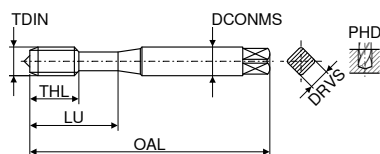
TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,90	22	3
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,50	22	3
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,90	22	3
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,50	22	3
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,50	25	4
7/8-14	1,814	125	18	14,5	20,50	25	4
1-12	2,117	140	18	14,5	23,25	28	4
1 1/8-12	2,117	150	22	18,0	26,50	28	4
1 1/4-12	2,117	150	22	18,0	29,75	28	4
1 3/8-12	2,117	170	28	22,0	33,00	30	5

U0	U0
N° de artículo	N° de artículo
22 603 ...	22 421 ...
EUR	EUR
70,05	043
66,77	050
102,90	056
93,89	062
118,70	075
154,80	087
200,30	100
526,70	112
577,60	125
608,30	137

Acero	6-20	2-5
Acero inoxidable	4-8	
Hierro fundido	6-15	
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		2-6
Materiales endurecidos		

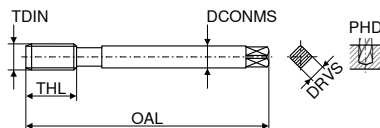
Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

UNF



DIN 371 Con mango reforzado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 10-32	0,794	70	6	4,9	4,1	15	25	3
1/4-28	0,907	80	7	5,5	5,5	17	30	3
5/16-24	1,058	90	8	6,2	6,9	17	35	3
3/8-24	1,058	90	10	8,0	8,5	18	35	4



DIN 374 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,9	22	3
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,5	22	3
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,9	22	3
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,5	22	3
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,5	25	4

UNI	FE	VA
B 4-5	B 4-5	B 4-5
2B	2B	2B
TiN		nitr.



HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3 \times D$

T9	
N° de artículo	
23 180 ...	
EUR	
22,01	010
28,12	025
31,28	031
34,14	037



HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 850 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3 \times D$

T9	
N° de artículo	
23 280 ...	
EUR	
26,70	010
28,74	025
31,79	031
33,12	037

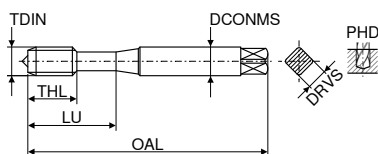


HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3 \times D$

T9	
N° de artículo	
23 480 ...	
EUR	
18,14	010
20,48	025
22,62	031
23,64	037

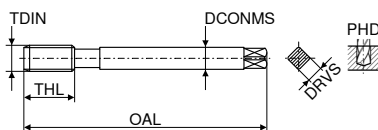
Acero	5-45	5-25
Acero inoxidable	5-15	3-10
Hierro fundido	10-25	
Metales no férricos	15-40	
Aleaciones resistentes al calor		
Materiales endurecidos		

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas



DIN 371 Con mango reforzado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 2-64	0,397	45	2,8	2,1	1,85	4,5	12	2
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,40	6,0	18	2
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	2,95	7,0	20	3
Nr. 8-36	0,706	63	4,5	3,4	3,50	8,0	21	3
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,10	10,0	25	3
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,15	10,0	25	3
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,50	10,0	30	3
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,55	10,0	30	3
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	6,90	10,0	35	3
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	6,95	10,0	35	3
3/8-24	1,058	90	10,0	8,0	8,50	10,0	35	3
3/8-24	1,058	90	10,0	8,0	8,55	10,0	35	3



DIN 374 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras	U0 N° de artículo 22 308 ... EUR	U0 N° de artículo 22 606 ... EUR	U0 N° de artículo 22 307 ... EUR
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,90	13	3	66,77	043	
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,95	13	4			102,40
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,50	13	4	66,77	050	98,56
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,55	13	5			
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,90	15	4	100,40	056	139,90
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,95	15	5			
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,50	15	4	87,96	062	127,20
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,55	15	5			
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,50	17	4	120,90	075	171,70
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,55	17	5			
7/8-14	1,814	125	18	14,5	20,50	17	4	146,20	087	
1-12	2,117	140	18	14,5	23,25	20	4	207,70	100	
1-12	2,117	140	18	14,5	23,30	20	5			269,20
1 1/8-12	2,117	150	22	18,0	26,50	22	4	283,00	112	
1 1/4-12	2,117	150	22	18,0	29,75	22	5	323,20	125	
1 3/8-12	2,117	170	28	22,0	33,00	24	5	393,20	137	

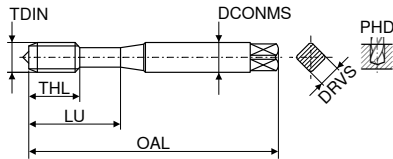
Acero		6-20	6-20
Acero inoxidable	5-10	4-8	4-8
Hierro fundido		6-15	6-15
Metales no férricos			
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

VA	UNI	UNI
E 1,5-2	C 2-3	E 1,5-2
2B	2B	2B +0,05
vap.	vap.	vap.
HSS-E ≤ 42° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ≤ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E ≤ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD
U0 N° de artículo 22 308 ... EUR	U0 N° de artículo 22 606 ... EUR	U0 N° de artículo 22 307 ... EUR
63,59 002	45,99 004	
47,90 004	40,80 006	
45,99 006		64,32 006
45,99 008	40,80 008	
49,17 010	43,02 010	68,04 010
50,55 025	47,05 025	71,22 025
56,38 031	53,09 031	81,07 031
59,03 037		81,07 037

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

UNF

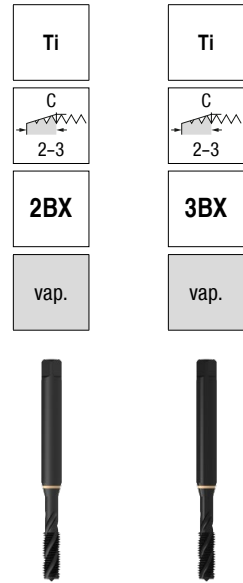
SL



DIN 371 Con mango reforzado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 10-32	0,794	70	6	4,9	4,1	10	25	3
1/4-28	0,907	80	7	5,5	5,5	10	30	3
5/16-24	1,058	90	8	6,2	6,9	10	35	3
3/8-24	1,058	90	10	8,0	8,5	10	35	3

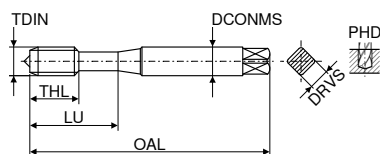
Acero	2-5	2-5
Acero inoxidable		
Hierro fundido		
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor	2-6	2-6
Materiales endurecidos		



HSS-PM	HSS-PM
$\angle 30^\circ$ $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1,5xD$	$\angle 30^\circ$ $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1,5xD$
U0	U0
Nº de artículo 22 302 ...	Nº de artículo 22 303 ...
EUR	EUR
89,44 010	89,44 010
97,18 025	97,18 025
115,50 031	105,00 031
114,50 037	114,50 037

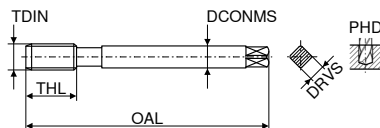
Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

UNF



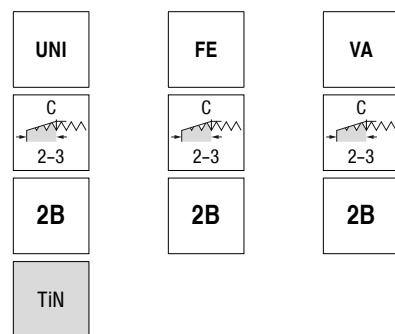
DIN 371 Con mango reforzado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 10-32	0,794	70	6	4,9	4,1	10	25	3
1/4-28	0,907	80	7	5,5	5,5	10	30	3
5/16-24	1,058	90	8	6,2	6,9	10	35	3
3/8-24	1,058	90	10	8,0	8,5	10	35	3



DIN 374 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,9	13	3
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,5	13	4
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,9	15	4
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,5	15	4
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,5	17	4



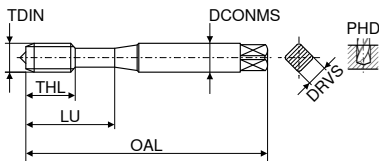
HSS-E	HSS-E	HSS-E
$\angle 35^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$	$\angle 35^\circ$ $\leq 850 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$	$\angle 35^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$

T9	T9	T9
N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
23 182 ...	23 282 ...	23 482 ...
EUR	EUR	EUR
23,23 010	28,23 010	30,98 010
29,75 025	30,67 025	33,83 025
31,49 031	32,71 031	35,87 031
35,05 037	35,46 037	38,93 037

Acero	5-45	5-25	
Acero inoxidable	5-15		3-10
Hierro fundido	10-25		
Metales no férricos	15-40		
Aleaciones resistentes al calor			
Materiales endurecidos			

Agujeros ciego / agujero pasante – Machos de laminación de máquina a derechas

▲ SN = Macho de laminación con ranuras para lubricación



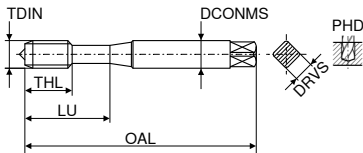
DIN 2174 Con mango rebajado



HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,62	11	18	3
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	3,22	12	20	3
Nr. 8-36	0,706	63	4,5	3,4	3,85	13	21	4
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,45	15	25	4
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,95	17	30	4

U0	
N° de artículo	
22 312 ...	
EUR	
69,94	004
64,96	006
66,66	008
72,06	010
84,57	025



DIN 2174 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
7/16-20	1,27	100	8	6,2	10,55	22	6
1/2-20	1,27	100	9	7,0	12,15	22	6

U0	
N° de artículo	
22 313 ...	
EUR	
126,20	043
129,30	050

Acero	8-30
Acero inoxidable	8-15
Hierro fundido	
Metales no férricos	12-25
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero pasante – Machos de máquina para insertos roscados a derechas

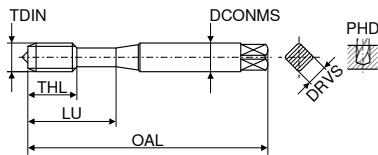
EG
UNF

Stabil

UNI



2B

nitr. +
vap.

DIN 371 Con mango reforzado

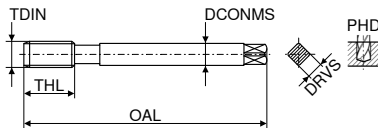


HSS-E

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
EG Nr. 4-48	0,529	56	4	3,0	3,0	9	20	3
EG Nr. 6-40	0,635	70	6	4,9	3,7	11	25	3
EG Nr. 8-36	0,706	80	6	4,9	4,4	13	30	3
EG Nr. 10-32	0,794	80	6	4,9	5,1	13	30	3
EG 1/4-28	0,907	90	8	6,2	6,6	17	35	3

 U0
 N° de artículo
 22 676 ...

 EUR
 72,59 004
 70,05 006
 70,05 008
 74,51 010
 79,59 025


DIN 374 Con mango rebajado

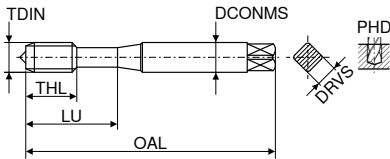
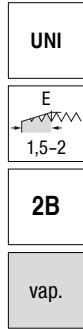
TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
EG 3/8-24	1,058	90	8	6,2	9,80	18	4
EG 7/16-20	1,270	100	9	7,0	11,50	22	3
EG 1/2-20	1,270	100	11	9,0	13,10	22	3
EG 5/8-18	1,411	110	14	11,0	16,25	25	4
EG 3/4-16	1,588	125	16	12,0	19,50	25	4

 U0
 N° de artículo
 22 677 ...

 EUR
 97,18 037
 121,90 043
 114,50 050
 174,80 062
 223,60 075

Acero	6-20
Acero inoxidable	4-8
Hierro fundido	6-15
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina para insertos roscados a derechas



DIN 371 Con mango reforzado



HSS-E

 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3 \times D$

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
EG Nr. 4-48	0,529	56	4	3,0	3,0	7	20	3
EG Nr. 6-40	0,635	70	6	4,9	3,7	8	25	3
EG Nr. 8-36	0,706	80	6	4,9	4,4	8	30	3
EG Nr. 10-32	0,794	80	6	4,9	5,1	8	30	3
EG 1/4-28	0,907	90	8	6,2	6,6	10	35	3

 U0
 N° de artículo
 22 680 ...

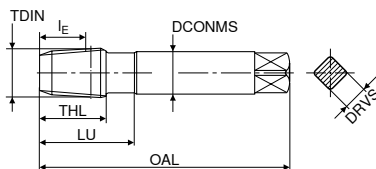
 EUR
 68,04 004
 67,51 006
 70,58 008
 74,51 010
 81,70 025

Acero	6-20
Acero inoxidable	4-8
Hierro fundido	6-15
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego – Machos de máquina a derechas

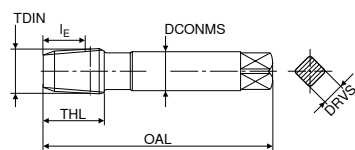
NPT

Salo-Rex



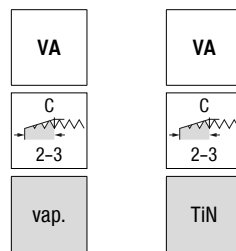
DIN 371 Con mango reforzado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	IE	THL	LU	Ranu- ras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1/16-27	0,941	90	8	6,2	9,24	13,0	26,0	3
1/8-27	0,941	90	10	8,0	9,28	13,0	26,0	3
1/8-27	0,941	90	10	8,0	9,28	12,0	26,0	4
1/4-18	1,411	100	14	11,0	13,55	19,5	34,5	3
1/4-18	1,411	100	14	11,0	13,55	18,0	34,5	4



DIN 374 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	IE	THL	Ranu- ras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3/8-18	1,411	110	14	11	13,86	19,5	3
3/8-18	1,411	110	14	11	13,86	18,0	5
1/2-14	1,814	140	16	12	18,11	25,0	5
1/2-14	1,814	140	16	12	18,11	23,0	5
3/4-14	1,814	150	20	16	18,59	26,0	5
1-11,5	2,209	170	25	20	22,31	32,0	5



HSS-E

 $\leq 35^\circ$
 $\leq 900 \text{ N/mm}^2$

HSS-E

 $\leq 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$

U0	U0
N° de artículo 22 364 ...	N° de artículo 22 365 ...
EUR	EUR
92,62	006
107,00	012
125,00	025
	139,90
	143,10

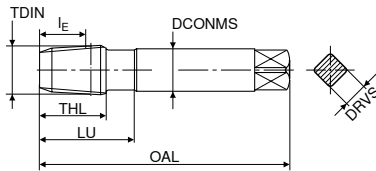
Acero	2-4
Acero inoxidable	2-4
Hierro fundido	2-4
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

NPT

TWIN

VG



DIN 371 Con mango reforzado



HSS-E

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$

U0

N° de artículo
22 374 ...

EUR

66,77

006

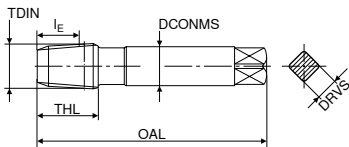
86,80

012

91,88

025

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	IE	THL	LU	Ranuras
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1/16-27	0,941	90	8	6,2	9,24	13,0	26,0	3
1/8-27	0,941	90	10	8,0	9,28	13,0	26,0	3
1/4-18	1,411	100	14	11,0	13,55	19,5	34,5	3



DIN 374 Con mango rebajado

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	IE	THL	Ranuras
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3/8-18	1,411	110	14	11	13,86	19,5	3
1/2-14	1,814	140	16	12	18,11	25,0	5
3/4-14	1,814	150	20	16	18,59	26,0	5
1-11,5	2,209	170	25	20	22,31	30,0	5

U0

N° de artículo
22 375 ...

EUR

114,50

037

153,70

050

198,20

075

271,30

100

Acero	2-6
Acero inoxidable	
Hierro fundido	4-6
Metales no férricos	4-6
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

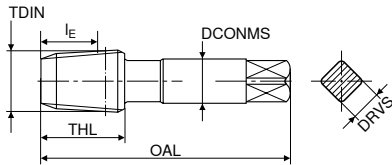
Agujero ciego / agujero pasante – Machos de máquina a derechas

▲ ES = Extracorto

NPT

TWIN

ST
ES



DIN 2181 Con mango rebajado



HSS-E

0°
≤ 750 N/mm²

U0

N° de artículo
22 361 ...

EUR

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	l _E	THL	Ranuras	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
1/16-27	0,941	63	6	4,9	9,24	13,0	4	56,91 006
1/8-27	0,941	63	7	5,5	9,28	13,0	5	59,87 012
1/4-18	1,411	63	11	9,0	13,55	19,5	5	71,22 025
3/8-18	1,411	70	12	9,0	13,86	19,5	5	89,44 037
1/2-14	1,814	80	16	12,0	18,11	23,0	5	119,80 050
3/4-14	1,814	100	20	16,0	18,59	26,0	6	150,50 075
1-11,5	2,209	110	25	20,0	22,31	32,0	6	224,60 100
2-11,5	2,209	160	45	35,0	23,22	36,0	7	711,20 200

Acero

4-6

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no férricos

4-6

Aleaciones resistentes al calor

Materiales endurecidos

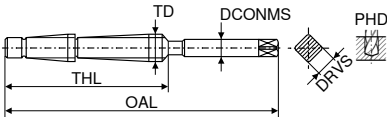
Agujero pasante – Machos de máquina a derechas

- ▲ Macho escalonado (2 escalones)
- ▲ No se puede invertir la marcha

Tr

ST

7H



Norma de fábrica



HSS-E

5°
≤ 900 N/mm²
≤ 2xD

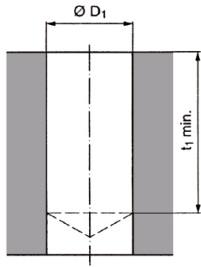
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Ranuras
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Tr 8	1,5	105	6	4,9	6,60	55	3
Tr 9	2,0	130	7	5,5	7,20	70	3
Tr 10	2,0	130	7	5,5	8,20	70	3
Tr 10	3,0	155	7	5,5	7,25	95	3
Tr 12	3,0	160	9	7,0	9,25	95	3
Tr 14	3,0	170	10	8,0	11,25	100	3
Tr 14	4,0	195	10	8,0	10,25	125	3
Tr 16	4,0	225	12	9,0	12,25	130	3
Tr 18	4,0	225	14	11,0	14,25	116	3
Tr 20	4,0	225	16	12,0	16,25	130	3
Tr 22	5,0	260	16	12,0	17,25	160	3
Tr 24	5,0	285	18	14,5	19,25	165	3

U0
Nº de artículo
22 402 ...
EUR
498,10 080
498,10 090
498,10 102
458,90 103
550,10 123
637,90 143
539,50 144
539,50 164
556,40 184
644,40 204
750,40 225
868,00 245

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

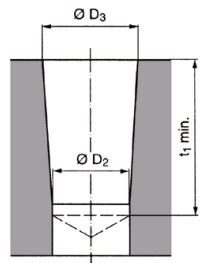
Agujeros previos para roscas cónicas (cono 1:16)

Taladrado previo de agujeros cilíndricos sin uso de escariador



		NPT		NPTF				Rc	
Ø D ₁ pulgada	Paso h/1"	Ø D ₁ mm	t ₁ min. mm	Ø D ₁ mm	t ₁ min. mm	Ø D ₁ pulgada	Paso h/1"	Ø D ₁ mm	t ₁ min. mm
1/16	27	6,15	12	6,1	12	1/16	28	6,2	11,9
1/8	27	8,5	12	8,45	12	1/8	28	8,2	11,9
1/4	18	11	17,5	10,9	17,5	1/4	19	10,85	16,3
3/8	18	14,5	17,6	14,3	17,6	3/8	19	14,5	18,1
1/2	14	17,85	22,9	17,6	22,9	1/2	14	18	24
3/4	14	23,2	23	23	23	3/4	14	23,5	25,3
1	11½	29,5	27,4	28,75	27,4	1	11	29,5	30,6
1¼	11½	37,8	28,1	37,5	28,1				
1½	11½	44	28,4	43,75	28,4				
2	11½	56	28,4	55,75	28,4				

Taladrado previo de agujeros cilíndricos + escariador cónico

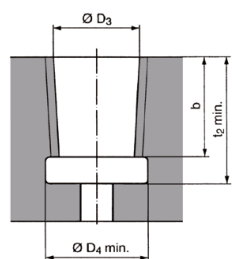


Cono 1:16

		NPT			NPTF		
Ø D ₁ pulgada	Paso h/1"	Ø D ₂ mm	Ø D ₃ mm	t ₁ min. mm	Ø D ₂ mm	Ø D ₃ mm	t ₁ min. mm
1/16	27	5,95	6,39	12	5,95	6,41	12
1/8	27	8,25	8,74	12	8,25	8,76	12
1/4	18	10,75	11,36	17,5	10,75	11,4	17,5
3/8	18	14,1	14,8	17,6	14,1	14,84	17,6
1/2	14	17,5	18,32	22,9	17,5	18,33	22,9
3/4	14	22,7	23,67	23	22,7	23,68	23
1	11½	28,6	29,69	27,4	28,6	29,72	27,4
1¼	11½	37,3	38,45	28,1	37,3	38,48	28,1
1½	11½	43,4	44,52	28,4	43,4	44,5	28,4
2	11½	55,5	56,56	28,4	55,5	56,59	28,4

		Rc		
Ø D ₁ pulgada	Paso h/1"	Ø D ₂ mm	Ø D ₃ mm	t ₁ min. mm
1/16	28	6,1	6,56	11,9
1/8	28	8,1	8,57	11,9
1/4	19	10,75	11,45	17,7
3/8	19	14,25	14,95	18,1
1/2	14	17,75	18,63	24
3/4	14	23	24,12	25,3
1	11	29	30,29	30,6

Recomendación para el taladrado previo de roscas de agujeros ciegos



Cono 1:16

		NPT				NPTF			
Ø D ₁ pulgada	Paso h/1"	Ø D ₃ mm	b mm	t ₂ min. mm	Ø D ₄ mm	Ø D ₃ mm	b mm	t ₂ min. mm	Ø D ₄ min. mm
1/16	27	6,39	7	10	7,6	6,41	8	11	7,4
1/8	27	8,74	7	10	10	8,76	8	11	9,8
1/4	18	11,36	10,2	14,5	13,1	11,4	11,6	15,5	12,9
3/8	18	14,8	10,6	15	16,5	14,84	12	16	16,3
1/2	14	18,32	13,8	19	20,5	18,33	15,6	20,5	20,3
3/4	14	23,67	14,2	20	25,8	23,68	16	21,5	25,6
1	11½	29,69	17	24	32,2	29,72	19,2	26	32
1¼	11½	38,45	17,5	24,5	41	38,48	19,7	26,5	40,8
1½	11½	44,52	17,5	24,5	47,2	44,5	19,7	26,5	47
2	11½	56,56	18	25	59,2	56,59	20,2	27	59

		Rc			
Ø D ₁ pulgada	Paso h/1"	Ø D ₃ mm	b mm	t ₂ min. mm	Ø D ₄ min. mm
1/16	28	6,56	5,6	9,5	7,6
1/8	28	8,57	5,6	9,5	9,6
1/4	19	11,45	8,4	14	13
3/8	19	14,95	8,8	14,4	16,5
1/2	14	18,63	11,4	19	20,6
3/4	14	24,12	12,7	20,3	26
1	11	30,29	14,5	24,3	32,8

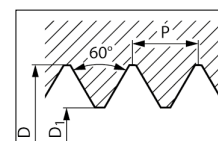
Agujeros previos de roscado

M

Rosca métrica norma ISO 6H 13 según DIN 13 y DIN ISO 965-1 (M1-M1,4 = 5H)

Ø nominal de rosca		Ø D ₁		Agujero previo
D	P	mín.	max.	
M1	0,25	0,729	0,785	0,75
M1,1	0,25	0,829	0,885	0,85
M1,2	0,25	0,929	0,985	0,95
M1,4	0,3	1,075	1,142	1,1
M1,6	0,35	1,221	1,321	1,25
M1,8	0,35	1,421	1,521	1,45
M2	0,4	1,567	1,679	1,6
M2,2	0,45	1,713	1,838	1,75
M2,5	0,45	2,013	2,138	2,05
M3	0,5	2,459	2,599	2,5
M3,5	0,6	2,850	3,010	2,9
M4	0,7	3,242	3,422	3,3
M4,5	0,75	3,688	3,878	3,7
M5	0,8	4,134	4,334	4,2
M6	1,0	4,917	5,153	5
M7	1,0	5,917	6,153	6
M8	1,25	6,647	6,912	6,8
M9	1,25	7,647	7,912	7,8
M10	1,5	8,376	8,676	8,5
M11	1,5	9,376	9,676	9,5

Ø nominal de rosca		Ø D ₁		Agujero previo
D	P	mín.	max.	
M12	1,75	10,106	10,441	10,2
M14	2,0	11,835	12,210	12
M16	2,0	13,835	14,210	14
M18	2,5	15,294	15,744	15,5
M20	2,5	17,294	17,744	17,5
M22	2,5	19,294	19,744	19,5
M24	3,0	20,752	21,252	21
M27	3,0	23,752	24,252	24
M30	3,5	26,211	26,771	26,5
M33	3,5	29,211	29,771	29,5
M36	4,0	31,670	32,270	32
M39	4,0	34,670	35,270	35
M42	4,5	37,129	37,799	37,5
M45	4,5	40,129	40,799	40,5
M48	5,0	42,587	43,297	43
M52	5,0	46,587	47,297	47
M56	5,5	50,046	50,796	50,5
M60	5,5	54,046	54,796	54,5
M64	6,0	57,505	58,305	58
M68	6,0	61,505	62,305	62



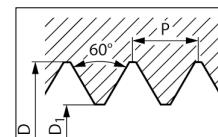
6

MF

Rosca fina métrica ISO 6H según DIN 13 y DIN ISO 965-1

Ø nominal de rosca			Ø D ₁		Agujero previo
D	x	P	mín.	max.	
M2	x	0,25	1,729	1,774	1,75
M2,2	x	0,25	1,929	1,974	1,95
M2,5	x	0,35	2,121	2,221	2,15
M3	x	0,35	2,621	2,721	2,65
M3,5	x	0,35	3,121	3,221	3,15
M4	x	0,35	3,621	3,721	3,65
M4	x	0,5	3,459	3,599	3,5
M4,5	x	0,5	3,959	4,099	4
M5	x	0,5	4,459	4,599	4,5
M6	x	0,5	5,459	5,599	5,5
M6	x	0,75	5,188	5,378	5,2
M8	x	0,75	7,188	7,378	7,2
M8	x	1,0	6,917	7,153	7
M10	x	0,75	9,188	9,378	9,2
M10	x	1,0	8,917	9,153	9
M10	x	1,25	8,647	8,912	8,8
M12	x	1,0	10,917	11,153	11
M12	x	1,5	10,376	10,676	10,5
M14	x	1,25	12,647	12,912	12,8
M16	x	1,0	14,917	15,153	15
M16	x	1,5	14,376	14,676	14,5

Ø nominal de rosca			Ø D ₁		Agujero previo
D	x	P	mín.	max.	
M20	x	1,0	18,917	19,153	19
M20	x	1,5	18,376	18,676	18,5
M20	x	2,0	17,835	18,210	18
M24	x	1,5	22,376	22,676	22,5
M30	x	2,0	27,835	28,210	28
M36	x	1,5	34,376	34,676	34,5
M36	x	3,0	32,752	33,252	33
M42	x	2,0	39,835	40,210	40
M48	x	1,5	46,376	46,676	46,5
M48	x	3,0	44,752	45,252	45
M48	x	4,0	43,670	44,270	44
M56	x	1,5	54,376	54,676	54,5
M56	x	2,0	53,835	54,210	54
M56	x	3,0	52,752	53,252	53
M56	x	4,0	51,670	52,270	52
M64	x	3,0	60,752	61,252	61
M64	x	4,0	59,670	60,270	60
M72	x	4,0	67,670	68,270	68
M80	x	6,0	73,505	74,305	74
M95	x	6,0	88,505	89,305	89
M110	x	6,0	103,505	104,305	104



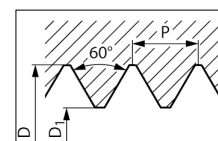
Medidas en mm; P = paso

Agujeros previos de roscado por laminación

M Rosca métrica norma ISO 6H 13 según DIN 13 y DIN ISO 965-1 (M1-M1,4 = 5H)

Ø nominal de rosca		Ø D ₁		Agujero previo
D	P	mín.	max.	
M1	0,25	0,89		0,9
M1,2	0,25	1,09		1,1
M1,4	0,3	1,26		1,26
M1,6	0,35	1,45		1,45
M1,8	0,35	1,65		1,65
M2	0,4	1,83	1,86	1,85
M2,2	0,45	2,00	2,04	2,0
M2,5	0,45	2,30	2,34	2,3
M3	0,5	2,77	2,82	2,8
M3,5	0,6	3,23	3,28	3,25
M4	0,7	3,68	3,73	3,7
M4,5	0,75	4,15	4,21	4,15
M5	0,8	4,63	4,68	4,65

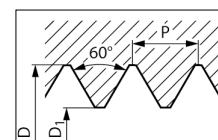
Ø nominal de rosca		Ø D ₁		Agujero previo
D	P	mín.	max.	
M6	1	5,51	5,59	5,55
M7	1	6,51	6,59	6,55
M8	1,25	7,39	7,48	7,4
M9	1,25	8,39	8,48	8,4
M10	1,5	9,25	9,35	9,3
M11	1,5	10,25	10,35	10,3
M12	1,75	11,12	11,25	11,2
M14	2	13,00	13,15	13,0
M16	2	15,00	15,15	15,0
M18	2,5	16,72	16,90	16,8
M20	2,5	18,72	18,90	18,8
M22	2,5	20,72	20,9	20,8
M24	3	22,46	22,7	22,5



MF Rosca fina métrica ISO 6H según DIN 13 y DIN ISO 965-1

Ø nominal de rosca			Ø D ₁		Agujero previo
D	x	P	mín.	max.	
M2	x	0,25	1,89		1,9
M2,2	x	0,25	2,09		2,1
M2,5	x	0,25	2,39		2,4
M2,5	x	0,35	2,35		2,35
M3	x	0,25	2,89		2,9
M3	x	0,35	2,85		2,85
M3,5	x	0,35	3,35		3,35
M3,5	x	0,5	3,27	3,32	3,3
M4	x	0,35	3,85		3,85
M4	x	0,5	3,77	3,82	3,8
M4,5	x	0,5	4,27	4,32	4,3
M5	x	0,5	4,77	4,82	4,8
M5	x	0,75	4,65	4,71	4,65
M5,5	x	0,5	5,27	5,32	5,3
M6	x	0,5	5,78	5,83	5,8
M6	x	0,75	5,65	5,71	5,65
M7	x	0,5	6,78	6,83	6,8
M7	x	0,75	6,65	6,71	6,65
M8	x	0,5	7,78	7,83	7,8
M8	x	0,75	7,65	7,71	7,65
M8	x	1,0	7,51	7,59	7,55
M9	x	0,5	8,78	8,83	8,8
M9	x	0,75	8,65	8,71	8,65
M9	x	1,0	8,51	8,59	8,55
M10	x	0,5	9,78	9,83	9,8
M10	x	0,75	9,65	9,71	9,65
M10	x	1,0	9,51	9,59	9,55
M10	x	1,25	9,39	9,48	9,4
M11	x	0,75	10,65	10,71	10,7
M11	x	1,0	10,51	10,59	10,5
M12	x	0,75	11,66	11,72	11,7

Ø nominal de rosca			Ø D ₁		Agujero previo
D	x	P	mín.	max.	
M12	x	1,0	11,52	11,6	11,5
M12	x	1,25	11,4	11,49	11,4
M12	x	1,5	11,26	11,36	11,3
M13	x	0,75	12,66	12,72	12,7
M13	x	1,0	12,52	12,6	12,5
M13	x	1,5	12,26	12,36	12,3
M14	x	0,75	13,66	13,72	13,7
M14	x	1,0	13,52	13,6	13,5
M14	x	1,25	13,4	13,49	13,4
M14	x	1,5	13,26	13,36	13,3
M15	x	0,75	14,66	14,72	14,7
M15	x	1,0	14,52	14,6	14,5
M15	x	1,5	14,26	14,36	14,3
M16	x	0,75	15,66	15,72	15,7
M16	x	1,0	15,52	15,6	15,5
M16	x	1,5	15,26	15,36	15,3
M18	x	1,0	17,52	17,6	17,5
M18	x	1,5	17,26	17,36	17,3
M18	x	2,0	17	17,15	17
M20	x	1,0	19,52	19,6	19,5
M20	x	1,5	19,26	19,36	19,3
M20	x	2,0	19	19,15	19
M22	x	1,5	21,26	21,36	21,3
M22	x	2,0	21	21,15	21
M24	x	1,5	23,26	23,38	23,3
M24	x	2,0	23,01	23,16	23
M25	x	1,5	24,26	24,38	24,3
M26	x	1,5	25,26	25,38	25,3
M27	x	2,0	26,01	26,16	26
M28	x	1,5	27,26	27,38	27,25
M30	x	1,5	29,26	29,38	29,25
M30	x	2,0	29,01	29,16	29



Medidas en mm; P = paso

Explicación de los tipos de machos

Stabil

Machos para agujeros pasantes tipo Stabil



- ▲ Para agujero pasante hasta 4xD
- ▲ Forma B: Chafilán 3,5–5 con entrada corregida
- ▲ Canales rectos
- ▲ P. ej. apto para el mecanizado sincrónico, con plano Weldon y con versión extralarga
- ▲ Gracias a la geometría especial, las virutas se expulsan en la dirección de corte

Salo-Rex

Machos para agujeros ciegos de tipo Salo-Rex



- ▲ Para roscas de agujero ciego hasta 3xD
- ▲ Forma C: Chafilán 2–3 sin entrada corregida
- ▲ Forma E: Chafilán 1,5–2 sin entrada corregida
- ▲ Con hélice a derechas (35°, 42°, 45°, 50°)
- ▲ P. ej. apto para mecanizado sincrónico, con plano Weldon, con versión extralarga y refrigeración interna
- ▲ Gracias a la hélice, las virutas se expulsan de manera segura en dirección contraria a la de corte

TWIN

Machos para agujero ciego de tipo SL



- ▲ Para roscas de agujero ciego y pasante hasta 2xD
- ▲ Forma C: Chafilán 2–3 sin entrada corregida
- ▲ Forma D: Chafilán 3,5–5 sin entrada corregida
- ▲ Forma E: Chafilán 1,5–2 sin entrada corregida
- ▲ Canales rectos
- ▲ Para acero, aceros templados y de viruta corta hasta 55 (62) HRC
- ▲ P. ej. con versión extralarga y refrigeración interna

SL

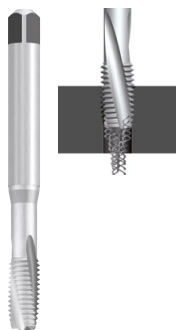
Machos para agujeros ciegos de tipo SL



- ▲ Para roscas de agujero ciego hasta 2xD
- ▲ Forma C: Chafilán 2–3 sin entrada corregida
- ▲ Forma E: Chafilán 1,5–2 sin entrada corregida
- ▲ Con ligera hélice helicoidal a derechas (15°, 25°, 30°)
- ▲ Apto para acero, titanio y aleaciones de titanio e Inconel 718
- ▲ P. ej. apto para mecanizado sincrónico, con versión extralarga y refrigeración interna
- ▲ También se puede usar en condiciones complicadas como agujeros transversales

DL

Machos para agujeros pasantes de tipo DL



- ▲ Para roscas de agujero pasante hasta 4xD
- ▲ Forma D: Chafilán 3,5–5 sin entrada corregida
- ▲ 15° hélice a izquierdas
- ▲ Para acero, titanio y aleaciones de titanio e Inconel 718
- ▲ Las virutas se evacúan en la dirección del corte

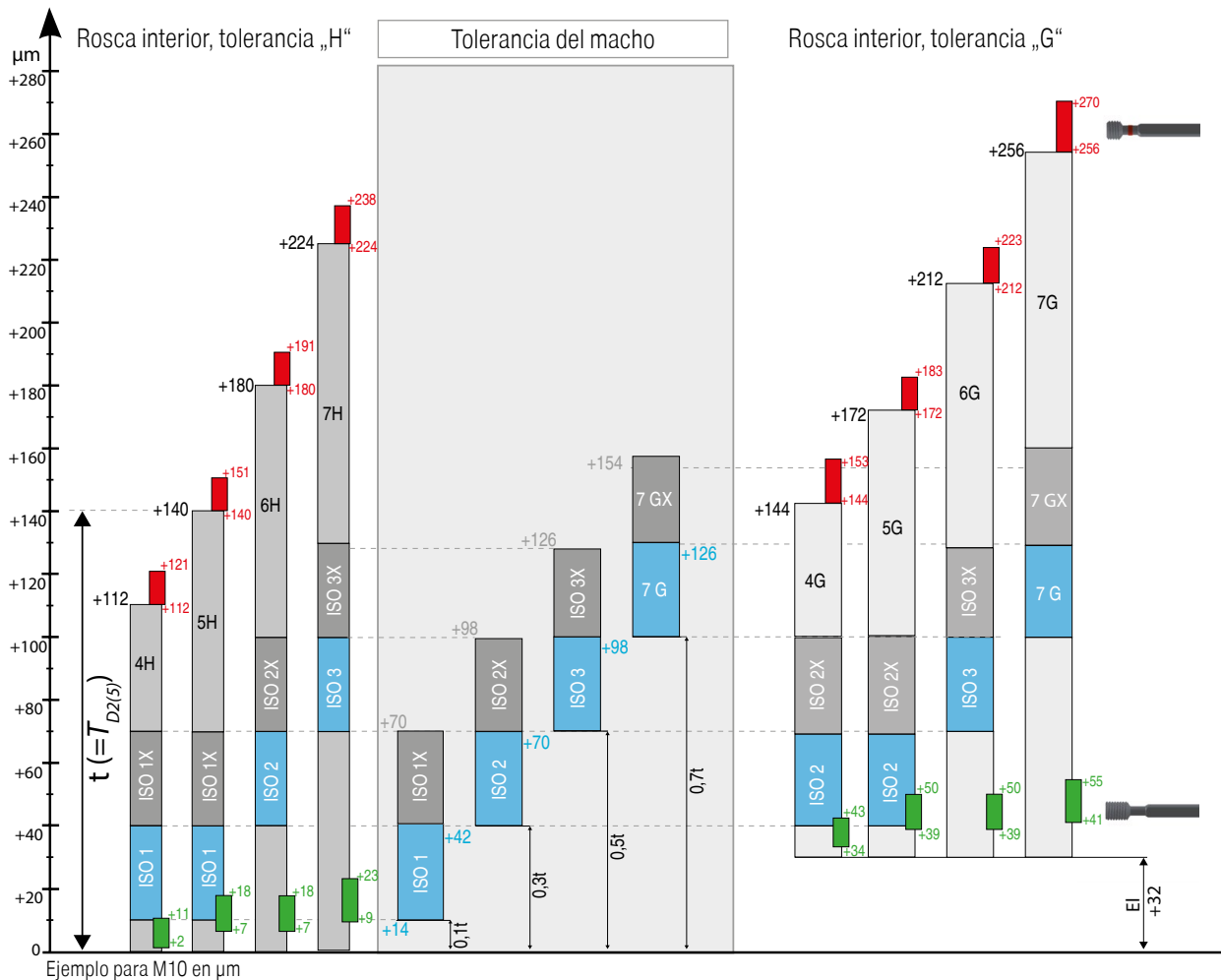
Spanlos

Macho de laminación tipo Spanlos



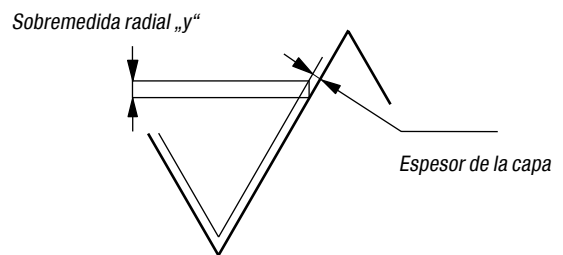
- ▲ Para roscas de agujero ciego y pasante hasta 3xD
- ▲ Forma C: Chafilán 2–3 sin entrada corregida
- ▲ Para materiales moldeables en frío hasta 1400 N/mm²
- ▲ P. ej. apto para el mecanizado sincrónico, con ranuras para lubricación y refrigeración interna

Tolerancia de la rosca y tolerancia recomendada por el fabricante



Las piezas que se recubren, requieren machos con sobremedida.
La sobremedida depende del espesor de la capa y del ángulo de rosca.

Con	60° Ángulo de rosca	Sobremedida $\triangleq 4 \times$ espesor de la capa
	55° Ángulo de rosca	Sobremedida $\triangleq 4,331 \times$ espesor de la capa
	30° Ángulo de rosca	Sobremedida $\triangleq 7,727 \times$ espesor de la capa

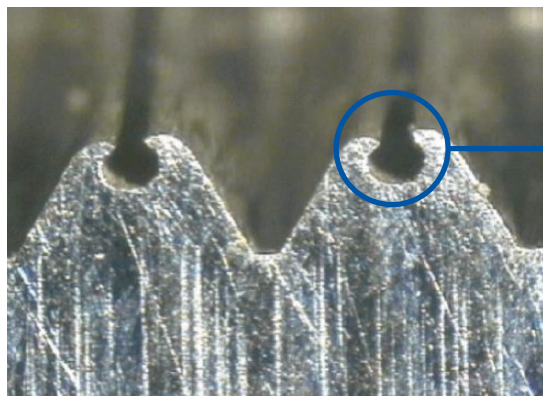


Clase de uso del macho, designación según		Zona de tolerancia de la rosca interior a cortar					
DIN	ISO						
4H	ISO1	4H	5H	-	-	-	-
6H	ISO2	4G	5G	6H	-	-	-
6G	ISO3	-	(4E)	6G	7H	8H	-
7G	-	-	-	(6E)	7G	8G	-

i Para casos especiales de mecanizado, p. ej. materiales de fundición o plásticos abrasivos, deben elegirse otras tolerancias que se determinan en base a valores empíricos. En estos casos el símbolo del tipo de tolerancia será la letra „X“, p. ej. ISO 2X, con el cual la asignación a las zonas de tolerancia de la rosca interior puede estar limitada (6HX para la zona de tolerancia 6H y 5G). Además debe tenerse en cuenta que las medidas de la rosca interior cortada no sólo depende de las medidas del macho sino también del material cortante y del conjunto de condiciones de producción. Para machos cónicos y machos intermedios no hay medidas de la rosca predefinidas.

Machos de laminación

Macho de laminación para materiales mecanizables en frío hasta 1400 N/mm², por lo menos 5 % de alargamiento a la rotura. La rosca se genera mediante la deformación plástica del material, lo que genera una rosca con una resistencia más elevada.



Antes de realizar una rosca por laminación, debe asegurarse de si su cliente está de acuerdo con este tipo de rosca. En algunos sectores **no** está permitido. La razón es la suciedad o las bacterias que puedan instalarse en la cresta de la rosca.

» Importante

6

Conformado con presión gradual



Pieza de trabajo

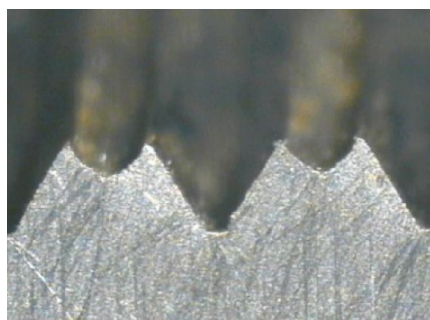
Machos de laminación



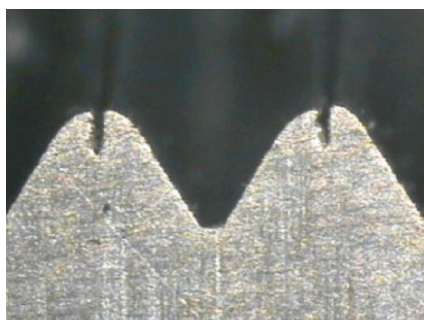
El perfil del macho va presionado de forma gradual el material (con el borde delantero), hasta ir conformando la rosca en el material.

Propiedades

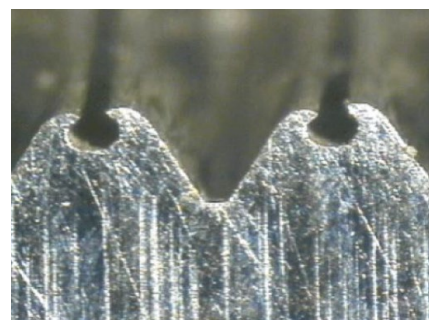
- ▲ Un tipo que se puede utilizar en diferentes materiales
- ▲ Para roscas de agujero ciego y pasante
- ▲ Muy buena calidad de la superficie de roscado
- ▲ Rosca de alta resistencia dinámica y estática
- ▲ Roscado seguro de roscas profundas
- ▲ Tiempos de roscado reducidos
- ▲ Sin problemas de virutas
- ▲ Sin corte
- ▲ Alta seguridad del proceso
- ▲ Material de corte HSS-E y HSS-PM hasta aprox. 33 HRC con un alargamiento a la rotura de mín. 5 %



Conformado demasiado débil – agujero previo demasiado grande



Conformado demasiado fuerte (sobremoldeado) – agujero previo demasiado pequeño



Conformado perfecto – agujero previo correcto

Solución de problemas

Vida útil reducida

Causas

- ▲ Roturas por sobrecarga en los filos de corte de la zona de la entrada
- ▲ Dureza o material base de corte de la herramienta para el roscado no adecuados
- ▲ Taladro previo demasiado pequeño o endurecido
- ▲ Lubricación insuficiente o parámetros de aplicación erróneos

Soluciones

- ▲ Entrada más prolongada o más ranuras en la entrada para la misma longitud, lo que proporciona un número más elevado de dientes para el corte
- ▲ Con herramientas reafiladas la dureza del material de corte puede bajar, utilizar parámetros de corte ajustados a esta circunstancia
- ▲ Cambio más frecuente o reafilado de la broca
- ▲ Utilizar los parámetros adecuados para la broca
- ▲ Seleccionar el lubricante adecuado y tener en cuenta que siempre haya suficiente

Rosca cortada axialmente

Causas

- ▲ La geometría de corte seleccionada no es adecuada
- ▲ Las revoluciones de husillo no concuerdan con el avance (error de sincronización)
- ▲ Los machos para agujero ciego se utilizan con una presión de corte demasiado alta
- ▲ Los machos de agujero pasante se utilizan con una presión de corte demasiado baja

Soluciones

- ▲ Comprobar programación, guías u otros transmisores sincrónicos
- ▲ Utilizar porta-machos con compensación de la longitud
- ▲ Reducir presión de corte
- ▲ Aumentar presión de corte

Rosca demasiado grande

Causas

- ▲ Las tolerancias de la herramienta y del calibre de roscas no concuerdan
- ▲ Rebaba en los filos de la hta. después de su reafilado
- ▲ Soldadura en frío

Soluciones

- ▲ Utilizar las tolerancias adecuadas para la herramienta y calibre de roscas
- ▲ Desbarbar con cuidado
- ▲ Utilizar la geometría (positiva) adecuada
- ▲ Reducir la velocidad de corte
- ▲ Utilizar otro tratamiento superficial o recubrimiento
- ▲ Utilizar porta-machos con compensación de longitud
- ▲ Utilizar lubricante adecuado

Rotura de la herramienta

Causas

- ▲ La herramienta está desafilada
- ▲ Choque de la herramienta con el fondo del agujero
- ▲ Soldaduras
- ▲ Agujero previo demasiado pequeño
- ▲ Enredo de virutas
- ▲ Velocidad de corte errónea
- ▲ Atasco de virutas en la ranura
- ▲ Refrigeración/lubricación insuficiente

Soluciones

- ▲ Utilizar machos de roscar de una serie
- ▲ Utilizar macho con una hélice menos pronunciada
- ▲ Herramienta con chaflán corto/largo
- ▲ Control de la profundidad del taladro previo y de la profundidad de la rosca
- ▲ Agujero previo más profundo
- ▲ Corregir velocidad de corte
- ▲ Otro recubrimiento o tratamiento superficial
- ▲ Utilizar cono portaherramientas con compensación de la longitud
- ▲ Utilizar un lubricante adecuado
- ▲ Utilizar el diámetro del taladro previo adecuado
- ▲ Modificar geometría y/o forma de las ranuras
- ▲ Prestar atención a la formación y forma de las virutas

Recubrimientos

vap.

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

nitr.

- ▲ Nitrurado
- ▲ La nitruración aumenta la resistencia al desgaste y ofrece al material buenas propiedades de deslizamiento

vap.
+
nitr.

- ▲ Vaporizado + Nitrurado
- ▲ Combinación de mayor dureza superficial y propiedades de lubricación

TiN

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

TiN
GS

- ▲ Nitruro de titanio-Capa de material antifricción
- ▲ Alta resistencia al desgaste con buenas propiedades de deslizamiento
- ▲ Temperatura máxima de aplicación: 450 °C

TiCN

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

Ti200

- ▲ Recubrimiento de TiN
- ▲ Muy adecuado para el roscado con altas velocidades de corte
- ▲ Temperatura máxima de aplicación: 450 °C

OSM

- ▲ Metal duro y capa deslizante
- ▲ Para uso en aceros de alta resistencia

CH

- ▲ Recubrimiento de carbono amorfo
- ▲ Para uso en metales no férricos o aluminio
- ▲ Reduce la adherencia del material

HCr

- ▲ Cromado duro
- ▲ Para uso en metales no férricos o aluminio
- ▲ Rugosidad superficial muy baja

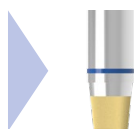
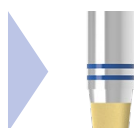
CrN

- ▲ Recubrimiento de nitruro de cromo
- ▲ Recubrimiento muy resistente al desgaste
- ▲ Especialmente adecuado para su uso en aluminio, pero también para materiales P, M y S

6

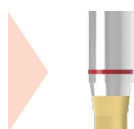
Resumen anillos de color

WNT \ Performance

Para aceros hasta 750 N/mm²Tipo ST macho sin recubrimiento para aceros con resistencia a la tracción hasta 750 N/mm²Para aceros de hasta 1100 N/mm²Tipos de machos ST y VG recubiertos para aceros con resistencia a la tracción hasta 1100 N/mm²Para aceros de alta resistencia hasta 1400 N/mm²Tipo HR para aceros con resistencia a la tracción hasta 1400 N/mm²

Para aceros inoxidables y resistentes al ácido

Tipo VA para aceros inoxidables



Para materiales de fundición

Tipo GG para fundiciones de hierro



Para aluminio y metales no férricos

Tipo NW, para Aluminio, latón de viruta corta y materiales blandos



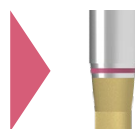
Para aleaciones resistentes al calor

Tipo Ti, para níquel y AMPCO para aceros resistentes al calor, titanio e Inconel



Para aceros endurecidos

Tipo HT para aceros templados

Para uso universal hasta 1100 N/mm²

Tipo UNI para uso universal