

GARANT ToolGrinding

Precios sin IVA, válidos hasta 31.07.2016



REAFILADO ORIGINAL, RENDIMIENTO ORIGINAL

Tratamiento profesional completo
de las herramientas de arranque de viruta.



GARANT ToolGrinding

Reafilado original para una durabilidad y rendimiento óptimos

Expertos en fabricación en el centro tecnológico de Hoffmann Group



¡No hay nada como lo original!

Máximo rendimiento de las herramientas

- ¡ gracias al reafilado original
- ¡ con la geometría original
- ¡ en máquinas de producción originales

Su máquina en las mejores manos

- ¡ Equipo profesional de expertos
- ¡ Asesoramiento especializado
- ¡ Máxima fiabilidad en la evaluación, tratamiento y envío de las herramientas

Contacte con nosotros

Teléfono

+34 902 88 60 11

+34 91 748 18 18

E-Mail

contacto@hoffmann-group.com

tc.spain@hoffmann-group.com

Servicio de recogida 24 h

O envíelo a:

Hoffmann Iberia Quality Tools, S.L.

Parque Empresarial San Fernando

Avda. Castilla, 2, edificio Atenas

28830 San Fernando de Henares (Madrid)

www.hoffmann-group.com

Para realizar un pedido, rellene el formulario al final de este documento en la página 27.



Resumen de contenidos:

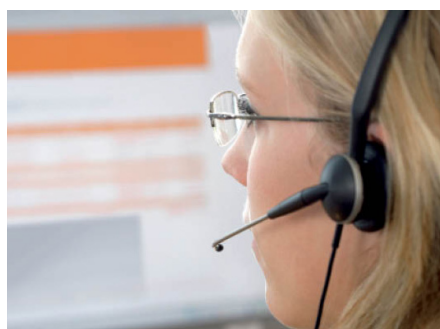
1. Pasos iniciales con la herramienta	Páginas 4–5
2. Vista general de todos los servicios	Páginas 6–7
3. ¿Por qué merece la pena el reafilado original?	Páginas 8–9
4. Información técnica sobre el volumen de rendimiento	Página 10
5. Resumen de grupos de producto, precios del reafilado y el recubrimiento originales	Páginas 11–26
6. Solicitud	Página 27

Las ventajas:

- ! Gestión sencilla, rápida y ajustada a los plazos
- ! Servicio de reafilado completo
- ! Rectificado y recubrimiento originales de máxima precisión
- ! Rentable y económico
- ! Precios justos y transparentes

Más fácil imposible

EN HOFFMANN GROUP RECIBIMOS LAS HERRAMIENTAS DE FORMA SENCILLA Y SEGURA, ¡Y ASÍ LAS DEVOLVEMOS!



1.

CONSULTE A NUESTROS ESPECIALISTAS

Compruebe sus necesidades específicas y los listados de precios y póngase en contacto con nosotros:

+34 902 88 60 11

contacto@hoffmann-group.com

2.

REALICE SU PEDIDO

Póngase en contacto con nuestro departamento de servicio de reafileado y recubrimiento:

+34 91 748 18 18

tc.spain@hoffmann-group.com

3.

RECOGIDA

En un plazo máximo de 24 horas recogeremos la mercancía en la dirección que nos facilite.

También puede enviar la caja a través de un servicio de mensajería a la siguiente dirección:

Hoffmann Iberia Quality Tools, S.L.
Parque Empresarial San Fernando
Avda. Castilla, 2, edificio Atenas
28830 San Fernando de Henares (Madrid)



4.

COMPROBAMOS SU HERRAMIENTA

- ¡ tanto el tipo y el perímetro
 - ¡ como la rentabilidad
- del tratamiento necesario.

Le ayudamos en la elección, tanto si le conviene acondicionar la herramienta como sustituirla por otra.

Si las herramientas no se pueden reafilar o no resulta rentable, se la devolveremos con un coste fijo de 28 € en concepto de transporte.

5.

TRATAMIENTO

- ¡ Reafilado original
- ¡ Recubrimiento original
- ¡ Control de calidad
- ¡ Certificado de medición (a petición)

6.

LISTA PARA USAR DE NUEVO

Tras la finalización, recibirá de vuelta la herramienta reafilada en la superficie, dotada de un nuevo recubrimiento y medida de acuerdo con sus necesidades en un plazo aproximado de 44 días.

Según el caso, su pedido estará listo en 3-4 semanas aproximadamente.

Todo con un mismo proveedor

SERVICIOS PROFESIONALES EN EL TRATAMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS DE ARRANQUE DE VIRUTA



Reafilado y recubrimiento originales

- ¡ Uso de máquinas de producción originales.
- ¡ Hasta un 100 % de rendimiento de arranque de viruta.
- ¡ Hasta un 95 % de durabilidad.

OPTIMIZAR LA RENTABILIDAD EN 3 PASOS

1 Separación del filo frontal

- ¡ Requisito para el tratamiento de la geometría de corte.
- ¡ Reducción de posibles irregularidades y desgastes.

2 Reafilado original

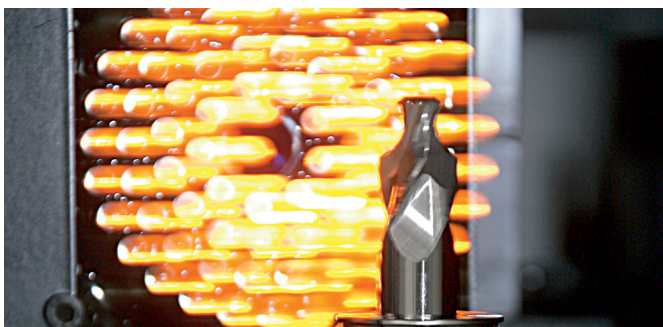
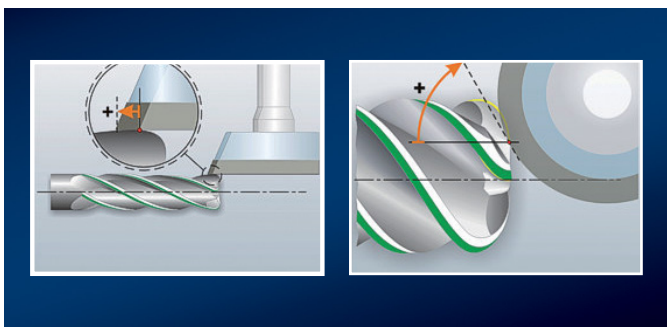
- ¡ Reafilado del corte frontal y del perímetro en la geometría original.

3 Recubrimiento original

- ¡ Para un rendimiento y durabilidad óptimos.

Servicio de recubrimiento

- ¡ Recubrimiento de herramientas nuevas en pocos días.
- ¡ Recubrimiento deseado (combinación idónea de herramienta de arranque de viruta y recubrimiento).
- ¡ El recubrimiento saca el **máximo partido a su herramienta**:
 - Alto rendimiento e incluso mejora de la velocidad de avance y de corte.
 - Reducción de la fuerza de corte.
 - Aumento de la durabilidad.



Herramientas a gusto del cliente

Brocas escalonadas individuales

- Configurables por el propio usuario
- Rápido y sencillo
- Pedido directamente en el catálogo
- Transparencia total de costes y plazo de entrega

Geometría original

Adaptación individualizada de herramientas estándar, p. ej.:

- i Medidas intermedias de tipos de fresa
- i Niveles de avellanado o biselados en brocas

Servicio de etiquetado

Si lo desea, podemos rotular el paquete de la herramienta reafilada con el número de catálogo original, el tamaño y el código de barras:

- ¡ Asignación rápida de las herramientas reafileadas
 - ¡ Idóneo para sistemas GARANT Tool24
 - ¡ Disponible para todas las herramientas del catálogo
- Hoffmann Group



Servicio de certificado de medición

Si lo desea, puede recibir un certificado de medición (en alemán) para herramientas nuevas y también para herramientas reafiladas.

Para ello hay que determinar ciertas medidas:

- ¡ Precisión del radio
- ¡ Precisión del diámetro y del corte
- ¡ Longitud de filo
- ¡ Posición y forma de los escalonados
- ¡ Tamaño y posición del bisel
- ¡ ... Y mucho más.



¡Merece la pena!

CONSIGA LA MÁXIMA RENTABILIDAD

Hasta un 85 % de ahorro de costes mediante el reafilado original

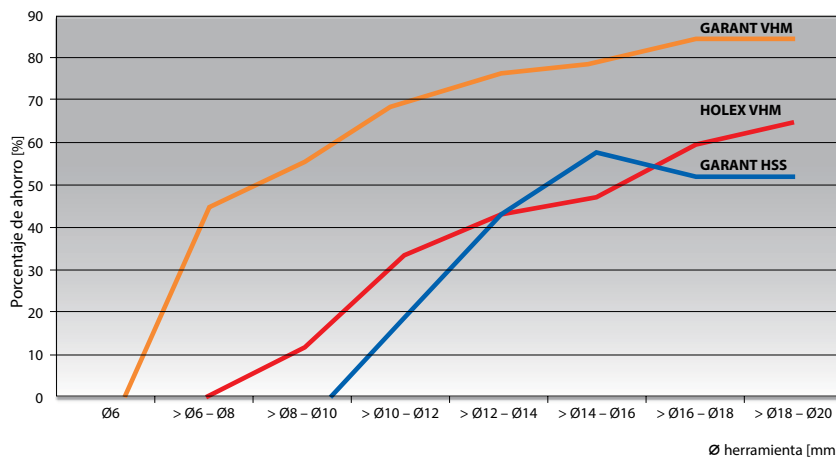
Comparativa entre una herramienta nueva y una herramienta reafilada



A partir del segundo reafilado los costes de herramienta se reducen a la mitad.

*: precios no reales

Ejemplo 2: Porcentaje de ahorro en los taladros MDI/HSS



Especialmente en el caso de los taladros MDI/HSS existen ventajas notables de precio respecto a herramientas nuevas. ¡Hasta un 85 %!

POR LO GENERAL....:

Cuanto más tiempo se mantenga la calidad original de su herramienta, mayor será el ahorro de costes:

- ¡ Reducción de costes de almacenamiento y de capital
- ¡ Mayor disponibilidad y tiempos de recorrido mínimos

con la máxima productividad, los mismos parámetros de aplicación y máxima seguridad en el proceso.



Logística eficiente

Las ventajas

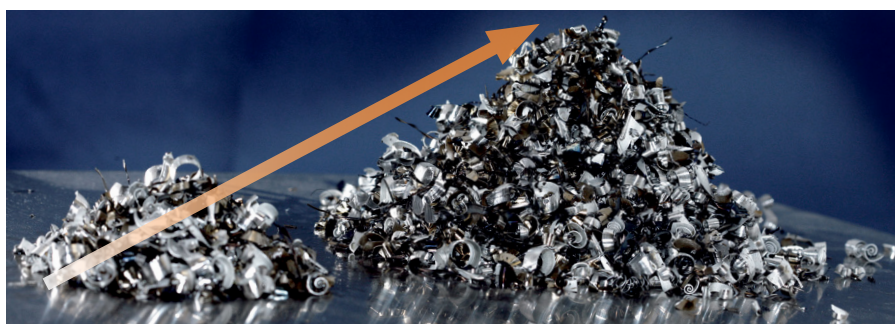
- ¡ Servicio de recogida y entrega sencillo y gratuito.
- ¡ Posibilidad de gestión mediante los sistemas de armarios GARANT Tool24.
- ¡ Ahorro de tiempo y trabajo.
- ¡ Ahorro de espacio para su principal competencia: el arranque de viruta.



Precios justos y transparentes

Las ventajas

- ¡ Sin suplementos extra.
- ¡ Valoración justa sin pérdida innecesaria de superficie de corte.
- ¡ Reafilado solo hasta donde sea necesario (según el grado de desgaste y el tipo de herramienta).
- ¡ Precio fijo + 28 € de transporte.

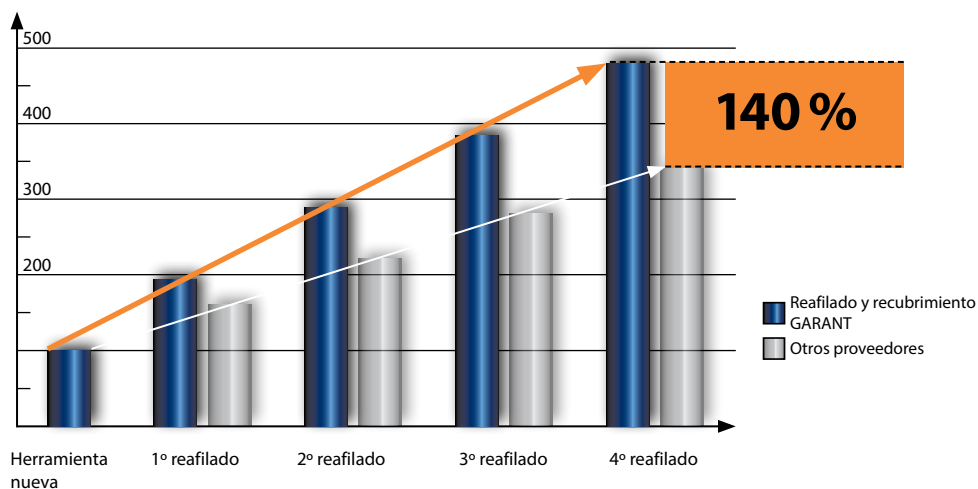


Tratamiento profesional con la calidad original

Las ventajas

- ¡ Máxima precisión y rendimiento de arranque de viruta.
- ¡ Máxima resistencia y vida útil (hasta un 95 %).
- ¡ Reducción de los riesgos del uso inadecuado, como por ejemplo la rotura de la herramienta y los daños en la pieza y/o la máquina.
- ¡ No se realizan ajustes innecesarios de los parámetros de la máquina.
- ¡ Máxima seguridad en el proceso y la planificación.

Con GARANT ToolGrinding se puede conseguir el 100 % del rendimiento de arranque de viruta y hasta el 95 % de la vida útil de la herramienta. ¡En cada proceso de reafilado!



CONCLUSIÓN:



La calidad del reacondicionamiento es un elemento clave para la productividad en el ciclo de vida de una herramienta.



GARANT ToolGrinding



Información técnica sobre el rendimiento

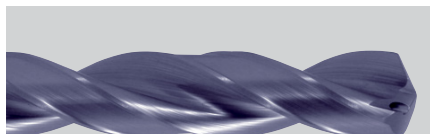
PULIDO DE BROCAS MDI



En caso de taladros piloto, de referencia y de ajuste, con recubrimiento ZOX, COX y aluminio plateado, así como brocas para taladros profundos a partir de 8xD, la superficie se alisará después del reafileado.

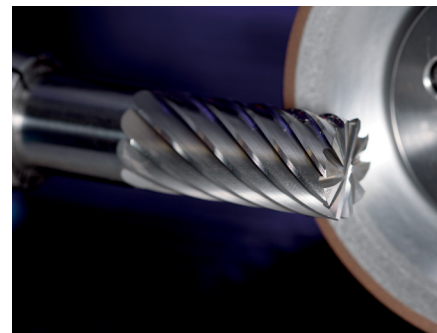
Para ello facturamos el suplemento «pulido».

TALADROS PILOTO Y DE AJUSTE



Mediante el proceso de reafileado y recubrimiento no se garantiza el cumplimiento de la precisión de ajuste, especialmente en caso de varios procesos de reafileado.

PRECIOS BASE PARA LAS FRESAS



Separación y afilado de la geometría frontal, así como optimización del canto de corte. Incluido en el precio base.

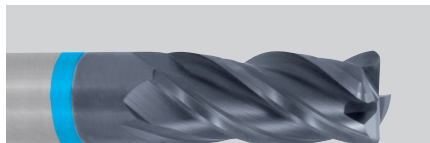
MANGO DESTALONADO



En el caso de las herramientas GARANT y HOLEX, el tratamiento del diámetro está incluido en el precio base como parte del servicio de mango destalonado.

A petición se podrá alargar el punto de separación del mango, pero solo hasta la distancia mínima de sujeción según DIN 6535. En caso de herramientas de otros proveedores, aplicaremos el recargo «mango destalonado».

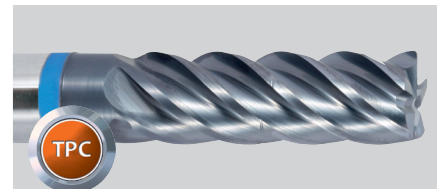
FRESAS TOROIDALES



Todas las fresas con radio de reborde y las fresas de punta esférica se reafilean solo en la parte frontal y el radio de reborde.

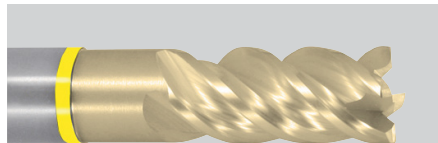
El reafileado en el perímetro se realizará a petición.

FRESAS TPC



Las fresas indicadas para el fresado TPC y marcadas de forma correspondiente en el catálogo se calculan de acuerdo al precio base MDI TPC.

FRESAS CON REAFILEADO DE PULIMIENTO



En estas herramientas se realiza un alisado previo al tratamiento para garantizar el pleno rendimiento. Complemento «pulido».

Corresponde a fresa de desbaste n.º 20 5711 – 20 5718, todas las fresas de anillo amarillo sin recubrimiento y con recubrimiento ZOX, así como todas las fresas con anillo rosa.

FRESAS DE DESBASTE DE ALTO RENDIMIENTO MTC CON DENTADO INTERIOR



La nueva generación de fresas de desbaste de alto rendimiento también mantienen la geometría original tras el reafileado, en especial el dentado interior.

FRESAS DE DESBASTE CON PERFIL DE LABIO



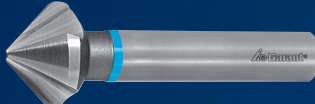
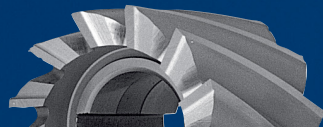
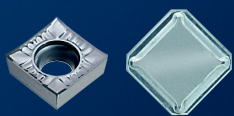
Estas herramientas deben ser tratadas antes de que se forme un desgaste en la superficie.

De esta forma, la fresa de desbaste podrá reafilearse en más ocasiones y no tendrá que dividirse.

Por favor, antes del uso asegúrese de que las herramientas se encuentran en perfecto estado.

Contenido – Grupos de producto

PARA QUE SE ORIENTE MEJOR, LOS GRUPOS DE PRODUCTO TIENEN LA MISMA NUMERACIÓN QUE EN NUESTRO CATÁLOGO.

	Certificado de medición y servicio de etiquetado	Página 12
	Brocas HSS	11 Página 12
	Brocas MDI	12 Página 16
	Machos para roscar + fresas de roscar	13 Página 18
	Avellanadores	15 Página 19
	Escariadores	16 Página 20
	Hojas de sierra circular	17 Página 21
	Fresas	18 Página 22
	Fresas HSS	19 Página 23
	Fresas MDI	20 Página 24
	Sistema de cabezal intercambiable MDI GARANT TopCut	21 Página 25
	Servicio de recubrimiento para plaquitas reversibles	21 Página 26

Servicio de certificado de medición

MÁXIMA SEGURIDAD EN EL PROCESO



Certificado de medición Herramientas nuevas y herramientas reafiladas

¿Desea un certificado de medición? Indíquelo en el formulario de pedidos que encontrará en la página 27.
El etiquetado del paquete se puede realizar mediante el código de barras, el número de artículo o el diámetro original.
Solo disponible para GARANT y HOLEX.

Cantidad	SZ 2090	SZ 2095
	Certificado de medición	Para GARANT y HOLEX
1	XXX	Etiquetado XXX

Brocas HSS

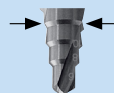
GRUPO DE PRODUCTO 11 DEL CATÁLOGO GENERAL

Precios base Reafilado de brocas HSS, machos, brocas escalonadas, brocas perforadoras MD y coronas huecas

Tamaño = mm	Rango de Ø mm	SN 1100	SN 1102	SN 1104	SN 1105
					
		Precios base HSS	Precios base HSS	Precios base MD	Precios base HSS
10	> 8 – 10	XXX	—	—	—
12	> 10 – 12	XXX	—	—	—
14	> 12 – 14	XXX	—	—	—
16	> 14 – 16	XXX	XXX	—	—
18	> 16 – 18	XXX	XXX	—	XXX
20	> 18 – 20	XXX	XXX	XXX	XXX
30	> 20 – 30	XXX	XXX	XXX	XXX
40	> 30 – 40	XXX	XXX	XXX	XXX
55	> 40 – 55	XXX	XXX	XXX	XXX
70	> 55 – 70	XXX	XXX	XXX	XXX
85	> 70 – 85	XXX	—	XXX	—
100	> 85 – 100	XXX	—	XXX	—
120	> 100 – 120	—	—	XXX	—



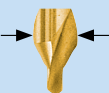
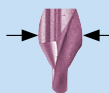
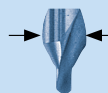
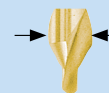
+ Suplemento Chablán de protección y tratamiento de herramientas escalonadas

Tamaño =	Rango de Ø	SZ 1102	SZ 1104	SZ 1106	SZ 1108
mm	mm				
		Chablán de protección (chablán fundido)	Brocas escalonadas 1 nivel de avellanado	Brocas escalonadas 2 niveles de avellanado	Brocas escalonadas 3 niveles de avellanado
10	> 8 – 10	XXX	XXX	XXX	XXX
12	> 10 – 12	XXX	XXX	XXX	XXX
14	> 12 – 14	XXX	XXX	XXX	XXX
16	> 14 – 16	XXX	XXX	XXX	XXX
18	> 16 – 18	XXX	XXX	XXX	XXX
20	> 18 – 20	XXX	XXX	XXX	XXX
30	> 20 – 30	XXX	XXX	XXX	XXX
40	> 30 – 40	XXX	XXX	XXX	XXX
55	> 40 – 55	XXX	XXX	XXX	XXX
70	> 55 – 70	XXX	XXX	XXX	XXX
85	> 70 – 85	XXX	XXX	XXX	XXX
100	> 85 – 100	XXX	XXX	XXX	XXX

+ Suplemento Recubrimiento de brocas HSS y brocas de precisión (solo posible en acabados brillantes)

Tamaño =	Rango de Ø	SB 1100	SB 1102	SB 1104	SB 1107*
mm	mm				
		TiN	TiCN	TiAlN	ZOx
6	hasta 6	XXX	XXX	XXX	XXX
8	> 6 – 8	XXX	XXX	XXX	XXX
10	> 8 – 10	XXX	XXX	XXX	XXX
12	> 10 – 12	XXX	XXX	XXX	XXX
14	> 12 – 14	XXX	XXX	XXX	XXX
16	> 14 – 16	XXX	XXX	XXX	XXX
18	> 16 – 18	XXX	XXX	XXX	XXX
20	> 18 – 20	XXX	XXX	XXX	XXX
30	> 20 – 30	a petición	a petición	a petición	a petición
40	> 30 – 40	a petición	a petición	a petición	a petición
55	> 40 – 55	a petición	a petición	a petición	a petición
70	> 55 – 70	a petición	a petición	a petición	a petición
85	> 70 – 85	a petición	a petición	a petición	a petición
100	> 85 – 100	a petición	a petición	a petición	a petición

+ Suplemento Recubrimiento de brocas de centrado HSS

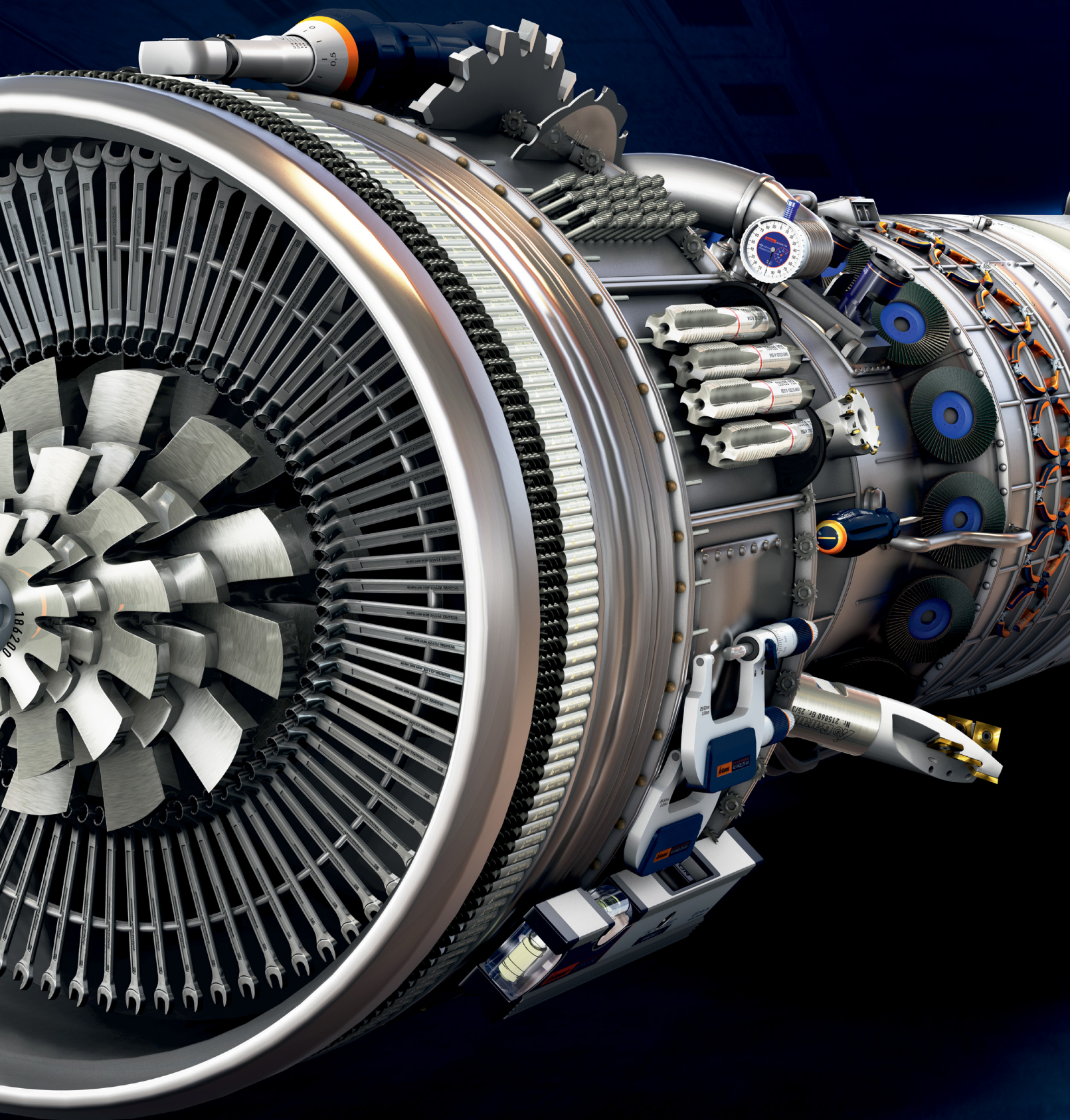
Tamaño =	Rango de Ø Ø mango	SB 1120	SB 1122	SB 1124	SB 1127*
mm	mm				
		TiN	TiCN	TiAlN	ZOx
25	hasta 25	XXX	XXX	XXX	XXX

* Adecuado para el mecanizado de metales no ferrosos, disponible solo para el catálogo de Hoffmann Group.

La máxima fiabilidad requiere herramientas Premium.

El avión es con diferencia el medio de transporte más seguro. Y ello se debe, en gran parte, a la máxima fiabilidad y durabilidad de los medios de propulsión desarrollados por los especialistas. GARANT es un aspecto fundamental del trabajo tan comprometido que realizan nuestros clientes y la posición de Hoffmann Group como expertos en fabricación. Con GARANT 360° Tooling le ofrecemos un servicio completo único para mejorar la productividad de los procesos de arranque de viruta: GARANT, calidad Premium de máxima fiabilidad.

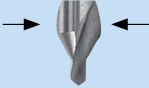




Premium Quality by Hoffmann Group

Reafilado y modificación de Ø de brocas MDI

GRUPO DE PRODUCTO 12 DEL CATÁLOGO GENERAL

Precios base		Reafilado de brocas MDI		
Tamaño =	Rango de Ø	SN 1200	SN 1205	SN 1210
			 Giro de 180°	
mm	mm	Precios base MDI	Precios base MDI	Precios base (ambos lados) MDI
6	≥ 2 – 6	XXX	XXX	XXX
8	> 6 – 8	XXX	XXX	XXX
10	> 8 – 10	XXX	XXX	XXX
12	> 10 – 12	XXX	XXX	XXX
14	> 12 – 14	XXX	XXX	XXX
16	> 14 – 16	XXX	XXX	XXX
18	> 16 – 18	XXX	XXX	—
20	> 18 – 20	XXX	XXX	—
30	> 20 – 30	XXX	XXX	—

Precios base	Modificación Ø, giro del Ø deseado en brocas MDI
--------------	--

Modificación Ø brocas MDI

Solicite brocas MDI de forma sencilla con el Ø deseado:

- Elija la herramienta base (solo brocas MDI) del catálogo general.
- Añada suplementos para modificar el Ø y/o un recubrimiento.
- Especifique el Ø deseado y la tolerancia (mínimo ±0,015 mm).
- Reducción máxima del Ø original en 0,2 mm.
- Para herramientas nuevas y reafilado.
- Tiempo de entrega de 44 días.

Tamaño =	Rango de Ø	SN 1201*
		
mm	mm	Precio de modificación Ø ≤ 6×D MDI
6	≥ 3,5 – 6	XXX
8	> 6 – 8	XXX
10	> 8 – 10	XXX
12	> 10 – 12	XXX

Tamaño =	Rango de Ø	SN 1201*
		
mm	mm	Precio de modificación Ø ≤ 6×D MDI
14	> 12 – 14	XXX
16	> 14 – 16	XXX
18	> 16 – 18	XXX
20	> 18 – 20	XXX

* ¡Especifique el Ø deseado!
Los precios especificados son válidos exclusivamente para el tratamiento de las piezas. Para pedidos de menos de 3 piezas se aplicará un recargo del 30%.



+ Suplemento Chaflán de protección y tratamiento de herramientas escalonadas

Tamaño =	Rango de Ø	SZ 1202	SZ 1204	SZ 1206	SZ 1208	SZ 1210
mm	mm					
		Chaflán de protección (chaflán fundido)	Broca escalonada 1 nivel de avellanado	Broca escalonada 2 niveles de avellanado	Broca escalonada 3 niveles de avellanado	Broca para agujero profundo $\geq 16 \times D$
6	hasta 6	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
8	> 6 – 8	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
10	> 8 – 10	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
12	> 10 – 12	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
14	> 12 – 14	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
16	> 14 – 16	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
18	> 16 – 18	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
20	> 18 – 20	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
30	> 20 – 30	XXX	XXX	XXX	XXX	—

+ Suplemento Recubrimiento de brocas MDI

Tamaño =	Rango de Ø	SB 1200	SB 1202	SB 1204	SB 1206	SB 1207*	SB 1208**	SB 1209***	SB 1210*
mm	mm								
		TiN	TiCN	TiAlN	ALU-Silber	ZOX	Diabolo	COX	Pulido
6	$\geq 2 - 6$	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
8	> 6 – 8	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
10	> 8 – 10	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
12	> 10 – 12	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
14	> 12 – 14	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	—	XXX
16	> 14 – 16	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	—	XXX
18	> 16 – 18	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	—	XXX
20	> 18 – 20	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	—	XXX
30	> 20 – 30	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	—	XXX

* Tras el recubrimiento ZOX es necesario el pulido (SB 1210) que realizamos automáticamente.
Adecuado para el mecanizado de metales no ferrosos, disponible solo para el catálogo de Hoffmann Group.

** Suministro de 3 semanas adicionales en caso de herramientas con recubrimiento Diabolo.

+ Suplemento Recubrimiento de brocas de centrar MDI

Tamaño =	Rango de Ø Ø mango	SB 1220	SB 1222	SB 1224	SB 1227*	SB 1230*
mm	mm					
		TiN	TiCN	TiAlN	ZOX	Pulido
25	hasta 25	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

* Tras el recubrimiento ZOX es necesario el pulido (SB 1210) que realizamos automáticamente.
Adecuado para el mecanizado de metales no ferrosos, disponible solo para el catálogo de Hoffmann Group.

** Suministro de 3 semanas adicionales en caso de herramientas con recubrimiento Diabolo.



Machos para roscar y fresas de roscado con mango MDI

GRUPO DE PRODUCTO 13 DEL CATÁLOGO GENERAL

Precios base					Reafilado de machos para roscar y fresas de roscado con mango cilíndrico MDI				
Tamaño = mm	Rango de Ø / Ø fresa mm	SN 1300 	SN 1302 	SN 1304 	Tamaño = mm	Rango de Ø / Ø fresa mm	SN 1300 	SN 1302 	SN 1304 
		Precios base HSS	Precios base MDI	Precios base Fresa de roscado con mango MDI			Precios base HSS	Precios base MDI	Precios base Fresa de roscado con mango MDI
10	hasta 10	XXX	XXX	XXX	36	> 30 – 36	XXX	XXX	XXX
14	> 10 – 14	XXX	XXX	XXX	40	> 36 – 40	XXX	XXX	XXX
20	> 14 – 20	XXX	XXX	XXX	50	> 40 – 50	a petición	a petición	a petición
24	> 20 – 24	XXX	XXX	XXX	60	> 50 – 60	a petición	a petición	a petición
30	> 24 – 30	XXX	XXX	XXX	70	> 60 – 70	a petición	a petición	a petición

No se puede garantizar la rosca calibrada.
El reafilado no está disponible para las fresas de roscar MDI.

+

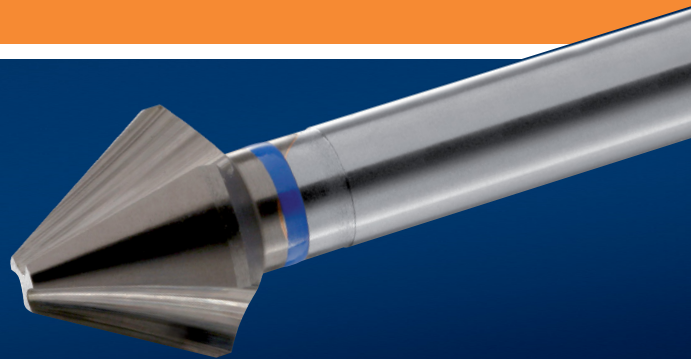
Suplemento Recubrimiento de machos para roscar y fresas de roscado con mango cilíndrico MDI

Tamaño = mm	Rango de Ø mm	SB 1300 	SB 1302 	SB 1304 
		TiN	TiCN	TiAlN
10	hasta 10	XXX	XXX	XXX
14	> 10 – 14	XXX	XXX	XXX
20	> 14 – 20	XXX	XXX	XXX
24	> 20 – 24	XXX	XXX	XXX
30	> 24 – 30	XXX	XXX	XXX
36	> 30 – 36	XXX	XXX	XXX
40	> 36 – 40	XXX	XXX	XXX
50	> 40 – 50	a petición	a petición	a petición
60	> 50 – 60	a petición	a petición	a petición
70	> 60 – 70	a petición	a petición	a petición



Avellanadores

GRUPO DE PRODUCTO 15 DEL CATÁLOGO GENERAL



Precios base				Reafilado de avellanadores			
Tamaño =	Rango de Ø	SN 1500	SN 1502	Tamaño =	Rango de Ø	SN 1500	SN 1502
mm	mm			mm	mm		
		Precios base HSS	Precios base MDI			Precios base HSS	Precios base MDI
6	hasta 6	XXX	XXX	30	> 20,5 – 30	XXX	XXX
8	> 6 – 8	XXX	XXX	40	> 30 – 40	XXX	XXX
10	> 8 – 10	XXX	XXX	50	> 40 – 50	XXX	a petición
12	> 10 – 12	XXX	XXX	60	> 50 – 60	XXX	a petición
14	> 12 – 14	XXX	XXX	70	> 60 – 70	XXX	a petición
16	> 14 – 16	XXX	XXX	80	> 70 – 80	XXX	a petición
18	> 16 – 18	XXX	XXX	90	> 80 – 90	XXX	a petición
20	> 18 – 20,50	XXX	XXX	100	> 90 – 100	XXX	a petición



Suplementos Formas especiales y tratamiento de avellanadores

Tamaño =	Rango de Ø	SZ 1504	Tamaño =	Rango de Ø	SZ 1504	Tamaño =	Rango de Ø	SZ 1504
mm	mm		mm	mm		mm	mm	
		A partir de 4 filos			A partir de 4 filos			A partir de 4 filos
6	hasta 6	—	18	> 16 – 18	XXX	70	> 60 – 70	XXX
8	> 6 – 8	—	20	> 18 – 20,5	XXX	80	> 70 – 80	XXX
10	> 8 – 10	—	30	> 20,5 – 30	XXX	90	> 80 – 90	XXX
12	> 10 – 12	XXX	40	> 30 – 40	XXX	100	> 90 – 100	XXX
14	> 12 – 14	XXX	50	> 40 – 50	XXX			
16	> 14 – 16	XXX	60	> 50 – 60	XXX			



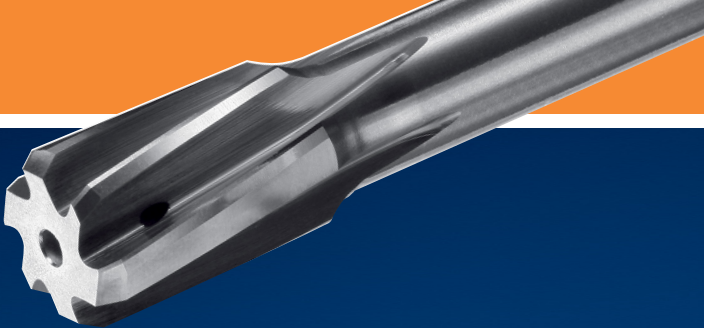
Suplementos Recubrimiento de avellanadores

Tamaño =	Rango de Ø	SB 1500	SB 1502	SB 1504
mm	mm			
		TiN	TiCN	TiAlN
6	hasta 6	XXX	XXX	XXX
8	> 6 – 8	XXX	XXX	XXX
10	> 8 – 10	XXX	XXX	XXX
12	> 10 – 12	XXX	XXX	XXX
14	> 12 – 14	XXX	XXX	XXX
16	> 14 – 16	XXX	XXX	XXX
18	> 16 – 18	XXX	XXX	XXX
20	> 18 – 20,5	XXX	XXX	XXX
30	> 20,5 – 30	XXX	XXX	XXX
40	> 30 – 40	XXX	XXX	XXX
50	> 40 – 50	XXX	XXX	XXX
60	> 50 – 60	XXX	XXX	XXX
70	> 60 – 70	XXX	XXX	XXX
80	> 70 – 80	XXX	XXX	XXX
90	> 80 – 90	XXX	XXX	XXX
100	> 90 – 100	XXX	XXX	XXX



Escariadores

GRUPO DE PRODUCTO 16 DEL CATÁLOGO GENERAL



Precios base		Reafilado de escariadores			
Tamaño =	Rango de Ø	SN 1600	SN 1602	SN 1604	SN 1606
mm	mm				
		Precios base HSS	Precios base MDI	Precios base Cermet	Precios base Cermet-Dehn
6	hasta 6	—	XXX	XXX	XXX
8	> 6 – 8	—	XXX	XXX	XXX
10	> 8 – 10	XXX	XXX	XXX	XXX
12	> 10 – 12	XXX	XXX	XXX	XXX
14	> 12 – 14	XXX	XXX	XXX	XXX
16	> 14 – 16	XXX	XXX	XXX	XXX
18	> 16 – 18	XXX	XXX	XXX	XXX

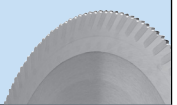
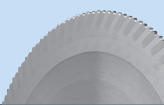
Tamaño =	Rango de Ø	SN 1600	SN 1602	SN 1604	SN 1606
mm	mm				
		Precios base HSS	Precios base MDI	Precios base Cermet	Precios base Cermet-Dehn
20	> 18 – 20	XXX	XXX	XXX	XXX
30	> 20 – 30	XXX	XXX	XXX	XXX
40	> 30 – 40	XXX	a petición	XXX	XXX
50	> 40 – 50	XXX	a petición	XXX	XXX
60	> 50 – 60	XXX	a petición	XXX	XXX
80	> 60 – 80	XXX	a petición	XXX	XXX

Suplementos Recubrimiento de escariadores

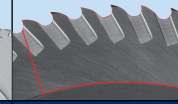
Tamaño =	Rango de Ø	SB 1600	SB 1602	SB 1604
mm	mm			
		TiN	TiCN	TiAlN
6	hasta 6	XXX	XXX	XXX
8	> 6 – 8	XXX	XXX	XXX
10	> 8 – 10	XXX	XXX	XXX
12	> 10 – 12	XXX	XXX	XXX
14	> 12 – 14	XXX	XXX	XXX
16	> 14 – 16	XXX	XXX	XXX
18	> 16 – 18	XXX	XXX	XXX
20	> 18 – 20	XXX	XXX	XXX
30	> 20 – 30	XXX	XXX	XXX
40	> 30 – 40	XXX	XXX	XXX
50	> 40 – 50	XXX	XXX	XXX
60	> 50 – 60	XXX	XXX	XXX
80	> 60 – 80	XXX	XXX	XXX

Hojas de sierra circular

GRUPO DE PRODUCTO 17 DEL CATÁLOGO GENERAL

Precios base				Reafilado de hojas de sierra circular y hojas de sierra circular de segmentos					
Tamaño =	Rango de Ø	SN 1700	SN 1702	Tamaño =	Rango de Ø	SN 1704	Tamaño =	Rango de Ø	SN 1704
									
mm	mm	Precios base HSS	Precios base MDI	mm	mm	Precios base hojas de sierra circular de segmento HSS	mm	mm	Precios base hojas de sierra circular de segmento HSS
100	hasta 100	XXX	a petición	275	hasta 275	XXX	710	>660 – 710	XXX
125	> 100 – 125	XXX	a petición	320	> 275 – 320	XXX	800	> 710 – 800	XXX
160	> 125 – 160	XXX	a petición	370	> 320 – 370	XXX	900	> 800 – 900	XXX
200	> 160 – 200	XXX	a petición	425	> 370 – 425	XXX	1000	> 900 – 1000	XXX
225	> 200 – 225	XXX	a petición	460	> 425 – 460	XXX	1200	>1000 – 1200	XXX
250	> 225 – 250	XXX	a petición	520	> 460 – 520	XXX	1300	> 1200 – 1300	XXX
275	> 250 – 275	XXX	a petición	560	> 520 – 560	XXX			
320	> 275 – 320	XXX	a petición	630	> 560 – 630	XXX			
370	> 320 – 370	XXX	a petición	660	> 630 – 660	XXX			
425	> 370 – 425	XXX	a petición						

+ Suplementos Tratamiento de hojas de sierra circular y hojas de sierra circular de segmento

Tamaño =	Rango de Ø	SZ 1700	SZ 1702	SZ 1704	SZ 1706	SZ 1708	SZ 1710
mm	mm						
		Dentado nuevo	Desviación dentado (HSS)	Divisor de virutas	Dentado en set	Renovar segmento HSS (segmento incl.)	Desviación dentado (MDI)
100	hasta 100	XXX	XXX	XXX	XXX	—	—
125	> 100 – 125	XXX	XXX	XXX	XXX	—	—
160	> 125 – 160	XXX	XXX	XXX	XXX	—	—
200	> 160 – 200	XXX	XXX	XXX	XXX	—	—
225	> 200 – 225	XXX	XXX	XXX	XXX	—	—
250	> 225 – 250	XXX	XXX	XXX	XXX	—	—
275	> 250 – 275	XXX	XXX	XXX	XXX	—	—
320	> 275 – 320	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	a petición
370	> 320 – 370	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	a petición
425	> 370 – 425	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	a petición
460	> 425 – 460	—	—	—	—	XXX	a petición
520	> 460 – 520	—	—	—	—	XXX	a petición
560	> 520 – 560	—	—	—	—	XXX	a petición
630	> 560 – 630	—	—	—	—	XXX	a petición
660	> 630 – 660	—	—	—	—	XXX	a petición
710	> 660 – 710	—	—	—	—	XXX	a petición
800	> 710 – 800	—	—	—	—	XXX	a petición
900	> 800 – 900	—	—	—	—	XXX	a petición
1000	> 900 – 1000	—	—	—	—	XXX	a petición
1200	> 1000 – 1200	—	—	—	—	XXX	a petición
1300	> 1200 – 1300	—	—	—	—	XXX	—

Recubrimiento de sierras de hoja circular a petición.

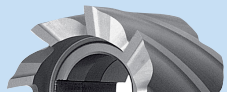
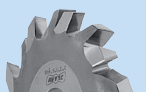
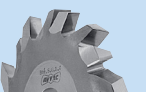




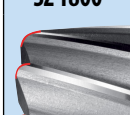
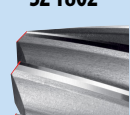
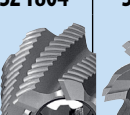
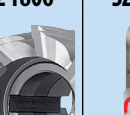
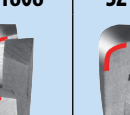
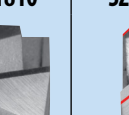
Fresas

GRUPO DE PRODUCTO 18 EN EL CATÁLOGO GENERAL

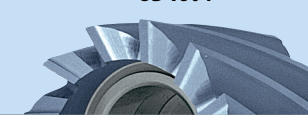
Precios base Fresas frontales cilíndricas, fresas semicirculares, fresas frontales angulares, fresas de disco

Tamaño = mm	Rango de Ø mm	SN 1800 	SN 1802 	SN 1804 	SN 1806 	SN 1808 
		Precios base HSS	Precios base HSS	Precios base HSS	Precios base 0 – 10 mm HSS / MDI	Precios base > 10 – 20 mm HSS / MDI
40	hasta 40	—	—	XXX	—	—
50	> 40 – 50	XXX	—	XXX	XXX	XXX
63	> 50 – 63	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
80	> 63 – 80	XXX	XXX	XXX	XXX	—
100	> 80 – 100	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
125	> 100 – 125	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
160	> 125 – 160	XXX	—	—	XXX	XXX
200	> 160 – 200	—	—	—	XXX	XXX
250	> 200 – 250	—	—	—	XXX	XXX
350	> 250 – 350	—	—	—	XXX	XXX

+ Suplementos Radio angular, chaflán de protección, dentado para desbastado y reafilado

Tamaño = mm	Rango de Ø mm	SZ 1800 	SZ 1802 	SZ 1804** 	SZ 1806 	SZ 1808 	SZ 1810 	SZ 1812 	SZ 1814 	SZ 1816 
		Radio de reborde	Chaflán de protección 0,1+0,1x45°	Fresa de desbaste	Reafilado en set o en un Ø determinado	Radio angular por cara hasta 10 mm de ancho	Radio angular por cara > 10 – 20 mm de ancho	Chaflán de protección 0,1+0,1x45° por cara	Reafilado en set o en un Ø determinado hasta 10 mm	Reafilado en set o en un Ø determinado > 10 – 20 mm ancho
50	hasta 50	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
63	> 50 – 63	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
80	> 63 – 80	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
100	> 80 – 100	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
125	> 100 – 125	XXX	XXX	XXX	a petición	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
160	> 125 – 160	XXX	XXX	XXX	a petición	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
200	> 160 – 200	—	—	XXX	—	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
250	> 200 – 250	—	—	—	—	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
350	> 250 – 350	—	—	—	—	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

+ Suplementos Recubrimiento de fresas frontales cilíndricas, fresas semicirculares, fresas frontales angulares y fresas de disco

Tamaño = mm	Rango de Ø mm	SB 1800 	SB 1802 	SB 1804 
		TiN	TiCN	TiAlN
40	hasta 40	XXX	XXX	XXX
50	> 40 – 50	XXX	XXX	XXX
63	> 50 – 63	XXX	XXX	XXX
80	> 63 – 80	XXX	XXX	XXX
100	> 80 – 100	XXX	XXX	XXX
125	> 100 – 125	XXX	XXX	XXX
160	> 125 – 160	XXX	—	—

** El reafilado requiere una buena evacuación de viruta.

Fresas HSS

GRUPO DE PRODUCTO 19 DEL CATÁLOGO GENERAL

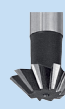


Precios base Reafilado de fresas HSS

Tamaño =	Rango de Ø	SN 1900	SN 1902	SN 1903
mm	mm			
		Precios base HSS	Precios base HSS	Precios base HSS
6	≥ 4 – 6	—	XXX	—
8	> 6 – 8	XXX	XXX	XXX
10	> 8 – 10	XXX	XXX	XXX
12	> 10 – 12	XXX	XXX	XXX
14	> 12 – 14	XXX	XXX	XXX
16	> 14 – 16	XXX	XXX	XXX
18	> 16 – 18	XXX	XXX	XXX

Tamaño =	Rango de Ø	SN 1900	SN 1902	SN 1903
mm	mm			
		Precios base HSS	Precios base HSS	Precios base HSS
20	> 18 – 20	XXX	XXX	XXX
25	> 20 – 25	XXX	XXX	XXX
32	> 25 – 32	XXX	XXX	XXX
40	> 32 – 40	XXX	XXX	XXX
50	> 40 – 50	XXX	—	XXX
63	> 50 – 63	XXX	—	XXX
80	> 63 – 80	XXX	—	XXX

+ Suplementos Medidas especiales, formas especiales y radios para fresas HSS

Tamaño =	Rango de Ø	SZ 1900	SZ 1902**	SZ 1906	SZ 1910	SZ 1912	SZ 1920
mm	mm						
		A partir de 6 filos	Fresa de desbaste	≥ 4 × D	Con mango SK / MK	Fresa de matrices y formas	Radio angular por filo
6	hasta 6	—	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
8	> 6 – 8	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
10	> 8 – 10	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
12	> 10 – 12	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
14	> 12 – 14	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
16	> 14 – 16	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
18	> 16 – 18	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
20	> 18 – 20	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
25	> 20 – 25	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
32	> 25 – 32	XXX	XXX	—	XXX	XXX	—
40	> 32 – 40	XXX	XXX	—	XXX	XXX	—
50	> 40 – 50	XXX	XXX	—	XXX	XXX	—
63	> 50 – 63	XXX	XXX	—	XXX	a petición	—
80	> 63 – 80	XXX	XXX	—	XXX	a petición	—

+ Suplementos Recubrimiento de fresas HSS

Tamaño =	Rango de Ø	SB 1900	SB 1902	SB 1904	SB 1906	SB 1907*	SB 1910
mm	mm						
		TiN	TiCN	TiAlN	Aluminio plateado	ZOX	Pulido
6	hasta 6	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
8	> 6 – 8	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
10	> 8 – 10	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
12	> 10 – 12	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
14	> 12 – 14	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
16	> 14 – 16	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
18	> 16 – 18	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

Tamaño =	Rango de Ø	SB 1900	SB 1902	SB 1904	SB 1906	SB 1907*	SB 1910
mm	mm						
		TiN	TiCN	TiAlN	Aluminio plateado	ZOX	Pulido
20	> 18 – 20	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
25	> 20 – 25	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
32	> 25 – 32	XXX	XXX	XXX	—	—	—
40	> 32 – 40	XXX	XXX	XXX	—	—	—

* Adecuado para el mecanizado de metales no ferrosos, disponible solo para el catálogo de Hoffmann Group.
 ** El reafilado requiere una buena evacuación de viruta.





Fresas MDI

GRUPO DE PRODUCTO 20 DEL CATÁLOGO GENERAL

Precios base Reafilado de fresas y desbarbadores MDI

Tamaño =	Rango de Ø	SN 2000	SN 2001	SN 2002	SN 2005	Tamaño =	Rango de Ø	SN 2000	SN 2001	SN 2002	SN 2005
											
mm	mm	Precios base MDI	Precios base MDI TPC	Precios base ¼ de círculo	Precios base fresa punta esf.	mm	mm	Precios base MDI	Precios base MDI TPC	Precios base ¼ de círculo	Precios base fresa punta esf.
4	hasta 4	XXX	—	XXX	XXX	14	> 12 – 14	XXX	—	XXX	XXX
5	> 4 – 5	XXX	—	XXX	XXX	16	> 14 – 16	XXX	XXX	XXX	XXX
6	> 5 – 6	XXX	XXX	XXX	XXX	18	> 16 – 18	XXX	—	XXX	XXX
8	> 6 – 8	XXX	XXX	XXX	XXX	20	> 18 – 20	XXX	XXX	XXX	XXX
10	> 8 – 10	XXX	XXX	XXX	XXX	25	> 20 – 25	XXX	—	XXX	XXX
12	> 10 – 12	XXX	XXX	XXX	XXX	45	> 25 – 45	XXX	—	XXX	XXX

+ Suplementos Medidas, formas especiales y radios para fresas MDI

Tamaño =	Rango de Ø	SZ 2000	SZ 2002**	SZ 2006	SZ 2010	SZ 2012	SZ 2018	SZ 2021****
								
mm	mm	A partir de 6 filos	Fresa de desbaste	≥ 4 × D	Cónico	Fresa de matrices y formas	Radio de reborde por filo	Perfilado de mango
4	hasta 4	—	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
5	> 4 – 5	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
6	> 5 – 6	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
8	> 6 – 8	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
10	> 8 – 10	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
12	> 10 – 12	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
14	> 12 – 14	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
16	> 14 – 16	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
18	> 16 – 18	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
20	> 18 – 20	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
25	> 20 – 25	XXX	XXX	XXX	—	XXX	XXX	XXX
45	> 25 – 45	—	—	—	—	XXX	—	—

+ Suplementos Recubrimiento de fresas MDI

Tamaño =	Rango de Ø	SB 2002	SB 2003	SB 2004 (!)	SB 2005	SB 2006	SB 2007*	SB 2008***	SB 2010*
									
mm	mm	TiCN	TiSi / SiTiN / TiXSi	TiAlN	DLC	Al plata	ZOX	Diabolo	Pulido
4	hasta 4	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
5	> 4 – 5	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
6	> 5 – 6	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
8	> 6 – 8	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
10	> 8 – 10	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
12	> 10 – 12	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
14	> 12 – 14	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
16	> 14 – 16	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
18	> 16 – 18	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
20	> 18 – 20	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
25	> 20 – 25	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

(!) En el caso de las fresas n.º 20 1644 y n.º 20 2380 (TiAlN especial) se aplicará el precio de SB 2008 (= Diabolo).

* Tras el recubrimiento ZOX realizaremos automáticamente el pulido (SB 2010), puesto que es completamente necesario.

Adecuado para el mecanizado de metales no ferrosos, disponible solo para el catálogo de Hoffmann Group.

** El reafilado requiere mayor arranque de viruta.

*** Suministro en aprox. 3 semanas adicionales en caso de herramientas con recubrimiento Diabolo. **** Puede dificultar la estabilidad.

Sistema de cabezal intercambiable GARANT TopCut

GRUPO DE PRODUCTO 21 EN EL CATÁLOGO GENERAL

Reafilado GARANT TopCut

Los modernos sistemas de cabezal intercambiable GARANT TopCut son herramientas de máximo rendimiento y con un abanico de aplicación muy amplio.

El servicio GARANT le ofrece la posibilidad de reafilar las herramientas con la calidad original del proveedor, con lo que aumenta la rentabilidad.



Los sistemas de cabezal intercambiable son altamente precisos gracias a la unión exacta del cabezal y el mango. Solo mediante un reafilado original se minimiza el riesgo de desgaste cualitativo.



INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS:

Los precios y los números de pedidos para el reafilado son los mismos que los costes de las fresas MDI (ver página 24). Se componen del precio base sin los complementos para radios de reborde, recubrimientos, etc.



Limitación para uso en profundidades

Las herramientas GARANT TopCut tienen una diferencia de 0,2 mm en el diámetro respecto al diámetro de corte. Es posible que en profundidades que requieran esta diferencia de milímetros en el diámetro, el cabezal no pueda funcionar de forma adecuada con el soporte.

En el reafilado se identificarán los cabezales mediante un color al final de la rosca. Para otros usos, los cabezales se pueden aplicar en todo el perímetro.



Recubrimiento de plaquitas reversibles



Precios base Plaquitas reversibles con agujero (pedido mínimo de 10 unidades)



SB 2100	SB 2102	SB 2104	SB 2107*	SB 2109
TiN	TiCN	TiAlN	ZnO	VA
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

Precios base Plaquitas reversibles sin agujero (pedido mínimo de 10 unidades)



SB 2120	SB 2122	SB 2124	SB 2127*	SB 2129
TiN	TiCN	TiAlN	ZnO	VA
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

* Para el mecanizado de metales no ferrosos, disponible solo para el catálogo de Hoffmann Group.

Solicitud de reafilado

ADJUNTAR UNA COPIA EN EL ENVÍO

Código de pedido / Fecha de pedido	Número de cliente	Firma	Interno 

Cliente / persona de contacto:	Dirección de envío alternativa:
.....	
Empresa	Empresa
.....	
Dirección	Dirección
.....	
Código postal, localidad	Código postal, localidad
.....	
Teléfono	Fax
.....	
Persona de contacto	Nombre y apellidos

Recogida de la caja
(indicar siempre en caso de pedido por fax o email)

☐ **Sí, el** ☐ **NO**

Tratamiento original

Cantidad total de herramientas	Tipo (p. ej. fresa MDI, taladro HSS) / Observaciones	Acondicionamiento como original	Certificado de medición	Etiqueta
		☐	☐	☐
		☐	☐	☐
		☐	☐	☐
		☐	☐	☐
		☐	☐	☐
		☐	☐	☐
		☐	☐	☐
		☐	☐	☐
		☐	☐	☐
		☐	☐	☐
		☐	☐	☐

Listado de solicitudes especiales

Cantidad	Tipo (p. ej. fresa MDI, taladro HSS)	Observaciones / Pedidos especiales	Certificado de medición
			☐
			☐
			☐
			☐

GARANT 360° Tooling

Servicios de alto rendimiento para mejorar los procesos de mecanizado.



Las ventajas:

- ! Servicios de alto rendimiento
- ! Asesoramiento técnico profesional
- ! Procesos de arranque de viruta productivos



Premium Quality by Hoffmann Group