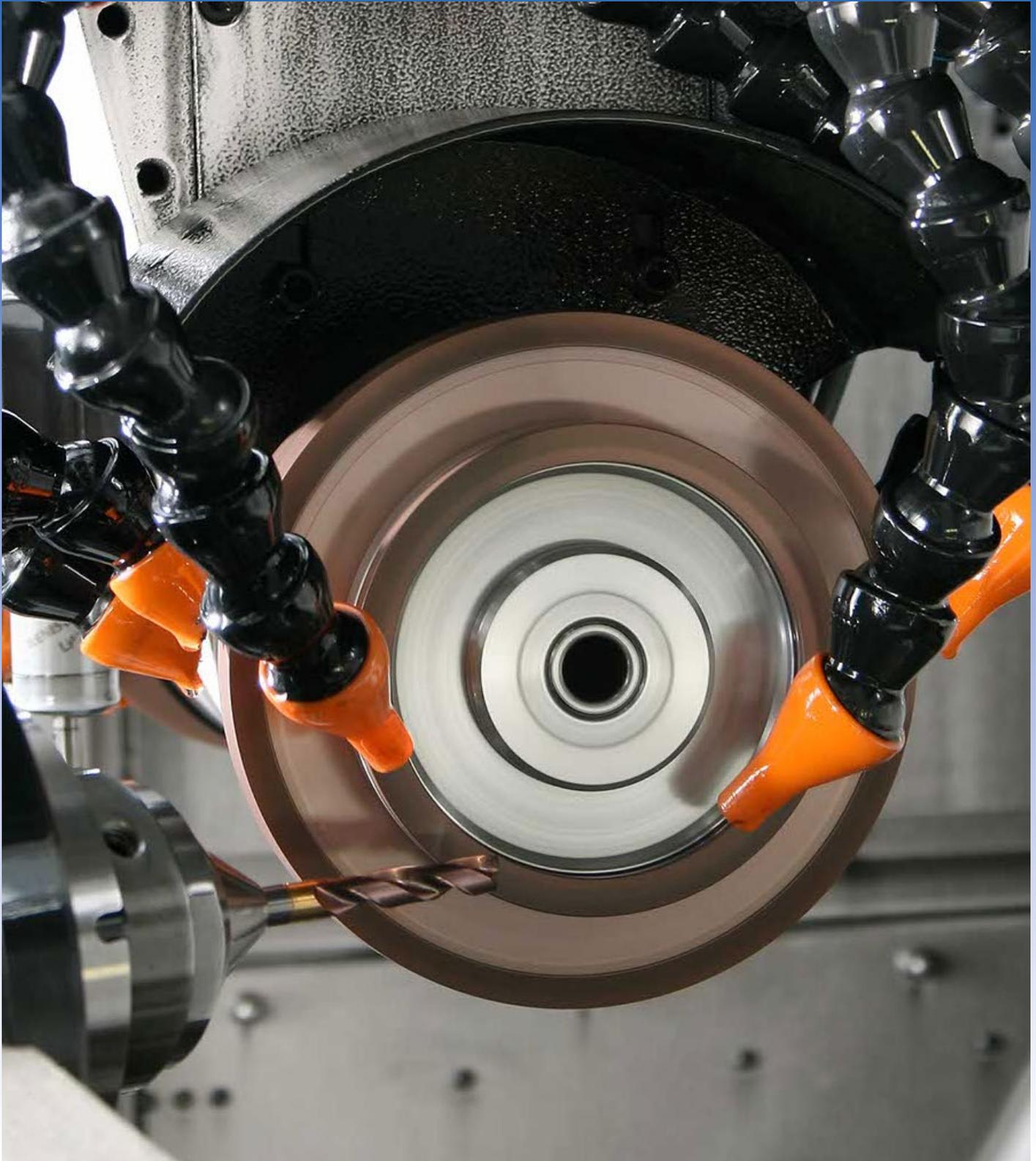


## Catálogo para el reafilado de herramientas WNT



# Índice

Introducción	2-4
Taladrado	
Guía Restart: taladrado	5-10
Brocas de HSS	11
Brocas y cabezas de broca de metal duro integral	12-19
Escariadores	20+21
Plaquitas CBN+PKD	22
Fresado	
Guía Restart: fresado	23+24
Fresas HSS	25-29
Fresas de metal duro integral	30-60
MultiChange	61-67
Índice - Correspondencia entre N° de artículo WNT y N° de artículo de su reafilado	68-72



Convertir lo viejo en nuevo

### WNT Restart: reafilado en lugar de nueva adquisición

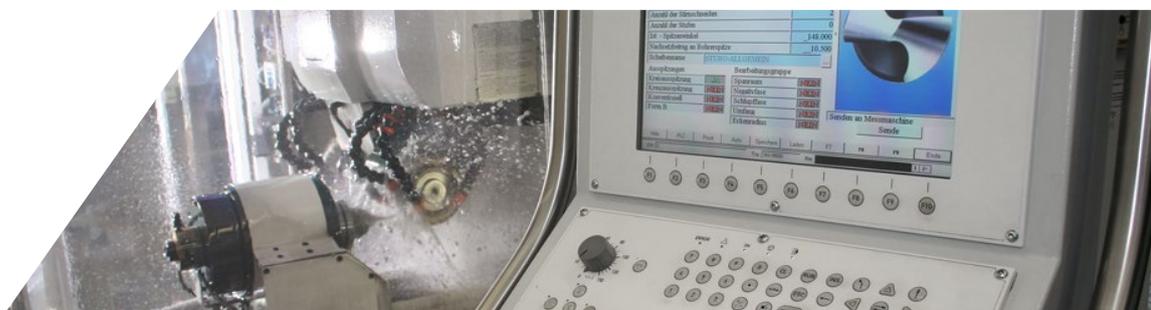
Su herramienta de precisión está en las mejores manos con nosotros, ya que le devolveremos un reafilado, recubrimiento y geometría originales. Herramientas como nuevas y listas para utilizarlas en las máquinas. Su vida útil es de prácticamente el 100 % en comparación con su primer uso. ¡Ahorre en gastos reutilizando su herramienta! Haga uso del Servicio<sup>2</sup> de WNT.

**i** Si tiene preferencias para el afilado distintas a las estándar, selecciónelas en el albarán de envío. El albarán irá junto con caja para el reafilado o también podrá descargárselo de nuestra página web.



"Tanto como sea necesario y lo menos posible"

En principio, las herramientas son reafiladas acorde a sus aspectos técnicos y teniendo en cuenta su desgaste. Para ayudar a conseguir esto, es conveniente cambiar las herramientas a tiempo; cuando se alcance un desgaste determinado de los filos de corte, y no utilizando las herramientas hasta que el desgaste le produzca roturas mayores en los filos de corte.



## Información importante



La palabra Servicio se escribe con mayúscula en WNT - también válido para el reprocesamiento de herramientas en uso



### Rectificado original

- Geometrías originales

### Recubrimiento original

Esto garantiza que las herramientas tratadas tengan una vida útil y rendimiento de mecanizado de casi el 100 % de una herramienta nueva

### Precios ajustados y transparentes

- No hay suplementos por dentado de desgaste, etc.
- Los precios impresos son válidos independientemente del estado en el que entregue las herramientas.

### Plazos de entrega

Nuestro plazo de entrega estándar es de **15 días laborables**, que empiezan a contar a partir de la recepción del pedido en nuestras instalaciones. Las herramientas con geometrías o recubrimiento especiales, se marcarán de manera diferente y se modificará el plazo de entrega.



Las herramientas de alto rendimiento con geometrías y recubrimientos específicos de WNT, están en las mejores manos con nosotros.

### Disposiciones

Todas las herramientas que se reafilan serán marcadas con un distintivo.

### Ventajas

- Alta seguridad del proceso gracias a que se emplean los mismos parámetros de uso que con las herramientas nuevas
- Reducción de los costes de producción y de las herramientas
- Tiempo de no disponibilidad de las herramientas reducido, gracias a la rapidez del servicio
- Proceso sencillo a través de la caja de reafilado de WNT

## La forma más sencilla de reafilar sus herramientas

### Envíenos las herramientas usadas

Si lo desea le suministraremos de manera gratuita una caja de reafilado con la que podrá transportar de manera segura las herramientas.

Aquí puede solicitar la caja de reafilado de forma rápida y gratuita:

Teléfono gratuito:	900 101 196
Fax:	91 352 85 36
E-mail:	pedidos@wnt.com tecnicos@wnt.com



Tamaño de la caja en mm  
300 x 200 x 138

Comprobaremos si es posible reafilar sus herramientas una vez recepcionadas en nuestro centro de reafilado.

A continuación nuestros profesionales reafilarán las herramientas y las recubrirán en caso necesario.

Por supuesto, las herramientas tratadas pasarán los estrictos controles de calidad de nuestros especialistas antes de preparar su envío.

### La Caja para Reafilado está en camino

**1** Usted recibirá la Caja de Reafilado con un albarán para rellenar y enviarnos.



**2** Una llamada rápida a WNT, es suficiente para realizar la orden de recogida.



**3** En el mismo día o como máximo al siguiente, la Caja de Reafilado llena, será recogida por DHL.

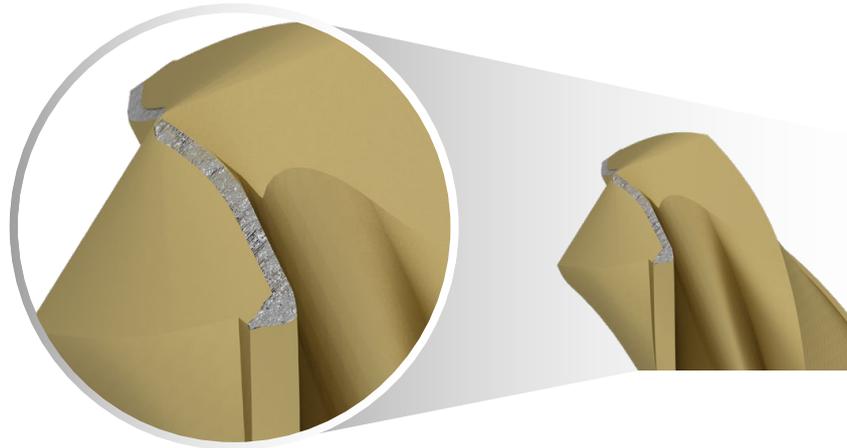


**5** Después de haber procesado sus herramientas, le devolvemos nuestra Caja de Reafilado con la entrega actual. La Caja de Reafilado de WNT la puede utilizar, por lo tanto, para el siguiente trabajo de rectificación.

**4** Nos aseguramos que sus herramientas reciben el rectificado original.



## Desgaste normal de la broca



En condiciones ideales, se puede ver que el desgaste es uniforme en todo el filo de corte.

- Velocidad de corte adecuada
- Avance adecuado
- Broca y pieza de trabajo con sujeción adecuada

## Desgaste máximo antes del reafilado

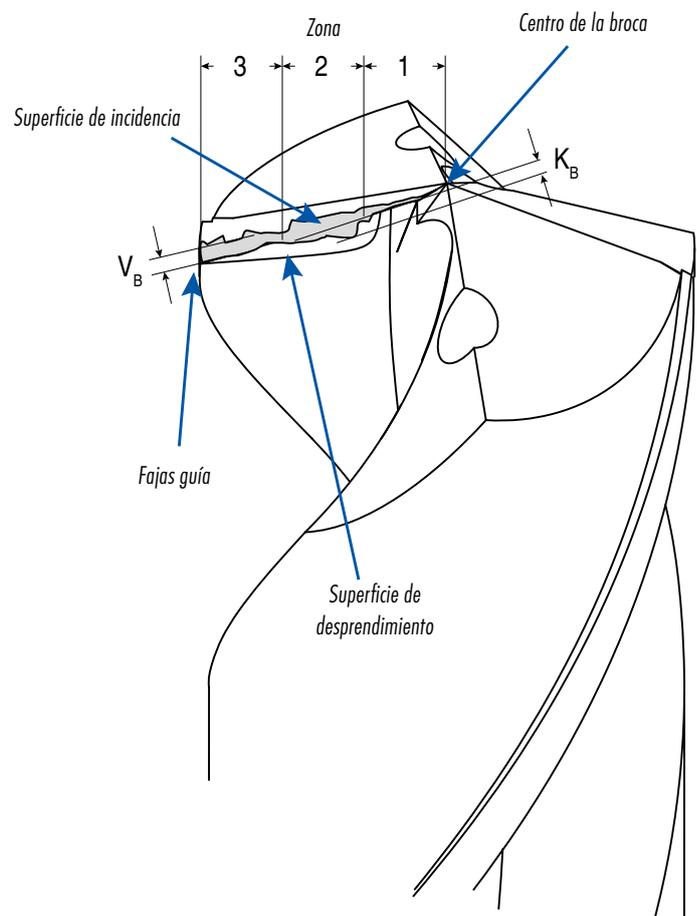
La herramienta de taladrado se debe reafilar una vez que se haya alcanzado un ancho de desgaste ( $V_B$ ) y una craterización determinadas ( $K_B$ ).

Desgaste en superficie de incidencia ( $V_B$ ) en mm

Diámetro de broca en mm	Zona		
	3	2	1
3,00 – 6,00	0,20	0,20	0,20
6,01 – 10,00	0,25	0,20	0,20
10,01 – 14,00	0,25	0,25	0,25
14,01 – 17,00	0,30	0,25	0,25
17,01 – 20,00	0,35	0,30	0,30

Craterización ( $K_B$ ) en mm

Diámetro de broca en mm	Zona		
	3	2	1
3,00 – 6,00	0,20	0,20	0,20
6,01 – 10,00	0,25	0,25	0,25
10,01 – 14,00	0,30	0,30	0,30
14,01 – 17,00	0,30	0,30	0,30
17,01 – 20,00	0,35	0,35	0,35

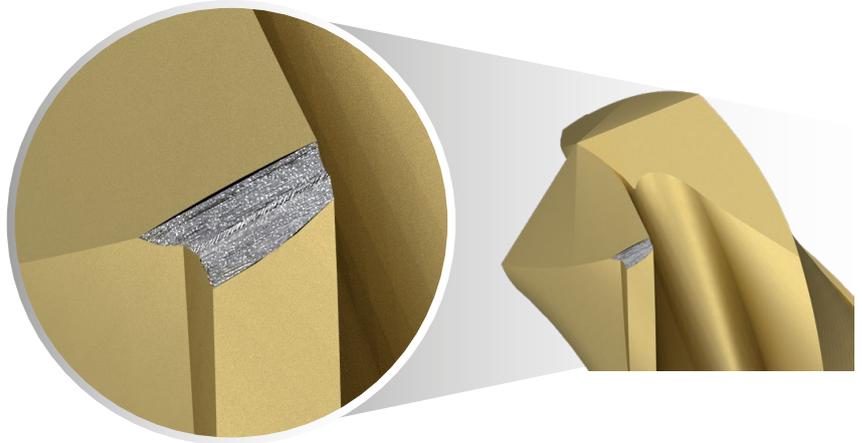


## Tipos de desgaste de brocas de HSS y MDI

### Astillamiento en las esquinas

#### Soluciones

- La pieza de trabajo se desplaza al introducir la herramienta de taladrado (p. ej. fijación no adecuada)
- Refrigeración insuficiente
- Desviación radial demasiado alta



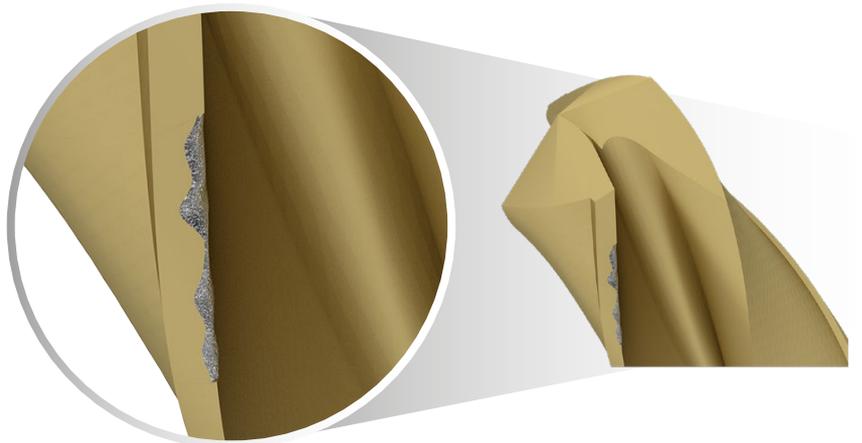
#### Soluciones

- Comprobación del elemento de sujeción (comprobación del juego de husillo)
- Comprobar entrada del refrigerante
- Optimizar concentricidad

### Astillamiento en las fajas-guía

#### Soluciones

- Movimientos de la pieza de trabajo
- Manejo o transporte inadecuados



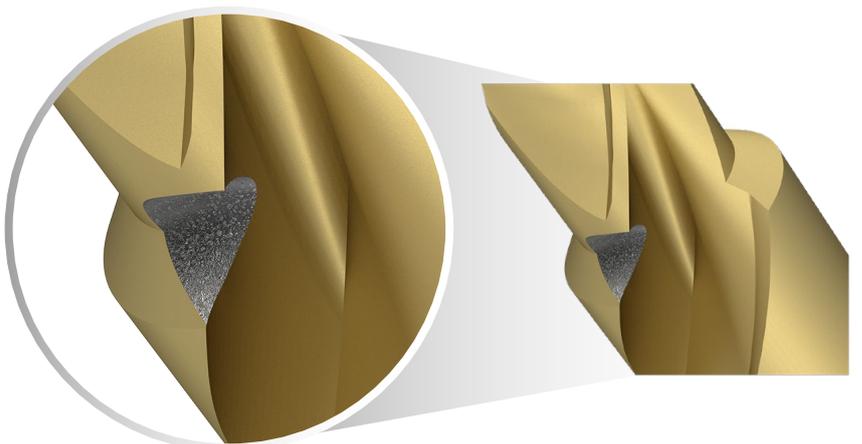
#### Soluciones

- Comprobación de la sujeción y estabilidad de la pieza de trabajo
- Utilización del embalaje original para el almacenamiento y transporte

### Astillamiento en el escalón

#### Soluciones

- Estabilidad insuficiente
- El porta de sujeción no es lo suficientemente resistente ni preciso



#### Soluciones

- Comprobación del sistema de sujeción
- Utilización de portabrocas de alta precisión

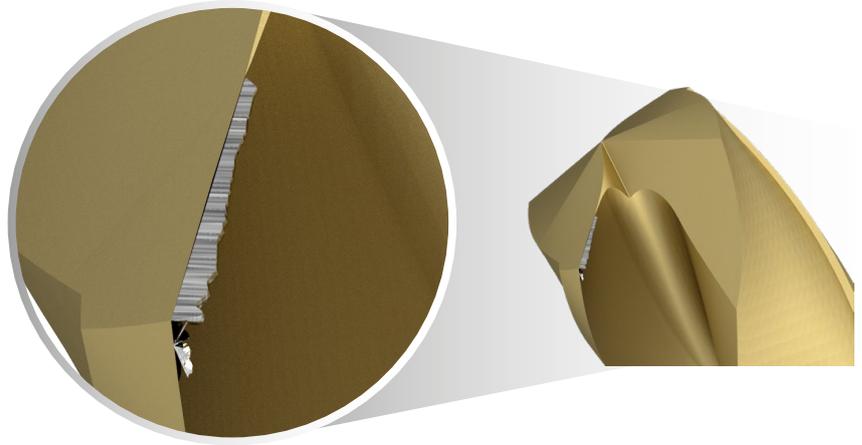
## Filo recrecido

### Soluciones

- Velocidad de corte demasiado baja
- Superficie negativa en los filos de corte
- Refrigeración insuficiente

### Soluciones

- Aumentar velocidad de corte
- Seleccionar broca con filos de corte más afilados
- Comprobar suministro del refrigerante



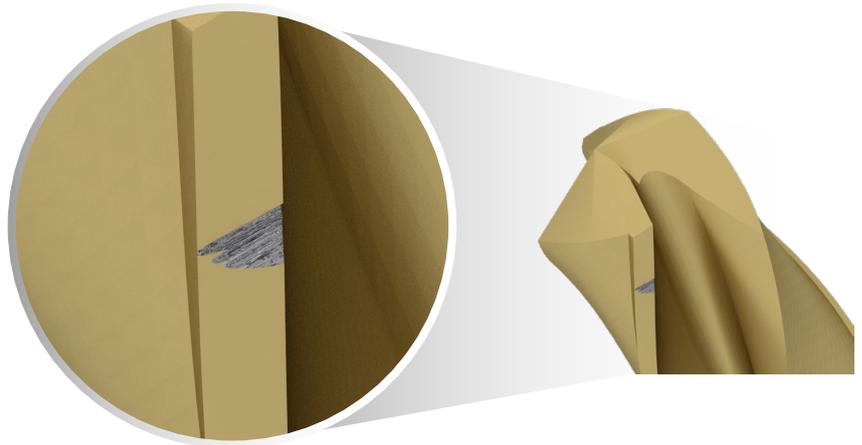
## Desprendimientos en las fajas-guía

### Soluciones

- La pieza se mueve al extraer la herramienta de taladrado; "recuperación elástica"
- Refrigeración demasiado baja

### Soluciones

- Comprobar la fijación de la pieza de trabajo
- Comprobar el refrigerante, aumento de la presión del refrigerante



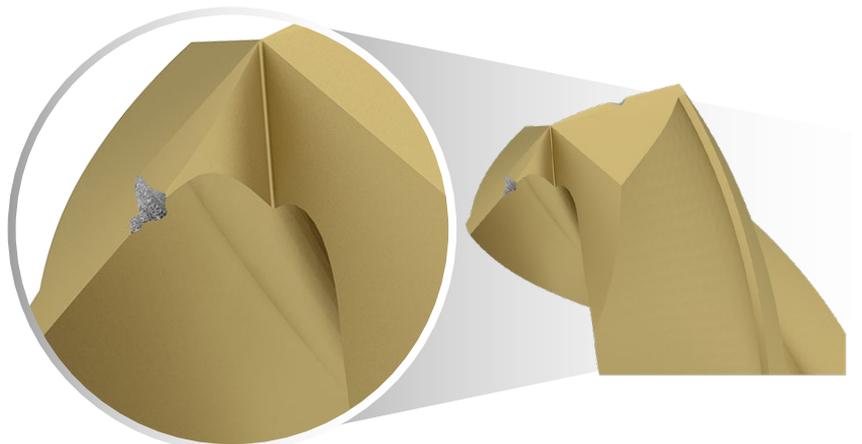
## Desprendimientos en el filo principal

### Soluciones

- Relación de taladrado inestable
- Corte interrumpido
- Superación del ancho de desgaste máximo

### Soluciones

- Optimizar la sujeción de la pieza de trabajo y de la herramienta
- Reducir avance
- Cambiar la herramienta antes

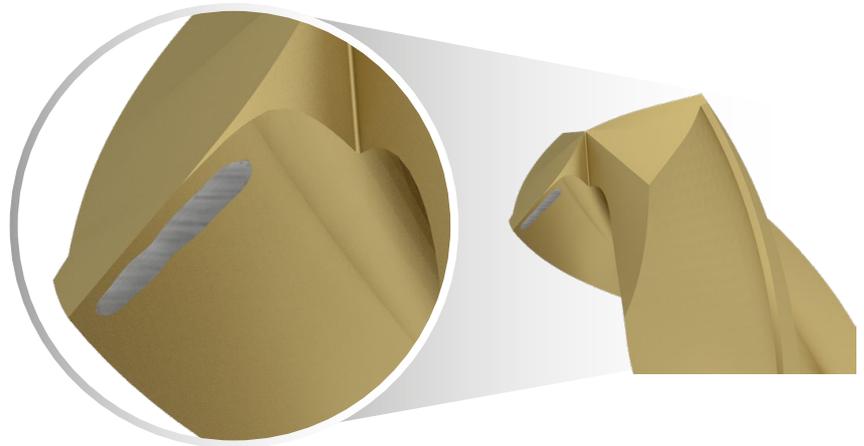


## Tipos de desgaste de brocas de HSS y MDI

### Craterización

#### Soluciones

- Velocidad de corte demasiado baja
- Refrigeración insuficiente



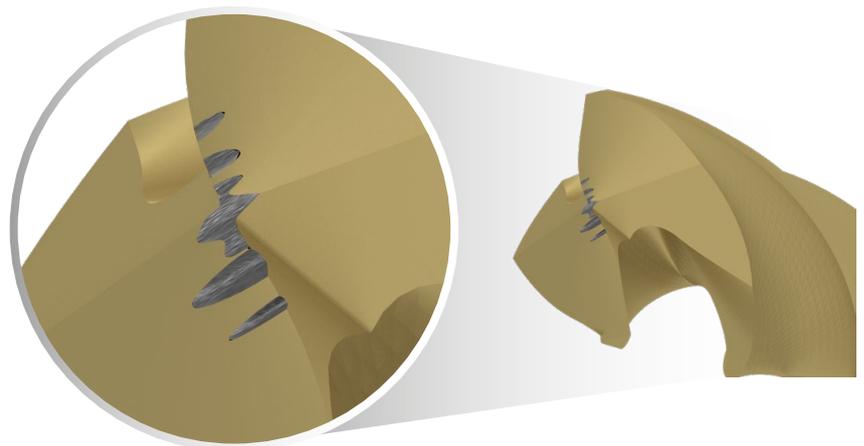
#### Soluciones

- Aumento de la velocidad de corte
- Aumento de la presión de refrigerante

### Fragmentación del ángulo de punta

#### Soluciones

- Avance demasiado bajo
- La broca se desvía



#### Soluciones

- Aumentar avance
- Concentricidad < 0,02 mm

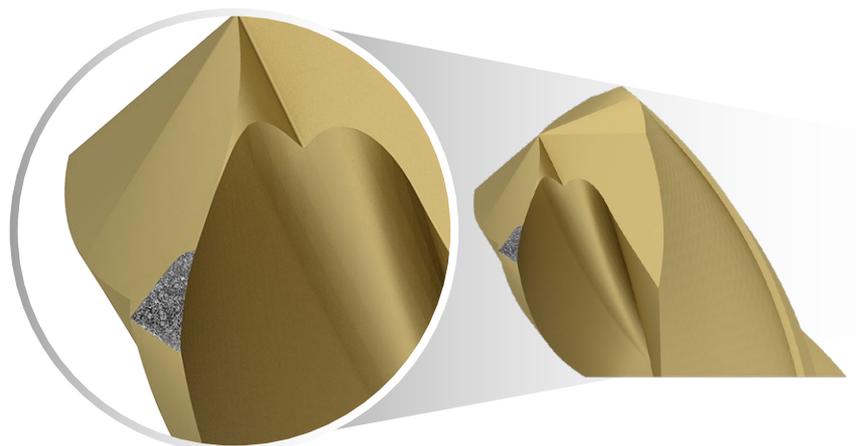
### Desgaste excesivo del flanco en la esquina de corte

#### Soluciones

- Velocidad de corte demasiado alta
- Avance demasiado bajo
- Refrigeración insuficiente
- Taladrado por dos lados o corte interrumpido en la salida

#### Soluciones

- Reducir la velocidad de corte
- Aumentar avance
- Mejor uso del refrigerante (¿más contenido, aumentar presión, colocación de la boquilla?)
- Controlar salida de la herramienta de taladrado



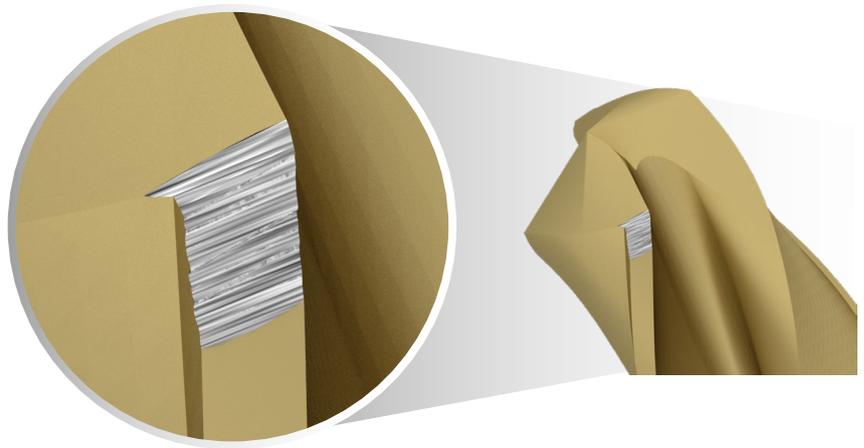
## Desgaste excesivo en el comienzo de la faja guía

### Soluciones

- Velocidad de corte demasiado alta
- Presión de refrigerante demasiado baja
- La broca se desvía

### Soluciones

- Reducción de la velocidad de corte, aumentar el avance
- Aumentar la presión del refrigerante
- Concentricidad  $< 0,02$  mm



# Contenido

Producto	Tipo	Profundidad de taladrado	Reafilado	Recubrimiento	Página
Broca helicoidal HSS		10xD	✓	TiCN, TiAlN, TiN	11
Broca bidiametral HSS			✓	TiN	11
WPC	UNI, VA	3xD 5xD 8xD 12xD	✓	TiAlN	12
WTX	UNI, VA, H, GG, Ti, AL, Speed, Feed UNI, Quattro, Finish, TB16, TB20, TB25, TB30, TB40, TB50	3xD 5xD 8xD 12xD 16-50xD	✓	DPA54, DPZ 74S, DPX 74S, TiAlN, Ti 700, Ti 800, Ti 1005	12-15
WTX – punta de brocas MDI	UNI, VA, AL, P, GG		✓	Ti 700, Ti 750, TiSi, TiB	16+17
WTX – brocas bidiametrales	SB		✓	Ti 700	17
WTX – broca bidiametral configurable	UNI, VA		✓	DPX 74S, Ti 700	18
Broca helicoidal MDI	N	3xD 5xD	✓		18
Broca tricanal MDI	N	3xD	✓		19
Broca de puntear NC de MDI	NC-A		✓	TiAlN	19

## Brocas helicoidales y brocas escariadoras

- Hasta 10xD de profundidad de taladrado



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Recubrimiento TiCN		Reafilado Recubrimiento TiAlN		Reafilado Recubrimiento TiN	
	Z0		Z0		Z0		Z0	
	Nº de artículo 98 100 ...	EUR	Nº de artículo 98 241 ...	EUR	Nº de artículo 98 244 ...	EUR	Nº de artículo 98 350 ...	EUR
de Ø 2,0 a Ø 4,0	4,28	040	6,52	040	6,52	040	6,52	040
≤ Ø 6,0	3,16	060	6,62	060	6,62	060	6,62	060
≤ Ø 8,0	3,16	080	8,87	080	8,87	080	8,87	080
≤ Ø 10,0	3,16	100	9,37	100	9,37	100	9,37	100
≤ Ø 12,0	4,18	120	10,80	120	10,80	120	10,80	120
≤ Ø 14,0	4,18	140	13,04	140	13,04	140	13,04	140
≤ Ø 16,0	5,71	160	14,16	160	14,16	160	14,16	160
≤ Ø 18,0	5,71	180	19,36	180	19,36	180	19,36	180
≤ Ø 20,0	5,71	200	20,99	200	20,99	200	20,99	200
≤ Ø 22,0	8,87	220	27,72	220			27,72	220
≤ Ø 26,0	11,31	260	28,63	260			28,63	260
≤ Ø 32,0	14,06	320	32,30	320			32,30	320
≤ Ø 36,0	17,63	360	38,11	360			38,11	360
≤ Ø 40,0	21,91	400	48,71	400			48,71	400

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilarán en el corte principal y recibirán, en caso necesario, su recubrimiento original.
- En caso de presentar un desgaste muy pronunciado en la faja-guía, se cortará y reafilará de nuevo.

## Brocas bidimetrales con 1 escalón – Brocas de puntear NC cortas y largas

- Ángulo de punta de 90° y 120°



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Recubrimiento TiN	
	Z0		Z0	
	Nº de artículo 98 106 ...	EUR	Nº de artículo 98 242 ...	EUR
de Ø 4,0 a Ø 6,0	12,33	060	16,41	060
≤ Ø 8,0	12,33	080	16,41	080
≤ Ø 10,0	12,33	100	16,41	100
≤ Ø 12,0	13,86	120	18,65	120
≤ Ø 14,0	15,08	140	20,38	140
≤ Ø 16,0	16,51	160	22,11	160
≤ Ø 18,0	18,95	180	26,70	180
≤ Ø 20,0	19,97	200	28,23	200

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilarán en el corte principal y recibirán, en caso necesario, su recubrimiento original.
- Las brocas bidimetrales se reafilarán también en el ángulo de avellanado.

## WPC – Broca de alto rendimiento



- Profundidad de taladrado de 3xD, 5xD, 8xD y 12xD



Ø de filos de corte mm	Reafilado	
	Recubrimiento	
	TiAlN	
	Z0	
	N° de artículo	
	98 029 ...	
	EUR	
de Ø 2,0 a Ø 6,0	17,53	060
≤ Ø 8,0	19,16	080
≤ Ø 10,0	19,16	100
≤ Ø 12,0	26,19	120
≤ Ø 14,0	26,19	140
≤ Ø 16,0	32,71	160
≤ Ø 18,0	32,71	180
≤ Ø 20,0	35,67	200

### Así es como reafilamos:

- Las brocas se reafilan de nuevo por completo en el filo de corte.
- Si la herramienta está muy desgastada en la faja-guía, se recortará la zona correspondiente y se procederá como se ha indicado anteriormente.

## WTX – Broca de alto rendimiento



- Profundidad de taladrado de 3xD, 5xD y 8xD



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado	
	Recubrimiento		Recubrimiento	
	Ti700		DPX74S	
	Z0		Z0	
	N° de artículo		N° de artículo	
	98 022 ...		98 002 ...	
	EUR		EUR	
de Ø 2,0 a Ø 6,0	18,14	060	18,14	060
≤ Ø 8,0	20,07	080	20,07	080
≤ Ø 10,0	20,07	100	20,07	100
≤ Ø 12,0	27,11	120	27,11	120
≤ Ø 14,0	27,11	140	27,11	140
≤ Ø 16,0	33,93	160	33,93	160
≤ Ø 18,0	33,93	180	33,93	180
≤ Ø 20,0	37,60	200	37,60	200
≤ Ø 25,0	37,60	250	37,60	250

### Así es como reafilamos:

- Las brocas se reafilan de nuevo por completo en el filo de corte.
- Si la herramienta está muy desgastada en la faja-guía, se recortará la zona correspondiente y se procederá como se ha indicado anteriormente.

## WTX – Broca de alto rendimiento

Quattro

- Profundidad de taladrado 5xD, 8xD y 12xD
- Grupos de artículos: **10 742 ...**, **10 747 ...**, **10 751 ...** y **10 755 ...**



		Reafilado	
		Recubrimiento	
		Ti700	
		Z0	
		N° de artículo	
		<b>98 031 ...</b>	
		EUR	
Ø de filos de corte	mm		
de Ø 3,0 a Ø 6,0		18,14	060
≤ Ø 8,0		20,07	080
≤ Ø 10,0		20,07	100
≤ Ø 12,0		27,11	120
≤ Ø 14,0		27,11	140
≤ Ø 16,0		33,93	160
≤ Ø 18,0		33,93	180
≤ Ø 20,0		47,79	200

### Así es como reafilamos:

- Las brocas se reafilarán de nuevo por completo en el filo de corte.
- Si la herramienta está muy desgastada en la faja-guía, se recortará la zona correspondiente y se procederá como se ha indicado anteriormente.

## WTX – Broca de alto rendimiento

Speed UNI	Speed VA	180	Feed UNI
--------------	-------------	-----	-------------

- Profundidad de taladrado 3xD, 5xD y 8xD
- WTX – Speed UNI/VA (**10 750 ...**, **10 754 ...**, **10 757 ...** y **10 773 ...**)
- WTX – 180 (**10 720 ...**, **10 721 ...**, **10 722 ...** y **10 723 ...**)
- WTX – Feed UNI (**10 790 ...** y **10 795 ...**)
- **Tiempo de entrega:** 20 días laborables



		Reafilado	
		Recubrimiento	
		DPZ74S/Ti 800	
		Z0	
		N° de artículo	
		<b>98 009 ...</b>	
		EUR	
Ø de filos de corte	mm		
de Ø 3,0 a Ø 6,0		25,48	060
≤ Ø 8,0		29,04	080
≤ Ø 10,0		32,20	100
≤ Ø 12,0		38,93	120
≤ Ø 14,0		40,76	140
≤ Ø 16,0		45,96	160
≤ Ø 18,0		47,59	180
≤ Ø 20,0		54,21	200

### Así es como reafilamos:

- Las brocas se reafilarán de nuevo por completo en el filo de corte.
- Si la herramienta está muy desgastada en la faja-guía, se recortará la zona correspondiente y se procederá como se ha indicado anteriormente.

## WTX – Broca de alto rendimiento

Ti

- Profundidad de taladrado 3xD (10 786 ...) y 5xD (10 787 ...)
- **Tiempo de entrega:** 20 días laborables



		Reafilado	Recubrimiento
		DPA54	
		Z0	
		N° de artículo	
		98 069 ...	
		EUR	
Ø de filos de corte mm	de Ø 4,0 a Ø 6,0	24,86	060
	≤ Ø 8,0	29,65	080
	≤ Ø 10,0	31,39	100
	≤ Ø 12,0	34,65	120
	≤ Ø 14,0	37,19	140
	≤ Ø 16,0	39,33	160
	≤ Ø 18,0	42,08	180
	≤ Ø 20,0	45,75	200

### Así es como reafilamos:

- Las brocas se reafilarán de nuevo por completo en el filo de corte.
- Si la herramienta está muy desgastada en la faja-guía, se recortará la zona correspondiente y se procederá como se ha indicado anteriormente.

## WTX – Broca de alto rendimiento

AL

- Profundidad de taladrado 5xD (10 725 ...), 8xD (10 728 ...) y 12xD (10 729 ...)
- **Tiempo de entrega:** 20 días laborables



		Reafilado	Recubrimiento
		Ti1005	
		Z0	
		N° de artículo	
		98 028 ...	
		EUR	
Ø de filos de corte mm	de Ø 3,0 a Ø 6,0	24,86	060
	≤ Ø 8,0	29,65	080
	≤ Ø 10,0	31,39	100
	≤ Ø 12,0	34,65	120
	≤ Ø 14,0	37,19	140
	≤ Ø 16,0	39,33	160
	≤ Ø 18,0	42,08	180
	≤ Ø 20,0	45,75	200

### Así es como reafilamos:

- Las brocas se reafilarán de nuevo por completo en el filo de corte.
- Si la herramienta está muy desgastada en la faja-guía, se recortará la zona correspondiente y se procederá como se ha indicado anteriormente.

## WTX – Broca de alto rendimiento

<b>Finish BR</b>	<b>Finish BR100</b>
----------------------	-------------------------

- Profundidad de taladrado 3xD: **10 760 ...** y **10 761 ...** y 5xD: **10 762 ...**



Ø de filos de corte mm	Reafilado	
	Recubrimiento	
	Ti700	
	ZO	
	<b>N° de artículo</b>	
	<b>98 023 ...</b>	
	<b>EUR</b>	
de Ø 3,97 a Ø 8,05	29,65	080
≤ Ø 10,05	33,42	100
≤ Ø 12,05	37,19	120
≤ Ø 14,05	40,86	140
≤ Ø 20,0	44,53	160

### Así es como reafilamos:

- Las brocas se reafilarán de nuevo por completo en el filo de corte.
- Si la herramienta está muy desgastada en la faja-guía, se recortará la zona correspondiente y se procederá como se ha indicado anteriormente.

 Por lo general, los esquiadores de brocas se pueden reafilar y volver a recubrir hasta 3 veces.

## WTX – Broca de alto rendimiento para agujeros profundos

<b>TB 16</b>	<b>TB 20</b>	<b>TB 25</b>	<b>TB 30</b>	<b>TB 40</b>	<b>TB 50</b>
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

- TB20 (**11 020 ...**) Profundidad de taladrado 20xD
- TB30 (**11 030 ...**) Profundidad de taladrado 30xD
- UNI ≤ 50xD **11 040 ...**, **11 050 ...** con recubrimiento de TiAIN
- ALU ≤ 20xD **11 017 ...**, **11 021 ...** con recubrimiento de DLC
- ALU ≤ 30xD **11 026 ...**, **11 031 ...** con recubrimiento de DLC
- Tiempo de entrega:** 20 días laborables



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado		Reafilado	
	Recubrimiento		Recubrimiento		Recubrimiento	
	≤ 20xD		≤ 30xD		≤ 50xD	
	TiAIN/DLC		TiAIN/DLC		TiAIN/DLC	
	ZO		ZO		ZO	
	<b>N° de artículo</b>		<b>N° de artículo</b>		<b>N° de artículo</b>	
	<b>98 026 ...</b>		<b>98 027 ...</b>		<b>98 050 ...</b>	
	<b>EUR</b>		<b>EUR</b>		<b>EUR</b>	
de Ø 2,0 a Ø 6,0	24,46	060	25,37	060	30,47	060
≤ Ø 8,0	28,94	080	30,06	080	35,77	080
≤ Ø 10,0	30,77	100	32,00	100	38,31	090
≤ Ø 12,0	34,03	120	35,36	120		

### Así es como reafilamos:

- Las brocas se reafilarán de nuevo por completo en el filo de corte.
- Si la herramienta está muy desgastada en la faja-guía, se recortará la zona correspondiente y se procederá como se ha indicado anteriormente.

## WTX – Punta de broca de MDI

Change UNI	Change P	Change VA	Change GG	Change AL
---------------	-------------	--------------	--------------	--------------

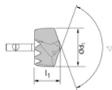
▪ Grupos de artículos: 10 920 ..., 10 921 ..., 10 922 ..., 10 923 ... y 10 924 ...



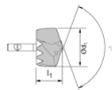
Ø de filos de corte mm	Reafilado	
	Recubrimiento	
de Ø 12,0 a Ø 15,5	Ti700/Ti750/TiSi/ TiB	
	Z0	
	Nº de artículo	
	98 001 ...	
	EUR	
≤ Ø 18,0	33,42	155
≤ Ø 20,0	34,03	180
≤ Ø 22,0	36,48	200
≤ Ø 24,0	37,19	220
≤ Ø 25,5	38,01	240
≤ Ø 28,0	38,52	255
≤ Ø 30,0	40,86	280
≤ Ø 32,49	44,22	300
≤ Ø 35,49	45,96	320
≤ Ø 38,49	50,85	350
≤ Ø 41,00	56,05	380
	61,55	410

## Así es como reafilamos:

- Las puntas de broca se reafilan en el filo de corte y se recubren con el recubrimiento original.
- Una punta de broca se puede reafilarse hasta 2 veces en función al desgaste. La longitud de la punta de broca es un factor decisivo  $l_1$  mín.
- La punta de broca se marca de la manera correspondiente.



Para Ø de filos de corte	Longitud de la punta de broca $l_1$ novedad	$l_1$ Longitud mín. de punta de broca
mm	mm	mm
12,00 – 13,49	10,7	8,0
13,50 – 15,49	11,3	9,3
15,50 – 16,49	11,9	9,6
16,50 – 20,49	13,4	11,0
20,50 – 24,49	15,4	12,0
24,50 – 26,49	17,4	14,0



Para Ø de filos de corte	Longitud de la punta de broca $l_1$ novedad	$l_1$ Longitud mín. de punta de broca
mm	mm	mm
26,50 – 30,49	17,4	15,0
30,50 – 32,49	18,4	16,0
32,50 – 35,49	24,30	22,0
35,50 – 38,49	26,30	23,0
38,50 – 41,00	26,30	24,0

## WTX – Cabezas para broca de punta intercambiable

**Change  
FEED  
UNI**

▪ Grupo de artículos: 10 925 ...



		Reafilado	
		Recubrimiento	
		Ti750	
		<b>NEW</b> Z0	
		N° de artículo	
		98 093 ...	
		EUR	
<b>Ø de filos de corte</b>			
<b>mm</b>			
De Ø 14,0 a Ø 15,4		49,93	154
≤ Ø 17,40		53,19	174
≤ Ø 19,40		56,55	194
≤ Ø 22,40		59,31	224
≤ Ø 24,40		62,16	244
≤ Ø 26,40		70,21	264
≤ Ø 28,40		73,16	284
≤ Ø 30,40		77,44	304
≤ Ø 32,00		80,60	320

### Así es como reafilamos:

- Las puntas de broca se reafilan en el filo de corte y se recubren con el recubrimiento original.
- Una punta de broca se puede reafilar hasta 2 veces en función al desgaste. La longitud de la punta de broca es un factor decisivo l<sub>1</sub> mín.
- La punta de broca se marca de la manera correspondiente.

## WTX – Broca bidiametral

**SB**

▪ Grupos de artículos: 10 758 ... y 10 759 ...



		Reafilado	
		Recubrimiento	
		Ti700	
		Z0	
		N° de artículo	
		98 025 ...	
		EUR	
<b>Ø de filos de corte</b>			
<b>mm</b>			
de Ø 2,5 a Ø 6,0		20,58	060
≤ Ø 8,0		23,23	080
≤ Ø 10,0		25,17	100
≤ Ø 12,0		29,75	120
≤ Ø 14,0		30,67	140
≤ Ø 16,0		33,63	160
≤ Ø 18,0		35,67	180

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan y recubren en el filo de corte principal y en el ángulo de avellanado.

## WTX – Brocas bidiametrales configurables

UNI

VA

- Grupos de artículos: 10 991 ..., 10 992 ..., 10 993 ..., 10 994 ..., 10 995 ..., 10 996 ..., 10 997 ... y 10 998 ...



Mango Ø mm	Reafilado	Recubrimiento	Nº de artículo
Ø 4	Z0	DPX74S/Ti 700	98 991 ...
Ø 6	EUR		26,09 040
Ø 8			26,09 060
Ø 10			27,92 080
Ø 12			29,35 100
Ø 14			31,28 120
Ø 16			32,61 140
			34,14 160

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan y recubren en el filo de corte principal y en el ángulo de avellanado.

## Broca helicoidal de metal duro integral – tipo N – versión estándar

N

- Profundidad de taladrado 3xD y 5xD
- Grupos de artículos: 10 700 ... y 10 710 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado	Nº de artículo
de Ø 3,0 a Ø 11,9	Z0	98 307 ...
≤ Ø 20,0	EUR	5,91 119
		9,99 200

### Así es como reafilamos:

- Las brocas se reafilarán en el filo de corte principal.
- Si la herramienta está muy desgastada en la faja-guía, se recortará la zona correspondiente y se procederá como se ha indicado anteriormente.

## Broca tricanal

N

- Hasta 3xD de profundidad de taladrado
- Grupo de artículos: **10 715 ...**



Ø de filos de corte mm	Reafilado	
	Z0	Nº de artículo
de Ø 3,0 a 4,0	EUR	98 132 ...
≤ Ø 6,0	16,20	040
≤ Ø 8,0	16,20	060
≤ Ø 10,0	18,75	080
≤ Ø 12,0	20,18	100
≤ Ø 14,0	22,01	120
≤ Ø 16,0	23,74	140
≤ Ø 18,0	25,37	160
≤ Ø 20,0	27,00	180
	29,25	200

### Así es como reafilamos:

- Las brocas se reafilarán en el filo de corte principal.
- Si la herramienta está muy desgastada en la faja-guía, se recortará la zona correspondiente y se procederá como se ha indicado anteriormente.

## Broca de puntear NC

NC-A

- Ángulo de punta de 90°, 120° y 142°



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Recubrimiento TiAlN	
	Z0	Nº de artículo	Z0	Nº de artículo
de Ø 3,0 a 4,0	EUR	98 135 ...	EUR	98 243 ...
≤ Ø 6,0	11,72	040	16,00	040
≤ Ø 8,0	11,72	060	16,00	060
≤ Ø 10,0	16,20	080	20,69	080
≤ Ø 12,0	16,20	100	20,69	100
≤ Ø 14,0	16,20	120	21,30	120
≤ Ø 16,0	18,34	140	23,95	140
≤ Ø 18,0	18,34	160	26,70	160
≤ Ø 20,0	18,34	180	29,45	180
	18,34	200	30,37	200

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilarán y recubrirán con su recubrimiento original, en caso de que lo lleve, en el filo principal

## DIHART Monomax® – Escariador de alta velocidad, corto / largo

- Para medidas intermedias y tolerancias especiales
- A partir de 2 piezas por medida recibirá un descuento del 12 %, a partir de 5 el descuento será del 15 %
- **Plazo de entrega:** 15 días laborables para la versión CWC 10 y 20 días laborables para la versión CWN 10



Ø de fillos de corte mm	Nueva dotación corta CWC10 XX		Nueva dotación Recubrimiento corta CWN10 XX		Nueva dotación larga CWC10 XX		Nueva dotación Recubrimiento larga CWN10 XX	
	Nº de artículo 98 620 ... EUR		Nº de artículo 98 600 ... EUR		Nº de artículo 98 621 ... EUR		Nº de artículo 98 601 ... EUR	
de Ø 5,6 a Ø 8,89	200,70	056	200,70	056	200,70	056	200,70	056
≤ Ø 9,89					227,20	089	227,20	089
≤ Ø 15,89	227,20	089	227,20	089	259,80	099	259,80	099
≤ Ø 18,89	288,40	159	288,40	159	288,40	159	288,40	159
≤ Ø 25,89	363,80	189	363,80	189	363,80	189	363,80	189

### Así es como reafilamos:

- Se sondea la profundidad de los segmentos, se verifica la verticalidad y se reafilan y en caso necesario también se recubren.

## DIHART Monomax® – Escariador de alta velocidad, corto / largo

- Para diámetros preferidos en H7
- **Plazo de entrega:** 15 días laborables para la versión CWC 10 y 20 días laborables para la versión CWN 10



Ø de fillos de corte mm	Nueva dotación corta CWC10 Z0		Nueva dotación Recubrimiento corta CWN10 Z0		Nueva dotación larga CWC10 Z0		Nueva dotación Recubrimiento larga CWN10 Z0	
	Nº de artículo 98 620 ... EUR		Nº de artículo 98 600 ... EUR		Nº de artículo 98 621 ... EUR		Nº de artículo 98 601 ... EUR	
Ø 6,0	170,20	060	170,20	060	170,20	060	170,20	060
Ø 8,0	176,30	080	176,30	080	176,30	080	176,30	080
Ø 10,0	191,60	100	191,60	100	191,60	100	191,60	100
Ø 12,0	197,70	120	197,70	120	197,70	120	197,70	120
Ø 14,0	210,90	140	210,90	140	210,90	140	210,90	140
Ø 15,0	216,00	150	216,00	150	216,00	150	216,00	150
Ø 16,0	222,10	160	222,10	160	222,10	160	222,10	160
Ø 18,0	237,40	180	237,40	180	237,40	180	237,40	180
Ø 20,0	254,80	200	254,80	200	254,80	200	254,80	200

### Así es como reafilamos:

- Se sondea la profundidad de los segmentos, se verifica la verticalidad y se reafilan. En caso necesario también se recubren.

# Escariador de máquina de MDI

<b>UNI HSR</b>	<b>VA HSR</b>	<b>H HSR</b>
--------------------	-------------------	------------------

- UNI-HSR / TiAIN: 40 460 ..., 40 461 ... y 40 465 ...
- VA-HSR / TiAIN: 40 450 ... - 40 455 ...
- H-HSR / AlTiN: 40 456 ..., 40 457 ... y 40 458 ...



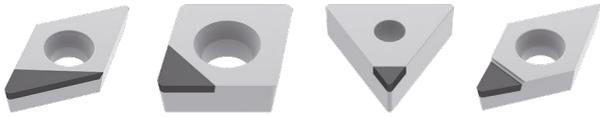
Ø de filos de corte mm	Reafilado Recubrimiento TiAIN Z0		Reafilado Recubrimiento AlTiN Z0	
	N° de artículo 98 652 ... EUR		N° de artículo 98 654 ... EUR	
de Ø 2,80 a Ø 6,20	54,01	026	54,01	026
≤ Ø 14,2	57,88	060	57,88	060
≤ Ø 20,2	63,69	140	63,69	140

### Así es como reafilamos:

- En estas herramientas se afila por defecto el chaflán de entrada, la cara de ataque y el diámetro.
- Se pueden reafilar como máx. 2 veces.

# Plaquitas CBN y PKD

- Solo fabricación de WNT
- Precio por pieza
- **Plazo de entrega:** máx. 20 días laborables

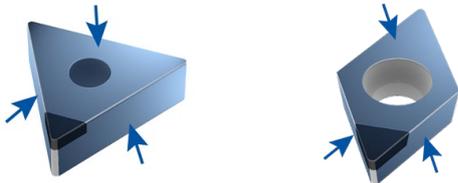


Todo el filo de corte

		Reafilado XX	Reafilado XX	Reafilado NEW XX
		N° de artículo 98 640 ...	N° de artículo 98 641 ...	N° de artículo 98 642 ...
		EUR	EUR	EUR
PKD – PDC todo el filo	1 - 9			47,64 001
	10 - 24			43,40 001
	25 - 49			39,14 001
	50 - 99			35,74 001
	≥ 100			32,32 001
CBN – PBC10 / PBC25 / PBC40 / SBC1 / SBC25	1 - 9		18,75 001	
	10 - 24		14,47 001	
	25 - 49		11,92 001	
	50 - 99		10,19 001	
	≥ 100		8,56 001	
PKD – PDC / PDC-S	1 - 9	34,03 001		
	10 - 24	29,75 001		
	25 - 49	25,48 001		
	50 - 99	23,84 001		
	≥ 100	22,11 001		

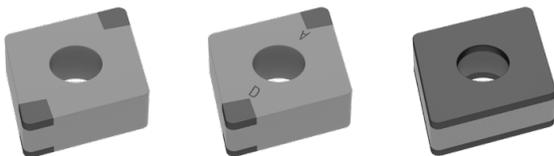
**i** Los precios indicados son válidos por pedido y artículo solo para productos de WNT.  
El reafilado se lleva únicamente si el segmento es apto para ello.

## CBN – PBC10 / PBC25 / PBC40 / SBC1 / SBC25



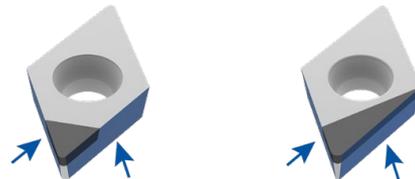
Las superficies marcadas se reafilan

Las siguientes plaquitas solo se reafilarán bajo peticiones especiales:



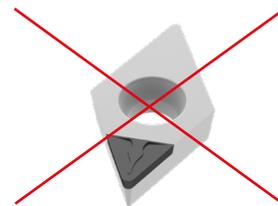
CNMX 1204..

## PKD – PDC / PDC-S



Las superficies marcadas se reafilan

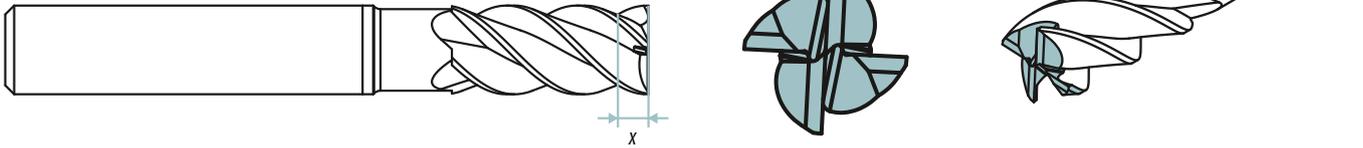
¡Las plaquitas con rompevirutas integrado no se pueden reafilar!



## ¿Cómo afecta el reafilado en las fresas?

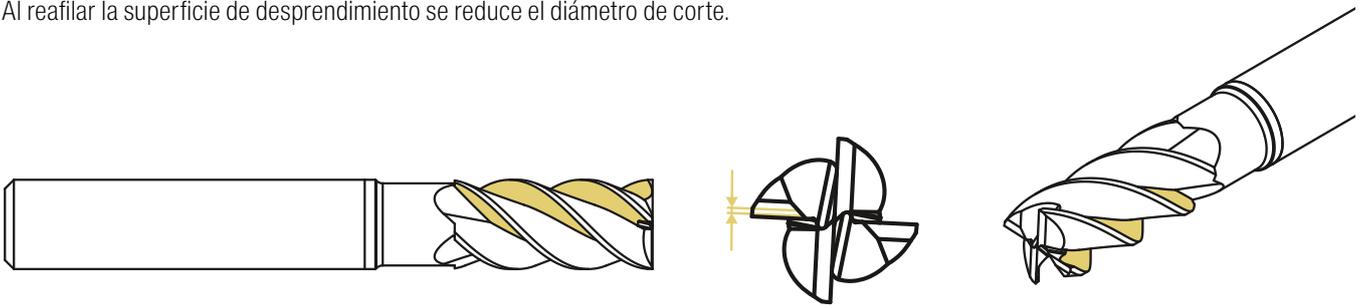
### Parte frontal

Si se produce un desgaste elevado de la cara frontal, se corta y se vuelve a reafilar. Esto conlleva un acortamiento de la herramienta ( largo de corte) en función de la medida "X" establecida.



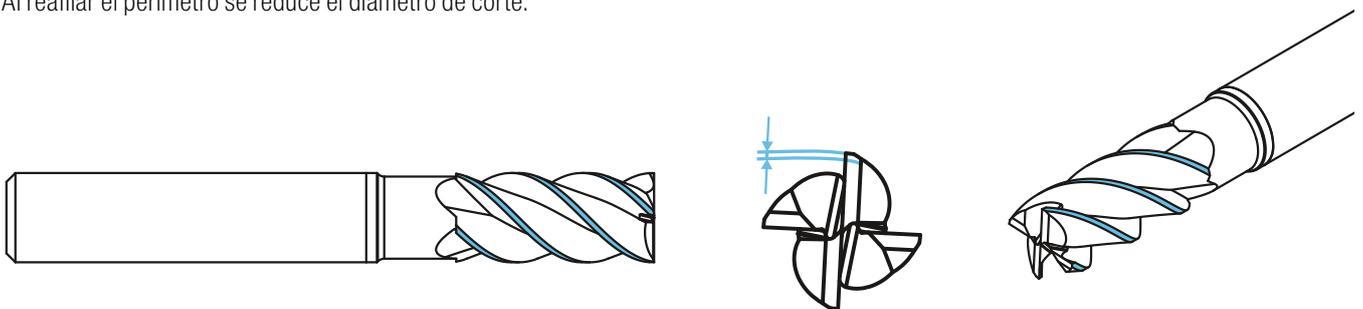
### Superficies de desprendimiento

Al reafilar la superficie de desprendimiento se reduce el diámetro de corte.



### Perímetro

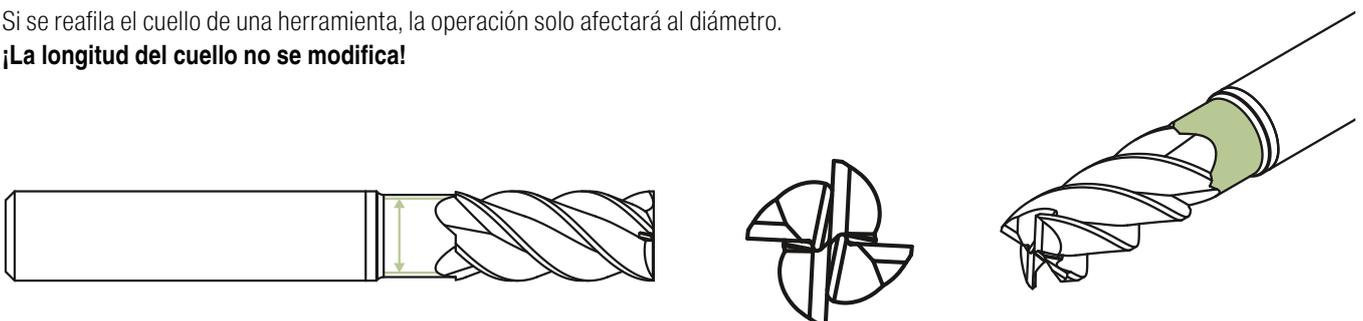
Al reafilar el perímetro se reduce el diámetro de corte.



### Cuello

Si se reafila el cuello de una herramienta, la operación solo afectará al diámetro.

**¡La longitud del cuello no se modifica!**



# Contenido

		Fresas planas	Fresa de punta esférica	Fresas de ranurar y para de ranuras en "T"	Fresa helicoidal de desbaste tipo "erizo"	Fresa de tres cortes
Fresas HSS		25-27	27	28	28	29
Fresas de alto rendimiento de MDI		Fresas planas	Fresa de punta esférica	Fresa toroidal	Fresa de alto avance	Fresas de forma, de desbarbado y de matricería
<b>SCR</b>	MonsterMill 	30-32	53	53		
<b>ICR</b>	MonsterMill 	32				
<b>TCR</b>	MonsterMill 	33				
<b>MCR</b>	MonsterMill 	34				
<b>ACR</b>	MonsterMill 	34+35				
<b>PCR</b>	MonsterMill 	35+36				
<b>CCR</b>	CircularLine 	36-38				
<b>SC</b>	S-Cut 	38+39				
<b>N</b>	SilverLine 	40+41	54	57		
<b>W</b>	AluLine 	41-43	55+56	58		
<b>H</b>	BlueLine 	44+45	54			
Fresas de MDI para aplicaciones estándar		46-52			59	59+60

# Fresa frontal

N

▪ Grupos de artículos: 50 000 ..., 50 001 ... y 50 002 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado Cuello		Reafilado Cuello		Reafilado Cuello	
	Nº de artículo	EUR	Nº de artículo	EUR	Nº de artículo	EUR
Ø 6,0	98 275 ...	6,73	060	98 276 ...	7,54	060
Ø 8,0		8,97	080		9,68	080
Ø 10,0		9,37	100		10,50	100
Ø 12,0		10,90	120		11,21	120
Ø 16,0		15,79	160		16,71	160
Ø 20,0		23,03	200		24,66	200

### Así es como reafilamos:

- Las fresas estándar se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy gastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

# Fresa frontal de acero pulvimetalúrgico

H

▪ Grupos de artículos: 50 007 ... y 50 008 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado Cuello		Reafilado Cuello			
	Nº de artículo	EUR	Nº de artículo	EUR		
Ø 25,0	98 281 ...	115,10	252	98 282 ...	148,80	252
Ø 25,0		120,20	254		152,90	254
Ø 32,0		185,50	322		240,50	322
Ø 32,0		190,60	324		245,60	324

### Así es como reafilamos:

- Las fresas estándar se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy gastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

## Fresa de perfil fino para desbaste de acero pulvimetalúrgico

HR

- Grupos de artículos: 50 004 ..., 50 005 ... y 50 006 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado Cuello		Reafilado Cuello		Reafilado Cuello	
	Recubrimiento corta		Recubrimiento media		Recubrimiento larga	
	Al200Pro		Al200Pro		Al200Pro	
	Z0		Z0		Z0	
	N° de artículo 98 278 ...		N° de artículo 98 279 ...		N° de artículo 98 280 ...	
	EUR		EUR		EUR	
Ø 6,0	10,50	060	16,00	060	18,24	060
Ø 8,0	11,11	080	19,46	080	22,11	080
Ø 10,0	12,13	100	20,99	100	23,84	100
Ø 12,0	14,06	120	23,64	120	26,90	120
Ø 16,0	18,14	160	31,49	160	35,87	160
Ø 20,0	26,70	200	43,31	200	49,22	200

### Así es como reafilamos:

- Las fresas estándar se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy gastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

## Fresas frontales hasta 3xD de longitud de los filos de corte

- Versión de desbaste, acabado y desbaste-acabado



Ø de filos de corte mm	Reafilado Cuello		Reafilado Cuello		Reafilado Cuello		Reafilado Cuello	
	Recubrimiento Ti100 Black		Recubrimiento Ti100 Black		Recubrimiento Ti100 Black		Recubrimiento Ti100 Black	
	Z0		Z0		Z0		Z0	
	N° de artículo 98 110 ...		N° de artículo 98 008 ...		N° de artículo 98 386 ...		N° de artículo 98 004 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
de Ø 6,01 a Ø 8,00	13,35	080	16,51	080	19,06	080	22,21	080
≤ Ø 10,0	13,35	100	17,02	100	19,06	100	23,34	100
≤ Ø 12,0	13,35	120	17,63	120	19,06	120	24,25	120
≤ Ø 14,0	13,35	140	18,14	140	19,06	140	24,05	140
≤ Ø 16,0	14,47	160	20,28	160	20,28	160	26,39	160
≤ Ø 18,0	14,47	180	20,28	180	20,28	180	28,94	180
≤ Ø 20,0	14,47	200	24,86	200	20,28	200	31,49	200
≤ Ø 22,0	15,39	220	28,02	220	20,58	220	32,81	220
≤ Ø 26,0	19,26	260	31,59	260	24,35	260	35,67	260
≤ Ø 32,0	19,46	320	33,63	320	24,66	320	39,13	320
≤ Ø 36,0	25,48	360	46,06	360	30,67	360	51,26	360
≤ Ø 40,0	29,55	400	64,10	400	34,75	400	69,09	400

### Así es como reafilamos:

- Las fresas estándar se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy gastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

## Fresas frontales de más de 3xD y hasta 5xD de longitud de los filos de corte

- Versión de desbaste, acabado y desbaste-acabado



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado		Reafilado		Reafilado	
					Cuello		Cuello	
			Recubrimiento				Recubrimiento	
			Ti100 Black				Ti100 Black	
	Z0		Z0	Z0		Z0		
	N° de artículo		N° de artículo	N° de artículo		N° de artículo		
	98 111 ...		98 003 ...	98 387 ...		98 007 ...		
	EUR		EUR	EUR		EUR		
de Ø 6,01 a Ø 8,00	16,81	080	19,56	080	22,42	080	25,68	080
≤ Ø 10,0	16,92	100	20,69	100	22,52	100	26,29	100
≤ Ø 12,0	21,20	120	27,61	120	28,02	120	32,51	120
≤ Ø 14,0	22,42	140	28,84	140	28,02	140	32,91	140
≤ Ø 16,0	27,00	160	34,24	160	32,51	160	38,52	160
≤ Ø 18,0	27,00	180	34,95	180	32,51	180	41,17	180
≤ Ø 20,0	27,00	200	37,30	200	32,51	200	42,70	200
≤ Ø 22,0	27,00	220	39,33	220	39,54	220	45,04	220
≤ Ø 26,0	31,18	260	47,69	260	36,48	260	49,93	260
≤ Ø 32,0	34,85	320	51,97	320	40,05	320	53,60	320
≤ Ø 36,0	39,54	360			44,73	360		
≤ Ø 40,0	43,31	400	77,85	400	48,50	400	82,44	400

### Así es como reafilamos:

- Las fresas estándar se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy gastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

## Fresas de punta esférica

- Z = N° de dientes



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado		Reafilado		Reafilado	
					Recubrimiento		Recubrimiento	
					Z = 2		Z ≤ 5	
					Ti100 Black		Ti100 Black	
	Z0		Z0	Z0		Z0		
	N° de artículo		N° de artículo	N° de artículo		N° de artículo		
	98 120 ...		98 121 ...	98 006 ...		98 043 ...		
	EUR		EUR	EUR		EUR		
de Ø 6,01 a Ø 8,00	16,92	080	23,03	080	19,67	080	28,12	080
≤ Ø 10,0	16,92	100	24,76	100	20,18	100	28,63	100
≤ Ø 12,0	16,92	120	25,58	120	20,89	120	29,35	120
≤ Ø 14,0	16,92	140	25,58	140	22,11	140		
≤ Ø 16,0	26,60	160	34,85	160	32,00	160	39,84	160
≤ Ø 18,0	26,60	180	34,85	180	34,54	180		
≤ Ø 20,0	26,60	200	34,85	200			44,12	200
≤ Ø 22,0	28,33	220	34,85	220	38,42	220		
≤ Ø 26,0	36,79	260	46,98	260	49,22	260	59,10	260
≤ Ø 32,0	47,08	320	51,26	320				

### Así es como reafilamos:

- Las fresas punta esférica se reafilan en la parte frontal, ya que mediante el reafilado de la superficie de desprendimiento se reduce el Ø de los filos de corte, y por lo tanto también el radio.
- Tolerancia del radio ± 0,05 mm

## Fresas de ranurar y para ranuras en "T"



Ø de filos de corte mm	Reafilado Solo en el perímetro		Reafilado Al completo	
	Z0		Z0	
	N° de artículo 98 070 ...	N° de artículo 98 071 ...	N° de artículo 98 070 ...	N° de artículo 98 071 ...
de Ø 10,5 a Ø 16,0	EUR 18,95	160	EUR 24,66	160
≤ Ø 22,0	22,72	220	28,43	220
≤ Ø 36,0	33,22	360	47,49	360
≤ Ø 45,0	42,80	450	56,25	450
≤ Ø 60,0	48,10	600	68,27	600

### Así es como reafilamos:

- Si el desgaste es reducido, solo se reafilará el perímetro.
- Si los ángulos de incidencia están muy desgastados, la herramienta se reafilará por completo.

## Fresas frontales sin mango, DIN 1880

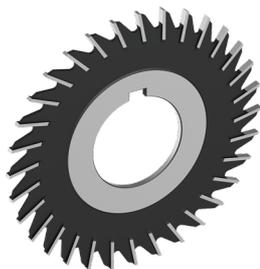


Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Recubrimiento Ti100 Black	
	Z0		Z0	
	N° de artículo 98 073 ...	N° de artículo 98 005 ...	N° de artículo 98 073 ...	N° de artículo 98 005 ...
Ø 40,0	EUR 21,81	040	EUR 36,58	040
Ø 50,0	25,58	050	41,98	050
Ø 63,0	31,49	063	54,11	063
Ø 80,0	41,78	080	82,44	080
Ø 100,0	55,03	100	116,20	100
Ø 125,0	61,14	125		

### Así es como reafilamos:

- Las fresas sin mango y de tres cortes se reafilarán en el ángulo de desprendimiento y en el perímetro

## Fresas de tres cortes, DIN 1834



Ø de filos de corte mm
Ø 63,0
Ø 80,0
Ø 100,0
Ø 125,0
Ø 160,0

Reafilado		Reafilado		Reafilado	
De paso cruzado		De paso recto		De paso cruzado grueso	
Z0		Z0		Z0	
N° de artículo 98 090 ...		N° de artículo 98 091 ...		N° de artículo 98 092 ...	
EUR		EUR		EUR	
29,65	063	33,73	063	22,83	063
34,03	080	37,50	080	24,97	080
37,50	100	41,58	100	27,51	100
42,39	125	46,26	125	29,14	125
49,83	160	54,11	160	32,00	160

## Así es como reafilamos:

- Las fresas sin mango y de tres cortes se reafilarán en el ángulo de desprendimiento y en el perímetro

## Fresas de tres cortes, DIN 885 A



Ø de filos de corte mm
Ø 50,0
Ø 63,0
Ø 80,0
Ø 100,0
Ø 125,0
Ø 160,0

Reafilado		Reafilado	
De paso cruzado grueso		De paso cruzado fino	
Z0		Z0	
N° de artículo 98 085 ...		N° de artículo 98 084 ...	
EUR		EUR	
22,93	050	29,14	050
22,93	063	29,14	063
24,46	080	34,75	080
28,63	100	37,40	100
31,18	125	40,15	125
35,16	160	42,80	160

## Así es como reafilamos:

- Las fresas sin mango y de tres cortes se reafilarán en el ángulo de desprendimiento y en el perímetro

## MonsterMill – Fresa frontal

SCR

HPC

- Grupos de artículos: 52 600 ..., 52 601 ..., 52 602 ..., 52 603 ... y 52 604 ...
- Z = Cantidad de dientes



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado	
	Recubrimiento		Recubrimiento	
	Z = 4	Z = 5	Z = 4	Z = 5
	Ti1200		Ti1200	
	Z0		Z0	
	N° de artículo 98 670 ...		N° de artículo 98 670 ...	
	EUR		EUR	
Ø 6,0	11,21	060		
≤ Ø 8,0	14,88	080		
≤ Ø 10,0	19,46	100		
≤ Ø 12,0	30,77	120		
≤ Ø 14,0	39,44	140		
≤ Ø 16,0	48,81	160	51,36	161
≤ Ø 18,0	66,34	180	69,90	181
≤ Ø 20,0	75,30	200	79,28	201

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el Ø exterior.
- El Ø del cuello, en caso de existir, también se reafilará.
- Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.
- Si la parte frontal está muy gastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.

## MonsterMill – Fresa frontal

SCR

HPC

- Grupos de artículos: 52 605 ...
- Z = cantidad de dientes



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado	
	Recubrimiento		Recubrimiento	
	Z = 4	Z = 5	Z = 4	Z = 5
	Ti1200		Ti1200	
	Z0		Z0	
	N° de artículo 98 671 ...		N° de artículo 98 671 ...	
	EUR		EUR	
Ø 6,0	13,04	060		
Ø 8,0	17,32	080		
Ø 10,0	22,32	100		
Ø 12,0	35,36	120		
Ø 14,0	47,89	140		
Ø 16,0	57,78	160	60,53	161
Ø 18,0	82,13	180	85,80	181
Ø 20,0	92,22	200	96,40	201

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el Ø exterior.
- El Ø del cuello, en caso de existir, también se reafilará.
- Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.
- Si la parte frontal está muy gastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.

# MonsterMill – Fresa frontal

SCR

HPC

▪ Grupos de artículos: 52 606 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado	
	Recubrimiento	
	Con refrigeración interna	
	Ti1200	
	Z0	
	N° de artículo	
	98 672 ...	
	EUR	
Ø 6,0	13,86	060
Ø 8,0	17,93	080
Ø 10,0	23,03	100
Ø 12,0	36,58	120
Ø 14,0	50,34	140
Ø 16,0	61,65	160
Ø 18,0	85,39	180
Ø 20,0	99,05	200

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el Ø exterior.
- Si la parte frontal está muy gastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.

# MonsterMill – Fresa frontal

SCR

HPC

▪ Grupo de artículos: 52 608 ... / Número de dientes = 6



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado	
	Recubrimiento		Recubrimiento	
	corta/larga		Extra larga	
	Ti1200		Ti1200	
	Z0		Z0	
	N° de artículo		N° de artículo	
	98 674 ...		98 674 ...	
	EUR		EUR	
Ø 6,0	14,78	060	16,81	062
Ø 8,0	19,67	080	22,11	082
Ø 10,0	25,48	100	28,53	102
Ø 12,0	40,35	120	45,04	122
Ø 16,0	63,99	160	74,08	162
Ø 20,0	98,84	200	118,20	202

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el Ø exterior.
- Si la parte frontal está muy gastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.

# MonsterMill – Fresa frontal con radio en la esquina

SCR

HPC

▪ Grupos de artículos: 52 607 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Recubrimiento	
	Ti1200		Z0	
	N° de artículo		N° de artículo	
	98 673 ...		98 673 ...	
	EUR		EUR	
Ø 6,0	12,64	060	12,64	060
Ø 8,0	16,92	080	16,92	080
Ø 10,0	22,01	100	22,01	100
Ø 12,0	34,85	120	34,85	120
Ø 14,0	44,73	140	44,73	140
Ø 16,0	55,23	160	55,23	160
Ø 20,0	85,39	200	85,39	200

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan por completo en el perímetro, la parte frontal y la cara de desprendimiento.
- El diámetro del cuello en herramientas con destalonado del mismo, también se reafilará.
- Dependiendo del desgaste se pueden reafilar hasta 2 veces
- De todas formas, si la parte frontal está muy gastada, se cortará y se reafilará de nuevo la herramienta.
- Tolerancia del radio ± 0,01 mm

# MonsterMill – Fresa frontal

ICR

HPC

▪ Grupos de artículos: 52 784 ... y 52 786 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado									
	Recubrimiento		Recubrimiento		Recubrimiento		Recubrimiento		Recubrimiento	
	52 784 ..1		52 784 ..2		52 784 ..5		52 784 ..3		52 784 ..4	
	Ti1500		Ti1500		Ti1500		Ti1500		Ti1500	
	Z0		Z0		Z0		Z0		Z0	
	N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo	
	98 661 ...		98 661 ...		98 661 ...		98 666 ...		98 666 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
Ø 6,0			15,69	062					17,02	062
Ø 8,0			18,24	082					19,87	082
Ø 10,0			23,64	102					25,37	102
Ø 12,0			31,49	122					33,73	122
Ø 14,0			44,63	142					47,99	142
Ø 16,0	55,23	163	55,03	162	51,87	164	57,06	163	59,82	162
Ø 18,0	73,57	183	73,37	182	69,09	184	74,59	183	78,36	182
Ø 20,0	84,68	203	84,27	202	79,28	204	87,43	203	91,81	202

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan y se recubren de nuevo por completo en el perfil de desbaste, en la parte frontal y en la cara de desprendimiento, así como en el destalonado del cuello.
- Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.
- De todas formas, si la parte frontal está muy gastada, se cortará y se reafilará de nuevo la herramienta.

## MonsterMill – Fresa frontal

TCR

HPC

- Grupos de artículos: **52 500 ... y 52 501 ...**
- Tiempo de entrega:** 20 días laborables



Ø de filos de corte  
mm

Ø 5,0
Ø 6,0
Ø 8,0
Ø 10,0
Ø 12,0
Ø 16,0
Ø 20,0

Reafilado	Reafilado
Recubrimiento	Recubrimiento
AlTi	AlTi
Z0	Z0
N° de artículo	N° de artículo
98 189 ...	98 239 ...
EUR	EUR
11,82	18,24
12,33	18,75
13,45	19,87
15,49	21,70
20,89	27,11
25,17	31,39
30,57	36,79
050	050
060	060
080	080
100	100
120	120
160	160
200	200

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

## MonsterMill – Fresa frontal con radio en la esquina

TCR

HPC

- Grupos de artículos: **52 502 ...**
- Tiempo de entrega:** 20 días laborables



Ø de filos de corte  
mm

Ø 5,0
Ø 6,0
Ø 8,0
Ø 10,0
Ø 12,0
Ø 16,0
Ø 20,0

Reafilado	Reafilado
Recubrimiento	Recubrimiento
AlTi	AlTi
Z0	Z0
N° de artículo	N° de artículo
98 188 ...	98 238 ...
EUR	EUR
12,53	18,85
13,04	19,36
14,27	20,48
16,10	22,42
21,60	27,82
27,00	33,22
32,40	38,62
050	050
060	060
080	080
100	100
120	120
160	160
200	200

### Así es como reafilamos:

- Las fresas con radio de esquina se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el radio.
- Si el ancho de desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,05$  mm

## MonsterMill – Fresa de desbaste

**MCR**

▀ Grupo de artículos: 52 752 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado Recubrimiento corta Ti1000		Reafilado Recubrimiento larga Ti1000		Reafilado Recubrimiento Extra larga Ti1000	
	Z0		Z0		Z0	
	N° de artículo 98 659 ...		N° de artículo 98 659 ...		N° de artículo 98 659 ...	
	EUR		EUR		EUR	
Ø 6,0	21,70	060	23,34	061	22,11	062
Ø 8,0	24,05	080	28,33	081	24,66	082
Ø 10,0	27,00	100	29,75	101	27,92	102
Ø 12,0	33,12	120	36,07	121	34,75	122
Ø 14,0	38,62	140	40,35	141	41,88	142
Ø 16,0	54,21	160	58,49	161	58,29	162
Ø 20,0	72,04	200	77,04	201	79,28	202

### Así es como reafilamos:

- ▀ Estas herramientas se reafilan y se recubren de nuevo por completo en el perfil de desbaste, en la parte frontal y en la cara de desprendimiento, así como en el destalonado del cuello.
- ▀ Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.
- ▀ De todas formas, si la parte frontal está muy gastada, se cortará y se reafilará de nuevo la herramienta.

## MonsterMill – Fresa de desbaste

**ACR**

▀ Grupos de artículos: 52 754 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado Z0	
	N° de artículo 98 660 ...	
	EUR	
Ø 6,0	33,32	060
Ø 8,0	38,31	080
Ø 10,0	45,45	100
Ø 12,0	58,18	120
Ø 16,0	76,53	160
Ø 20,0	114,10	200
Ø 25,0	169,20	250

### Así es como reafilamos:

- ▀ Estas herramientas se reafilan por completo en el perfil de desbaste, en la parte frontal y en la cara del diente, así como en el destalonado del cuello.
- ▀ Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.
- ▀ De todas formas, si la parte frontal está muy gastada, se cortará y se reafilará de nuevo la herramienta.

## MonsterMill – Fresa de desbaste con radio en la esquina

ACR

▪ Grupos de artículos: 52 754 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado	
	Z0	
	N° de artículo	98 660 ...
	EUR	
Ø 12,0	64,10	126
Ø 16,0	84,48	166
Ø 20,0	125,30	206
Ø 25,0	185,50	256

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan por completo en el perfil de desbaste, en la parte frontal y en la cara de desprendimiento, así como en el destalonado del cuello.
- Se pueden reafilar hasta dos veces en función del desgaste.
- De todas formas, si la parte frontal está muy gastada, se cortará y se reafilará de nuevo la herramienta.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,01$  mm

## MonsterMill – Fresa frontal con radio en la esquina

PCR  
UNI

HPC

▪ Grupos de artículos: 52 613 ... - 52 615 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado	
	Cuello		Cuello	
	Recubrimiento	Recubrimiento	Recubrimiento	Recubrimiento
	corta	larga/extra larga	larga/extra larga	larga/extra larga
	APA72S	APA72S	APA72S	APA72S
	NEW Z0	NEW Z0	NEW Z0	NEW Z0
	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
	98 067 ...	98 068 ...	98 067 ...	98 068 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
Ø 6,0	32,30	060	34,44	060
≤ Ø 8,0	34,85	080	37,30	080
≤ Ø 10,0	37,80	100	40,45	100
≤ Ø 12,0	41,58	120	44,73	120
≤ Ø 14,0	43,82	140	46,36	140
≤ Ø 16,0	48,30	160	52,27	160
≤ Ø 18,0	51,15	180	55,43	180
≤ Ø 20,0	56,15	200	61,14	200

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan y se recubren de nuevo por completo en el perfil de desbaste, en la parte frontal y en la cara de desprendimiento, así como en el destalonado del cuello.
- Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,03$  mm

## MonsterMill – Fresa frontal con radio en la esquina

PCR  
ALU

HPC

▪ Grupos de artículos: 52 616 ... y 52 617 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado	
	Cuello	Recubrimiento larga/extra larga DLC
Ø 8,7 bis Ø 10	NEW Z0	Nº de artículo 98 094 ...
	EUR	
Ø 8,7 bis Ø 10	50,78	100
≤ Ø 12,0	57,51	120
≤ Ø 14,0	64,07	140
≤ Ø 16,0	69,49	160
≤ Ø 18,0	75,82	180
≤ Ø 20,0	84,77	200

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan y se recubren de nuevo por completo en el perfil de desbaste, en la parte frontal y en la cara de desprendimiento, así como en el destalonado del cuello.
- Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.
- Tolerancia del radio ± 0,03 mm

## CircularLine – Fresa frontal

CCR  
UNI

HPC

▪ Grupos de artículos: 53 585 ... y 53 587 ... – 53 589 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado		Reafilado		Reafilado	
	Cuello	Recubrimiento corta/larga DPX72S	Cuello	Recubrimiento corta/larga DPX72S	Cuello	Recubrimiento Extra larga DPX72S	Cuello	Recubrimiento Extra larga DPX72S
	Z0		Z0		Z0		Z0	
	Nº de artículo 98 203 ...		Nº de artículo 98 204 ...		Nº de artículo 98 207 ...		Nº de artículo 98 208 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
Ø 6,0	24,46	060	29,96	060	26,29	060	32,71	060
Ø 8,0	25,27	080	31,89	080	28,02	080	34,54	080
Ø 10,0	27,92	100	34,34	100	30,98	100	37,50	100
Ø 12,0	30,26	120	36,79	120	35,16	120	41,58	120
Ø 16,0	36,89	160	43,31	160	40,56	160	47,08	160
Ø 20,0	43,61	200	50,24	200	47,38	200	53,91	200

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan y se recubren de nuevo por completo en el perfil de desbaste, en la parte frontal y en la cara de desprendimiento, así como en el destalonado del cuello.
- Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.

## CircularLine – Fresa frontal con radio en la esquina

CCR  
UNI

HPC

▪ Grupo de artículos: 53 586 ..., 53 592 ... y 53 593 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado		Reafilado		Reafilado	
	Cuello		Cuello		Cuello		Cuello	
	Recubrimiento corta/larga		Recubrimiento corta/larga		Recubrimiento Extra larga		Recubrimiento Extra larga	
	DPX72S		DPX72S		DPX72S		DPX72S	
	Z0		Z0		Z0		Z0	
N° de artículo	N° de artículo							
98 205 ...	98 206 ...		98 209 ...		98 210 ...			
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	
Ø 6,0	26,49	060	32,91	060	27,11	060	30,57	060
Ø 8,0	29,45	080	35,87	080	29,45	080	33,12	080
Ø 10,0	32,51	100	39,03	100	34,54	100	38,11	100
Ø 12,0	35,97	120	42,49	120	42,29	120	45,75	120
Ø 16,0	43,10	160	49,63	160	52,99	160	56,45	160
Ø 20,0	50,24	200	56,66	200	66,54	200	70,01	200

## Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan y se recubren de nuevo por completo en el perfil de desbaste, en la parte frontal y en la cara de desprendimiento, así como en el destalonado del cuello.
- Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,05$  mm

## CircularLine – Fresa frontal

CCR  
AL

HPC

▪ Grupos de artículos: 53 590 ... y 53 591 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado		Reafilado		Reafilado	
	Cuello		Cuello		Cuello		Cuello	
	Recubrimiento larga		Recubrimiento larga		Recubrimiento Extra larga		Recubrimiento Extra larga	
	DPX72S		DPX72S		DPX72S		DPX72S	
	Z0		Z0		Z0		Z0	
N° de artículo	N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo	
98 245 ...	98 246 ...		98 249 ...		98 250 ...			
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	
Ø 6,0	22,11	060	25,68	060	23,34	060	26,49	060
Ø 8,0	23,74	080	27,21	080	25,17	080	28,84	080
Ø 10,0	26,90	100	30,37	100	28,84	100	32,30	100
Ø 12,0	34,24	120	37,80	120	37,19	120	40,56	120
Ø 16,0	40,86	160	44,33	160	44,22	160	47,69	160
Ø 20,0	52,17	200	55,64	200	56,55	200	60,02	200

## Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan y se recubren de nuevo por completo en el perfil de desbaste, en la parte frontal y en la cara de desprendimiento, así como en el destalonado del cuello.
- Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.

## CircularLine – Fresa frontal con radio en la esquina

CCR  
AL

HPC

▪ Grupos de artículos: 53 594 ... y 53 595 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello		Reafilado		Reafilado Cuello	
	Recubrimiento larga		Recubrimiento larga		Recubrimiento Extra larga		Recubrimiento Extra larga	
	DLC		DLC		DLC		DLC	
	Z0		Z0		Z0		Z0	
	N° de artículo 98 247 ...		N° de artículo 98 248 ...		N° de artículo 98 251 ...		N° de artículo 98 252 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
Ø 6,0	24,46	060	27,21	060	25,98	060	28,74	060
Ø 8,0	26,70	080	30,16	080	28,53	080	32,10	080
Ø 10,0	35,05	100	38,82	100	37,91	100	41,68	100
Ø 12,0	37,91	120	42,39	120	41,47	120	45,96	120
Ø 16,0	46,06	160	51,26	160	49,22	160	54,52	160
Ø 20,0	73,27	200	81,62	200	80,60	200	88,96	200

## Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan y se recubren de nuevo por completo en el perfil de desbaste, en la parte frontal y en la cara de desprendimiento, así como en el destalonado del cuello.
- Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,05$  mm

## S-Cut – Fresas frontales de metal duro integral de hasta 3xD de longitud de los filos de corte

SC  
UNI

HPC

▪ Grupos de artículos: 52 223 ... – 52 227 ..., 52 229 ..., 52 230 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello		Recubrimiento APX72S		Recubrimiento Z0	
	N° de artículo 98 211 ...		N° de artículo 98 211 ...		N° de artículo 98 211 ...		N° de artículo 98 211 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
de Ø 3,0 a 4,0	29,45	040	29,45	060	33,93	080	38,52	100
≤ Ø 6,0	29,45	060	33,93	080	38,52	100	44,53	120
≤ Ø 8,0	33,93	080	44,53	120	50,44	140	56,45	160
≤ Ø 10,0	44,53	100	50,44	140	56,45	160	65,22	180
≤ Ø 12,0	50,44	140	56,45	160	65,22	180	68,37	200
≤ Ø 14,0	56,45	160	65,22	180	68,37	200	77,14	250
≤ Ø 16,0	65,22	180	68,37	200	77,14	250		
≤ Ø 18,0	68,37	200						
≤ Ø 20,0	77,14	250						
≤ Ø 25,0								

## Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el Ø exterior.
- El Ø del cuello, en caso de existir, también se reafilará.
- Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.
- Si la parte frontal está muy gastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.

## S-Cut - Fresas frontales de metal duro integral de más de 3xD y hasta 5xD de longitud de los filos de corte



▪ Grupos de artículos: 52 226 ...



	Reafilado	
	Cuello	
	Recubrimiento	
	APX72S	
	Z0	
	N° de artículo	
	98 212 ...	
	EUR	
Ø de filos de corte		
mm		
de Ø 3,0 a 4,0	32,51	040
de Ø 5,0 a Ø 6,0	32,51	060
Ø 8,0	37,40	080
Ø 10,0	42,59	100
Ø 12,0	49,22	120
Ø 14,0	55,64	140
Ø 16,0	62,26	160
Ø 18,0	71,74	180
Ø 20,0	74,90	200
Ø 25,0	84,78	250

## Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el Ø exterior.
- El Ø del cuello, en caso de existir, también se reafilará.
- Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.
- Si la parte frontal está muy gastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.

## S-Cut - Fresa frontal con radio en la esquina



▪ Grupos de artículos: 52 228 ...



	Reafilado	
	Cuello	
	Recubrimiento	
	APX72S	
	Z0	
	N° de artículo	
	98 213 ...	
	EUR	
Ø de filos de corte		
mm		
Ø 3,0	45,14	040
de Ø 4,0 a Ø 6,0	45,14	060
Ø 8,0	55,13	080
Ø 10,0	60,32	100
Ø 12,0	69,60	120
Ø 14,0	76,32	140
Ø 16,0	84,58	160
Ø 18,0	93,95	180
Ø 20,0	97,11	200
Ø 25,0	111,10	250

## Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el Ø exterior.
- El Ø del cuello, en caso de existir, también se reafilará.
- Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.
- Si la parte frontal está muy gastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,015$  mm

## SilverLine – Fresa frontal



▪ Grupos de artículos: 50 951 ..., 50 954 ..., 50 955 ..., 50 964 ... y 50 965 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello	
	Recubrimiento Ti1010		Recubrimiento Ti1010	
	Z0		Z0	
	N° de artículo 98 190 ...		N° de artículo 98 240 ...	
	EUR		EUR	
Ø 5,0	12,02	050	14,78	050
Ø 6,0	12,64	060	15,39	060
Ø 8,0	13,76	080	16,30	080
Ø 10,0	15,69	100	18,44	100
Ø 12,0	21,20	120	23,95	120
Ø 14,0	23,34	140	26,09	140
Ø 16,0	25,48	160	28,12	160
Ø 18,0	27,51	180	30,26	180
Ø 20,0	31,08	200	33,73	200

## Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

## SilverLine – Fresa frontal con radio en la esquina



▪ Grupos de artículos: 50 952 ... y 50 968 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello	
	Recubrimiento Ti1010		Recubrimiento Ti1010	
	Z0		Z0	
	N° de artículo 98 191 ...		N° de artículo 98 354 ...	
	EUR		EUR	
Ø 5,0	12,74	050	15,49	050
Ø 6,0	13,25	060	16,00	060
Ø 8,0	14,47	080	17,12	080
Ø 10,0	16,41	100	19,16	100
Ø 12,0	21,91	120	24,66	120
Ø 14,0	24,86	140	27,51	140
Ø 16,0	27,41	160	30,16	160
Ø 18,0	29,35	180	32,10	180
Ø 20,0	32,91	200	35,67	200

## Así es como reafilamos:

- Las fresas con radio de esquina y las fresas con profundidad graduada del canal se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el radio o escalón.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,05$  mm

## SilverLine – Fresa de acabado de alta precisión

N

HPC

▪ Grupos de artículos: 50 959 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello	
	Recubrimiento Ti1010		Recubrimiento Ti1010	
	Z0		Z0	
	Nº de artículo 98 193 ...	Nº de artículo 98 352 ...	Nº de artículo 98 193 ...	Nº de artículo 98 352 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
Ø 6,0	17,63	20,38	060	060
Ø 8,0	20,28	22,93	080	080
Ø 10,0	23,23	25,98	100	100
Ø 12,0	29,45	29,55	120	120
Ø 16,0	35,87	38,52	160	160
Ø 20,0	43,10	45,86	200	200
Ø 25,0	56,96	50,75	250	250

## Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Concetricidad máxima y reducción cónica máxima de 0,015 mm

## AluLine – Fresa frontal de hasta 5 dientes, hasta 3xD de longitud de filos de corte

W

HPC

▪ Tiempo de entrega: 20 días laborables



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado		Reafilado		Reafilado Cuello		Reafilado Cuello		Reafilado Cuello	
	Z0		Ti1005		DLC		Z0		Ti1005		DLC	
	Nº de artículo 98 080 ...	Nº de artículo 98 076 ...	Nº de artículo 98 504 ...	Nº de artículo 98 390 ...	Nº de artículo 98 362 ...	Nº de artículo 98 505 ...	Nº de artículo 98 080 ...	Nº de artículo 98 076 ...	Nº de artículo 98 504 ...	Nº de artículo 98 390 ...	Nº de artículo 98 362 ...	Nº de artículo 98 505 ...
	EUR											
Ø 5,0	12,74	15,69	16,20	15,49	18,44	19,77	050	050	050	050	050	050
≤ Ø 6,0	13,25	16,20	17,63	16,00	18,95	21,09	060	060	060	060	060	060
≤ Ø 8,0	14,47	17,42	19,26	17,12	20,18	22,83	080	080	080	080	080	080
≤ Ø 10,0	15,39	18,95	21,50	18,14	21,60	24,97	100	100	100	100	100	100
≤ Ø 12,0	20,18	24,25	28,94	22,83	26,90	32,40	120	120	120	120	120	120
≤ Ø 14,0	20,99	25,78	31,08	23,74	28,33	34,54	140	140	140	140	140	140
≤ Ø 16,0	22,83	27,92	34,54	25,48	30,67	38,11	160	160	160	160	160	160
≤ Ø 18,0	24,35	29,86	38,11	27,00	32,51	41,58	180	180	180	180	180	180
≤ Ø 20,0	26,60	33,12	45,04	29,35	35,87	48,50	200	200	200	200	200	200
≤ Ø 25,0	36,58	45,35	61,85	39,33	48,10	65,32	250	250	250	250	250	250

## Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

# AluLine - Fresa frontal de hasta 5 dientes, por encima de 3,1xD y hasta 5xD de longitud de filos de corte

W

HPC

▪ **Tiempo de entrega:** 20 días laborables



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello		Reafilado		Reafilado Cuello		Reafilado		Reafilado Cuello	
	Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0	
	Nº de artículo 98 502 ...	Nº de artículo 98 503 ...	Nº de artículo 98 506 ...	Nº de artículo 98 507 ...	Nº de artículo 98 502 ...	Nº de artículo 98 503 ...	Nº de artículo 98 506 ...	Nº de artículo 98 507 ...	Nº de artículo 98 512 ...	Nº de artículo 98 513 ...	Nº de artículo 98 516 ...	Nº de artículo 98 517 ...
	EUR											
Ø 5,0	12,84	050	16,51	050	17,63	050	21,09	050	15,79	050	19,36	050
≤ Ø 6,0	13,45	060	17,02	060	18,85	060	22,32	060	16,30	060	20,07	060
≤ Ø 8,0	15,39	080	18,85	080	20,79	080	24,25	080	18,14	080	21,60	080
≤ Ø 10,0	18,04	100	21,50	100	23,44	100	26,90	100	21,50	100	24,97	100
≤ Ø 12,0	24,56	120	28,02	120	31,89	120	35,26	120	28,43	120	32,00	120
≤ Ø 14,0	27,51	140	30,98	140	34,75	140	38,21	140	32,00	140	35,56	140
≤ Ø 16,0	30,67	160	34,14	160	37,91	160	41,37	160	35,56	160	39,03	160
≤ Ø 18,0	34,03	180	37,50	180	41,27	180	44,73	180	39,33	180	42,80	180
≤ Ø 20,0	40,35	200	43,92	200	49,32	200	52,89	200	46,57	200	50,13	200
≤ Ø 25,0	60,12	250	63,59	250	69,09	250	72,55	250	68,48	250	71,94	250

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

# AluLine - Fresas de desbaste de metal duro integral para aluminio - tipo W-HPC con radio de esquina

W

HPC



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello		Reafilado		Reafilado Cuello		Reafilado		Reafilado Cuello	
	Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0	
	Nº de artículo 98 081 ...	Nº de artículo 98 082 ...	Nº de artículo 98 368 ...	Nº de artículo 98 369 ...	Nº de artículo 98 077 ...	Nº de artículo 98 078 ...	Nº de artículo 98 370 ...	Nº de artículo 98 371 ...	Nº de artículo 98 077 ...	Nº de artículo 98 078 ...	Nº de artículo 98 370 ...	Nº de artículo 98 371 ...
	EUR											
Ø 5,0	13,65	050	16,20	050	16,41	050	19,16	050	16,41	050	19,16	050
≤ Ø 6,0	14,16	060	16,81	060	17,12	060	19,87	060	17,12	060	19,87	060
≤ Ø 8,0	15,18	080	17,93	080	18,04	080	20,79	080	18,04	080	20,79	080
≤ Ø 10,0	16,10	100	18,85	100	19,87	100	22,42	100	19,87	100	22,42	100
≤ Ø 12,0	20,89	120	23,64	120	24,86	120	27,51	120	24,86	120	27,51	120
≤ Ø 14,0	22,42	140	25,17	140	27,21	140	29,96	140	27,21	140	29,96	140
≤ Ø 16,0	24,76	160	27,41	160	29,86	160	32,51	160	29,86	160	32,51	160
≤ Ø 18,0	26,29	180	29,04	180	31,69	180	34,34	180	31,69	180	34,34	180
≤ Ø 20,0	28,33	200	31,08	200	34,85	200	37,50	200	34,85	200	37,50	200
≤ Ø 25,0	41,17	250	43,82	250	49,93	250	52,58	250	49,93	250	52,58	250

### Así es como reafilamos:

- Fresas con radio de esquina y fresas con profundidad graduada del canal se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el radio o escalón.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Tolerancia del radio ± 0,05 mm

## AluLine – Fresas frontal de metal duro integral – tipo W-HPC



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello	
	Recubrimiento Ti1005		Recubrimiento Ti1005	
	Z0		Z0	
	N° de artículo 98 079 ...		N° de artículo 98 366 ...	
	EUR		EUR	
Ø 5,0	16,10	050	18,85	050
≤ Ø 6,0	16,51	060	19,26	060
≤ Ø 8,0	17,73	080	20,48	080
≤ Ø 10,0	19,46	100	22,11	100
≤ Ø 12,0	24,56	120	27,21	120
≤ Ø 14,0	26,29	140	29,04	140
≤ Ø 16,0	28,53	160	31,28	160
≤ Ø 18,0	30,37	180	33,02	180
≤ Ø 20,0	33,63	200	36,38	200
≤ Ø 25,0	47,18	250	49,83	250

## Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

## AluLine – Fresa de acabado de alta precisión



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello	
	Recubrimiento Ti1005		Recubrimiento Ti1005	
	Z0		Z0	
	N° de artículo 98 557 ...		N° de artículo 98 558 ...	
	EUR		EUR	
de Ø 5,1 a Ø 6,0	21,91	060	25,37	060
≤ Ø 8,0	25,27	080	28,84	080
≤ Ø 10,0	29,75	100	33,22	100
≤ Ø 12,0	37,80	120	41,27	120
≤ Ø 14,0	42,39	140	45,24	140
≤ Ø 16,0	46,98	160	50,44	160
≤ Ø 18,0	51,77	180	55,23	180
≤ Ø 20,0	60,12	200	63,59	200

## Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Concentricidad máxima y reducción cónica máxima de 0,015 mm

## BlueLine – Fresa de acabado



- Grupos de artículos: 52 133 ..., 52 134 ... y 52 344 ...
- Plazo de entrega: 20 días laborables



Ø de filos de corte mm	Reafilado	
	EUR	
Ø 6,0	18,34	060
Ø 8,0	20,07	080
Ø 10,0	27,72	100
Ø 12,0	35,56	120
Ø 14,0	42,49	140
Ø 16,0	51,36	160
Ø 18,0	54,62	180
Ø 20,0	60,83	200

**Así es como reafilamos:**

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el Ø exterior.
- Si el ancho de desgaste es demasiado pronunciado, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello se reafilará.

## BlueLine – Fresa de acabado



- Grupos de artículos: 52 135 ..., 52 136 ... y 52 348 ...
- Plazo de entrega: 20 días laborables



Ø de filos de corte mm	Reafilado	
	EUR	
Ø 6,0	20,58	060
Ø 8,0	24,05	080
Ø 10,0	35,67	100
Ø 12,0	43,61	120
Ø 14,0	51,36	140
Ø 16,0	59,41	160
Ø 18,0	66,24	180
Ø 20,0	75,20	200

**Así es como reafilamos:**

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el Ø exterior.
- Si el ancho de desgaste es demasiado pronunciado, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello se reafilará.

## BlueLine – Fresa de acabado con radio en la esquina



- Grupos de artículos: 52 138 ..., 52 139 ..., 52 325 ... y 52 326 ...
- Plazo de entrega: 20 días laborables



Ø de filos de corte mm	Reafilado	
	EUR	Nº de artículo
Ø 6,0	25,88	060
Ø 8,0	28,53	080
Ø 10,0	42,49	100
Ø 12,0	53,29	120
Ø 14,0	61,96	140
Ø 16,0	78,06	160
Ø 18,0	90,89	180
Ø 20,0	93,03	200

### Así es como reafilamos:

- Las fresas con radio de esquina y las fresas con profundidad graduada del canal se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el radio o escalón.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,01$  mm

## BlueLine – Fresa de acabado con radio en la esquina



- Grupos de artículos: 52 137 ..., 52 140 ..., 52 141 ..., 52 324 ..., 52 353 ..., 52 354 ... y 52 361 ...
- Plazo de entrega: 20 días laborables



Ø de filos de corte mm	Reafilado	
	EUR	Nº de artículo
Ø 6,0	23,23	060
Ø 8,0	24,86	080
Ø 10,0	35,36	100
Ø 12,0	44,22	120
Ø 14,0	51,15	140
Ø 16,0	64,20	160
Ø 18,0	70,62	180
Ø 20,0	78,77	200

### Así es como reafilamos:

- Las fresas con radio de esquina y las fresas con profundidad graduada del canal se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el radio o escalón.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,01$  mm

# Fresas frontales de metal duro integral de hasta 3xD de longitud de los filos de corte

- Versión de desbaste, acabado y desbaste-acabado con profundidad graduada del canal



Ø de filos de corte mm	Reafilado															
			Recubrimiento		Recubrimiento		Recubrimiento		Cuello		Cuello		Cuello			
			TiCN		Ti400		Ti1000				Recubrimiento		Recubrimiento		Recubrimiento	
	Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0	
Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo		
98 150 ...	98 310 ...	98 312 ...	98 316 ...	98 388 ...	98 318 ...	98 320 ...	98 324 ...									
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR									
de Ø 3,0 a 4,0	16,41 040	18,65 040	18,65 040	19,67 040	24,97 040	27,21 040	28,12 040									
≤ Ø 6,0	18,55 060	20,99 060	20,99 060	21,91 060	27,11 060	29,45 060	30,47 060									
≤ Ø 8,0	18,55 080	21,91 080	21,91 080	22,42 080	27,11 080	30,47 080	30,88 080									
≤ Ø 10,0	18,55 100	22,52 100	22,52 100	23,44 100	27,11 100	31,08 100	31,89 100									
≤ Ø 12,0	20,79 120	25,37 120	25,37 120	26,19 120	29,25 120	33,83 120	34,54 120									
≤ Ø 14,0	20,79 140	25,98 140	25,98 140	26,49 140	29,25 140	34,34 140	35,05 140									
≤ Ø 16,0	24,86 160	31,08 160	31,08 160	31,79 160	33,32 160	39,54 160	40,15 160									
≤ Ø 18,0	24,86 180	33,83 180	33,83 180	34,85 180	33,32 180	42,39 180	43,31 180									
≤ Ø 20,0	24,86 200	35,56 200	35,56 200	36,58 200	33,32 200	44,02 200	45,14 200									
≤ Ø 22,0	24,86 220	38,01 220	38,01 220	43,31 220	33,32 220	46,47 220	51,87 220									
≤ Ø 26,0	29,96 260	44,02 260	44,02 260	50,03 260	38,42 260	52,48 260	58,39 260									
≤ Ø 32,0	31,79 320	47,69 320	47,69 320	54,92 320	38,42 320	56,15 320	63,48 320									

## Así es como reafilamos:

- Las fresas estándar se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se refileará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy gastada, se cortará la herramienta y se refileará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se refileará.

# Fresas frontales de metal duro integral de más de 3xD y hasta 5xD de longitud de los filos de corte

- Versión de desbaste, acabado y desbaste-acabado con profundidad graduada del canal



Ø de filos de corte mm	Reafilado															
			Recubrimiento		Recubrimiento		Recubrimiento		Cuello		Cuello		Cuello			
			TiCN		Ti400		Ti1000				Recubrimiento		Recubrimiento		Recubrimiento	
	Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0	
Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo		
98 151 ...	98 311 ...	98 313 ...	98 317 ...	98 389 ...	98 319 ...	98 321 ...	98 325 ...									
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR									
de Ø 3,0 a 4,0	18,44 040	20,79 040	20,79 040	21,60 040	27,00 040	29,25 040	30,16 040									
≤ Ø 6,0	20,69 060	23,03 060	23,03 060	24,05 060	29,14 060	31,49 060	32,51 060									
≤ Ø 8,0	20,69 080	23,95 080	23,95 080	24,46 080	29,14 080	32,51 080	33,02 080									
≤ Ø 10,0	20,69 100	24,66 100	24,66 100	25,37 100	29,14 100	33,12 100	33,93 100									
≤ Ø 12,0	24,86 120	29,45 120	29,45 120	30,16 120	33,32 120	38,01 120	38,72 120									
≤ Ø 14,0	24,86 140	30,06 140	30,06 140	30,57 140	33,32 140	38,52 140	39,03 140									
≤ Ø 16,0	28,23 160	34,44 160	34,44 160	35,16 160	36,79 160	43,00 160	43,61 160									
≤ Ø 18,0	28,23 180	37,30 180	37,30 180	38,31 180	36,79 180	45,86 180	46,87 180									
≤ Ø 20,0	30,26 200	40,96 200	40,96 200	41,98 200	38,72 200	49,32 200	50,54 200									
≤ Ø 22,0	30,26 220	43,31 220	43,31 220	48,71 220	38,72 220	51,87 220	57,27 220									
≤ Ø 26,0	36,99 260	51,15 260	51,15 260	57,06 260	45,45 260	59,61 260	65,62 260									
≤ Ø 32,0	36,99 320	54,72 320	54,72 320	62,06 320	45,45 320	63,28 320	70,51 320									

## Así es como reafilamos:

- Las fresas estándar se refilean en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se refileará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy gastada, se cortará la herramienta y se refileará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se refileará.

## Fresas frontales de metal duro integral con radio de esquina de hasta 3xD (también con profundidad graduada del canal)



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado		Reafilado		Reafilado	
					Cuello		Cuello	
			Recubrimiento				Recubrimiento	
			Ti1000				Ti1000	
	Z0		Z0	Z0		Z0		
	Nº de artículo		Nº de artículo	Nº de artículo		Nº de artículo		
	98 202 ...		98 328 ...	98 332 ...		98 334 ...		
	EUR		EUR	EUR		EUR		
de Ø 3,0 a 4,0	20,79	040	23,95	040	29,25	040	32,40	040
≤ Ø 6,0	23,23	060	26,60	060	31,79	060	35,16	060
≤ Ø 8,0	23,23	080	27,11	080	31,79	080	35,56	080
≤ Ø 10,0	23,23	100	28,02	100	31,79	100	36,48	100
≤ Ø 12,0	25,88	120	31,08	120	34,24	120	39,64	120
≤ Ø 14,0	25,88	140	31,49	140	34,24	140	39,94	140
≤ Ø 16,0	30,88	160	37,80	160	39,33	160	46,16	160
≤ Ø 18,0	30,88	180	40,96	180	39,33	180	49,32	180
≤ Ø 20,0	30,88	200	42,59	200	39,33	200	51,15	200
≤ Ø 22,0	31,79	220	49,32	220	39,33	220	57,88	220
≤ Ø 26,0	37,50	260	57,57	260	46,06	260	66,13	260
≤ Ø 32,0	39,74	320	62,57	320	51,77	320	71,13	320

## Así es como reafilamos:

- Las fresas con radio de esquina y las fresas con profundidad graduada del canal se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el radio o escalón.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,05$  mm

## Fresa frontal

AL

- Grupos de artículos: 52 639 ... y 52 669 ...
- Plazo de entrega: 20 días laborables



Ø de filos de corte mm	Reafilado	
	Recubrimiento	
	Ti10/Ti 20	
	Z0	
	Nº de artículo	
	98 665 ...	
	EUR	
Ø 6,0	22,72	060
Ø 8,0	27,41	080
Ø 10,0	33,32	103
Ø 10,0	34,24	104
Ø 12,0	40,96	124
Ø 12,0	42,80	126
Ø 16,0	59,10	160
Ø 20,0	94,16	200

## Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Se pueden reafilan hasta 2 veces en función al desgaste.

## Fresas planas

W

HPC

- Grupos de artículos (en bruto): 50 960 ..., 54 590 ..., 54 591 ..., 54 610 ..., 54 611 ..., 54 630 ..., 54 631 ..., 54 650 ...
- Grupos de artículos Ti 1005: 54 592 ..., 54 593 ..., 54 612 ..., 54 613 ..., 54 632 ..., 54 633 ..., 54 652 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado		Reafilado Cuello		Reafilado Cuello	
			Recubrimiento Ti1005				Recubrimiento Ti1005	
	Z0		Z0		Z0		Z0	
	Nº de artículo 98 080 ...	EUR	Nº de artículo 98 076 ...	EUR	Nº de artículo 98 390 ...	EUR	Nº de artículo 98 362 ...	EUR
Ø 5,0	12,74	050	15,69	050	15,49	050	18,44	050
≤ Ø 6,0	13,25	060	16,20	060	16,00	060	18,95	060
≤ Ø 8,0	14,47	080	17,42	080	17,12	080	20,18	080
≤ Ø 10,0	15,39	100	18,95	100	18,14	100	21,60	100
≤ Ø 12,0	20,18	120	24,25	120	22,83	120	26,90	120
≤ Ø 14,0	20,99	140	25,78	140	23,74	140	28,33	140
≤ Ø 16,0	22,83	160	27,92	160	25,48	160	30,67	160
≤ Ø 18,0	24,35	180	29,86	180	27,00	180	32,51	180
≤ Ø 20,0	26,60	200	33,12	200	29,35	200	35,87	200
≤ Ø 25,0	36,58	250	45,35	250	39,33	250	48,10	250

## Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

## Fresa con radio de esquina

W

HPC

- Grupos de artículos (en bruto): 54 594 ..., 54 595 ..., 54 620 ...
- Grupos de artículos Ti 1005: 54 596 ..., 54 597 ..., 54 622 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello		Reafilado Cuello		Reafilado Cuello	
			Recubrimiento Ti1005		Recubrimiento Ti1005		Recubrimiento Ti1005	
	Z0		Z0		Z0		Z0	
	Nº de artículo 98 081 ...	EUR	Nº de artículo 98 368 ...	EUR	Nº de artículo 98 077 ...	EUR	Nº de artículo 98 370 ...	EUR
Ø 5,0	13,65	050	16,20	050	16,41	050	19,16	050
≤ Ø 6,0	14,16	060	16,81	060	17,12	060	19,87	060
≤ Ø 8,0	15,18	080	17,93	080	18,04	080	20,79	080
≤ Ø 10,0	16,10	100	18,85	100	19,87	100	22,42	100
≤ Ø 12,0	20,89	120	23,64	120	24,86	120	27,51	120
≤ Ø 14,0	22,42	140	25,17	140	27,21	140	29,96	140
≤ Ø 16,0	24,76	160	27,41	160	29,86	160	32,51	160
≤ Ø 18,0	26,29	180	29,04	180	31,69	180	34,34	180
≤ Ø 20,0	28,33	200	31,08	200	34,85	200	37,50	200
≤ Ø 25,0	41,17	250	43,82	250	49,93	250	52,58	250

## Así es como reafilamos:

- Fresas con radio de esquina y fresas con profundidad graduada del canal se reafilan en la parte frontal, en la superficie de desprendimiento y en el radio o escalón.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Tolerancia del radio ± 0,05 mm

## Fresas planas

W

HPC

- Grupos de artículos (en bruto): 54 624 ..., 54 626 ..., 54 660 ..., 54 662 ...
- Grupos de artículos Ti 1005: 54 625 ..., 54 627 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello		Reafilado		Reafilado Cuello	
					Recubrimiento Ti1005		Recubrimiento Ti1005	
	Z0		Z0		Z0		Z0	
	Nº de artículo 98 083 ...	EUR	Nº de artículo 98 392 ...	EUR	Nº de artículo 98 079 ...	EUR	Nº de artículo 98 366 ...	EUR
Ø 5,0	13,15	050	15,90	050	16,10	050	18,85	050
≤ Ø 6,0	13,76	060	16,30	060	16,51	060	19,26	060
≤ Ø 8,0	14,88	080	17,53	080	17,73	080	20,48	080
≤ Ø 10,0	15,69	100	18,44	100	19,46	100	22,11	100
≤ Ø 12,0	20,48	120	23,23	120	24,56	120	27,21	120
≤ Ø 14,0	21,30	140	24,05	140	26,29	140	29,04	140
≤ Ø 16,0	23,34	160	26,09	160	28,53	160	31,28	160
≤ Ø 18,0	24,86	180	27,51	180	30,37	180	33,02	180
≤ Ø 20,0	27,11	200	29,86	200	33,63	200	36,38	200
≤ Ø 25,0	38,42	250	41,17	250	47,18	250	49,83	250

## Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

## Fresa frontal

W

- Grupos de artículos: 50 900 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello	
			Recubrimiento Ti1001	
	Z0		Z0	
	Nº de artículo 98 220 ...	EUR	Nº de artículo 98 380 ...	EUR
Ø 5,0	11,21	050	13,96	050
≤ Ø 6,0	11,72	060	14,47	060

## Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

## Fresa de desbaste-acabado

WF

- Grupos de artículos: 52 164 ..., 52 165 ..., 52 166 ... y 52 167 ...
- Plazo de entrega: 20 días laborables



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado	
	Recubrimiento		Recubrimiento	
	corta		larga	
	Ti10		Ti10	
	Z0		Z0	
	N° de artículo		N° de artículo	
	98 235 ...		98 236 ...	
	EUR		EUR	
de Ø 4,0 a Ø 5,0	13,96	050	16,71	050
≤ Ø 6,0	14,57	060	16,71	060
≤ Ø 8,0	15,49	080	18,65	080
≤ Ø 10,0	19,87	100	23,34	100
≤ Ø 12,0	26,39	120	31,39	120
≤ Ø 16,0	38,01	160	46,87	160
≤ Ø 20,0	53,40	200	62,26	200

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se coratará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

## Fresa frontal

N

HPC

- Grupos de artículos: 54 001 ... - 54 006 ..., 54 050 ... - 54 052 ... y 54 060 ... - 54 062 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado	
	Cuello		Cuello	
	Recubrimiento		Recubrimiento	
	Ti1000		Ti1000	
	Z0		Z0	
	N° de artículo		N° de artículo	
	98 214 ...		98 215 ...	
	EUR		EUR	
Ø 8,0	13,76	080	16,30	080
Ø 10,0	15,69	100	18,44	100
Ø 12,0	21,20	120	23,95	120
Ø 16,0	25,48	160	28,12	160
Ø 20,0	31,08	200	33,73	200

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

# Fresa frontal con radio en la esquina



▪ Grupos de artículos: 54 053 ..., 54 054 ..., 54 063 ... y 54 064 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Cuello		Recubrimiento		Ti1000	
	NEW	Z0						
	N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo	
	98 049 ...		98 049 ...		98 049 ...		98 049 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
Ø 8,0	17,12	080						
Ø 10,0	19,16	100						
Ø 12,0	24,66	120						
Ø 16,0	30,16	160						
Ø 20,0	35,67	200						

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- Si la parte frontal está muy desgastada, se cortará la herramienta y se reafilará de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Tolerancia del radio ± 0,05 mm

# Fresa multicanal



▪ Grupos de artículos: 50 631 ..., 52 109 ..., 52 129 ... y 52 716 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado											
			Recubrimiento		Recubrimiento		Cuello		Cuello		Cuello	
	Ti400		Ti1000		Ti400		Ti1000		Ti400		Ti1000	
	Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0	
	N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo	
	98 144 ...		98 290 ...		98 292 ...		98 396 ...		98 294 ...		98 296 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
Ø 4,0	32,61	040	34,85	040	35,77	040	41,17	040	43,31	040	44,33	040
≤ Ø 6,0	32,61	060	35,05	060	35,97	060	41,17	060	43,41	060	44,53	060
≤ Ø 8,0	32,61	080	35,97	080	36,38	080	41,17	080	44,43	080	44,94	080
≤ Ø 10,0	36,28	100	40,15	100	41,07	100	44,73	100	48,71	100	49,52	100
≤ Ø 12,0	36,28	120	40,96	120	41,58	120	44,73	120	49,32	120	50,13	120
≤ Ø 14,0	43,51	140	48,71	140	49,22	140	52,07	140	57,27	140	57,78	140
≤ Ø 16,0	43,51	160	49,83	160	50,44	160	52,07	160	58,29	160	59,00	160
≤ Ø 18,0	43,51	180	52,58	180	53,60	180	52,07	180	61,04	180	62,16	180
≤ Ø 20,0	43,51	200	54,21	200	55,23	200	52,07	200	62,77	200	63,79	200
≤ Ø 22,0	51,26	220	64,30	220	69,70	220	59,71	220	72,86	220	78,26	220
≤ Ø 26,0	51,26	260	65,32	260	71,33	260	59,71	260	73,88	260	79,69	260

### Así es como reafilamos:

- Las fresas de dentado fino se reafilan solo en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- De todas formas, si la parte frontal está muy gastada, se cortará y se reafilará de nuevo la herramienta.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del mismo, también se reafilará.

# Fresa multicanal

N

HSC

▪ Grupos de artículos: 52 723 ...



		Reafilado	
		Cuello	
		Recubrimiento	
		Ti1000	
		Z0	
		N° de artículo	
		98 662 ...	
		EUR	
Ø de filos de corte			
mm			
Ø 6,0		17,93	060
Ø 8,0		24,05	080
Ø 10,0		31,39	100
Ø 12,0		43,41	120
Ø 16,0		75,30	160

### Así es como reafilamos:

- Las fresas de dentado fino se reafilan solo en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.
- De todas formas, si la parte frontal está muy gastada, se cortará y se reafilará de nuevo la herramienta.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Se pueden reafilan hasta 2 veces en función al desgaste.

# Fresa de desbaste

HR

- Grupos de artículos: 52 338 ..., 52 339 ..., 52 340 ..., 52 341 ..., 52 342 ... y 52 343 ...
- **Tiempo de entrega:** 20 días laborables



		Reafilado	
		Cuello	
		Recubrimiento	
		Ti1000	
		Z0	
		N° de artículo	
		98 664 ...	
		EUR	
Ø de filos de corte			
mm			
Ø 6,0		24,97	060
Ø 8,0		27,51	080
Ø 10,0		33,53	100
Ø 12,0		39,44	120
Ø 14,0		42,59	140
Ø 16,0		46,87	160
Ø 18,0		52,38	180
Ø 20,0		57,06	200
Ø 25,0		73,57	250

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan y recubren de nuevo por completo en el perfil de desbaste, en la parte frontal y en la cara del diente, así como en el destalonado del cuello.

## MonsterMill – Fresa de punta esférica

SCR

▪ Grupos de artículos: 52 611 ... y 52 612 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado Recubrimiento corta Ti1200 Z0 N° de artículo 98 677 ... EUR		Reafilado Recubrimiento larga Ti1200 Z0 N° de artículo 98 678 ... EUR	
	Ø 6,0	12,84	060	13,45
Ø 8,0	17,22	080	17,83	080
Ø 10,0	22,42	100	23,34	100
Ø 12,0	35,67	120	36,89	120
Ø 16,0	56,35	160	58,59	160

### Así es como reafilamos:

- Las fresas de radio se reafilan de manera estándar en la parte frontal, y si fuera necesario también en el perímetro.
- Si las partes frontales están muy desgastadas, se cortará y reafilarán de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Se puede reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,01$  mm

## MonsterMill – Fresa toroidal

SCR

▪ Grupos de artículos: 52 609 ... y 52 610 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado Recubrimiento larga Ti1200 Z0 N° de artículo 98 675 ... EUR		Reafilado Recubrimiento Extra larga Ti1200 Z0 N° de artículo 98 676 ... EUR	
	Ø 3,0	28,43	030	
Ø 4,0	29,25	040		
Ø 5,0	32,30	050		
Ø 6,0	29,65	060		
Ø 8,0	34,03	080	40,35	080
Ø 10,0	40,15	100	42,80	100
Ø 12,0	51,36	120	56,15	120
Ø 16,0	81,01	160	85,39	160

### Así es como reafilamos:

- Las fresas toroidales se reafilan de manera estándar en la parte frontal y en el radio, y si fuera necesario también en el perímetro.
- Si las partes frontales están muy desgastadas, se cortarán y reafilarán de nuevo.
- El Ø del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Se pueden reafilar hasta 2 veces en función al desgaste.

## SilverLine – Fresas de punta esférica y toroidales

N

HPC

▪ Grupos de artículos: 50 953 ..., 50 956 ..., 50 957 ..., 50 961 ... y 50 962 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello	
	Recubrimiento Ti1010		Recubrimiento Ti1010	
	Z0		Z0	
	N° de artículo 98 192 ...		N° de artículo 98 356 ...	
	EUR		EUR	
Ø 5,0	14,57	050	17,22	050
Ø 6,0	15,18	060	17,93	060
Ø 8,0	16,20	080	18,95	080
Ø 10,0	18,24	100	20,99	100
Ø 12,0	23,74	120	26,49	120
Ø 16,0	29,25	160	32,00	160
Ø 20,0	34,54	200	37,30	200

## Así es como reafilamos:

- Las fresas punta esférica se reafilan en la parte frontal, ya que mediante el reafilado de la superficie de desprendimiento se reduce el Ø de corte, y por lo tanto también el radio.
- Las fresas toroidales también se reafilan únicamente en la parte frontal y en el radio.
- Si están muy desgastadas en la parte frontal, se cortarán y se reafilarán de nuevo.
- El diámetro del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,05$  mm

## BlueLine – Fresa de punta esférica

H

- Grupos de artículos: 52 256 ... – 52 259 ..., 52 302 ... – 52 305 ..., 52 352 ..., 52 355 ..., 52 404 ... y 52 405 ...
- Plazo de entrega: 20 días laborables



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello	
	Recubrimiento Ti2000		Recubrimiento Ti2000	
	Z0		Z0	
	N° de artículo 98 196 ...		N° de artículo 98 196 ...	
	EUR		EUR	
Ø 6,0	23,95	060	23,95	060
Ø 8,0	23,95	080	23,95	080
Ø 10,0	27,41	100	27,41	100
Ø 12,0	34,85	120	34,85	120
Ø 14,0	39,64	140	39,64	140
Ø 16,0	43,00	160	43,00	160
Ø 20,0	49,22	200	49,22	200

## Así es como reafilamos:

- Las fresas punta esférica se reafilan en la parte frontal, ya que mediante el reafilado de la superficie de desprendimiento se reduce el Ø de los filos de corte, y por lo tanto también el radio.
- Si están muy desgastadas en la parte frontal, se cortarán y se reafilarán de nuevo.
- El diámetro del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,01$  mm

## Fresas toroidales y de punta esférica

▪ Z = cantidad de dientes



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado		Reafilado Cuello		Reafilado Cuello		Reafilado Cuello		Reafilado Cuello		Reafilado		Reafilado	
	Z = 2		Z = 4		Z = 2		Z = 4		Recubrimiento Z = 2		Recubrimiento Z = 4		Recubrimiento Z = 2		Recubrimiento Z = 4	
	Ti1000		Ti1000		Ti1000		Ti1000		Ti1000		Ti1000		Ti1000		Ti1000	
	Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0	
	Nº de artículo		Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo	Nº de artículo
	98 160 ...	98 161 ...	98 426 ...	98 428 ...	98 422 ...	98 424 ...	98 414 ...	98 416 ...								
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR								
de Ø 3,0 a 4,0	17,93	25,27	26,49	33,73	29,65	36,89	21,09	28,43	040	040	040	040	040	040	040	040
≤ Ø 6,0	17,93	25,27	26,49	33,73	29,86	37,09	21,30	28,74	060	060	060	060	060	060	060	060
≤ Ø 8,0	19,87	27,41	28,23	35,97	32,20	39,74	23,64	31,28	080	080	080	080	080	080	080	080
≤ Ø 10,0	19,87	27,41	28,23	35,97	33,12	40,76	24,56	32,20	100	100	100	100	100	100	100	100
≤ Ø 12,0	21,60	31,08	30,16	39,54	35,46	44,94	27,00	36,38	120	120	120	120	120	120	120	120
≤ Ø 14,0	23,64	31,08	30,16	39,54	35,87	45,24	28,43	36,79	140	140	140	140	140	140	140	140
≤ Ø 16,0	27,41	34,24	35,97	42,80	42,80	49,63	34,24	41,27	160	160	160	160	160	160	160	160
≤ Ø 18,0	27,92	34,24	35,97	42,80	45,96	52,89	37,40	44,33	180	180	180	180	180	180	180	180
≤ Ø 20,0	30,88	36,07	35,97	42,80	47,69	54,52	39,13	46,06	200	200	200	200	200	200	200	200

## Así es como reafilamos:

- Las fresas punta esférica se reafilan en la parte frontal, ya que mediante el reafilado de la superficie de desprendimiento se reduce el Ø de corte, y por lo tanto también el radio.
- Las fresas toroidales también se reafilan únicamente en la parte frontal y en el radio.
- Si están muy desgastadas en la parte frontal, se cortarán y se reafilarán de nuevo.
- El diámetro del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Tolerancia del radio ± 0,05 mm

## AluLine – Fresa de punta esférica



▪ Grupos de artículos: 54 640 ..., 54 642 ..., 53 508 ... – 53 511 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado		Reafilado Cuello		Reafilado Cuello	
	Recubrimiento Ti1005		Recubrimiento Ti1005		Recubrimiento Ti1005		Recubrimiento Ti1005	
	Z0		Z0		Z0		Z0	
	Nº de artículo	Nº de artículo						
	98 082 ...	98 078 ...	98 394 ...	98 374 ...				
	EUR	EUR	EUR	EUR				
Ø 5,0	15,39	18,24	18,14	21,50	050	050	050	050
≤ Ø 6,0	15,90	18,85	18,65	21,50	060	060	060	060
≤ Ø 8,0	17,12	20,07	19,87	22,72	080	080	080	080
≤ Ø 10,0	17,93	21,60	20,69	24,35	100	100	100	100
≤ Ø 12,0	22,72	26,70	25,37	29,45	120	120	120	120
≤ Ø 14,0	24,25	28,94	26,90	31,69	140	140	140	140
≤ Ø 16,0	26,60	31,69	29,35	34,34	160	160	160	160
≤ Ø 18,0	27,92	33,42	30,67	36,17	180	180	180	180
≤ Ø 20,0	30,16	36,79	32,81	39,54	200	200	200	200

## Así es como reafilamos:

- Las fresas toroidales se reafilan solo en la parte frontal y en el radio.
- Si están muy desgastadas en la parte frontal, se cortarán y se reafilarán de nuevo.
- El diámetro del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Tolerancia del radio ± 0,05 mm

## Fresa de punta esférica

W

▪ Grupos de artículos: 50 903 ... y 50 904 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello	
	Recubrimiento Ti1001		Recubrimiento Ti1001	
	Z0		Z0	
	N° de artículo 98 222 ...		N° de artículo 98 382 ...	
	EUR		EUR	
Ø 5,0	13,76	050	16,30	050
≤ Ø 6,0	14,27	060	16,92	060
≤ Ø 8,0	15,39	080	18,14	080
≤ Ø 10,0	17,02	100	19,77	100
≤ Ø 12,0	22,11	120	24,86	120
≤ Ø 14,0	24,35	140	27,00	140
≤ Ø 16,0	27,00	160	29,75	160
≤ Ø 18,0	28,94	180	31,69	180
≤ Ø 20,0	32,20	200	34,95	200

### Así es como reafilamos:

- Las fresas punta esférica se reafilan en la parte frontal, ya que mediante el reafilado de la superficie de desprendimiento se reduce el Ø de corte, y por lo tanto también el radio.
- Si están muy desgastadas en la parte frontal, se cortarán y se reafilarán de nuevo.
- El diámetro del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,05$  mm

## Fresa de punta esférica

N

HPC

▪ Grupos de artículos: 54 055 ... - 54 058 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello	
	Recubrimiento Ti1000		Recubrimiento Ti1000	
	NEW Z0		NEW Z0	
	N° de artículo 98 044 ...		N° de artículo 98 060 ...	
	EUR		EUR	
Ø 8,0	16,20	080	18,95	080
Ø 10,0	18,24	100	20,99	100
Ø 12,0	23,74	120	26,49	120
Ø 16,0	29,25	160	32,00	160
Ø 20,0	34,54	200	37,30	200

### Así es como reafilamos:

- Las fresas punta esférica se reafilan en la parte frontal, ya que mediante el reafilado de la superficie de desprendimiento se reduce el Ø de corte, y por lo tanto también el radio.
- Si están muy desgastadas en la parte frontal, se cortarán y se reafilarán de nuevo.
- El diámetro del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,05$  mm

## Fresa toroidal

W

- Grupos de artículos: 50 901 ... y 50 902 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Cuello	
	Recubrimiento Ti1001		Recubrimiento Ti1001	
	Z0		Z0	
	N° de artículo 98 221 ...		N° de artículo 98 384 ...	
	EUR		EUR	
Ø 5,0	11,82	050	14,57	050
≤ Ø 6,0	12,43	060	15,18	060
≤ Ø 8,0	13,65	080	16,20	080
≤ Ø 10,0	15,18	100	17,93	100
≤ Ø 12,0	20,38	120	23,03	120

## Así es como reafilamos:

- Las fresas toroidales se reafilan solo en la parte frontal y en el radio.
- Si están muy desgastadas en la parte frontal, se cortarán y se reafilarán de nuevo.
- El diámetro del cuello en herramientas con destalonado del mismo, también se reafilará.
- Tolerancia del radio ± 0,05 mm

## Fresa toroidal

W

HSC

- Grupos de artículos: 52 333 ... y 52 334 ...
- Plazo de entrega: 20 días laborables



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado	
	Recubrimiento larga		Recubrimiento Extra larga	
	Ti10		Ti10	
	Z0		Z0	
	N° de artículo 98 237 ...		N° de artículo 98 234 ...	
	EUR		EUR	
de Ø 3,0 a Ø 6,0	21,30	060	22,01	060
Ø 8,0	22,42	080	23,44	080
Ø 10,0	30,16	100	30,88	100
Ø 12,0	37,09	120	43,31	120
Ø 16,0	48,81	160	66,24	160

## Así es como reafilamos:

- También las fresas toroidales se reafilan solo en la parte frontal y en el radio.
- Si están muy desgastadas en la parte frontal, se cortarán y se reafilarán de nuevo.
- El diámetro del cuello en herramientas con destalonado del mismo, también se reafilará.
- Tolerancia del radio ± 0,01 mm

# Fresa toroidal

▪ Grupos de artículos: [52 731 ...](#), [52 732 ...](#) y [52 733 ...](#)



	Reafilado	
	Recubrimiento	
	Ti1000	
	Z0	
	N° de artículo	
	98 159 ...	
	EUR	
Ø de filos de corte mm		
Ø 6,0	19,36	065
Ø 8,0	26,29	086
Ø 10,0	33,93	107
Ø 12,0	43,82	128
Ø 16,0	66,44	169

## Así es como reafilamos:

- Las fresas toroidales también se reafilan únicamente en la parte frontal y en el radio.
- Si están muy desgastadas en la parte frontal, se cortará y se reafilarán de nuevo.
- El diámetro del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.
- Tolerancia del radio  $\pm 0,01$  mm

## Fresa de alto avance

N

HFC

▪ Grupos de artículos: 56 900 ..., 56 902 ... y 56 904 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Recubrimiento	
	TiAlN		Z0	
	N° de artículo		N° de artículo	
	98 187 ...		98 187 ...	
	EUR		EUR	
Ø 6,0	22,83	060	22,83	060
Ø 8,0	24,46	080	24,46	080
Ø 10,0	27,41	100	27,41	100
Ø 12,0	35,67	120	35,67	120
Ø 16,0	44,02	160	44,02	160

## Así es como reafilamos:

- Las fresas toroidales también se reafilan únicamente en la parte frontal y en el radio.
- Si están muy desgastadas en la parte frontal, se cortará y se reafilarán de nuevo.
- El diámetro del cuello en herramientas con destalonado del cuello también se reafilará.

## Fresas de perfil de cuarto de círculo / fresas de grabar / fresas para matrices

N



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado		Reafilado		Reafilado	
	≤ 3xD		> 3xD ≤ 5xD		Recubrimiento > 3xD ≤ 5xD		Recubrimiento ≤ 3xD	
	Z0		Z0		Z0		Z0	
	N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo		N° de artículo	
	98 200 ...		98 201 ...		98 344 ...		98 342 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
de Ø 3,0 a 4,0	19,06	040	21,40	040	24,56	040	22,11	040
≤ Ø 6,0	21,40	060	23,74	060	27,11	060	24,76	060
≤ Ø 8,0	21,40	080	23,74	080	27,61	080	25,17	080
≤ Ø 10,0	21,40	100	23,74	100	28,53	100	26,19	100
≤ Ø 12,0	23,74	120	28,43	120	33,83	120	29,14	120
≤ Ø 14,0	25,88	140	28,43	140	34,14	140	29,45	140
≤ Ø 16,0	28,53	160	32,61	160	39,44	160	35,46	160
≤ Ø 18,0	28,53	180	32,61	180	42,59	180	38,62	180
≤ Ø 20,0	30,16	200	34,85	200	46,57	200	40,35	200
≤ Ø 22,0	32,30	220	36,58	220	53,40	220	47,18	220
≤ Ø 26,0	35,56	260	43,00	260	62,77	260	54,72	260
≤ Ø 32,0	38,21	320	46,26	320	67,66	320	59,71	320

## Así es como reafilamos:

- Las fresas de perfil de cuarto de círculo y las fresas de matricería cónicas solo se reafilarán en el ángulo de desprendimiento.
- Las fresas de matricería se reafilan por completo.

## Fresas de desbarbado NC de metal duro integral



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Recubrimiento Ti1000	
	Z0		Z0	
	N° de artículo 98 130 ...	N° de artículo 98 346 ...	N° de artículo 98 130 ...	N° de artículo 98 346 ...
Ø 4,0	14,67	040	17,83	040
Ø 6,0	14,67	060	18,04	060
Ø 8,0	14,67	080	18,44	080
Ø 10,0	14,67	100	19,36	100
Ø 12,0	14,67	120	19,97	120

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan por completo.

## Fresas de achaflanar NC por delante y por detrás



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado Recubrimiento Ti1000	
	Z0		Z0	
	N° de artículo 98 138 ...	N° de artículo 98 348 ...	N° de artículo 98 138 ...	N° de artículo 98 348 ...
de Ø 3,0 a 4,0	14,67	040	17,83	040
≤ Ø 6,0	14,67	060	18,04	060
≤ Ø 8,0	14,67	080	18,44	080
≤ Ø 10,0	14,67	100	19,36	100
≤ Ø 12,0	14,67	120	19,97	120

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas se reafilan solo en la superficie de desprendimiento.

## MultiChange – Broca de puntear NC de metal duro integral

NC-A

- Grupos de artículos: 10 709 ..., 10 712 ... y 10 714 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado	
	Recubrimiento	
	Ti1050	
	Z0	
	N° de artículo	
	98 690 ...	
	EUR	
Ø 8,0	16,10	080
Ø 10,0	19,97	100
Ø 12,0	25,88	120
Ø 16,0	30,77	160
Ø 20,0	36,58	200

### Así es como reafilamos:

- Estas brocas de puntear se reafilan en el filo de corte principal.

## MultiChange – Escariadores de cabeza intercambiable

- Grupos de artículos: 40 210 ... – 40 213 ..., 40 240 ... – 40 243 ..., 40 245 ... – 40 247 ... (reafilado)
- Grupos de artículos: 40 220 ... – 40 223 ..., 40 230 ... – 40 233 ... (Reafilado y recubrimiento)



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado	
	Recubrimiento		TiAIN	
	Z0		Z0	
	N° de artículo		N° de artículo	
	98 691 ...		98 692 ...	
	EUR		EUR	
de Ø 8,00 a Ø 15,99	43,10	080	47,69	080
≤ Ø 17,99	45,55	160	50,54	160
≤ Ø 21,99	47,49	180	52,58	180
≤ Ø 30,20	50,95	220	58,49	220

### Así es como reafilamos:

- Estas herramientas solo se puede reafilar en el chafán para que la tolerancia del diámetro y de los filos de corte no varíe.
- Si no es posible reafilar la herramienta, se la devolveremos sin realizar ningún tratamiento.
- Se pueden reafilar como máximo 2 veces.

## MultiChange – Fresas frontales de metal duro integral

N

▪ Grupos de artículos: 52 860 ... y 52 861 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado Recubrimiento Z = 4 Ti1100 Z0		Reafilado Recubrimiento Z = 3 Ti1100 Z0	
	N° de artículo 98 680 ... EUR		N° de artículo 98 681 ... EUR	
Ø 8,0	16,10	080	18,75	080
Ø 10,0	19,97	100	24,15	100
Ø 12,0	25,88	120	33,93	120
Ø 16,0	30,77	160	35,26	160
Ø 20,0	36,58	200	43,92	200

### Así es como reafilamos:

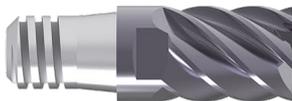
- Reafilado en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el ancho de desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.

 Atención: Prestar atención al desprendimiento del mago después del reafilado

## MultiChange – Fresas de acabado de metal duro integral

N

▪ Grupos de artículos: 52 863 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado Recubrimiento Ti1100 Z0	
	N° de artículo 98 683 ... EUR	
Ø 8,0	18,75	080
Ø 10,0	23,23	100
Ø 12,0	30,16	120
Ø 16,0	35,87	160
Ø 20,0	43,31	200

### Así es como reafilamos:

- Reafilado en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.

## MultiChange – Fresas de desbaste-acabado de metal duro integral

N

▪ Grupos de artículos: 52 862 ...



Ø de filos de corte mm		Reafilado	Recubrimiento
		Ti1100	Z0
		N° de artículo <b>98 682 ...</b>	
		EUR	
Ø 8,0		20,89	080
Ø 10,0		24,86	100
Ø 12,0		30,77	120
Ø 16,0		34,54	160
Ø 20,0		41,27	200

### Así es como reafilamos:

- Reafilado en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, la herramienta se considerará "no reafilable".

## MultiChange – Fresas de avance en ascenso de metal duro integral

N

▪ Grupos de artículos: 52 864 ...



Ø de filos de corte mm		Reafilado	Recubrimiento
		Ti1100	Z0
		N° de artículo <b>98 684 ...</b>	
		EUR	
Ø 8,0		18,75	080
Ø 10,0		23,23	100
Ø 12,0		30,16	120
Ø 16,0		35,87	160
Ø 20,0		43,31	200

### Así es como reafilamos:

- Reafilado en la parte frontal y en la superficie de desprendimiento.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, se reafilará el diámetro exterior.

## MultiChange – Fresas toroidales de metal duro integral



▪ Grupos de artículos: 52 865 ...



Ø de filos de corte mm	EUR	Nº de artículo 98 685 ...
Ø 8,0	21,20	080
Ø 10,0	25,88	100
Ø 12,0	33,32	120
Ø 16,0	40,76	160
Ø 20,0	47,89	200

Reafilado
Recubrimiento
Ti1100
Z0
Nº de artículo
98 685 ...

### Así es como reafilamos:

- El reafilado se realiza solo en la parte frontal.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, la herramienta se considerará "no reafilable".
- Tolerancia del radio  $\pm 0,02$  mm

## MultiChange – Fresas de cuarto de círculo de metal duro integral



▪ Grupos de artículos: 52 869 ...



Ø de filos de corte mm	EUR	Nº de artículo 98 693 ...
Ø 8,0	25,37	080
Ø 10,0	27,51	100
Ø 12,0	28,74	120
Ø 16,0	36,17	160
Ø 20,0	46,87	200

Reafilado
Recubrimiento
Ti1100
Z0
Nº de artículo
98 693 ...

### Así es como reafilamos:

- El reafilado se realiza solo en la parte frontal.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, la herramienta se considerará "no reafilable".
- Tolerancia del radio  $\pm 0,03$  mm

## MultiChange – Fresas de punta esférica de metal duro integral

N

- Grupos de artículos: **52 866 ...**



Ø de filos de corte mm	Reafilado	
	Recubrimiento	
	Ti1100	
	Z0	
	N° de artículo	
	98 686 ...	
	EUR	
Ø 10,0	24,66	100
Ø 12,0	30,47	120
Ø 16,0	34,24	160
Ø 20,0	40,66	200

### Así es como reafilamos:

- El reafilado se realiza solo en la parte frontal.
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, la herramienta se considerará "no reafilable".
- Tolerancia del radio  $\pm 0,02$  mm

## MultiChange – Fresas de desbarbado de metal duro integral

N

- Grupos de artículos: **52 867 ...** y **52 868 ...**



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Reafilado	
	Recubrimiento		Recubrimiento	
	Ti1050		Ti1100	
	Z0		Z0	
	N° de artículo		N° de artículo	
	98 687 ...		98 688 ...	
	EUR		EUR	
Ø 10,0	19,97	100	23,23	100
Ø 12,0	25,88	120	30,16	120
Ø 16,0	30,77	160	35,87	160
Ø 20,0	36,58	200	43,31	200

### Así es como reafilamos:

- El reafilado en la parte frontal solo se realiza con el grupo de artículos **52 867 ...**
- Reafilado en la superficie de desprendimiento con el grupo de artículos **52 868 ...**
- Si el desgaste es demasiado pronunciado, la herramienta se considerará "no reafilable".

## MultiChange – Fresas de escuadrado PKD

PDC

- Grupos de artículos: 52 880 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Nueva dotación	
	Z0		Z0	
de Ø 6,01 a Ø 8,00	Nº de artículo		Nº de artículo	
≤ Ø 10,0	98 610 ...		98 612 ...	
≤ Ø 12,0	EUR		EUR	
≤ Ø 16,0	109,00	080	131,50	080
	127,40	100	154,90	100
	146,70	120	177,30	120
	192,60	160	233,40	160

### Así es como reafilamos:

- Las fresas de escuadrado PKD se pueden reafilarse una vez en la parte frontal.
- A partir de la 2ª vez se sondea la profundidad de los segmentos, se verifica la verticalidad y se reafilan.

## MultiChange – Fresas toroidales PKD

PDC

- Grupos de artículos: 52 882 ...



Ø de filos de corte mm	Reafilado		Nueva dotación	
	Z0		Z0	
de Ø 6,01 a Ø 8,00	Nº de artículo		Nº de artículo	
≤ Ø 10,0	98 616 ...		98 618 ...	
≤ Ø 12,0	EUR		EUR	
	101,20	080	129,40	080
	112,10	100	143,70	100
	121,30	120	155,90	120

### Así es como reafilamos:

- Las fresas toroidales PKD se pueden reafilarse 1 vez en la parte frontal y el radio.
- A partir de la 2ª vez se sondea la profundidad de los segmentos, se verifica la verticalidad y se reafilan.
- Tolerancia del radio ± 0,01 mm

# MultiChange – Fresas de punta esférica PKD

PDC

- Grupos de artículos: 52 881 ...



	Nueva dotación	
	Z0	
	N° de artículo	
	98 614 ...	
	EUR	
<b>Ø de filos de corte</b>		
mm		
de Ø 6,01 a Ø 8,00	147,80	080
≤ Ø 10,0	153,90	100
≤ Ø 12,0	185,50	120
≤ Ø 16,0	214,00	160

### Así es como reafilamos:

- Se sondea la profundidad de los segmentos, se verifica la verticalidad y se reafilan.
- Tolerancia del radio ± 0,05 mm

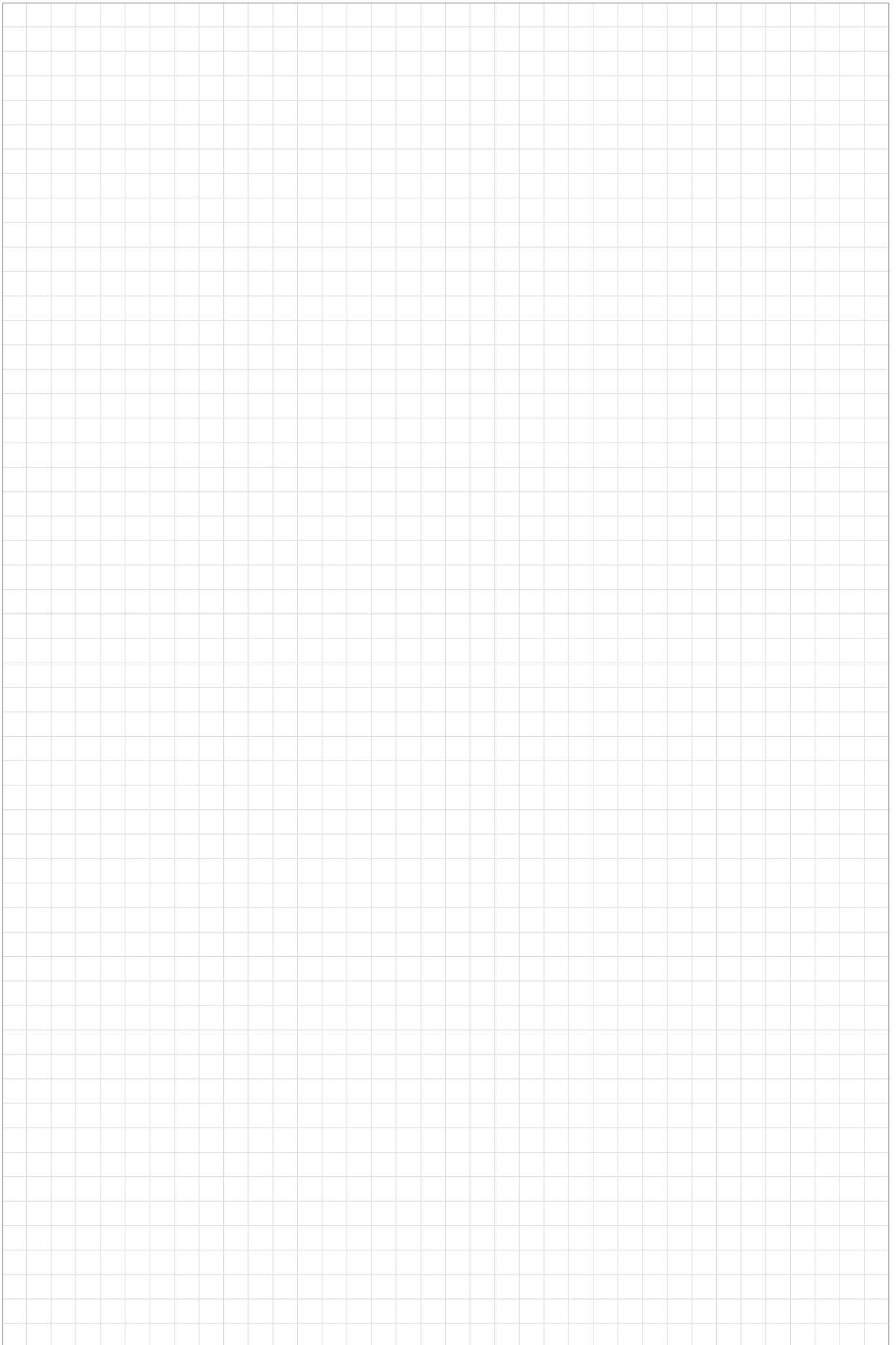
Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página	Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página	Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página	Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página
10 105 ...	98 100 ...	11	10 521 ...	98 106 ...	11	10 760 ...	98 023 ...	15	11 735 ...	98 022 ...	12
10 106 ...	98 100 ...	11	10 522 ...	98 242 ...	11	10 761 ...	98 023 ...	15	11 737 ...	98 022 ...	12
10 107 ...	98 350 ...	11	10 523 ...	98 242 ...	11	10 762 ...	98 023 ...	15	11 738 ...	98 022 ...	12
10 109 ...	98 100 ...	11	10 525 ...	98 106 ...	11	10 770 ...	98 022 ...	12	11 739 ...	98 022 ...	12
10 110 ...	98 350 ...	11	10 526 ...	98 106 ...	11	10 773 ...	98 009 ...	13	11 745 ...	98 022 ...	12
10 112 ...	98 100 ...	11	10 528 ...	98 242 ...	11	10 780 ...	98 039 ...	13	11 749 ...	98 022 ...	12
10 113 ...	98 350 ...	11	10 530 ...	98 106 ...	11	10 785 ...	98 039 ...	13	11 750 ...	98 022 ...	12
10 120 ...	98 350 ...	11	10 532 ...	98 242 ...	11	10 786 ...	98 069 ...	14	11 757 ...	98 022 ...	12
10 122 ...	98 350 ...	11	10 700 ...	98 307 ...	18	10 787 ...	98 069 ...	14	11 765 ...	98 022 ...	12
10 124 ...	98 350 ...	11	10 702 ...	98 135 ...	19	10 790 ...	98 009 ...	13	11 776 ...	98 002 ...	12
10 130 ...	98 100 ...	11	10 703 ...	98 135 ...	19	10 795 ...	98 009 ...	13	11 777 ...	98 002 ...	12
10 152 ...	98 100 ...	11	10 704 ...	98 135 ...	19	10 920 ...	98 001 ...	16	11 778 ...	98 002 ...	12
10 161 ...	98 100 ...	11	10 705 ...	98 135 ...	19	10 921 ...	98 001 ...	16	11 779 ...	98 002 ...	12
10 165 ...	98 350 ...	11	10 706 ...	98 135 ...	19	10 922 ...	98 001 ...	16	11 780 ...	98 002 ...	12
10 168 ...	98 100 ...	11	10 709 ...	98 690 ...	61	10 923 ...	98 001 ...	16	11 781 ...	98 002 ...	12
10 169 ...	98 100 ...	11	10 710 ...	98 307 ...	18	10 924 ...	98 001 ...	16	11 782 ...	98 002 ...	12
10 170 ...	98 350 ...	11	10 712 ...	98 690 ...	61	10 925 ...	98 093 ...	17	11 783 ...	98 002 ...	12
10 171 ...	98 350 ...	11	10 714 ...	98 690 ...	61	10 991 ...	98 991 ...	18	11 784 ...	98 002 ...	12
10 172 ...	98 241 ...	11	10 715 ...	98 132 ...	19	10 992 ...	98 991 ...	18	11 785 ...	98 002 ...	12
10 173 ...	98 350 ...	11	10 716 ...	98 243 ...	19	10 993 ...	98 991 ...	18	11 786 ...	98 002 ...	12
10 175 ...	98 100 ...	11	10 717 ...	98 243 ...	19	10 994 ...	98 991 ...	18	11 787 ...	98 002 ...	12
10 180 ...	98 100 ...	11	10 718 ...	98 243 ...	19	10 995 ...	98 991 ...	18	11 788 ...	98 002 ...	12
10 181 ...	98 350 ...	11	10 720 ...	98 009 ...	13	10 996 ...	98 991 ...	18	11 789 ...	98 002 ...	12
10 200 ...	98 100 ...	11	10 721 ...	98 009 ...	13	10 997 ...	98 991 ...	18	11 790 ...	98 002 ...	12
10 210 ...	98 350 ...	11	10 722 ...	98 009 ...	13	10 998 ...	98 991 ...	18	40 210 ...	98 691 ...	61
10 215 ...	98 100 ...	11	10 723 ...	98 009 ...	13	11 016 ...	98 026 ...	15	40 211 ...	98 691 ...	61
10 223 ...	98 100 ...	11	10 724 ...	98 243 ...	19	11 017 ...	98 026 ...	15	40 212 ...	98 691 ...	61
10 224 ...	98 244 ...	11	10 725 ...	98 028 ...	14	11 020 ...	98 026 ...	15	40 213 ...	98 691 ...	61
10 225 ...	98 100 ...	11	10 726 ...	98 243 ...	19	11 021 ...	98 026 ...	15	40 220 ...	98 692 ...	61
10 226 ...	98 100 ...	11	10 727 ...	98 243 ...	19	11 025 ...	98 027 ...	15	40 221 ...	98 692 ...	61
10 228 ...	98 100 ...	11	10 728 ...	98 028 ...	14	11 026 ...	98 027 ...	15	40 222 ...	98 692 ...	61
10 265 ...	98 100 ...	11	10 729 ...	98 028 ...	14	11 030 ...	98 027 ...	15	40 223 ...	98 692 ...	61
10 270 ...	98 350 ...	11	10 731 ...	98 022 ...	12	11 031 ...	98 027 ...	15	40 230 ...	98 692 ...	61
10 280 ...	98 100 ...	11	10 732 ...	98 022 ...	12	11 040 ...	98 050 ...	15	40 231 ...	98 692 ...	61
10 285 ...	98 100 ...	11	10 733 ...	98 022 ...	12	11 050 ...	98 050 ...	15	40 232 ...	98 692 ...	61
10 295 ...	98 100 ...	11	10 734 ...	98 022 ...	12	11 600 ...	98 029 ...	12	40 233 ...	98 692 ...	61
10 297 ...	98 100 ...	11	10 739 ...	98 022 ...	12	11 601 ...	98 029 ...	12	40 240 ...	98 691 ...	61
10 305 ...	98 100 ...	11	10 740 ...	98 022 ...	12	11 603 ...	98 029 ...	12	40 241 ...	98 691 ...	61
10 315 ...	98 100 ...	11	10 741 ...	98 022 ...	12	11 604 ...	98 029 ...	12	40 242 ...	98 691 ...	61
10 320 ...	98 106 ...	11	10 742 ...	98 031 ...	13	11 606 ...	98 029 ...	12	40 243 ...	98 691 ...	61
10 330 ...	98 106 ...	11	10 745 ...	98 022 ...	12	11 607 ...	98 029 ...	12	40 245 ...	98 691 ...	61
10 340 ...	98 106 ...	11	10 746 ...	98 022 ...	12	11 609 ...	98 029 ...	12	40 246 ...	98 691 ...	61
10 355 ...	98 106 ...	11	10 747 ...	98 031 ...	13	11 610 ...	98 029 ...	12	40 247 ...	98 691 ...	61
10 365 ...	98 106 ...	11	10 749 ...	98 022 ...	12	11 612 ...	98 029 ...	12	40 450 ...	98 652 ...	21
10 375 ...	98 106 ...	11	10 750 ...	98 009 ...	13	11 615 ...	98 029 ...	12	40 451 ...	98 652 ...	21
10 395 ...	98 106 ...	11	10 751 ...	98 031 ...	13	11 620 ...	98 029 ...	12	40 452 ...	98 652 ...	21
10 405 ...	98 106 ...	11	10 753 ...	98 022 ...	12	11 621 ...	98 029 ...	12	40 453 ...	98 652 ...	21
10 510 ...	98 106 ...	11	10 754 ...	98 009 ...	13	11 623 ...	98 029 ...	12	40 454 ...	98 652 ...	21
10 511 ...	98 106 ...	11	10 755 ...	98 031 ...	13	11 624 ...	98 029 ...	12	40 455 ...	98 652 ...	21
10 512 ...	98 242 ...	11	10 757 ...	98 009 ...	13	11 629 ...	98 029 ...	12	40 456 ...	98 654 ...	21
10 513 ...	98 242 ...	11	10 758 ...	98 025 ...	17	11 630 ...	98 029 ...	12	40 457 ...	98 654 ...	21
10 520 ...	98 106 ...	11	10 759 ...	98 025 ...	17	11 734 ...	98 022 ...	12	40 458 ...	98 654 ...	21

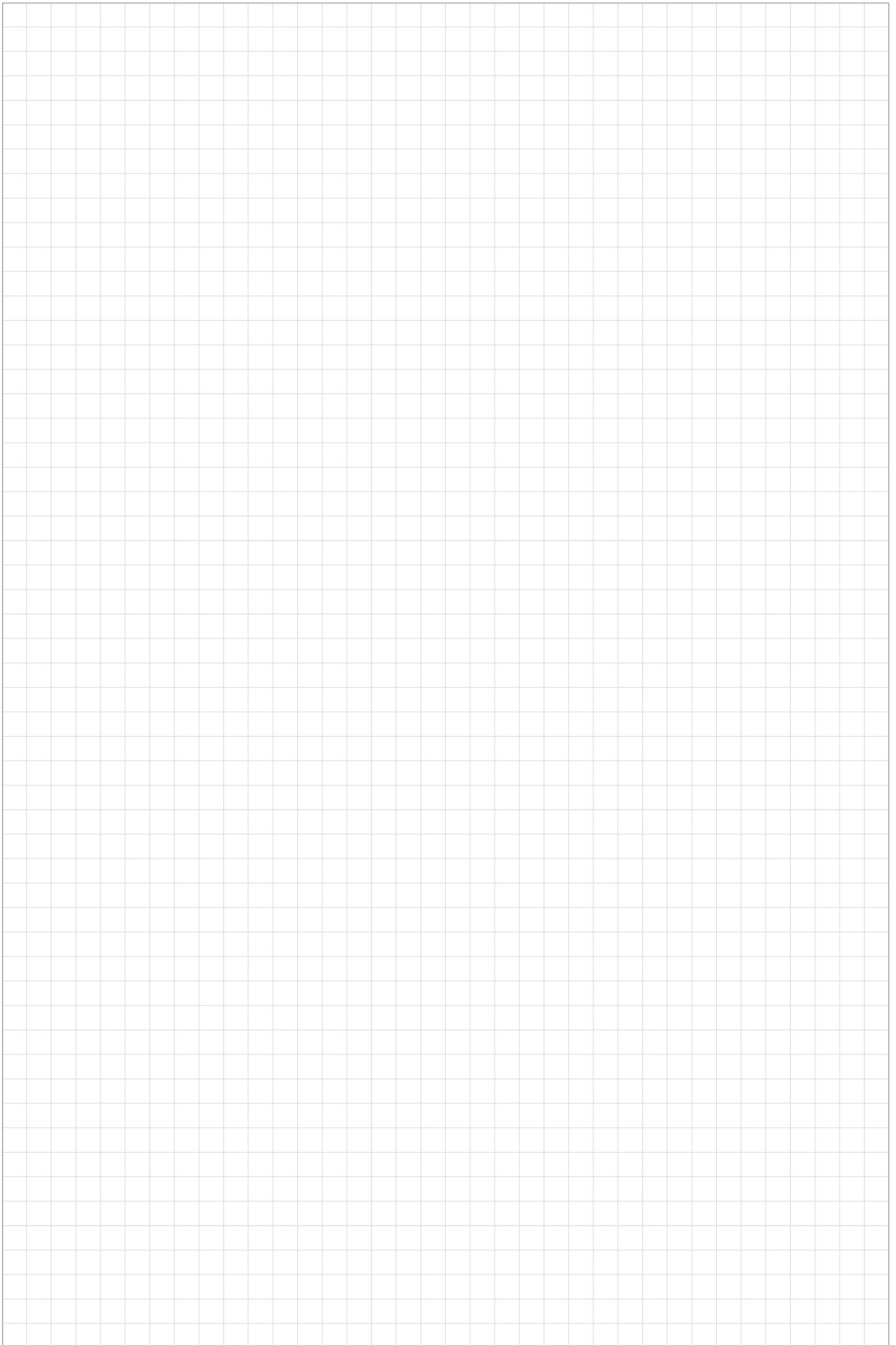
Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página	Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página	Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página	Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página
40 460 ...	98 652 ...	21	50 111 ...	98 387 ...	27	50 207 ...	98 387 ...	27	50 626 ...	98 150 ...	46
40 461 ...	98 652 ...	21	50 114 ...	98 004 ...	26	50 228 ...	98 004 ...	26	50 627 ...	98 316 ...	46
40 465 ...	98 652 ...	21	50 115 ...	98 386 ...	26	50 234 ...	98 070 ...	28	50 628 ...	98 312 ...	46
40 525 ...	98 600 ...	20	50 116 ...	98 387 ...	27	50 240 ...	98 070 ...	28	50 629 ...	98 312 ...	46
40 600 ...	98 600 ...	20	50 118 ...	98 004 ...	26	50 241 ...	98 070 ...	28	50 631 ...	98 290 ...	51
40 601 ...	98 601 ...	20	50 120 ...	98 386 ...	26	50 250 ...	98 073 ...	28	50 632 ...	98 150 ...	46
40 602 ...	98 600 ...	20	50 121 ...	98 387 ...	27	50 252 ...	98 386 ...	26	50 633 ...	98 316 ...	46
40 603 ...	98 601 ...	20	50 122 ...	98 386 ...	26	50 255 ...	98 073 ...	28	50 634 ...	98 328 ...	47
40 605 ...	98 600 ...	20	50 124 ...	98 386 ...	26	50 260 ...	98 073 ...	28	50 635 ...	98 316 ...	46
40 606 ...	98 601 ...	20	50 125 ...	98 386 ...	26	50 265 ...	98 073 ...	28	50 636 ...	98 328 ...	47
40 607 ...	98 600 ...	20	50 126 ...	98 387 ...	27	50 270 ...	98 073 ...	28	50 637 ...	98 312 ...	46
40 608 ...	98 601 ...	20	50 127 ...	98 004 ...	26	50 275 ...	98 073 ...	28	50 638 ...	98 160 ...	55
40 610 ...	98 600 ...	20	50 128 ...	98 004 ...	26	50 280 ...	98 073 ...	28	50 639 ...	98 414 ...	55
40 611 ...	98 601 ...	20	50 129 ...	98 007 ...	27	50 297 ...	98 073 ...	28	50 640 ...	98 150 ...	46
40 612 ...	98 600 ...	20	50 133 ...	98 386 ...	26	50 308 ...	98 121 ...	27	50 641 ...	98 416 ...	55
40 613 ...	98 601 ...	20	50 134 ...	98 387 ...	27	50 309 ...	98 121 ...	27	50 642 ...	98 161 ...	55
40 615 ...	98 600 ...	20	50 135 ...	98 386 ...	26	50 320 ...	98 120 ...	27	50 643 ...	98 416 ...	55
40 616 ...	98 601 ...	20	50 136 ...	98 387 ...	27	50 321 ...	98 120 ...	27	50 645 ...	98 416 ...	55
40 617 ...	98 600 ...	20	50 137 ...	98 386 ...	26	50 340 ...	98 090 ...	29	50 646 ...	98 416 ...	55
40 618 ...	98 601 ...	20	50 138 ...	98 004 ...	26	50 341 ...	98 091 ...	29	50 647 ...	98 414 ...	55
40 620 ...	98 620 ...	20	50 140 ...	98 386 ...	26	50 342 ...	98 092 ...	29	50 648 ...	98 422 ...	55
40 621 ...	98 621 ...	20	50 141 ...	98 387 ...	27	50 348 ...	98 085 ...	29	50 649 ...	98 422 ...	55
40 622 ...	98 620 ...	20	50 144 ...	98 386 ...	26	50 349 ...	98 084 ...	29	50 650 ...	98 150 ...	46
40 623 ...	98 621 ...	20	50 147 ...	98 386 ...	26	50 581 ...	98 150 ...	46	50 651 ...	98 422 ...	55
40 625 ...	98 620 ...	20	50 148 ...	98 007 ...	27	50 591 ...	98 320 ...	46	50 652 ...	98 424 ...	55
40 626 ...	98 621 ...	20	50 150 ...	98 007 ...	27	50 593 ...	98 150 ...	46	50 653 ...	98 312 ...	46
40 627 ...	98 620 ...	20	50 151 ...	98 004 ...	26	50 594 ...	98 150 ...	46	50 654 ...	98 312 ...	46
40 628 ...	98 621 ...	20	50 153 ...	98 386 ...	26	50 595 ...	98 316 ...	46	50 661 ...	98 317 ...	46
40 630 ...	98 620 ...	20	50 156 ...	98 004 ...	26	50 596 ...	98 150 ...	46	50 900 ...	98 380 ...	49
40 631 ...	98 621 ...	20	50 157 ...	98 387 ...	27	50 597 ...	98 150 ...	46	50 901 ...	98 384 ...	57
40 632 ...	98 620 ...	20	50 161 ...	98 004 ...	26	50 598 ...	98 150 ...	46	50 902 ...	98 384 ...	57
40 633 ...	98 621 ...	20	50 166 ...	98 386 ...	26	50 599 ...	98 316 ...	46	50 903 ...	98 382 ...	56
40 635 ...	98 620 ...	20	50 168 ...	98 387 ...	27	50 601 ...	98 150 ...	46	50 904 ...	98 382 ...	56
40 636 ...	98 621 ...	20	50 170 ...	98 004 ...	26	50 602 ...	98 388 ...	46	50 905 ...	98 414 ...	55
40 637 ...	98 620 ...	20	50 173 ...	98 007 ...	27	50 604 ...	98 150 ...	46	50 906 ...	98 414 ...	55
40 638 ...	98 621 ...	20	50 174 ...	98 004 ...	26	50 605 ...	98 316 ...	46	50 907 ...	98 316 ...	46
50 000 ...	98 275 ...	25	50 176 ...	98 004 ...	26	50 608 ...	98 150 ...	46	50 908 ...	98 328 ...	47
50 001 ...	98 276 ...	25	50 177 ...	98 004 ...	26	50 609 ...	98 316 ...	46	50 909 ...	98 324 ...	46
50 002 ...	98 277 ...	25	50 178 ...	98 004 ...	26	50 610 ...	98 150 ...	46	50 940 ...	98 130 ...	60
50 004 ...	98 278 ...	26	50 179 ...	98 007 ...	27	50 611 ...	98 150 ...	46	50 941 ...	98 130 ...	60
50 005 ...	98 279 ...	26	50 180 ...	98 004 ...	26	50 612 ...	98 150 ...	46	50 942 ...	98 130 ...	60
50 006 ...	98 280 ...	26	50 181 ...	98 007 ...	27	50 613 ...	98 316 ...	46	50 943 ...	98 346 ...	60
50 007 ...	98 281 ...	25	50 182 ...	98 004 ...	26	50 614 ...	98 150 ...	46	50 944 ...	98 346 ...	60
50 008 ...	98 282 ...	25	50 183 ...	98 004 ...	26	50 615 ...	98 324 ...	46	50 945 ...	98 346 ...	60
50 100 ...	98 386 ...	26	50 184 ...	98 007 ...	27	50 616 ...	98 150 ...	46	50 951 ...	98 240 ...	40
50 102 ...	98 004 ...	26	50 185 ...	98 004 ...	26	50 617 ...	98 316 ...	46	50 952 ...	98 354 ...	40
50 104 ...	98 387 ...	27	50 186 ...	98 004 ...	26	50 618 ...	98 312 ...	46	50 953 ...	98 356 ...	54
50 105 ...	98 386 ...	26	50 187 ...	98 007 ...	27	50 619 ...	98 312 ...	46	50 954 ...	98 240 ...	40
50 106 ...	98 386 ...	26	50 188 ...	98 004 ...	26	50 620 ...	98 312 ...	46	50 955 ...	98 190 ...	40
50 107 ...	98 386 ...	26	50 202 ...	98 386 ...	26	50 621 ...	98 312 ...	46	50 956 ...	98 356 ...	54
50 109 ...	98 004 ...	26	50 204 ...	98 004 ...	26	50 624 ...	98 312 ...	46	50 957 ...	98 356 ...	54
50 110 ...	98 386 ...	26	50 205 ...	98 007 ...	27	50 625 ...	98 312 ...	46	50 959 ...	98 352 ...	41

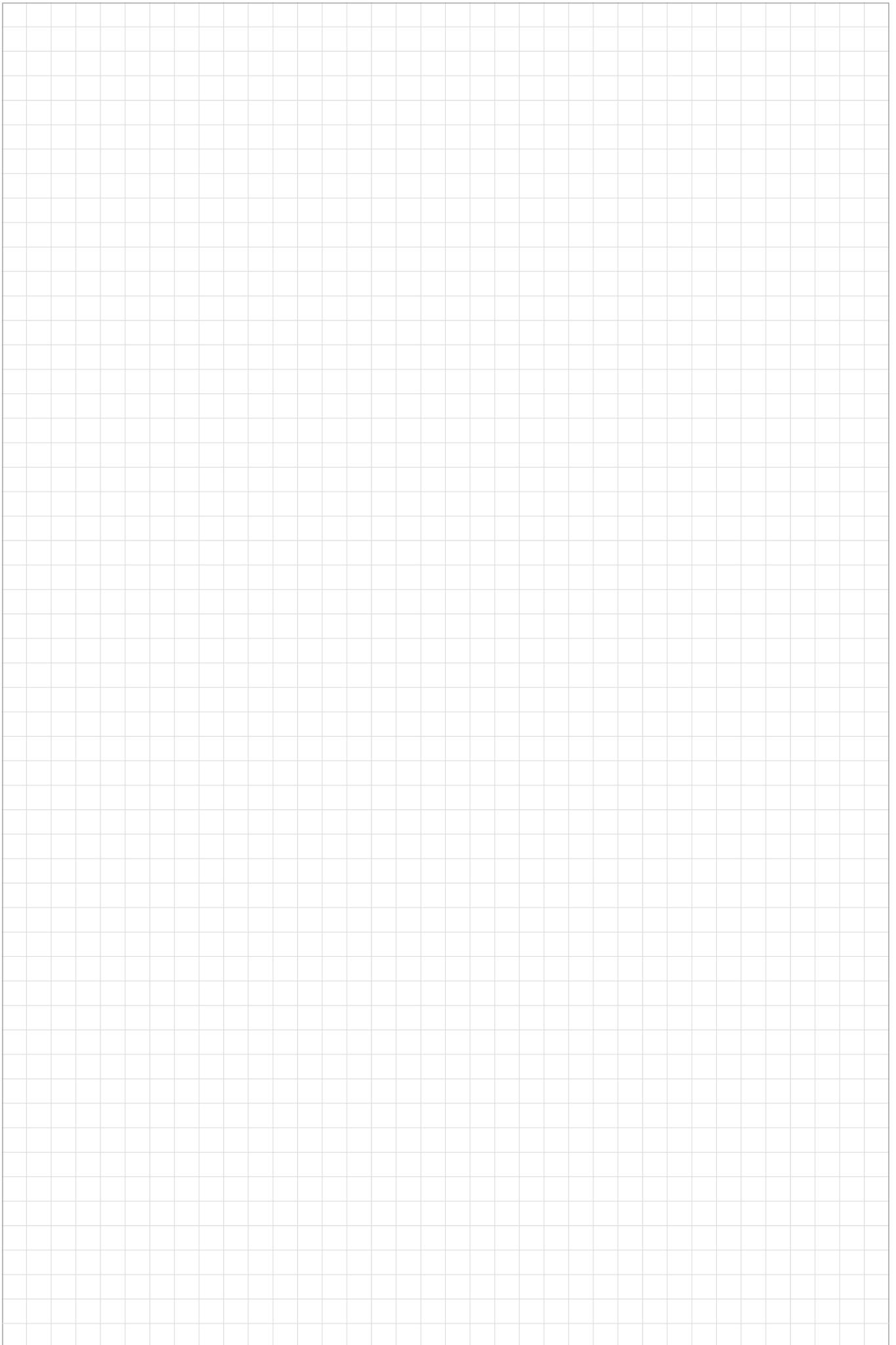
Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página	Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página	Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página	Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página
50 960 ...	98 080 ...	41	52 159 ...	98 348 ...	60	52 265 ...	98 414 ...	55	52 354 ...	98 194 ...	45
50 961 ...	98 356 ...	54	52 160 ...	98 150 ...	46	52 280 ...	98 201 ...	59	52 355 ...	98 196 ...	54
50 962 ...	98 356 ...	54	52 161 ...	98 150 ...	46	52 282 ...	98 201 ...	59	52 361 ...	98 194 ...	45
50 964 ...	98 240 ...	40	52 162 ...	98 316 ...	46	52 284 ...	98 200 ...	59	52 400 ...	98 416 ...	55
50 965 ...	98 240 ...	40	52 163 ...	98 316 ...	46	52 286 ...	98 201 ...	59	52 401 ...	98 416 ...	55
50 968 ...	98 354 ...	40	52 164 ...	98 235 ...	50	52 288 ...	98 201 ...	59	52 402 ...	98 416 ...	55
51 900 ...	98 640 ...	20	52 165 ...	98 235 ...	50	52 290 ...	98 201 ...	59	52 403 ...	98 416 ...	55
51 904 ...	98 640 ...	20	52 166 ...	98 236 ...	50	52 291 ...	98 342 ...	59	52 404 ...	98 196 ...	54
51 912 ...	98 640 ...	20	52 167 ...	98 236 ...	50	52 295 ...	98 150 ...	46	52 405 ...	98 196 ...	54
52 100 ...	98 150 ...	46	52 168 ...	98 150 ...	46	52 296 ...	98 310 ...	46	52 500 ...	98 189 ...	33
52 101 ...	98 310 ...	46	52 170 ...	98 150 ...	46	52 297 ...	98 150 ...	46	52 501 ...	98 239 ...	33
52 102 ...	98 324 ...	46	52 171 ...	98 150 ...	46	52 298 ...	98 310 ...	46	52 502 ...	98 188 ...	33
52 103 ...	98 150 ...	46	52 172 ...	98 316 ...	46	52 300 ...	98 310 ...	46	52 600 ...	98 670 ...	30
52 104 ...	98 150 ...	46	52 173 ...	98 316 ...	46	52 301 ...	98 316 ...	46	52 601 ...	98 670 ...	30
52 105 ...	98 150 ...	46	52 174 ...	98 388 ...	46	52 302 ...	98 196 ...	54	52 602 ...	98 670 ...	30
52 106 ...	98 310 ...	46	52 175 ...	98 388 ...	46	52 303 ...	98 196 ...	54	52 603 ...	98 670 ...	30
52 107 ...	98 416 ...	55	52 176 ...	98 150 ...	46	52 304 ...	98 196 ...	54	52 604 ...	98 670 ...	30
52 108 ...	98 424 ...	55	52 177 ...	98 150 ...	46	52 305 ...	98 196 ...	54	52 605 ...	98 671 ...	30
52 109 ...	98 296 ...	51	52 178 ...	98 388 ...	46	52 306 ...	98 324 ...	46	52 606 ...	98 672 ...	31
52 110 ...	98 388 ...	46	52 179 ...	98 388 ...	46	52 307 ...	98 324 ...	46	52 607 ...	98 673 ...	32
52 111 ...	98 424 ...	55	52 180 ...	98 150 ...	46	52 308 ...	98 324 ...	46	52 608 ...	98 674 ...	31
52 112 ...	98 324 ...	46	52 181 ...	98 150 ...	46	52 309 ...	98 388 ...	46	52 609 ...	98 675 ...	53
52 115 ...	98 388 ...	46	52 182 ...	98 316 ...	46	52 310 ...	98 324 ...	46	52 610 ...	98 676 ...	53
52 118 ...	98 151 ...	46	52 183 ...	98 316 ...	46	52 311 ...	98 324 ...	46	52 611 ...	98 677 ...	53
52 119 ...	98 334 ...	47	52 184 ...	98 151 ...	46	52 312 ...	98 324 ...	46	52 612 ...	98 678 ...	53
52 120 ...	98 150 ...	46	52 186 ...	98 317 ...	46	52 313 ...	98 388 ...	46	52 613 ...	98 067 ...	35
52 121 ...	98 316 ...	46	52 190 ...	98 150 ...	46	52 314 ...	98 325 ...	46	52 614 ...	98 068 ...	35
52 122 ...	98 324 ...	46	52 193 ...	98 316 ...	46	52 315 ...	98 389 ...	46	52 615 ...	98 067 ...	35
52 123 ...	98 317 ...	46	52 195 ...	98 200 ...	59	52 316 ...	98 328 ...	47	52 616 ...	98 094 ...	36
52 125 ...	98 150 ...	46	52 200 ...	98 150 ...	46	52 317 ...	98 328 ...	47	52 617 ...	98 094 ...	36
52 126 ...	98 316 ...	46	52 201 ...	98 316 ...	46	52 320 ...	98 426 ...	55	52 626 ...	98 324 ...	46
52 127 ...	98 316 ...	46	52 223 ...	98 211 ...	38	52 321 ...	98 422 ...	55	52 627 ...	98 324 ...	46
52 128 ...	98 316 ...	46	52 224 ...	98 211 ...	38	52 324 ...	98 194 ...	45	52 628 ...	98 324 ...	46
52 129 ...	98 292 ...	51	52 225 ...	98 211 ...	38	52 325 ...	98 195 ...	45	52 629 ...	98 324 ...	46
52 131 ...	98 316 ...	46	52 226 ...	98 212 ...	39	52 326 ...	98 195 ...	45	52 630 ...	98 324 ...	46
52 132 ...	98 316 ...	46	52 227 ...	98 211 ...	38	52 330 ...	98 426 ...	55	52 631 ...	98 324 ...	46
52 133 ...	98 197 ...	44	52 228 ...	98 213 ...	39	52 331 ...	98 422 ...	55	52 632 ...	98 316 ...	46
52 134 ...	98 197 ...	44	52 229 ...	98 211 ...	38	52 332 ...	98 426 ...	55	52 633 ...	98 316 ...	46
52 135 ...	98 198 ...	44	52 230 ...	98 211 ...	38	52 333 ...	98 237 ...	58	52 634 ...	98 316 ...	46
52 136 ...	98 198 ...	44	52 248 ...	98 200 ...	59	52 334 ...	98 234 ...	58	52 635 ...	98 316 ...	46
52 137 ...	98 194 ...	45	52 249 ...	98 342 ...	59	52 336 ...	98 324 ...	46	52 639 ...	98 665 ...	47
52 138 ...	98 195 ...	45	52 250 ...	98 160 ...	55	52 337 ...	98 324 ...	46	52 640 ...	98 150 ...	46
52 139 ...	98 195 ...	45	52 251 ...	98 160 ...	55	52 338 ...	98 664 ...	52	52 641 ...	98 316 ...	46
52 140 ...	98 194 ...	45	52 254 ...	98 414 ...	55	52 339 ...	98 664 ...	52	52 642 ...	98 316 ...	46
52 141 ...	98 194 ...	45	52 255 ...	98 414 ...	55	52 340 ...	98 664 ...	52	52 643 ...	98 316 ...	46
52 150 ...	98 130 ...	60	52 256 ...	98 196 ...	54	52 341 ...	98 664 ...	52	52 644 ...	98 316 ...	46
52 151 ...	98 130 ...	60	52 257 ...	98 196 ...	54	52 342 ...	98 664 ...	52	52 645 ...	98 316 ...	46
52 152 ...	98 130 ...	60	52 258 ...	98 196 ...	54	52 343 ...	98 664 ...	52	52 646 ...	98 316 ...	46
52 153 ...	98 346 ...	60	52 259 ...	98 196 ...	54	52 344 ...	98 197 ...	44	52 647 ...	98 316 ...	46
52 154 ...	98 346 ...	60	52 260 ...	98 160 ...	55	52 348 ...	98 198 ...	44	52 648 ...	98 317 ...	46
52 155 ...	98 346 ...	60	52 261 ...	98 160 ...	55	52 352 ...	98 196 ...	54	52 649 ...	98 317 ...	46
52 158 ...	98 138 ...	60	52 264 ...	98 414 ...	55	52 353 ...	98 194 ...	45	52 650 ...	98 316 ...	46

Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página	Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página	Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página	Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página
52 651 ...	98 316 ...	46	52 710 ...	98 414 ...	55	52 782 ...	98 324 ...	46	52 867 ...	98 687 ...	65
52 652 ...	98 316 ...	46	52 711 ...	98 422 ...	55	52 783 ...	98 324 ...	46	52 868 ...	98 688 ...	65
52 653 ...	98 316 ...	46	52 714 ...	98 422 ...	55	52 784 ...	98 661 ...	32	52 869 ...	98 693 ...	64
52 656 ...	98 150 ...	46	52 715 ...	98 422 ...	55	52 786 ...	98 666 ...	32	52 880 ...	98 610 ...	66
52 657 ...	98 316 ...	46	52 716 ...	98 292 ...	51	52 788 ...	98 324 ...	46	52 881 ...	98 614 ...	67
52 658 ...	98 150 ...	46	52 717 ...	98 422 ...	55	52 789 ...	98 416 ...	55	52 882 ...	98 616 ...	66
52 659 ...	98 316 ...	46	52 718 ...	98 426 ...	55	52 790 ...	98 422 ...	55	53 500 ...	98 390 ...	41
52 660 ...	98 316 ...	46	52 719 ...	98 422 ...	55	52 811 ...	98 324 ...	46	53 501 ...	98 390 ...	41
52 661 ...	98 316 ...	46	52 720 ...	98 426 ...	55	52 812 ...	98 324 ...	46	53 502 ...	98 503 ...	42
52 662 ...	98 316 ...	46	52 721 ...	98 422 ...	55	52 813 ...	98 388 ...	46	53 503 ...	98 503 ...	42
52 663 ...	98 316 ...	46	52 722 ...	98 422 ...	55	52 814 ...	98 388 ...	46	53 504 ...	98 505 ...	41
52 664 ...	98 316 ...	46	52 723 ...	98 662 ...	52	52 815 ...	98 324 ...	46	53 505 ...	98 505 ...	41
52 665 ...	98 316 ...	46	52 724 ...	98 316 ...	46	52 816 ...	98 324 ...	46	53 506 ...	98 507 ...	42
52 666 ...	98 316 ...	46	52 725 ...	98 316 ...	46	52 817 ...	98 388 ...	46	53 507 ...	98 507 ...	42
52 667 ...	98 316 ...	46	52 726 ...	98 424 ...	55	52 818 ...	98 388 ...	46	53 508 ...	98 394 ...	55
52 668 ...	98 150 ...	46	52 727 ...	98 328 ...	47	52 819 ...	98 324 ...	46	53 509 ...	98 394 ...	55
52 669 ...	98 665 ...	47	52 728 ...	98 424 ...	55	52 820 ...	98 324 ...	46	53 510 ...	98 394 ...	55
52 670 ...	98 316 ...	46	52 729 ...	98 334 ...	47	52 821 ...	98 324 ...	46	53 511 ...	98 394 ...	55
52 671 ...	98 316 ...	46	52 730 ...	98 422 ...	55	52 822 ...	98 324 ...	46	53 512 ...	98 366 ...	43
52 672 ...	98 316 ...	46	52 731 ...	98 159 ...	58	52 823 ...	98 388 ...	46	53 513 ...	98 366 ...	43
52 673 ...	98 316 ...	46	52 732 ...	98 159 ...	58	52 824 ...	98 324 ...	46	53 514 ...	98 366 ...	43
52 674 ...	98 316 ...	46	52 733 ...	98 159 ...	58	52 825 ...	98 316 ...	46	53 515 ...	98 366 ...	43
52 675 ...	98 316 ...	46	52 734 ...	98 422 ...	55	52 826 ...	98 324 ...	46	53 516 ...	98 366 ...	43
52 676 ...	98 316 ...	46	52 735 ...	98 422 ...	55	52 827 ...	98 324 ...	46	53 517 ...	98 390 ...	41
52 677 ...	98 316 ...	46	52 736 ...	98 426 ...	55	52 828 ...	98 388 ...	46	53 518 ...	98 390 ...	41
52 680 ...	98 316 ...	46	52 737 ...	98 422 ...	55	52 829 ...	98 324 ...	46	53 519 ...	98 390 ...	41
52 682 ...	98 316 ...	46	52 738 ...	98 426 ...	55	52 830 ...	98 324 ...	46	53 520 ...	98 390 ...	41
52 683 ...	98 316 ...	46	52 740 ...	98 422 ...	55	52 831 ...	98 388 ...	46	53 521 ...	98 505 ...	41
52 684 ...	98 316 ...	46	52 741 ...	98 414 ...	55	52 832 ...	98 324 ...	46	53 522 ...	98 505 ...	41
52 685 ...	98 316 ...	46	52 742 ...	98 316 ...	46	52 833 ...	98 324 ...	46	53 523 ...	98 505 ...	41
52 686 ...	98 316 ...	46	52 743 ...	98 316 ...	46	52 834 ...	98 388 ...	46	53 524 ...	98 505 ...	41
52 687 ...	98 316 ...	46	52 744 ...	98 342 ...	59	52 835 ...	98 325 ...	46	53 525 ...	98 368 ...	42
52 688 ...	98 316 ...	46	52 746 ...	98 316 ...	46	52 836 ...	98 325 ...	46	53 526 ...	98 368 ...	42
52 689 ...	98 316 ...	46	52 747 ...	98 316 ...	46	52 839 ...	98 324 ...	46	53 527 ...	98 368 ...	42
52 690 ...	98 316 ...	46	52 748 ...	98 316 ...	46	52 840 ...	98 324 ...	46	53 528 ...	98 368 ...	42
52 691 ...	98 316 ...	46	52 749 ...	98 316 ...	46	52 841 ...	98 388 ...	46	53 529 ...	98 368 ...	42
52 692 ...	98 317 ...	46	52 750 ...	98 316 ...	46	52 843 ...	98 324 ...	46	53 530 ...	98 368 ...	42
52 693 ...	98 317 ...	46	52 751 ...	98 316 ...	46	52 844 ...	98 324 ...	46	53 531 ...	98 368 ...	42
52 694 ...	98 328 ...	47	52 752 ...	98 659 ...	34	52 845 ...	98 324 ...	46	53 532 ...	98 362 ...	48
52 695 ...	98 328 ...	47	52 754 ...	98 660 ...	35	52 846 ...	98 324 ...	46	53 533 ...	98 362 ...	48
52 696 ...	98 316 ...	46	52 770 ...	98 317 ...	46	52 847 ...	98 324 ...	46	53 534 ...	98 362 ...	48
52 697 ...	98 316 ...	46	52 771 ...	98 317 ...	46	52 848 ...	98 388 ...	46	53 535 ...	98 362 ...	48
52 699 ...	98 328 ...	47	52 772 ...	98 316 ...	46	52 849 ...	98 324 ...	46	53 536 ...	98 362 ...	48
52 700 ...	98 414 ...	55	52 773 ...	98 316 ...	46	52 850 ...	98 325 ...	46	53 537 ...	98 362 ...	48
52 701 ...	98 414 ...	55	52 774 ...	98 316 ...	46	52 851 ...	98 325 ...	46	53 538 ...	98 362 ...	48
52 702 ...	98 416 ...	55	52 775 ...	98 316 ...	46	52 860 ...	98 680 ...	62	53 539 ...	98 362 ...	48
52 703 ...	98 416 ...	55	52 776 ...	98 316 ...	46	52 861 ...	98 681 ...	62	53 540 ...	98 362 ...	48
52 704 ...	98 414 ...	55	52 777 ...	98 316 ...	46	52 862 ...	98 682 ...	63	53 541 ...	98 362 ...	48
52 705 ...	98 414 ...	55	52 778 ...	98 316 ...	46	52 863 ...	98 683 ...	62	53 542 ...	98 362 ...	48
52 706 ...	98 414 ...	55	52 779 ...	98 316 ...	46	52 864 ...	98 684 ...	63	53 543 ...	98 362 ...	48
52 707 ...	98 317 ...	46	52 780 ...	98 316 ...	46	52 865 ...	98 685 ...	64	53 544 ...	98 370 ...	42
52 708 ...	98 414 ...	55	52 781 ...	98 316 ...	46	52 866 ...	98 686 ...	65	53 545 ...	98 370 ...	42

Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página	Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página	Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página	Catálogo N° de artículo	Restart N° de artículo	Página
53 546 ...	98 370 ...	42	54 010 ...	98 004 ...	26	54 142 ...	98 004 ...	26	54 632 ...	98 362 ...	48
53 547 ...	98 370 ...	42	54 011 ...	98 004 ...	26	54 143 ...	98 007 ...	27	54 633 ...	98 362 ...	48
53 548 ...	98 370 ...	42	54 012 ...	98 007 ...	27	54 149 ...	98 004 ...	26	54 640 ...	98 394 ...	55
53 549 ...	98 370 ...	42	54 013 ...	98 004 ...	26	54 152 ...	98 004 ...	26	54 642 ...	98 374 ...	55
53 550 ...	98 366 ...	43	54 016 ...	98 004 ...	26	54 154 ...	98 004 ...	26	54 650 ...	98 390 ...	41
53 551 ...	98 366 ...	43	54 017 ...	98 004 ...	26	54 158 ...	98 007 ...	27	54 652 ...	98 362 ...	48
53 552 ...	98 366 ...	43	54 018 ...	98 004 ...	26	54 159 ...	98 004 ...	26	54 660 ...	98 392 ...	49
53 553 ...	98 366 ...	43	54 019 ...	98 007 ...	27	54 162 ...	98 007 ...	27	54 661 ...	98 366 ...	43
53 554 ...	98 366 ...	43	54 020 ...	98 004 ...	26	54 163 ...	98 004 ...	26	54 662 ...	98 392 ...	49
53 555 ...	98 558 ...	43	54 021 ...	98 004 ...	26	54 164 ...	98 007 ...	27	54 663 ...	98 366 ...	43
53 556 ...	98 558 ...	43	54 022 ...	98 004 ...	26	54 167 ...	98 004 ...	26	56 900 ...	98 187 ...	59
53 557 ...	98 558 ...	43	54 023 ...	98 004 ...	26	54 169 ...	98 007 ...	27	56 902 ...	98 187 ...	59
53 558 ...	98 558 ...	43	54 024 ...	98 007 ...	27	54 171 ...	98 004 ...	26	56 904 ...	98 187 ...	59
53 559 ...	98 558 ...	43	54 025 ...	98 004 ...	26	54 172 ...	98 007 ...	27	71 062 ...	98 640 ...	22
53 560 ...	98 390 ...	41	54 026 ...	98 004 ...	26	54 203 ...	98 004 ...	26	71 063 ...	98 642 ...	22
53 561 ...	98 390 ...	41	54 027 ...	98 007 ...	27	54 208 ...	98 007 ...	27	71 064 ...	98 642 ...	22
53 562 ...	98 390 ...	41	54 028 ...	98 004 ...	26	54 213 ...	98 004 ...	26	71 100 ...	98 641 ...	22
53 563 ...	98 390 ...	41	54 029 ...	98 007 ...	27	54 218 ...	98 004 ...	26	71 104 ...	98 641 ...	22
53 564 ...	98 390 ...	41	54 030 ...	98 004 ...	26	54 223 ...	98 004 ...	26	71 106 ...	98 641 ...	22
53 565 ...	98 505 ...	41	54 031 ...	98 004 ...	26	54 224 ...	98 004 ...	26	71 108 ...	98 641 ...	22
53 566 ...	98 505 ...	41	54 032 ...	98 004 ...	26	54 227 ...	98 004 ...	26	71 110 ...	98 641 ...	22
53 567 ...	98 505 ...	41	54 033 ...	98 004 ...	26	54 262 ...	98 004 ...	26	71 112 ...	98 641 ...	22
53 568 ...	98 505 ...	41	54 034 ...	98 004 ...	26	54 264 ...	98 007 ...	27	71 114 ...	98 641 ...	22
53 569 ...	98 505 ...	41	54 035 ...	98 005 ...	28	54 286 ...	98 005 ...	28	71 120 ...	98 640 ...	22
53 570 ...	98 362 ...	48	54 036 ...	98 005 ...	28	54 291 ...	98 005 ...	28	71 122 ...	98 641 ...	22
53 571 ...	98 362 ...	48	54 037 ...	98 005 ...	28	54 296 ...	98 005 ...	28	71 124 ...	98 640 ...	22
53 572 ...	98 573 ...	42	54 038 ...	98 043 ...	27	54 299 ...	98 005 ...	28	71 125 ...	98 640 ...	22
53 573 ...	98 362 ...	48	54 039 ...	98 043 ...	27	54 311 ...	98 043 ...	27	71 126 ...	98 640 ...	22
53 574 ...	98 362 ...	48	54 040 ...	98 043 ...	27	54 312 ...	98 043 ...	27	71 130 ...	98 640 ...	22
53 575 ...	98 362 ...	48	54 041 ...	98 006 ...	27	54 317 ...	98 043 ...	27	71 132 ...	98 641 ...	22
53 576 ...	98 362 ...	48	54 050 ...	98 214 ...	50	54 318 ...	98 043 ...	27	71 134 ...	98 640 ...	22
53 577 ...	98 362 ...	48	54 051 ...	98 215 ...	50	54 322 ...	98 006 ...	27	71 135 ...	98 642 ...	22
53 585 ...	98 204 ...	36	54 052 ...	98 215 ...	50	54 590 ...	98 390 ...	41	71 136 ...	98 642 ...	22
53 586 ...	98 206 ...	37	54 053 ...	98 049 ...	51	54 591 ...	98 390 ...	41	71 138 ...	98 640 ...	22
53 587 ...	98 204 ...	36	54 054 ...	98 049 ...	51	54 592 ...	98 362 ...	48	71 139 ...	98 640 ...	22
53 588 ...	98 204 ...	36	54 055 ...	98 044 ...	56	54 593 ...	98 362 ...	48	71 140 ...	98 640 ...	22
53 589 ...	98 208 ...	36	54 056 ...	98 060 ...	57	54 594 ...	98 368 ...	42	71 144 ...	98 640 ...	22
53 590 ...	98 246 ...	37	54 057 ...	98 044 ...	56	54 595 ...	98 368 ...	42	71 145 ...	98 640 ...	22
53 591 ...	98 250 ...	37	54 058 ...	98 060 ...	57	54 596 ...	98 370 ...	42	71 150 ...	98 640 ...	22
53 592 ...	98 206 ...	37	54 060 ...	98 214 ...	50	54 597 ...	98 370 ...	42	71 151 ...	98 640 ...	22
53 593 ...	98 210 ...	37	54 061 ...	98 215 ...	50	54 610 ...	98 390 ...	41	71 152 ...	98 640 ...	22
53 594 ...	98 248 ...	38	54 062 ...	98 215 ...	50	54 611 ...	98 390 ...	41	71 160 ...	98 641 ...	22
53 595 ...	98 252 ...	38	54 063 ...	98 049 ...	51	54 612 ...	98 362 ...	48			
54 001 ...	98 214 ...	50	54 064 ...	98 049 ...	51	54 613 ...	98 362 ...	48			
54 002 ...	98 215 ...	50	54 103 ...	98 004 ...	26	54 620 ...	98 368 ...	42			
54 003 ...	98 215 ...	50	54 108 ...	98 004 ...	26	54 622 ...	98 370 ...	42			
54 004 ...	98 215 ...	50	54 113 ...	98 004 ...	26	54 624 ...	98 392 ...	49			
54 005 ...	98 214 ...	50	54 117 ...	98 004 ...	26	54 625 ...	98 366 ...	43			
54 006 ...	98 215 ...	50	54 119 ...	98 007 ...	27	54 626 ...	98 392 ...	49			
54 007 ...	98 004 ...	26	54 123 ...	98 004 ...	26	54 627 ...	98 366 ...	43			
54 008 ...	98 007 ...	27	54 132 ...	98 004 ...	26	54 630 ...	98 390 ...	41			
54 009 ...	98 004 ...	26	54 139 ...	98 004 ...	26	54 631 ...	98 390 ...	41			







TOTAL TOOLING = CALIDAD x SERVICIO<sup>2</sup>

[www.wnt.com](http://www.wnt.com)



06/2018 - 99 034 20018