1

1.1

NUESTRAS NOVEDADES PARA USTED: NEW



1/74 Casquillo de taladro DIN 179 A, largos



1/77 Casquillo de taladro DIN 172 A, largos



1/81 Juego de brocas cónicas para chapa en envase sin plástico



1/85 Juego de brocas escalonadas en envase sin plástico



1/92 Taladro sacanúcleos en ángulo magnético MAB 155



1/93 Taladro sacanúcleos magnético MABasic 200



1/94 Taladro sacanúcleos magnético MAB 825

1.4
1.5
1.7



1/157 Juego de avellanadores con agujero transversal en envase sin plástico



1/162 Avellanador cónico y desbarbador con paso desigual



1/187 Herramienta desbarbadora de agujeros para máquina



1/274 Hoja de sierra circular de metal duro Drytech®

1.9



1/346 Fresa frontal con paso de espiral de 40°/42°



1/346 Fresa frontal High-Feed con paso de espiral de 30° y refrigeración interior



1/347 Fresa frontal High-Feed con paso de espiral de 30° y refrigeración interior



1/348 Fresa de acabado con paso de espiral de 42°



1/349 Fresa de acabado con radio angular y paso de espiral 42°



1/350 Fresa esférica con paso de espiral de 30°



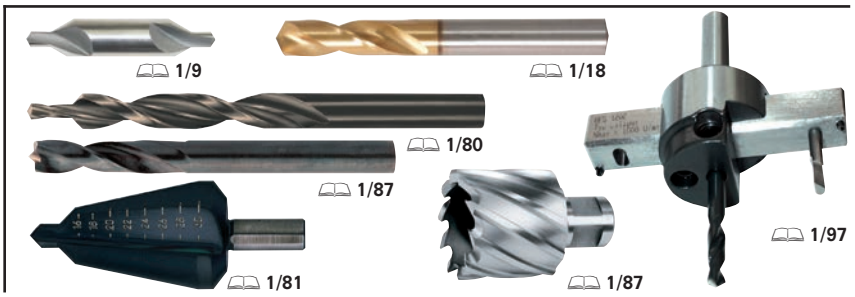
1/351 Fresa esférica con paso de espiral de 30°



1/352 Fresa toroidal con paso de espiral de 30°

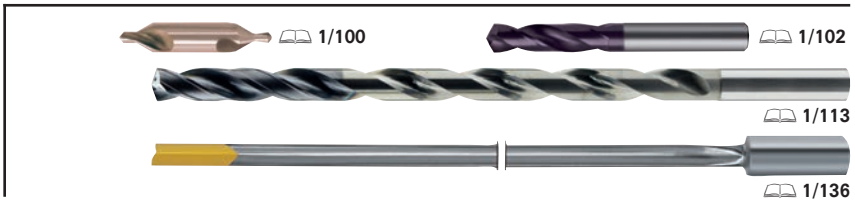


1/353 Fresa toroidal con paso de espiral de 30°



HSS/HSS-E-
Brocas de centrar
Brocas de puntear NC
Brocas espirales
Brocas escalonadas
Brocas cónicas para chapa de precisión y brocas escalonadas
Brocas para soldadura por puntos
Brocas sacanúcleos
Cortadoras circulares

1.1 1/9–1/97



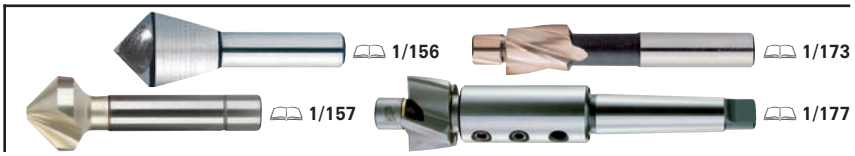
Brocas de centrar
de metal duro integral
Brocas de puntear NC
Brocas espirales
Brocas para agujeros profundos
Brocas cañón monolabial

1.2 1/98–1/136



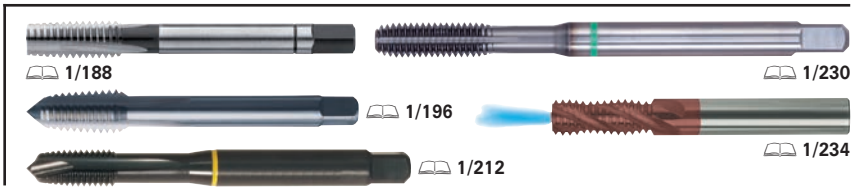
Escariadores manuales
Escariadores de máquina

1.3 1/137–1/153



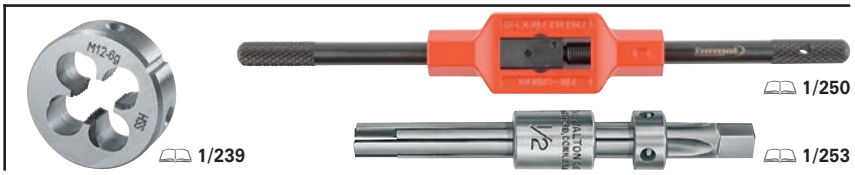
Avellanadores con agujero transversal
Avellanadores cónicos
Avellanadores planos
Avellanadores de espiga

1.4 1/154–1/181



Machos de roscar manuales
Machos de roscar de pasada única
Machos de roscar a máquina
Machos de laminación a máquina
Fresas de roscas

1.5 1/182–1/237



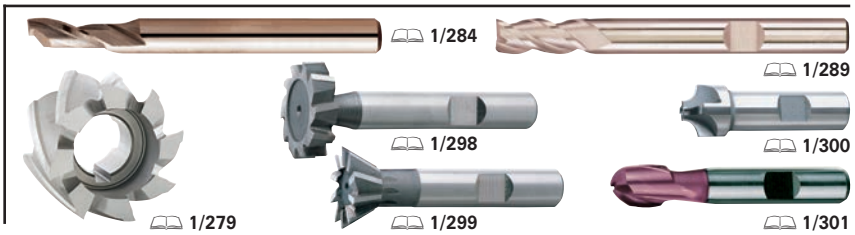
Terrajas de roscar
Herramientas de sujeción
Herramientas de reparación de roscas

1.6 1/238–1/257



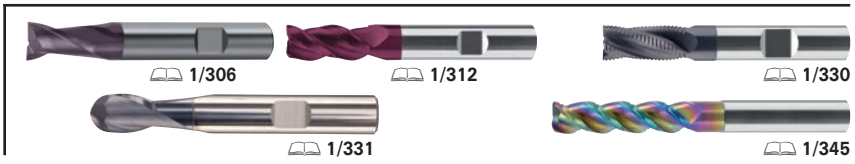
Hojas de sierra mecánica
Hojas de sierra de cinta
Hojas de sierra circular

1.7 1/258–1/275



HSS-E/HSS-E-PM-
Fresas acoplables
Fresas de ranurar
Fresas frontales
Fresas para chaveteros y ranuras
Fresas angulares
Fresas para perfiles
Fresas esféricas

1.8 1/276–1/301



Fresas frontales
de metal duro integral
Fresas esféricas
Fresas de desbarbar

1.9 1/302–1/358

Resumen de pictogramas

Adelgazamiento	p. ej.		DIN 1412 forma A filo transversal afilado		DIN 1412, forma B filo transversal con filo transversal corr.		DIN 1412, forma C con punta en cruz	
			DIN 1412, forma D afilado para fundición gris		DIN 1412 Forma N Rectificado de superficie cónica, rectificado normal			
Material de corte	p. ej.	HSS	Acero rápido de alto rendimiento	Metal duro integral	Metal duro integral		perfil rectificado	
Norma	p. ej.	DIN 208-B	conforme a DIN 208 Forma B – ranurado helicoidal	DIN 338	conforme a DIN 338		Norma de fábrica	
Tipo	p. ej.	N	Desprendimiento de virutas de materiales con adherencia y dureza normales	W	Desprendimiento de virutas de materiales con adherencia y dureza bajas	H	Desprendimiento de virutas de materiales con adherencia y dureza altas	FU Arranque de virutas de alto rendimiento eficiente para aplicaciones versátiles.
Grosor del núcleo/ aumento del núcleo	p. ej.		Grosor de núcleo normal		Grosor del núcleo grande		Aumento de núcleo normal	
Número de filos	p. ej.		número de dientes 4 (4 filos)					
Rosca	p. ej.	M	rosca métrica		con ángulo de flancos de 60°		Corte previo 2–3 longitud de rosca, forma C	
Tolerancia	p. ej.	H7	margen de tolerancia H7	ISO 2 6H	rosca métrica normal ISO Clase de aplicación 2 tolerancia media 6H			
Modelo de vástago	p. ej.		vástago cil. con Superficie de arrastre conforme a DIN 1835B		vástago cilíndrico		vástago cil. con superficie de arrastre conforme a DIN 6535HE	
Ángulo de espiral/de punta	p. ej.		broca espiral con ángulo de punta de 130°		espiral hacia la derecha con ángulo de 25° - 30°		espiral a izquierda con ángulo de aprox. 7°	
Aplicación	p. ej.		para roscas de agujeros pasantes y ciegos		corte a la derecha		apta para el mecanizado en seco	
			Taladrado		Guías		Helix	
			Copiar		Ranuras		Rampas	
			Acabado		Desbastado		Desbastado, dinámico	

Velocidad de corte y avance



Todos los datos relativos a la velocidad de corte y al avance corresponden a un valor indicativo recomendado. Este valor presupone condiciones estables de la máquina, una sujeción de la pieza libre de vibraciones así como el uso de un lubricante refrigerante apropiado.

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

Clasificación por símbolos

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Aluminio < 8% Si	Aluminio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	●	●	◐	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1040**

Clasificación por valores numéricos de velocidad de corte V_c

Estilo de fuente negrita = recomendado

Estilo de fuente normal = adecuado

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Aluminio < 8% Si	Aluminio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	35	18	12	18	14	11	22	18	8	26	–	–	–	–	–	–	**1040**

Ø mm	etc.	Cálculo de ejemplo (broca espiral de Ø 8 mm; acero de construcción hasta 700 N/mm²)			etc.	ACERO < 700 N/mm² f mm	Ref.
		Valor buscado 1:	n =	revoluciones por minuto (r.p.m)			
		Fórmula:	n =	$\frac{V_c \times 1000}{D \times \pi}$			
4						0,060	**...0400**
5		Cálculo:	n =	$\frac{35 \text{ m/min} \times 1000}{8 \text{ mm} \times 3{,}14159}$		0,070	**...0500**
6		Solución:	n =	1392/min		0,090	**...0600**
8		**Valor buscado 2:**	v_f =	velocidad de avance (mm/min)		0,090	**...0800**
9		Fórmula:	v_f =	n x f		0,110	**...0900**
10		Cálculo:	v_f =	1392/min x 0,090 mm/rev.		0,140	**...1000**
etc.		Solución:	v_f =	125 mm/min		etc.	**etc.**

Tratamiento de superficies

Las herramientas de acero rápido o metal duro, debido a sus características generalmente buenas, se suministran sin tratamiento adicional de la superficie, es decir, modelo de acabado pulido. Para aplicaciones especiales se recomienda, sin embargo, optimizar la herramienta para diversos requisitos mediante procedimientos de refinamiento de superficies, a fin de conseguir los objetivos siguientes:

- **Prolongación de la vida útil**
- **Fuerza de corte reducida**
- **Velocidades de corte y avance elevadas**
- **Calidades superficiales mejoradas**
- **Mecanizado en seco mejorado**
- **Mecanizado de material templado optimizado**

Las ventajas resumidas del tratamiento de superficies

TiN	Resistencia a la abrasión y a la difusión
TiCN	Dureza, tenacidad
TiAlN	Dureza en caliente, estabilidad
AlTiN	de oxidación
Fire	Dureza, tenacidad, resistencia al desgaste
revenido al vapor	Reducción de la resistencia al deslizamiento
nitrurado	Dureza, resistencia contra el desgaste en materiales de fundición
Signum	Dureza extrema, resistencia extrema al desgaste por calor
Sirius®	Reducción de la resistencia al deslizamiento, alta resistencia al desgaste
ZrN	Dureza alta, coeficiente de fricción bajo

Recubrimiento de nitruro de titanio TiN

El nitruro de titanio es una capa protectora contra el desgaste de color dorado que se aplica por medio del procedimiento PVD (PVD = separación física en vacío). La dureza mayor combinada con un valor de fricción menor consigue una vida útil notablemente superior así como un rendimiento mejorado del arranque de virutas. El recubrimiento de TiN se utiliza primordialmente en brocas espirales y machos de roscar.

Recubrimiento de carbonitruro de titanio TiCN

El carbonitruro de titanio es una capa protectora contra el desgaste aplicada mediante el procedimiento PVD que es más dura que TiN y que presenta un coeficiente de fricción menor. El rendimiento de las herramientas aumenta gracias a la dureza y a la tenacidad combinada con una resistencia mejorada contra el desgaste.
El recubrimiento de TiCN se utiliza primordialmente en brocas de punta NC, machos de roscar y fresas frontales.

Recubrimiento de nitruro de titanio-aluminio TiAlN

El nitruro de titanio-aluminio es una capa protectora contra el desgaste de múltiples capas que se aplica por medio del procedimiento PVD. La alta tenacidad resultante así como la estabilidad de oxidación caracterizan este recubrimiento como ideal para velocidades y avances altos, prolongando a la vez la vida útil de las herramientas. El recubrimiento de TiAlN se utiliza esencialmente en el sector de las perforaciones y del fresado, recomendándose el TiAlN, sin embargo, también para el mecanizado en seco.

Recubrimiento de nitruro de aluminio-titanio AlTiN

En comparación con el recubrimiento de nitruro de titanio-aluminio, el recubrimiento de nitruro de aluminio-titanio tiene un mayor contenido de aluminio. Esto asegura una resistencia a la oxidación aún mayor y una mayor dureza de capa. El recubrimiento AlTiN es utilizado también en brocas y fresas, se recomienda el mecanizado en seco.

Recubrimiento de nitruro de circonio ZrN

El nitruro de circonio es adecuado para el mecanizado de materiales sin contenido de hierro y especialmente para aleaciones de aluminio. Este recubrimiento no suele utilizarse para la soldadura en frío de aluminio. La alta dureza de capa y la resistencia a la oxidación tienen la ventaja de aumentar la duración de vida útil, así como de mejorar la efectividad del avance y la velocidad de corte.

El recubrimiento de alto rendimiento de carbono ta-C

Ta-C es la variante más resistente al desgaste de los recubrimientos de carbono como diamante (DLC) y permite un mecanizado más rentable de materiales exigentes como:
- Aluminios con un contenido en silicio del 10% como máximo
- Cobres
- Grafito
- Plásticos reforzados con fibra de vidrio (GFRP)
- Plásticos reforzados con fibra de carbono (CFRP)

Recubrimiento Fire (TiAlN/TiN) Fire

Fire es un recubrimiento de TiAlN/TiN de múltiples capas de estructura gradiente. Las ventajas combinadas del recubrimiento de TiAlN y TiN aportan un comportamiento muy bueno frente al desgaste, una alta estabilidad térmica así como dureza y tenacidad. Aparte de la aplicación en húmedo convencional, este recubrimiento también es apto para la lubricación a cantidad mínima y para el mecanizado en seco.
El recubrimiento Fire se emplea, sobre todo, en brocas espirales y fresas frontales, así como en plaquitas intercambiables.

Revenida al vapor revenido al vapor

El revenido al vapor es una forma de tratamiento de superficies que reduce la resistencia al deslizamiento y evita la formación de filos recrecidos. Asimismo pueden evitarse la soldadura en frío.
El revenido al vapor se utiliza primordialmente en brocas espirales y machos de roscar.

Nitruración nitrurado

La nitruración es un proceso del tratamiento de superficies que aumenta la dureza y la resistencia al desgaste. La nitruración es especialmente adecuada para el mecanizado de materiales con una abrasión alta (materiales abrasivos), como por ejemplo los de fundición.
La nitruración se utiliza primordialmente en brocas espirales y machos de roscar.

Recubrimiento Signum (TiAlN/SiN) Signum

Gracias a la estructura especial de nanocompuestos con una estructura de capas de TiAlN y SiN, este recubrimiento con 5500 HV es uno de los más duros del mercado. Especialmente adecuado para materiales difíciles de mecanizar. Alta resistencia al desgaste por calor combinada con una alta resistencia a la difusión.

Recubrimiento Sirius® (TiAlN/nitruro de circonio) Sirius®

Recubrimiento Sirius® para proteger el macho de roscar: la combinación de TiAlN y nitruro de circonio consigue una superficie de herramienta especialmente resistente con un valor de fricción bajo.

Recubrimiento S de nitruro de aluminio-titanio TiAlN-S

Este recubrimiento se recomienda especialmente para el mecanizado de materiales templados (> 70 HRC). Se utiliza primordialmente en fresas frontales y se caracteriza por su alta resistencia al desgaste. El mecanizado en seco es igual de posible que por ejemplo el mecanizado de alta velocidad.

Recubrimiento de diamantes Diamante

Este recubrimiento es especialmente adecuado para el mecanizado de plásticos reforzados, aleaciones de aluminio y cobre. El coeficiente de fricción contra el acero es muy reducido.

SUPRA SUPRA

Recubrimiento PVD de alto rendimiento universal con procedimiento de acabado especial para el arranque de virutas HPC.
El recubrimiento de alto rendimiento SUPRA puede denominarse como el material de acabado polivalente, ya que cubre una amplia gama de aplicaciones, desde el mecanizado de acero, pasando por el mecanizado de aceros inoxidables y hasta el mecanizado de fundición. El nuevo recubrimiento SUPRA se ha seleccionado para nuestras herramientas de taladrar HPC y de roscar FORMAT.

AlTiN⁺ AlTiN⁺

Recubrimiento PVD de alto rendimiento universal para el arranque de virutas HPC.
El nuevo recubrimiento AlTiN⁺ es un recubrimiento universal especialmente para el mecanizado de materiales de acero y fundición. Se ha seleccionado especialmente para nuestra fresa frontal de metal duro integral estándar FORTIS.

CUPRIC CUPRIC

Recubrimiento PVD multicapa de alto rendimiento especial con procedimiento de acabado especial para el mecanizado de materiales de aceros altamente aleados, inoxidables y de arranque difícil de virutas. Este nuevo recubrimiento de alto rendimiento se ha desarrollado especialmente para nuestras herramientas de roscar de alto rendimiento FORMAT, INOX y VG.

DUO⁺ DUO⁺

Recubrimiento PVD multicapa de alto rendimiento universal con procedimiento de acabado especial. Es adecuado como material de revestimiento polivalente, ya que cubre una amplia gama de aplicaciones, desde el mecanizado de acero, pasando por el mecanizado de aceros inoxidables y hasta el mecanizado de fundición. El nuevo recubrimiento de alto rendimiento DUO⁺ se ha seleccionado especialmente para nuestro nuevo avellanador cónico de precisión UGT FORMAT.

Procedimientos de tratamiento de superficies en comparación:

Refinamiento de de la superficie	Color	Estructura del recubrimiento	Espesor µm	Dureza HV	Coeficiente de fricción contra el acero	Temperatura de aplicación
TiN	amarillo dorado	de una capa	1 – 4	2300	0,50	máx. 600 °C
TiCN	marrón claro	de varias capas	1 – 4	3000	0,40	máx. 400 °C
TiAlN AlTiN	violeta	de varias capas	3	3200	0,55	máx. 750 °C
ZrN	dorado claro	de varias capas	0,1 – 3	3400	0,50	máx. 900 °C
ta-C	arco iris y gris antracita	de varias capas	–	6000-7500	–	máx. 550 °C
Fire	lila	de varias capas	2 – 6	3300	0,60	máx. 850 °C
revenido al vapor	gris	tratamiento de la superficie	máx. 5	400	–	máx. 550 °C
nitrurado	plata grisáceo	tratamiento de la superficie	20	1300	–	máx. 550 °C
Signum	rojo bronce	de varias capas	1 5	5500	0,55	máx. 800 °C
Sirius®	dorado pálido	de varias capas	1 – 5	3400	0,40	máx. 800 °C
TiAlN-S	azul	de varias capas	0,5 – 4	4500	0,45	máx. 1200 °C
Diamante	negro	–	0,5 – 2	5000	0,15	máx. 350 °C
SUPRA	violeta-negro	de varias capas	1 – 4	3200	0,60	máx. 800 °C
AlTiN⁺	violeta-negro	de varias capas	1 – 4	3200	0,55	máx. 750 °C
CUPRIC	dorado pálido-cobre brillante	de varias capas	1 – 5	3400	0,40	máx. 800 °C
DUO⁺	dorado claro	de varias capas	1 – 3	3400	0,50	máx. 900 °C

Grupos de material

P **Acero**
Material no aleado y altamente aleado.

M **Acero inoxidable**
Material aleado con contenido mínimo de cromo del 12 %.

K **Hierro fundido**
Material de viruta corta.

N **Metales no férricos**
Metales blando como p. ej., aluminio, cobre, grafito o latón.

H **Materiales templados**
Aceros duros, así como fundición en coquilla.

S **Aleaciones resistentes a altas temperaturas**
Materiales altamente aleados con componentes de hierro, níquel, cobalto, así como titanio.

Resumen – Brocas HSS/HSS-E

Broca para el mecanizado universal

Broca de centrar

	Material	Norma	Ángulo de punta	Forma	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	HSS	DIN 333-A	118°	A	0,5 –10	pulido	●		◐	●	○		1/9	1120
GÜHRING	HSS	DIN 333-A	118°	A	0,5 –10	pulido	●	●	◐	●	○		1/9	1121
format	HSS	DIN 333-A	118°	A	0,5 – 8	TiN	●		◐	◐	○		1/9	1123
format	HSS-E	DIN 333-A	118°	A	1 – 6,3	pulido	●		◐	◐	○		1/9	1126
format	HSS-E	DIN 333-A	118°	A	1 – 6,3	TiAlN	●	●	●	●	●	●	1/9	1127
GÜHRING	HSS		118°	A	1 – 3,15	pulido	●	◐	◐	◐	○		1/10	1133
format	HSS	DIN 333-R	118°	R	1 – 6,3	pulido	●		◐	◐	○		1/10	1129
GÜHRING	HSS	DIN 333-R	118°	R	0,5 –12,5	pulido	●	◐	◐	◐	○		1/10	1134
format	HSS	DIN 333-B	118°	B	1,25–6,3	pulido	●		◐	◐	○		1/11	1132

Broca de puntear NC

	Material	Norma	Ángulo de punta	Grosor del núcleo	Aumento del núcleo	Vástago	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	HSS-E		90°	Ø		DIN 1835-B	3 –20	pulido	●		●	●	○		1/11	1140
format	HSS-E		90°	Ø		DIN 1835-B	5 –20	TiN	●		●	●	○		1/11	1146
format	HSS-E		90°	Ø		DIN 1835-B	6 –12	TiN	●		●	●	○		1/12	1147
format	HSS-E		120°	Ø		DIN 1835-B	3 –20	pulido	●		●	●	○		1/12	1143
format	HSS-E		120°	Ø		DIN 1835-B	5 –20	TiN	●		●	●	○		1/12	1149
format	HSS-E		120°	Ø		DIN 1835-B	6 –12	TiN	●		●	●	○		1/13	1150

Microbroca

	Material	Norma	Ángulo de punta	Ángulo de espiral	Profundidad de taladrado	Adelgazamiento	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	HSS-E PM	DIN 1899-A	118°	25–30°	3xD		0,1– 1	pulido	●	◐	◐	◐	○		1/13	1040

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

Resumen – Brocas HSS/HSS-E

Broca corta

	Material	Norma	Ángulo de punta	Ángulo de espiral	Profundidad de taladrado	Grosor del núcleo	Aumento del núcleo	Adelgazamiento	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	HSS	DIN 1897	118°	25–30°	3xD	Ø			1 –14	revenido al vapor	●		●	◐			1/15	1055
GUHRING	HSS	DIN 1897	118°	25–30°	3xD	Ø			1 –20	revenido al vapor	●		●	◐			1/15	1056
DORMER	HSS	DIN 1897	135°	25–30°	3xD	Ø			0,5–16	pulido	●	●	●	●	●	●	1/15	1088
format	HSS-E	DIN 1897	130°	25–30°	3xD	Ø			1 –20	revenido al vapor	●	●	◐		◐		1/18	1058
format	HSS-E	DIN 1897	130°	25–30°	3xD	Ø			1 –13	TiN	●	●	◐		◐		1/18	1061
GUHRING	HSS-E	DIN 1897	118°	38°	3xD	Ø			1 –14	TiN	●	●	◐	●			1/20	1063
GUHRING	HSS-E PM	DIN 1897	130°	25–30°	3xD	Ø	–		1 –14	TiN	●	◐	●				1/21	1066
GUHRING	HSS Co8	DIN 338	135°	20–25°	3xD	Ø		–	1 –13	Raptor	●	●	●	●	●	●	1/22	1090
format	HSS		118°	25–30°	–	Ø			2,5– 6	revenido al vapor	●	◐	◐	○			1/23	1064
format	HSS-E	DIN 1897	130°	–	3xD	Ø			1 –20	GOLD	●		◐	●			1/24	1059

Broca espiral

	Material	Norma	Ángulo de punta	Ángulo de espiral	Profundidad de taladrado	Grosor del núcleo	Aumento del núcleo	Adelgazamiento	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	HSS-E	DIN 338	130°	–	5xD	Ø			1 –16	GOLD	●	●	◐	◐			1/25	1068
format	HSS	DIN 338	118°	–	5xD	Ø			1 –13	revenido al vapor	●	○	●	○			1/26	1165
fortis	HSS	DIN 338	118°	25–30°	5xD	Ø			10,5–16	pulido	●		◐	◐	○		1/27	1069
format	HSS	DIN 338	118°	–	5xD	Ø			10,5–20	pulido	●		◐	◐	○		1/27	1070
fortis	HSS	DIN 338	118°	25–30°	5xD	–	–	–	1 –16	pulido	●		◐				1/28	1071
fortis	HSS	DIN 338	118°	25–30°	5xD	Ø			1 –16	pulido	●	◐	●	◐			1/30	1072
fortis	HSS	DIN 338	130°	25–30°	5xD	Ø			0,2–20	BRONCE	●						1/32	1073
format	HSS	DIN 338	118°	25–30°	5xD	Ø		–	0,2–20	revenido al vapor	●		◐	◐			1/34	1001
GUHRING	HSS	DIN 338	118°	25–30°	5xD	Ø			0,2–20	revenido al vapor	●		◐	◐			1/34	1002
format	HSS	DIN 338	118°	25–30°	5xD	Ø			0,2–20	revenido al vapor	●		●	●			1/36	1074
format	HSS	DIN 338	118°	25–30°	5xD	Ø			1 –16	TiN	●		●	◐			1/38	1075
format	HSS	DIN 338	118°	25–30°	5xD	Ø			1 –16	TiN	●		●	◐			1/38	1004
DORMER	HSS	DIN 338	118°	25–30°	5xD	Ø		–	1 –16	TiN	●	●	●	●	●	●	1/38	1113
DORMER	HSS	DIN 338	130°	25–30°	5xD	Ø			1 –14	TiN	●	●	●	●	●	●	1/42	1114
format	HSS	DIN 338	130°	–	5xD	Ø	–	–	1 –13	pulido	●			●			1/43	1010
GUHRING	HSS-E	DIN 338	118°	25–30°	5xD	Ø		–	0,2–13	revenido al vapor	●	◐	◐				1/44	1005
format	HSS-E	DIN 338	130°	38°	5xD	Ø	–		1 –13	nitrurado	◐	◐	◐	●			1/45	1076
format	HSS-E	DIN 338	118°	38°	5xD	Ø			1 –13	TiN	●	●	●	●			1/50	1023
GUHRING	HSS-E	DIN 338	118°	38°	5xD	Ø			1 –13	TiN	●	●	●	●			1/50	1018
fortis	HSS-E	DIN 338	130°	35°	5xD	Ø			1 –16	pulido	●		◐	◐	○		1/51	1077
GUHRING	HSS-E	DIN 338	130°	–	5xD	Ø	–	–	2 –13	Fire	●	●	●	●	●		1/57	1166

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

1.1

Resumen – Brocas HSS/HSS-E

Broca espiral

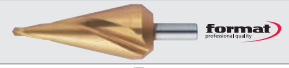
	Material	Norma	Ángulo de punta	Ángulo de espiral	Profundidad de taladrado	Grosor del núcleo	Aumento del núcleo	Adelgazamiento	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	HSS-E PM	DIN 338	130°	38°	5xD	Ø	–		1 –13	TiAlN		●					1/58	1043
GUHRING	HSS-E PM		118°	–	5xD	Ø	–		2 –20	TiAlN	●	●	●	●	●		1/59	1117
fortis	HSS	DIN 340	118°	25–30°	5xD	Ø		–	1 –13	pulido	●		◐				1/61	1000
format	HSS	DIN 340	118°	25–30°	10xD	Ø		–	1 –13	revenido al vapor	●		◐	○			1/61	1045
GUHRING	HSS	DIN 340	118°	25–30°	10xD	Ø		–	1 –13	revenido al vapor	●		◐	○			1/61	1046
format	HSS-E	DIN 340	130°	38°	10xD	Ø	–		1 –13	nitrurado	●	●	◐	◐			1/62	1011
GUHRING	HSS-E	DIN 340	118°	38°	10xD	Ø		–	1 –13	TiN	●	◐	●	●			1/63	1053
format	HSS	DIN 1869	130°	38°	> 10xD	Ø	–		3 –12	nitrurado	●		●	◐			1/64	1067
format	HSS-E	DIN 1869	130°	38°	> 10xD	Ø	–		3 –12	nitrurado	●	◐	●	◐			1/64	1022
format	HSS Co5	DIN 1869	130°	38°	> 10xD	Ø	–		3 –12	TiAlN	●	●	◐	◐	●		1/64	1071
GUHRING	HSS	DIN 1898/1	118°	–	> 10xD	Ø			2,5–12	revenido al vapor	●		●	◐			1/65	1052
fortis	HSS	DIN 345	118°	25–30°	5xD	Ø			10 –50	pulido	●		◐				1/66	1024
format	HSS	DIN 345	118°	25–30°	5xD	Ø			10 –50	revenido al vapor	●		◐	◐			1/67	1080
GUHRING	HSS	DIN 345	118°	25–30°	5xD	Ø			10 –22	revenido al vapor	●		◐	◐			1/67	1081
GUHRING	HSS	DIN 343	120°	22°	5xD	Ø	–	–	7,8–30	revenido al vapor	●	◐	◐	◐			1/70	1085
format	HSS	DIN 341	118°	25–30°	10xD	Ø			10 –50	revenido al vapor	●		◐	◐			1/71	1089
format	HSS	DIN 1870	130°	38°	> 10xD	Ø	–		8 –30	pulido	●		◐	◐			1/72	1092

Broca escalonada corta

	Material	Norma	Ángulo de punta	Grosor del núcleo	Aumento del núcleo	Adelgazamiento	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	HSS		118°	Ø			3,2–10,5	pulido	●	◐	◐	◐			1/79	1100
GUHRING	HSS		118°	Ø			3,2–10,5	TiN	●	◐	◐	◐			1/79	1101
format	HSS		118°	Ø			2,5–10,2	pulido	●	◐	◐	◐			1/79	1103
GUHRING	HSS		118°	Ø			2,5–10,2	TiN	●	◐	◐	◐			1/79	1104
format	HSS		118°	Ø			3,4–11	pulido	●	◐	◐	◐			1/79	1106
GUHRING	HSS		118°	Ø			3,4–11	TiN	●	◐	◐	◐			1/79	1107
format	HSS	DIN 8378	118°	Ø			2,5–10,2	revenido al vapor	●	◐	◐	◐			1/80	1109
format	HSS	DIN 8374	118°	Ø			3,2–10,5	revenido al vapor	●	◐	◐	◐			1/80	1112
format	HSS	DIN 8376	118°	Ø			3,4–11	revenido al vapor	●	◐	◐	◐			1/80	1115

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

Resumen – Brocas HSS/HSS-E

Broca cónica para chapa de precisión y brocas escalonadas	Material	Norma	Adelgazamiento	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	HSS			3–61	revenido al vapor	●			●			1/81	1300
	HSS			3–61	TiN	●	◐					1/81	1303
	HSS			5–31	pulido	●	◐		●			1/82	1302
	HSS			5–31	TiN	●	◐					1/82	1304
	HSS		–	4–60	pulido	●	◐		●			1/83	1315
	HSS		–	4–60	TiN	●	◐		●			1/83	1312
	HSS		–	4–60	TiAlN	●	●	◐	◐			1/83	1313
	HSS		–	4–40,5	pulido	●	◐		●			1/84	1314
	HSS		–	4–40,5	TiN	●			●			1/84	1320
	HSS		–	4–40,5	TiAlN	●		◐	◐			1/84	1316
	HSS		–	4–30	pulido	●						1/85	1343
	HSS		–	4–30	TiN	●	◐		●			1/85	1344
	HSS		–	4–30	TiAlN	●	●	◐	●			1/85	1345
	HSS	–	–	6–18	TiCN	●			◐			1/86	1312

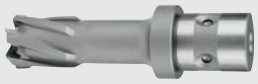
Broca sacanúcleos	Material	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	HSS-E	12–50	pulido	●	◐		◐			1/87	1337
	HSS-E	12–50	TiAlN	●	◐		◐			1/87	1339
	HSS-E	12–50	pulido	●	◐		◐			1/88	1340
	HSS-E	12–50	TiAlN	●	◐		◐			1/88	1342
	HSS	12–60	pulido	●						1/90	1012
	HSS	12–60	VarioPLUS	●						1/90	1043
	HSS	12–60	VarioPLUS	●						1/90	1044

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

1.1

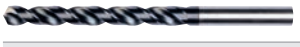
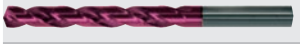
Resumen – Brocas HSS/HSS-E

Broca sacanúcleos

	Material	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	Metal duro	14–60	VarioPLUS	●						1/90	1049
	Metal duro	20–60	pulido	●	●					1/90	1125
	Metal duro	12–65	pulido	●						1/95	1054
	Metal duro	50–80	pulido	●						1/95	1057

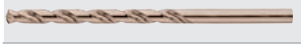
Broca para el mecanizado INOX

Broca espiral

	Material	Norma	Ángulo de punta	Ángulo de espiral	Profundidad de taladrado	Grosor del núcleo	Aumento del núcleo	Adelgazamiento	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	HSS-E	DIN 338	130°	35°	5xD	Ø		–	1 –13	pulido		●		◐	◐		1/53	1025
	HSS-E	DIN 338	130°	35°	5xD	Ø		–	1 –13	pulido	◐	●		◐	◐		1/53	1026
	HSS-E	DIN 338	130°	30°	5xD	Ø			1 –13	TiAlN		●			◐		1/55	1079
	HSS-E	DIN 338	135°	30°	5xD	Ø			1 –16	TiAlN	◐	●			◐		1/55	1020
	HSS-E	DIN 338	135°	38°	5xD	Ø			10 –34	pulido	●	●	◐				1/68	1027
	HSS-E	DIN 338	130°	38°	5xD	Ø			10,2–30	pulido	◐	●		●	◐		1/68	1082

Broca para el mecanizado de aleaciones especiales

Broca espiral

	Material	Norma	Ángulo de punta	Ángulo de espiral	Profundidad de taladrado	Grosor del núcleo	Aumento del núcleo	Adelgazamiento	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	HSS-E	DIN 338	130°	35°	5xD	Ø			1 –19	pulido	◐	●			●		1/47	1013
	HSS-E	DIN 338	130°	35°	5xD	Ø			1 –14,5	TiN	◐	●			●		1/47	1016
	HSS-E	DIN 338	130°	35°	5xD	Ø			1 –19	pulido	◐	●			●		1/47	1014
	HSS-E	DIN 340	130°	35°	10xD	Ø			1 –13	pulido	◐	◐			●		1/63	1047

Broca para el mecanizado duro

Broca espiral

	Material	Norma	Ángulo de punta	Ángulo de espiral	Profundidad de taladrado	Grosor del núcleo	Aumento del núcleo	Adelgazamiento	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	HSS Co8		130°	–	3xD	Ø			8 –30	revenido al vapor	●	◐			●		1/69	1029

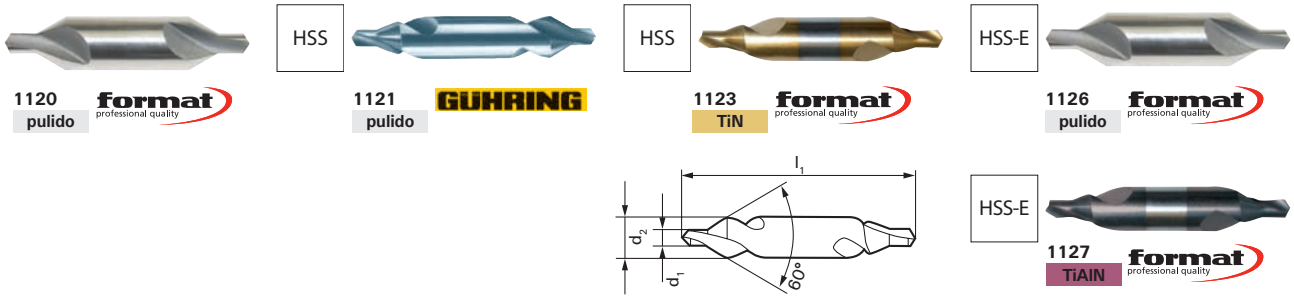
● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca de centrar

Características:
Ø de tolerancia: Ø 0,5–2,5 = +0,14 mm
Ø 3,15–5 = +0,18 mm
Ø 6,3–10 = +0,22 mm

Aplicación: broca de centrar para realizar perforaciones de centrado según DIN 332, forma A, hoja 1 (sin avellanado protector).



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus- tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	20	10	6	–	–	–	15	5	3	**30**	**30**	**20**	3	–	–	–	**1120**
	25	20	16	10	–	6	20	16	5	**40**	–	60	–	–	–	–	**1121**
V_c [m/min]	**20**	**10**	6	–	–	–	15	5	3	30	30	20	3	–	–	–	**1123**
	20	**10**	6	–	–	–	15	5	**3**	30	30	20	3	–	–	–	**1126**
	25	**20**	**10**	**10**	–	**5**	**20**	**15**	**3**	**30**	**30**	**20**	**3**	–	–	–	**1127**

Ø de broca d_1 mm	Ø vástago d_2 h8 mm	Longitud total l_1 mm	Para Ø de pieza mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	format 1120 pulido €	GÜHRING 1121 pulido €	format 1123 TiN €	format 1126 pulido €	format 1127 TiAlN €	Ref.
0,5*	3,15	25	< 4	0,02	3,53	7,31	8,89	–	–	...0050
0,8*	3,15	25	4– 6	0,02	–	7,08	8,89	–	–	...0080
0,8*	3,15	25	4– 6	0,02	3,53	–	–	–	–	...0081
1	3,15	31,5	6– 8	0,02	2,49	6,52	8,24	4,51	9,09	...0100
1,25	3,15	31,5	8– 10	0,02	2,49	7,54	8,24	–	–	...0125
1,6	4	35,5	10– 15	0,02	2,60	6,52	8,47	4,44	9,38	...0160
2	5	40	15– 20	0,03	2,96	6,14	8,78	5,42	9,69	...0200
2,5	6,3	45	20– 30	0,03	3,51	7,31	9,56	6,22	9,98	...0250
3,15	8	50	30– 40	0,04	4,47	10,34	10,51	7,40	11,22	...0315
4	10	56	40– 63	0,05	6,42	14,94	12,44	10,31	14,00	...0400
5	12,5	63	63–100	0,07	8,89	21,09	15,44	17,71	20,33	...0500
6,3	16	71	100–150	0,09	14,53	30,83	19,49	22,51	26,07	...0630
8	20	80	150–250	0,1	22,44	48,66	32,00	–	–	...0800
10	25	100	> 250	0,12	47,56	97,22	–	–	–	...1000
					(W113)	(W103)	(W113)	(W113)	(W113)	

* Con filo cortante de un solo lado.

Juego de brocas de centrar

Contenido del juego mm	Número de brocas de centrar Pieza	format 1120 pulido €	format 1126 pulido €	format 1127 TiAlN €	Ref.
0,5–4	7	46,18	–	–	...1001
1 –4	6	–	92,02	142,60	...0631
		(W113)	(W113)	(W113)	



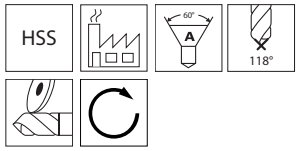
1120 pulido | 1126 pulido | 1127 TiAlN

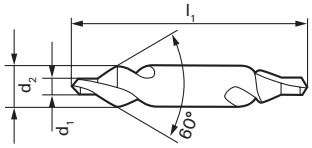
1.1

Broca de centrar, extralarga

Características:
Tolerancia de Ø: Ø 1–2,5 = +0,14 mm
Ø 3,15 = +0,18 mm

Aplicación: broca especial larga para realizar perforaciones de centrado según DIN 332, forma A, hoja 1 (sin avellanado protector) para lugares de centrado muy profundos.







pulido

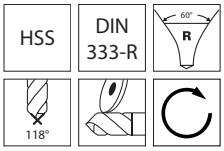
Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus- tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**25**	20	16	10	8	6	20	16	5	**40**	–	60	–	–	–	–	**1133**

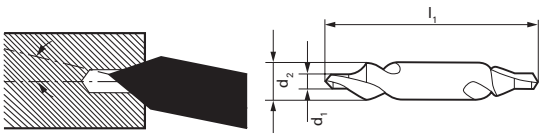
Ø de broca d_1 mm	Ø vástago d_2 h8 mm	Longitud total l_1 mm	Para Ø de pieza mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1133 pulido €	Ref.
1	4	120	6– 8	0,02	9,29	...0100
1,6	5	120	10–15	0,02	9,08	...0160
2	6	120	15–20	0,03	8,46	...0200
2,5	8	120	20–30	0,03	10,12	...0250
3,15	10	120	30–40	0,04	19,62	...0315
					(W103)	

Broca de centrar

Características: con radio (riesgo de rotura reducido).
Ø de tolerancia: Ø 0,5–2,5 = +0,14 mm
Ø 3,15–5 = +0,18 mm
Ø 6,3–10 = +0,22 mm
Ø 12,5 = +0,27 mm

Aplicación: broca de centrar estándar para realizar taladrados de centrado conforme a DIN 332, hoja 1, forma R (con radio).







1129 format professional quality
pulido



1134 GÜHRING
pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus- tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**20**	**10**	6	–	–	–	15	5	3	30	30	20	3	–	–	–	**1129**
	25	**20**	16	10	8	6	20	16	5	40	–	60	–	–	–	–	**1134**

Ø de broca d_1 mm	Ø vástago d_2 h8 mm	Longitud total l_1 mm	Para Ø de pieza mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1129 pulido €	1134 pulido €	Ref.
0,5*	3,15	25	< 4	0,02	–	4,43	...0050
0,8*	3,15	25	4– 6	0,02	–	4,25	...0080
1	3,15	31,5	6– 8	0,02	3,24	3,63	...0100
1,25	3,15	31,5	8– 10	0,02	3,24	4,14	...0125
1,6	4	35,5	10– 15	0,02	3,56	3,46	...0160
2	5	40	15– 20	0,03	3,80	3,51	...0200
2,5	6,3	45	20– 30	0,03	4,11	4,17	...0250
3,15	8	50	30– 40	0,04	5,51	5,62	...0315
4	10	56	40– 63	0,05	7,47	7,75	...0400
5	12,5	63	63–100	0,07	11,96	11,77	...0500
6,3	16	71	100–150	0,09	17,51	17,57	...0630
8	20	80	150–250	0,1	–	27,69	...0800
10	25	100	> 250	0,12	–	55,37	...1000
12,5	31,5	125	> 250	0,12	–	104,15	...1250
					(W113)	(W103)	

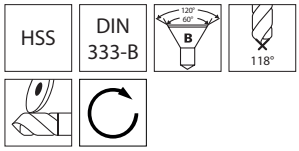
* Con filo cortante de un solo lado.

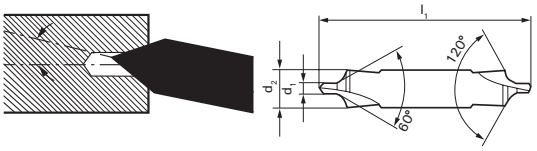
Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Broca de centrar

Características: con radio (riesgo de rotura reducido).
Ø de tolerancia: Ø 1,25–2,5 = +0,14 mm
Ø 3,15–5 = +0,18 mm
Ø 6,3 = +0,22 mm

Aplicación: broca de centrar estándar para realizar taladrados de centrado conforme a DIN 332, hoja 1, forma B (con avellanado protector 120°).







1132
pulido

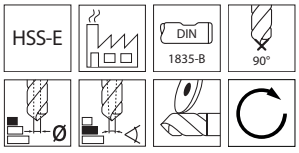
Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus- tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**20**	**10**	6	–	–	–	15	5	3	30	30	20	3	–	–	–	**1132**

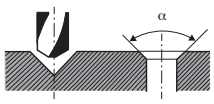
Ø de broca d_1 mm	Ø vástago d_2 h8 mm	Longitud total l_1 mm	Para Ø de pieza mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1132 pulido €	Ref.
1,25	5	31,5	8– 10	0,02	6,00	...0125
1,6	6,3	35,5	10– 15	0,02	4,93	...0160
2	8	40	15– 20	0,03	6,62	...0200
2,5	10	45	20– 30	0,03	6,62	...0250
3,15	11,2	50	30– 40	0,04	7,16	...0315
4	14	56	40– 63	0,05	11,73	...0400
5	18	63	63–100	0,07	16,24	...0500
6,3	20	71	100–150	0,09	22,27	...0630
					(W113)	

Broca de puntear NC con vástago cil.

Características: modelo muy estable, con afilado preciso de punta y filo transversal estrecho. Con un ángulo de incidencia lateral de 12°/30°.
A partir de Ø 6 mm con superficie de arrastre según DIN 1835-B. Tolerancia de Ø: h6.

Aplicación: broca especial para puntear de forma exacta y rápida en máquinas NC, mandrinadoras de coordenadas y otras taladradoras que requieren gran inversión de capital, para centrar y biselar agujeros roscados en una sola pasada.







1140
pulido



1146
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus- tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**20**	10	6	–	–	–	**15**	**5**	3	**30**	**30**	**20**	3	–	–	–	**1140**
	20	10	6	–	–	–	**15**	**5**	3	**30**	**30**	**20**	3	–	–	–	**1146**

Ø h8 mm	Longitud de ranura mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1140 pulido €	1146 TiN €	Ref.
3	12	46	0,05	3,27	–	...0300
4	12	55	0,06	3,76	–	...0400
5	14	62	0,07	4,29	7,69	...0500
6	16	66	0,09	7,84	10,89	...0600
8	21	79	0,1	10,09	13,84	...0800
10	25	89	0,13	14,96	18,73	...1000
12	30	102	0,16	19,22	23,76	...1200
16	38	115	0,2	34,60	39,40	...1600
20	45	131	0,23	57,42	68,00	...2000
				(W113)	(W113)	

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

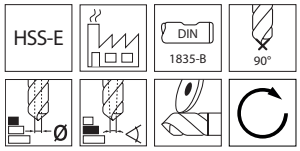
Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

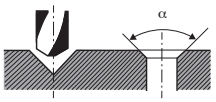
1.1

Broca de puntear CN con mango cil., larga

Características: con afilado preciso de punta y filo transversal estrecho. Con un ángulo de incidencia lateral de 12°/30°.

Aplicación: para el punteado de posición exacta. Para centrar y biselar agujeros roscados en una sola operación.







TiN

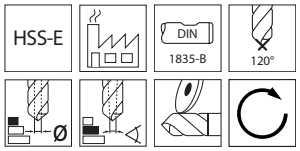
Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus- tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**20**	10	6	–	–	–	**15**	**5**	3	**30**	**30**	**20**	3	–	–	–	**1147**

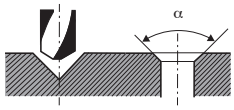
Ø h8 mm	Longitud de ranura mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² 1147 TiN f mm/rev	€	Ref.
6	20	140	0,09	**32,62**	**...0600**
8	25	140	0,1	**34,47**	**...0800**
10	25	170	0,13	**44,44**	**...1000**
12	30	170	0,16	**55,60** (W113)	**...1200**

Broca de puntear NC con vástago cil.

Características: modelo muy estable, con afilado preciso de punta y filo transversal estrecho. Con un ángulo de incidencia lateral de 12°/30°. A partir de Ø 6 mm con superficie de arrastre según DIN 1835-B. Tolerancia de Ø: h6.

Aplicación: broca especial para puntear con precisión de posición. Para centrar y biselar agujeros roscados en una sola operación.







1143
pulido



1149
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus- tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**20**	10	6	–	–	–	**15**	**5**	3	**30**	**30**	**20**	3	–	–	–	**1143**
	20	10	6	–	–	–	**15**	**5**	3	**30**	**30**	**20**	3	–	–	–	**1149**

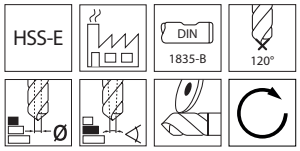
Ø h8 mm	Longitud de ranura mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1143 pulido €	1149 TiN €	Ref.
3	12	46	0,04	**3,27**	–	**...0300**
4	12	55	0,05	**3,76**	–	**...0400**
5	14	62	0,07	**4,29**	**7,69**	**...0500**
6	16	66	0,09	**7,84**	**10,89**	**...0600**
8	21	79	0,1	**10,09**	**13,84**	**...0800**
10	25	89	0,13	**14,96**	**18,73**	**...1000**
12	30	102	0,16	**19,22**	**23,76**	**...1200**
16	38	115	0,2	**34,60**	**39,40**	**...1600**
20	45	131	0,23	**54,96** (W113)	**68,00** (W113)	**...2000**

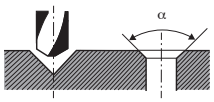
Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca de puntear CN con mango cil., larga

Características: con afilado preciso de punta y filo transversal estrecho. Con un ángulo de incidencia lateral de 12°/30°.

Aplicación: broca especial para puntear con precisión de posición. Para centrar y biselar agujeros roscados en una sola operación.







TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus- tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**20**	10	6	–	–	–	**15**	**5**	3	**30**	**30**	**20**	3	–	–	–	**1150**

format professional quality

Ø h8 mm	Longitud de ranura mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1150 TiN €	Ref.
6	20	140	0,09	**31,16**	**...0600**
8	25	140	0,1	**34,47**	**...0800**
10	25	170	0,13	**44,44**	**...1000**
12	30	170	0,16	**55,60**	**...1200**

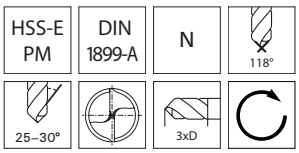
(W113)

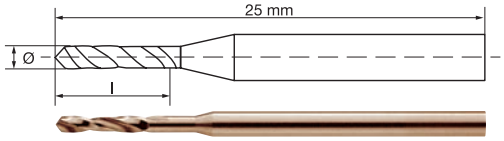
Microbroca

Características: broca especial con vástago reforzado y alta precisión de concentricidad.

Tolerancia de Ø: en la parte de espiral 0/–0,004 mm.

Aplicación: para taladrar agujeros pequeños con alta precisión de perforación.





pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus- tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**20**	18	12	18	14	11	22	18	5	26	–	–	–	–	–	–	**1040**

format professional quality

Ø mm	Longitud de la espiral l mm	Longitud total mm	Ø de vástago h8 mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	1040 pulido €	Ref.
0,1	0,5	25	1	0,006	10 Δ	**10,09**	**...0010**
0,15	0,8	25	1	0,007	10 Δ	**9,87**	**...0015**
0,2	1,5	25	1	0,009	10 Δ	**7,71**	**...0020**
0,25	1,9	25	1	0,009	10 Δ	**6,96**	**...0025**
0,3	1,9	25	1	0,011	10 Δ	**6,53**	**...0030**
0,35	2,4	25	1	0,014	10 Δ	**5,87**	**...0035**
0,4	3	25	1	0,014	10 Δ	**4,93**	**...0040**
0,45	3	25	1	0,014	10 Δ	**5,49**	**...0045**
0,5	3,4	25	1	0,014	10 Δ	**4,84**	**...0050**
0,55	3,9	25	1	0,02	10 Δ	**5,02**	**...0055**
0,6	3,9	25	1	0,02	10 Δ	**4,67**	**...0060**
0,65	4,2	25	1	0,024	10 Δ	**5,40**	**...0065**
0,7	4,8	25	1	0,024	10 Δ	**4,53**	**...0070**
0,75	4,8	25	1	0,024	10 Δ	**4,93**	**...0075**
0,8	5,3	25	1,5	0,024	10 Δ	**4,73**	**...0080**
0,85	5,3	25	1,5	0,041	10 Δ	**5,02**	**...0085**
0,9	6	25	1,5	0,041	10 Δ	**4,73**	**...0090**
0,95	6	25	1,5	0,041	10 Δ	**5,20**	**...0095**
1	6,8	25	1,5	0,041	10 Δ	**4,73**	**...0100**

Brocas de otras dimensiones, así como de corte a izquierda o de metal duro disponibles bajo demanda. Δ Solo es posible la entrega de una unidad de embalaje completa. (W113)

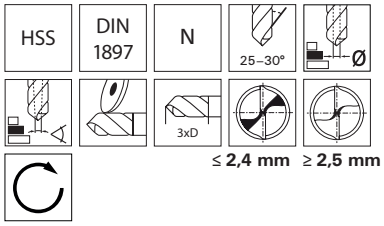


format
professional quality

TOOLS FOR PROFESSIONALS

Broca corta con vástago cil.

Aplicación: para el uso en máquinas con control numérico, taladradoras manuales y tornos.



1055 revenido al vapor

Características: superficie pulida, a partir de 2,5 mm revenida al vapor, con afilado en punta preciso.



1056 revenido al vapor

Características: superficie pulida, a partir de 2,5 mm revenida al vapor, con afilado en punta preciso.



1088 TiN

Características: A022, con afilado preciso de punta y con alta precisión de concentricidad y graduación. Geometría especial de puntas con autocentrado para aplicaciones sin centrado previo. A partir de Ø ,2,00mm, con recubrimiento de punta TiN.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus-tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	25	22	–	–	–	–	**30**	**20**	–	50	–	–	–	–	–	–	**1055**
V_c [m/min]	**25**	22	–	–	–	–	**25**	**20**	–	50	–	–	–	–	–	–	**1056**
	32	**16**	**10**	**9**	**8**	**14**	**32**	**25**	**14**	**36**	**38**	**38**	**20**	–	–	–	**1088**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E. 1055	format 1055 revenido al vapor €	GÜHRING 1056 revenido al vapor €	DORMER 1088 TiN €	Ref.
0,5	3	20	0,012	–	–	–	4,83	...0050
0,6	3,5	21	0,012	–	–	–	7,20	...0060
0,7	4,5	23	0,012	–	–	–	6,42	...0070
0,8	5	24	0,012	–	–	–	5,22	...0080
0,9	5,5	25	0,012	–	–	–	5,43	...0090
1	6	26	0,012	10	1,33	2,20	3,17	...0100
1,1	7	28	0,032	–	–	–	3,82	...0110
1,2	8	30	0,032	–	–	–	3,70	...0120
1,3	8	30	0,032	–	–	–	3,63	...0130
1,4	9	32	0,032	–	–	–	3,80	...0140
1,5	9	32	0,032	10	1,29	1,88	2,57	...0150
1,6	10	34	0,032	–	–	–	3,35	...0160
1,7	10	34	0,032	–	–	–	3,50	...0170
1,8	11	36	0,032	–	–	–	3,62	...0180
1,9	11	36	0,032	–	–	–	3,33	...0190
2	12	38	0,032	10	1,56	1,38	2,22	...0200
2,1	12	38	0,04	–	–	–	2,38	...0210
2,2	13	40	0,04	–	–	–	2,38	...0220
2,25	13	40	0,04	–	–	–	3,45	...0225
2,3	13	40	0,04	–	–	–	3,22	...0230
2,4	14	43	0,04	–	–	–	2,40	...0240
2,5	14	43	0,04	10	1,56	1,65	1,73	...0250
2,6	14	43	0,05	–	–	–	2,25	...0260
2,65	14	43	0,05	–	–	–	3,55	...0265
2,7	16	46	0,05	–	–	–	2,50	...0270
2,8	16	46	0,05	–	–	–	3,50	...0280
2,9	16	46	0,05	–	–	–	2,60	...0290
3	16	46	0,08	10	1,56	1,65	1,72	...0300
3,1	18	49	0,08	10	1,56	2,09	2,40	...0310
3,2	18	49	0,1	10	1,56	2,02	2,40	...0320
3,25	18	49	0,1	–	–	–	2,20	...0325
3,3	18	49	0,1	10	1,56 (W113)	2,09 (W103)	1,65 (W105)	...0330

Continúa en la página siguiente

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.1

Broca corta con vástago cil.

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E. 1055	format 1055 revenido al vapor €	GÜHRING 1056 revenido al vapor €	DORMER 1088 TiN €	Ref.
3,4	20	52	0,1	10	1,56	2,63	2,90	...0340
3,5	20	52	0,1	10	1,56	1,88	1,95	...0350
3,6	20	52	0,1	–	–	–	3,82	...0360
3,7	20	52	0,1	–	–	–	2,73	...0370
3,8	22	55	0,1	–	–	–	2,85	...0380
3,9	22	55	0,1	–	–	–	2,97	...0390
4	22	55	0,1	10	1,89	1,88	2,22	...0400
4,1	22	55	0,1	10	2,02	2,29	2,20	...0410
4,2	22	55	0,1	10	2,02	2,26	2,55	...0420
4,3	24	58	0,1	–	–	–	3,45	...0430
4,4	24	58	0,1	–	–	–	3,50	...0440
4,5	24	58	0,1	10	2,31	2,32	2,57	...0450
4,6	24	58	0,1	–	–	–	3,23	...0460
4,7	24	58	0,1	–	–	–	3,50	...0470
4,8	26	62	0,1	–	–	–	3,50	...0480
4,9	26	62	0,1	–	–	–	2,75	...0490
5	26	62	0,1	10	2,51	2,42	2,63	...0500
5,1	26	62	0,125	10	2,78	3,74	4,18	...0510
5,2	26	62	0,125	10	3,22	3,74	4,10	...0520
5,3	26	62	0,125	–	–	–	4,18	...0530
5,4	28	66	0,125	–	–	–	4,47	...0540
5,5	28	66	0,125	10	3,22	3,20	3,35	...0550
5,6	28	66	0,125	–	–	–	4,42	...0560
5,7	28	66	0,125	10	3,22	4,29	4,47	...0570
5,8	28	66	0,125	10	3,22	4,77	4,30	...0580
5,9	28	66	0,125	–	–	–	5,43	...0590
6	28	66	0,125	10	3,24	3,20	3,23	...0600
6,1	31	70	0,125	–	–	–	5,63	...0610
6,2	31	70	0,125	–	–	–	5,67	...0620
6,3	31	70	0,125	–	–	–	5,67	...0630
6,4	31	70	0,125	–	–	–	5,55	...0640
6,5	31	70	0,16	5	3,53	3,86	4,30	...0650
6,6	31	70	0,16	–	–	–	5,85	...0660
6,7	31	70	0,16	–	–	–	5,78	...0670
6,8	34	74	0,16	5	3,87	6,03	6,07	...0680
6,9	34	74	0,16	–	–	–	7,13	...0690
7	34	74	0,16	5	3,87	4,71	4,60	...0700
7,1	34	74	0,16	–	–	–	7,68	...0710
7,2	34	74	0,16	–	–	–	7,67	...0720
7,3	34	74	0,16	–	–	–	7,50	...0730
7,4	34	74	0,16	–	–	–	7,67	...0740
7,5	34	74	0,16	–	–	–	5,43	...0750
7,6	37	79	0,16	–	–	–	8,23	...0760
7,7	37	79	0,16	–	–	–	8,38	...0770
7,8	37	79	0,16	–	–	–	8,05	...0780
7,9	37	79	0,16	–	–	–	9,35	...0790
8	37	79	0,16	5	4,84	5,28	5,67	...0800
8,1	37	79	0,16	–	–	–	9,40	...0810
8,2	37	79	0,16	–	–	–	9,77	...0820
8,3	37	79	0,16	–	–	–	9,77	...0830
8,4	37	79	0,16	–	–	–	9,77	...0840
8,5	37	79	0,2	5	5,33	7,69	7,45	...0850
8,6	40	84	0,2	–	–	–	10,23	...0860
8,7	40	84	0,2	–	–	–	10,05	...0870
8,8	40	84	0,2	–	–	–	9,82	...0880
8,9	40	84	0,2	–	–	–	11,18	...0890
9	40	84	0,2	5	6,20	7,08	7,33	...0900
9,1	40	84	0,2	–	–	–	12,45	...0910
9,2	40	84	0,2	–	–	–	13,13	...0920
9,3	40	84	0,2	–	–	–	13,20	...0930
9,4	40	84	0,2	–	–	–	12,45	...0940
9,5	40	84	0,2	–	–	–	9,72	...0950
9,6	43	89	0,2	–	–	–	12,75	...0960
9,7	43	89	0,2	–	–	–	12,45	...0970
9,8	43	89	0,2	–	–	–	13,50	...0980
9,9	43	89	0,2	–	–	–	13,85	...0990
10	43	89	0,2	5	7,36	8,51	9,18	...1000
10,1	43	89	0,2	–	–	–	13,62	...1010
10,2	43	89	0,2	–	–	–	13,62	...1020
					(W113)	(W103)	(W105)	

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca corta con vástago cil.

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E. 1055	format 1055 revenido al vapor €	GUHRING 1056 revenido al vapor €	DORMER 1088 TiN €	Ref.
10,3	43	89	0,2	–	–	–	14,83	...1030
10,4	43	89	0,2	–	–	–	16,13	...1040
10,5	43	89	0,2	–	–	–	13,73	...1050
10,6	43	89	0,2	–	–	–	16,42	...1060
10,8	47	95	0,2	–	–	–	19,98	...1080
11	47	95	0,2	1	8,24	15,58	13,35	...1100
11,1	47	95	0,2	–	–	–	18,80	...1110
11,2	47	95	0,2	–	–	–	23,70	...1120
11,3	47	95	0,2	–	–	–	21,08	...1130
11,5	47	95	0,2	–	–	–	16,35	...1150
11,7	47	95	0,2	–	–	–	21,92	...1170
11,8	47	95	0,2	–	–	–	22,85	...1180
11,9	51	102	0,2	–	–	–	22,50	...1190
12	51	102	0,2	1	10,29	20,11	15,67	...1200
12,1	51	102	0,2	–	–	–	24,65	...1210
12,2	51	102	0,2	–	–	–	23,57	...1220
12,5	51	102	0,2	–	–	–	20,42	...1250
13	51	102	0,2	1	16,13	21,09	18,10	...1300
13,5	54	107	0,2	–	–	–	25,40	...1350
14	54	107	0,2	1	18,73	24,92	25,12	...1400
14,5	56	111	0,2	–	–	–	28,10	...1450
15	56	111	0,2	–	–	26,92	29,17	...1500
15,5	58	115	0,2	–	–	–	33,97	...1550
16	58	115	0,2	–	–	30,11	36,30	...1600
17	60	119	0,2	–	–	37,03	–	...1700
18	62	123	0,2	–	–	38,28	–	...1800
19	64	127	0,2	–	–	44,12	–	...1900
20	66	131	0,2	–	–	47,95	–	...2000
					(W113)	(W103)	(W105)	

Juego de brocas cortas

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respecti-vamente mm	format 1055 revenido al vapor €	DORMER 1088 TiN €	Ref.
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	136,98	–	...0007
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	–	130,48	...1601
			(W113)	(W105)	

*Con tamaños intermedios para agujeros roscados: 1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.



1055 revenido al vapor format professional quality



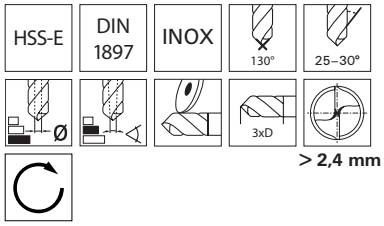
1088 TiN DORMER

1.1

Broca corta con vástago cil.

Características: con afilado preciso de punta y alta resistencia al calor.

Aplicación: para el uso en máquinas con control numérico, máquinas taladradoras manuales y tornos. Puede utilizarse para aleaciones especiales como Hastelloy®, Inconel® y Nimonic®.



> 2,4 mm

format professional quality

1058
revenido al vapor

Superficie pulida hasta 2,3 mm, revenida al vapor a partir de 2,4 mm.

Nota: también se puede adquirir como juego (ref. 1058 en 📖 1/19).



1058
revenido al vapor

1061
TiN

Superficie con recubrimiento de TiN.



1061
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus-tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**40**	**30**	**16**	**18**	**14**	–	30	24	10	–	–	–	–	4	–	–	**1058**
	44	**33**	**22**	**20**	**15**	18	35	27	11	–	–	–	–	4	–	–	**1061**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	INOX Ferrit./ martens. f mm/rev	U.E.	format 1058 revenido al vapor €	format 1061 TiN €	Ref.
1	6	26	0,012	10	1,56	7,36	...0100
1,1	7	28	0,032	10	1,56	7,58	...0110
1,2	8	30	0,032	10	1,42	7,58	...0120
1,3	8	30	0,032	10	1,42	7,58	...0130
1,4	9	32	0,032	10	1,42	7,58	...0140
1,5	9	32	0,032	10	1,42	7,69	...0150
1,6	10	34	0,032	10	1,64	8,53	...0160
1,7	10	34	0,032	10	1,64	8,53	...0170
1,8	11	36	0,032	10	1,64	8,53	...0180
1,9	11	36	0,032	10	1,64	7,69	...0190
2	12	38	0,032	10	1,64	6,89	...0200
2,1	12	38	0,04	10	1,62	6,89	...0210
2,2	13	40	0,04	10	1,64	7,62	...0220
2,3	13	40	0,04	10	1,64	7,84	...0230
2,4	14	43	0,04	10	1,64	7,84	...0240
2,5	14	43	0,04	10	1,64	7,58	...0250
2,6	14	43	0,05	10	1,64	7,84	...0260
2,7	16	46	0,05	10	1,64	7,84	...0270
2,8	16	46	0,05	10	1,64	7,84	...0280
2,9	16	46	0,05	10	1,64	7,84	...0290
3	16	46	0,05	10	1,64	7,18	...0300
3,1	18	49	0,05	10	1,64	7,84	...0310
3,2	18	49	0,063	10	1,64	7,71	...0320
3,3	18	49	0,063	10	1,64	7,71	...0330
3,4	20	52	0,063	10	1,64	7,84	...0340
3,5	20	52	0,063	10	1,64	7,36	...0350
3,6	20	52	0,063	10	1,91	8,44	...0360
3,7	20	52	0,063	10	1,91	8,44	...0370
3,8	22	55	0,063	10	1,91	8,44	...0380
3,9	22	55	0,063	10	5,33	8,44	...0390
4	22	55	0,063	10	2,84	7,62	...0400
4,1	22	55	0,063	10	2,84	8,02	...0410
					(W113)	(W113)	

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	INOX Ferrit./ martens. f mm/rev	U.E.	format 1058 revenido al vapor €	format 1061 TiN €	Ref.
4,2	22	55	0,063	10	2,84	8,02	...0420
4,3	24	58	0,063	10	2,84	8,44	...0430
4,4	24	58	0,063	10	5,89	8,44	...0440
4,5	24	58	0,063	10	3,22	7,98	...0450
4,6	24	58	0,063	10	3,22	10,00	...0460
4,7	24	58	0,063	10	3,22	10,00	...0470
4,8	26	62	0,063	10	3,22	10,00	...0480
4,9	26	62	0,063	10	3,22	10,00	...0490
5	26	62	0,063	10	3,22	8,58	...0500
5,1	26	62	0,08	10	3,22	10,20	...0510
5,2	26	62	0,08	10	3,58	10,20	...0520
5,3	26	62	0,08	10	3,53	10,20	...0530
5,4	28	66	0,08	10	3,53	10,20	...0540
5,5	28	66	0,08	10	3,53	9,27	...0550
5,6	28	66	0,08	10	3,71	10,29	...0560
5,7	28	66	0,08	10	3,87	10,29	...0570
5,8	28	66	0,08	10	3,67	10,29	...0580
5,9	28	66	0,08	10	4,44	10,29	...0590
6	28	66	0,08	10	3,78	9,80	...0600
6,1	31	70	0,08	5	4,00	12,04	...0610
6,2	31	70	0,08	5	4,51	12,04	...0620
6,3	31	70	0,08	5	4,73	12,04	...0630
6,4	31	70	0,1	5	4,44	12,04	...0640
6,5	31	70	0,1	5	4,44	12,04	...0650
6,6	31	70	0,1	5	4,51	15,76	...0660
6,7	31	70	0,1	5	5,36	15,76	...0670
6,8	34	74	0,1	5	4,84	15,76	...0680
6,9	34	74	0,1	5	5,20	15,76	...0690
7	34	74	0,1	5	4,87	14,47	...0700
7,1	34	74	0,1	5	5,87	15,13	...0710
7,2	34	74	0,1	5	6,20	15,13	...0720
7,3	34	74	0,1	5	7,18	15,13	...0730
					(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca corta con vástago cil.

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	INOX Ferrit./ martens. f mm/rev	U.E.	format 1058 revenido al vapor €	format 1061 TiN €	Ref.
7,4	34	74	0,1	5	5,60	15,13	...0740
7,5	34	74	0,1	5	5,47	15,13	...0750
7,6	37	79	0,1	5	8,33	20,36	...0760
7,7	37	79	0,1	5	7,69	16,91	...0770
7,8	37	79	0,1	5	6,89	16,91	...0780
7,9	37	79	0,1	5	8,02	16,91	...0790
8	37	79	0,1	5	6,47	15,76	...0800
8,1	37	79	0,125	5	7,84	18,78	...0810
8,2	37	79	0,125	5	7,18	18,78	...0820
8,3	37	79	0,125	5	8,40	18,78	...0830
8,4	37	79	0,125	5	8,33	18,78	...0840
8,5	37	79	0,125	5	7,09	18,78	...0850
8,6	40	84	0,125	5	8,16	19,07	...0860
8,7	40	84	0,125	5	8,93	19,07	...0870
8,8	40	84	0,125	5	8,64	19,07	...0880
8,9	40	84	0,125	5	9,64	24,93	...0890
9	40	84	0,125	5	7,84	19,07	...0900
9,1	40	84	0,125	5	10,16	23,16	...0910
9,2	40	84	0,125	5	9,11	23,16	...0920
9,3	40	84	0,125	5	9,80	23,16	...0930
9,4	40	84	0,125	5	11,16	–	...0940
9,5	40	84	0,125	5	8,58	26,09	...0950
9,6	43	89	0,125	5	10,60	26,09	...0960
9,7	43	89	0,125	5	10,42	26,09	...0970
9,8	43	89	0,125	5	10,00	26,09	...0980
9,9	43	89	0,125	5	14,18	26,09	...0990
10	43	89	0,125	5	9,58	23,16	...1000
10,2	43	89	0,125	5	10,07	23,87	...1020
10,5	43	89	0,125	5	10,73	25,73	...1050
10,8	47	95	0,125	5	13,80	–	...1080
11	47	95	0,125	5	12,18 (W113)	26,40 (W113)	...1100

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	INOX Ferrit./ martens. f mm/rev	U.E.	format 1058 revenido al vapor €	format 1061 TiN €	Ref.
11,2	47	95	0,125	5	15,13	–	...1120
11,5	47	95	0,125	5	13,53	30,87	...1150
11,8	47	95	0,125	5	14,89	19,73	...1180
12	51	102	0,125	5	14,78	33,24	...1200
12,5	51	102	0,125	5	16,56	33,24	...1250
12,8	51	102	0,16	5	20,47	–	...1280
13	51	102	0,16	5	17,22	51,64	...1300
13,5	54	107	0,16	1	19,33	–	...1350
13,8	54	107	0,16	1	25,09	–	...1380
14	54	107	0,16	1	19,31	–	...1400
14,5	56	111	0,16	1	22,42	–	...1450
14,8	56	111	0,16	1	45,87	–	...1480
15	56	111	0,16	1	22,71	–	...1500
15,5	58	115	0,16	1	23,02	–	...1550
16	58	115	0,16	1	26,29	–	...1600
16,5	60	119	0,2	1	71,71	–	...1650
17	60	119	0,2	1	60,02	–	...1700
17,5	62	123	0,2	1	59,69	–	...1750
18	62	123	0,2	1	56,96	–	...1800
18,5	64	127	0,2	1	91,82	–	...1850
19	64	127	0,2	1	72,84	–	...1900
19,5	66	131	0,2	1	120,82	–	...1950
20	66	131	0,2	1	114,00 (W113)	– (W113)	...2000

Juego de brocas cortas

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	format 1058 revenido al vapor €	Ref.
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	159,33 (W113)	...0007

*Con tamaños intermedios para agujeros roscados:
1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.



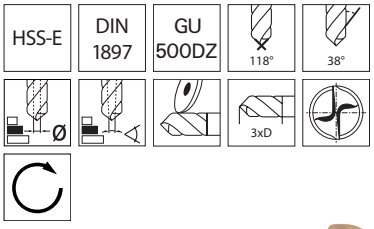
revenido al vapor

1.1

Broca corta con vástago cil.

Características: con afilado preciso de punta y alta resistencia al calor.

Aplicación: especialmente apropiada para usar en máquinas de control numérico, tornos, tornos revólver y taladradoras manuales.



GÜHRING



TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus- tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**44**	35	22	**20**	**16**	**18**	**40**	**30**	–	**85**	**70**	**77**	–	–	–	–	**1063**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	GÜHRING 1063 TiN €	Ref.
1	6	26	0,018	10	6,49	...0100
1,1	7	28	0,063	10	6,49	...0110
1,2	8	30	0,063	10	6,75	...0120
1,3	8	30	0,063	10	7,03	...0130
1,4	9	32	0,063	10	6,38	...0140
1,5	9	32	0,063	10	6,25	...0150
1,6	10	34	0,063	10	6,32	...0160
1,7	10	34	0,063	10	6,38	...0170
1,8	11	36	0,063	10	6,32	...0180
1,9	11	36	0,063	10	6,32	...0190
2	12	38	0,063	10	5,38	...0200
2,1	12	38	0,08	10	6,49	...0210
2,2	13	40	0,08	10	6,49	...0220
2,3	13	40	0,08	10	5,49	...0230
2,4	14	43	0,08	10	6,60	...0240
2,5	14	43	0,08	10	5,86	...0250
2,6	14	43	0,1	10	6,82	...0260
2,7	16	46	0,1	10	7,18	...0270
2,8	16	46	0,1	10	6,75	...0280
2,9	16	46	0,1	10	7,08	...0290
3	16	46	0,1	10	6,14	...0300
3,1	18	49	0,1	10	6,38	...0310
3,2	18	49	0,125	10	6,25	...0320
3,3	18	49	0,125	10	6,25	...0330
3,4	20	52	0,125	10	7,03	...0340
3,5	20	52	0,125	10	6,25	...0350
3,6	20	52	0,125	10	7,68	...0360
3,7	20	52	0,125	10	6,92	...0370
3,8	22	55	0,125	10	7,57	...0380
3,9	22	55	0,125	10	8,52	...0390
4	22	55	0,125	10	6,86	...0400
4,1	22	55	0,125	10	8,03	...0410
4,2	22	55	0,125	10	6,86	...0420
4,3	24	58	0,125	10	7,89	...0430
4,4	24	58	0,125	10	8,52	...0440
4,5	24	58	0,125	10	7,89	...0450
4,6	24	58	0,125	10	8,03	...0460
4,7	24	58	0,125	10	8,52	...0470
4,8	26	62	0,125	10	8,95	...0480
4,9	26	62	0,125	10	9,17	...0490
5	26	62	0,125	10	7,68	...0500
5,1	26	62	0,16	10	8,52	...0510
5,2	26	62	0,16	10	9,17	...0520
5,3	26	62	0,16	10	9,38	...0530
5,4	28	66	0,16	10	10,11	...0540
5,5	28	66	0,16	10	8,74	...0550
5,6	28	66	0,16	10	10,22	...0560
5,7	28	66	0,16	10	11,17	...0570
5,8	28	66	0,16	10	10,54	...0580

(W103)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	GÜHRING 1063 TiN €	Ref.
5,9	28	66	0,16	10	11,17	...0590
6	28	66	0,16	10	9,28	...0600
6,1	31	70	0,16	5	10,92	...0610
6,2	31	70	0,16	5	10,92	...0620
6,3	31	70	0,16	5	11,55	...0630
6,4	31	70	0,2	5	11,55	...0640
6,5	31	70	0,2	5	10,92	...0650
6,6	31	70	0,2	5	12,03	...0660
6,7	31	70	0,2	5	12,25	...0670
6,8	34	74	0,2	5	13,20	...0680
6,9	34	74	0,2	5	13,03	...0690
7	34	74	0,2	5	12,14	...0700
7,1	34	74	0,2	5	14,85	...0710
7,2	34	74	0,2	5	15,12	...0720
7,3	34	74	0,2	5	15,12	...0730
7,4	34	74	0,2	5	15,28	...0740
7,5	34	74	0,2	5	12,71	...0750
7,6	37	79	0,2	5	16,25	...0760
7,7	37	79	0,2	5	16,35	...0770
7,8	37	79	0,2	5	16,35	...0780
7,9	37	79	0,2	5	16,25	...0790
8	37	79	0,2	5	15,12	...0800
8,1	37	79	0,25	5	19,38	...0810
8,2	37	79	0,25	5	20,12	...0820
8,3	37	79	0,25	5	20,34	...0830
8,4	37	79	0,25	5	20,34	...0840
8,5	37	79	0,25	5	17,63	...0850
8,8	40	84	0,25	5	22,14	...0880
9	40	84	0,25	5	18,06	...0900
9,3	40	84	0,25	5	20,34	...0930
9,5	40	84	0,25	5	19,74	...0950
9,8	43	89	0,25	5	23,63	...0980
10	43	89	0,25	5	19,49	...1000
10,2	43	89	0,25	5	24,77	...1020
10,5	43	89	0,25	5	23,49	...1050
11	47	95	0,25	1	26,09	...1100
11,5	47	95	0,25	1	30,03	...1150
12	51	102	0,25	1	29,28	...1200
12,5	51	102	0,25	1	32,09	...1250
13	51	102	0,315	1	32,09	...1300
13,5	54	107	0,315	1	34,40	...1350
14	54	107	0,315	1	42,75	...1400

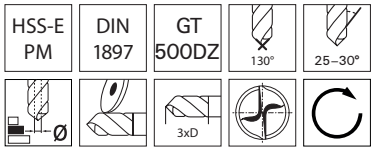
(W103)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca corta con vástago cil.

Características: con afilado preciso de punta y alta resistencia al calor.

Aplicación: especialmente apropiada para usar en máquinas de control numérico, tornos, tornos revólver y taladradoras manuales.



GÜHRING



TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus-tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	42	32	**20**	15	10	12	**40**	**32**	–	–	–	–	–	–	–	–	**1066**

GÜHRING

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	FUNDICIÓN GG/GTS f mm/rev	U.E.	1066 TiN €	Ref.
1	7	28	0,018	10	12,62	...0100
1,1	8	30	0,063	10	12,25	...0110
1,2	8	30	0,063	10	12,71	...0120
1,3	9	32	0,063	10	13,35	...0130
1,4	9	32	0,063	10	12,25	...0140
1,5	10	34	0,063	10	11,92	...0150
1,6	10	34	0,063	10	12,03	...0160
1,7	11	36	0,063	10	12,14	...0170
1,8	11	36	0,063	10	12,25	...0180
1,9	12	38	0,063	10	12,14	...0190
2	12	38	0,063	10	10,11	...0200
2,1	13	40	0,08	10	11,46	...0210
2,2	13	40	0,08	10	12,25	...0220
2,3	14	43	0,08	10	12,25	...0230
2,4	14	43	0,08	10	12,92	...0240
2,5	14	43	0,08	10	11,17	...0250
2,6	16	46	0,1	10	12,92	...0260
2,7	16	46	0,1	10	12,14	...0270
2,8	16	46	0,1	10	13,35	...0280
2,9	16	46	0,1	10	11,92	...0290
3	18	49	0,1	10	11,46	...0300
3,1	18	49	0,1	10	11,92	...0310
3,2	18	49	0,125	10	12,71	...0320
3,3	20	52	0,125	10	12,92	...0330
3,4	20	52	0,125	10	11,71	...0340
3,5	20	52	0,125	10	12,25	...0350
3,6	20	52	0,125	10	10,11	...0360
3,7	22	55	0,125	10	11,17	...0370
3,8	22	55	0,125	10	12,25	...0380
3,9	22	55	0,125	10	14,17	...0390
4	22	55	0,125	10	11,55	...0400
4,1	22	55	0,125	10	13,20	...0410
4,2	24	58	0,125	10	11,92	...0420
4,3	24	58	0,125	10	13,03	...0430
4,4	24	58	0,125	10	14,17	...0440
4,5	24	58	0,125	10	11,71	...0450
4,6	24	58	0,125	10	14,95	...0460
4,7	26	62	0,125	10	14,17	...0470
4,8	26	62	0,125	10	15,12	...0480
4,9	26	62	0,125	10	15,28	...0490
5	26	62	0,125	10	12,92	...0500
5,1	26	62	0,16	10	13,20	...0510
5,2	26	62	0,16	10	15,71	...0520
5,3	28	66	0,16	10	14,95	...0530
5,4	28	66	0,16	10	16,14	...0540
5,5	28	66	0,16	10	13,63	...0550
5,6	28	66	0,16	10	16,35	...0560
5,7	28	66	0,16	10	17,35	...0570
5,8	28	66	0,16	10	17,74	...0580

(W103)

GÜHRING

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	FUNDICIÓN GG/GTS f mm/rev	U.E.	1066 TiN €	Ref.
5,9	28	66	0,16	10	17,35	...0590
6	31	70	0,16	10	14,63	...0600
6,1	31	70	0,16	5	17,20	...0610
6,2	31	70	0,16	5	17,20	...0620
6,3	31	70	0,16	5	18,17	...0630
6,4	31	70	0,2	5	18,06	...0640
6,5	31	70	0,2	5	15,12	...0650
6,6	31	70	0,2	5	19,22	...0660
6,7	34	74	0,2	5	19,60	...0670
6,8	34	74	0,2	5	17,63	...0680
6,9	34	74	0,2	5	20,66	...0690
7	34	74	0,2	5	23,20	...0700
7,1	34	74	0,2	5	25,38	...0710
7,2	34	74	0,2	5	25,12	...0720
7,3	34	74	0,2	5	25,12	...0730
7,4	34	74	0,2	5	25,23	...0740
7,5	37	79	0,2	5	24,28	...0750
7,6	37	79	0,2	5	26,68	...0760
7,7	37	79	0,2	5	27,15	...0770
7,8	37	79	0,2	5	23,20	...0780
7,9	37	79	0,2	5	26,68	...0790
8	37	79	0,2	5	25,12	...0800
8,1	37	79	0,25	5	32,09	...0810
8,2	37	79	0,25	5	32,80	...0820
8,3	37	79	0,25	5	33,55	...0830
8,4	37	79	0,25	5	33,55	...0840
8,5	40	84	0,25	5	28,28	...0850
8,8	40	84	0,25	5	38,91	...0880
9	40	84	0,25	5	30,62	...0900
9,3	40	84	0,25	5	46,65	...0930
9,5	43	89	0,25	5	36,69	...0950
9,8	43	89	0,25	5	40,58	...0980
10	43	89	0,25	5	35,25	...1000
10,2	43	89	0,25	5	52,77	...1020
10,5	47	95	0,25	5	50,52	...1050
11	47	95	0,25	1	50,52	...1100
11,5	51	102	0,25	1	53,40	...1150
12	51	102	0,25	1	61,97	...1200
12,5	51	102	0,25	1	67,18	...1250
13	54	107	0,315	1	67,18	...1300
13,5	54	107	0,315	1	71,14	...1350
14	54	107	0,315	1	88,60	...1400

(W103)

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.1

Broca de ranuras corta con vástago cil.

Características: con afilado preciso de punta.

Aplicación: especialmente apropiada para usar en máquinas de control numérico, tornos, tornos revólver y taladradoras manuales.

HSS Co8 | DIN 338 | N | 135° | 20–25° | 3xD

GÜHRING



Raptor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus- tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	**35**	**24**	**20**	–	–	**35**	**27**	**7**	–	–	–	–	**6**	–	–	**1090**

GÜHRING

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 1000 N/mm² f mm/rev	1090 Raptor €	Ref.
1	6	34	0,012	5,66	...0100
1,5	9	40	0,032	5,29	...0150
2	12	49	0,032	4,77	...0200
2,5	14	57	0,04	4,95	...0250
3	16	61	0,05	4,95	...0300
3,3	18	65	0,063	5,66	...0330
3,5	20	70	0,063	5,66	...0350
4	22	75	0,063	6,05	...0400
4,2	22	75	0,063	7,85	...0420
4,5	24	80	0,063	7,85	...0450
5	26	86	0,063	7,48	...0500
5,5	28	93	0,08	10,45	...0550
6	28	93	0,08	9,68	...0600
6,5	31	101	0,1	10,88	...0650
6,8	34	109	0,1	13,28	...0680
7	34	109	0,1	11,65	...0700
7,5	34	109	0,1	13,97	...0750

(W103)

GÜHRING

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 1000 N/mm² f mm/rev	1090 Raptor €	Ref.
8	37	117	0,1	15,15	...0800
8,5	37	117	0,1	15,15	...0850
9	40	125	0,125	19,51	...0900
9,5	40	125	0,125	23,85	...0950
10	43	133	0,125	19,88	...1000
10,2	43	133	0,125	30,69	...1020
10,5	43	133	0,125	30,03	...1050
11	47	142	0,125	36,85	...1100
11,5	47	142	0,125	47,66	...1150
12	51	151	0,125	47,66	...1200
12,5	51	151	0,125	62,11	...1250
13	51	151	0,16	60,65	...1300

(W103)

Juego de brocas de ranuras cortas

GÜHRING

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	1090 Raptor €	Ref.
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	309,38	...1301

(W103)

*Con tamaños intermedios para agujeros roscados:
1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.



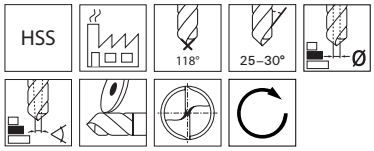
Raptor

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca para carrocería

Características: similar a DIN 1897. Con afilado en punta doble, preciso. Con pequeño filo transversal y perímetro rectificado (sin guías).

Aplicación: para taladrar materiales con pared delgada sin puntear. Especialmente indicado para construcciones de carrocería y metálicas, agujeros de remache, agujeros para tornillos etc., así como usar en taladradoras manuales.



format professional quality



revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus- tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	○	◐	◐	–	◐	◐	–	○	○	○	–	–	–	–	1064

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	U.E.	format 1064 revenido al vapor €	Ref.
2,5	9,5	43	10	2,31	...0250
3	11	46	10	1,98	...0300
3,1	11	49	10	2,02	...0310
3,2	11	49	10	2,02	...0320
3,3	11	49	10	2,02	...0330
3,5	12	52	10	2,22	...0350
4	14	55	10	2,69	...0400
4,1	14	55	10	2,69	...0410
4,2	14	55	10	2,69	...0420
4,5	16	58	10	2,78	...0450
4,8	17	62	10	3,22	...0480
5	17	62	10	2,96	...0500
5,1	17	62	10	3,38	...0510
5,2	17	62	10	3,38	...0520
6	19	66	10	3,80	...0600

(W113)

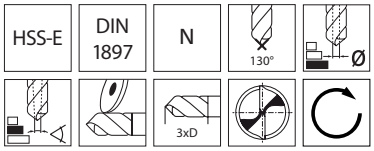


1.1

Broca corta con vástago triangular

Características: con afilado preciso de punta. Vástago de 3 superficies evita el resbalamiento en el portabrocas y garantiza una transmisión óptima del par de apriete.

Aplicación: indicado para el uso móvil en taladradoras manuales. Adecuada para el mecanizado en seco en materiales de acero.



format professional quality



Gold

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus-tenítico	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**30**	**20**	10	**15**	**12**	–	**25**	**20**	–	**80**	**50**	75	–	–	–	–	**1059**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	1059 Gold €	Ref.
1*	6	26	0,02	10	2,89	...0100
1,5*	9	32	0,02	10	3,18	...0150
1,6*	10	34	0,03	10	3,24	...0160
2*	12	38	0,03	10	3,24	...0200
2,5*	14	43	0,03	10	3,73	...0250
3*	16	46	0,03	10	3,51	...0300
3,2*	18	49	0,03	10	5,00	...0320
3,3*	18	49	0,03	10	4,38	...0330
3,5*	20	52	0,03	10	4,44	...0350
4	22	55	0,03	10	5,60	...0400
4,1	22	55	0,05	10	6,02	...0410
4,2	22	55	0,05	10	5,60	...0420
4,5	24	58	0,05	10	5,87	...0450
5	26	62	0,05	10	5,87	...0500
5,1	26	62	0,05	10	6,44	...0510
5,2	26	62	0,05	10	6,44	...0520
5,5	28	66	0,05	10	6,44	...0550
6	28	66	0,05	10	7,07	...0600
6,5	31	70	0,07	10	7,53	...0650
6,8	34	74	0,07	10	7,89	...0680
7	34	74	0,07	10	8,13	...0700
7,5	34	74	0,07	10	8,49	...0750
8	37	79	0,07	5	9,56	...0800
8,5	37	79	0,07	5	9,98	...0850

*con vástago cil., sin superficies triangulares.

(W113)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	1059 Gold €	Ref.
9	40	84	0,1	5	11,22	...0900
9,5	40	84	0,1	5	11,64	...0950
10	43	89	0,1	5	12,49	...1000
10,2	43	89	0,1	5	12,87	...1020
10,5	43	89	0,1	5	13,33	...1050
11	47	95	0,1	5	14,98	...1100
11,5	47	95	0,1	5	16,18	...1150
12	51	102	0,15	5	20,82	...1200
12,5	51	102	0,15	5	22,04	...1250
13	51	102	0,15	5	22,47	...1300
13,5	54	107	0,15	1	25,58	...1350
14	54	107	0,15	1	26,56	...1400
14,5	56	111	0,15	1	29,80	...1450
15	56	111	0,15	1	30,84	...1500
15,5	58	115	0,15	1	32,98	...1550
16	58	115	0,15	1	34,24	...1600
17	60	119	0,15	1	74,64	...1700
18	62	123	0,15	1	75,49	...1800
19	64	127	0,15	1	80,11	...1900
20	66	131	0,15	1	81,84	...2000

(W113)

Juego de brocas cortas con vástago triangular

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	1059 Gold €	Ref.
1–10	19	0,5	156,11	...1319
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	206,53	...1324

*Con tamaños intermedios para agujeros roscados:
1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.

(W113)



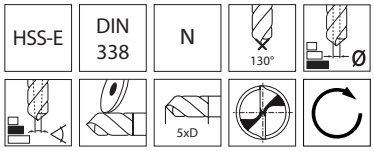
Gold

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Brocas espirales con vástago triangular

Características: con afilado preciso de punta. Vástago de 3 superficies evita el resbalamiento en el portabrocas y garantiza una transmisión óptima del par de apriete.

Aplicación: adecuada para el uso en taladradoras manuales. Adecuada para el mecanizado en seco en materiales de acero.



format professional quality



Dorado

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**30**	**20**	**10**	**15**	**12**	–	**25**	**20**	–	**80**	**50**	**75**	–	–	–	–	**1068**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1068 Dorado €	Ref.
1*	12	34	0,03	10	3,53	...0100
1,5*	18	40	0,03	10	3,73	...0150
1,6*	20	43	0,03	10	3,73	...0160
2*	24	49	0,03	10	3,73	...0200
2,5*	30	57	0,03	10	3,96	...0250
3*	33	61	0,03	10	4,11	...0300
3,3*	36	65	0,03	10	4,80	...0330
3,5*	39	70	0,03	10	4,80	...0350
4	43	75	0,03	10	5,60	...0400
4,2	43	75	0,05	10	5,60	...0420
4,5	47	80	0,05	10	5,87	...0450
5	52	86	0,05	10	6,02	...0500
5,5	57	86	0,05	10	6,22	...0550
6	57	86	0,05	10	7,07	...0600
6,5	63	101	0,07	10	7,53	...0650
6,8	69	109	0,07	10	8,13	...0680
7	69	109	0,07	10	8,13	...0700
7,5	69	109	0,07	10	8,33	...0750

*con vástago cil., sin superficies triangulares.

(W113)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1068 Dorado €	Ref.
8	75	117	0,07	5	9,18	...0800
8,5	75	117	0,1	5	9,98	...0850
9	81	125	0,1	5	10,87	...0900
9,5	81	125	0,1	5	11,67	...0950
10	87	133	0,1	5	12,49	...1000
10,2	87	133	0,1	5	13,13	...1020
10,5	87	133	0,1	5	14,53	...1050
11	94	142	0,1	5	17,44	...1100
11,5	94	142	0,1	5	19,56	...1150
12	101	151	0,1	5	21,67	...1200
12,5	101	151	0,15	5	22,47	...1250
13	101	151	0,15	5	24,51	...1300
13,5	108	160	0,15	5	26,64	...1350
14	108	160	0,15	5	28,24	...1400
14,5	114	169	0,15	5	30,38	...1450
15	114	169	0,15	5	32,49	...1500
15,5	120	178	0,15	5	35,38	...1550
16	120	178	0,15	5	36,82	...1600

(W113)

Juego de brocas espirales con vástago triangular

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	format 1068 Dorado €	Ref.
1–10	19	0,5	156,67	...1619
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	208,13	...1624

*Con tamaños intermedios para agujeros roscados:
1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.

(W113)



Dorado

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

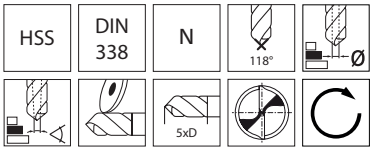
Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.1

Broca espiral de punta escalonada con vástago triangular

Características: novedosa brocal espiral con geometría de punta con estructura escalonada de hasta 6 escalones. Afilado de punta preciso y rectificado de la superficie envolvente cónica. Vástago de 3 superficies evita el resbalamiento en el portabrocas y garantiza una transmisión óptima del par de apriete.

Aplicación: adecuada para el uso en taladradoras manuales. Adecuada para el mecanizado en seco en materiales de acero.



format professional quality



revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	●	–	○	○	–	●	●	–	○	○	○	–	–	–	–	1165

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	format 1165 revenido al vapor €	Ref.
1	12	34	1,49	...0100
1,5	18	40	1,56	...0150
2	24	49	1,82	...0200
2,5	24	57	3,02	...0250
3	33	61	3,09	...0300
3,2	36	65	3,18	...0320
3,3	36	65	3,18	...0330
3,5	39	70	3,29	...0350
4	43	75	3,64	...0400
4,1	43	75	3,84	...0410
4,2	43	75	3,91	...0420
4,5	47	80	4,18	...0450
4,9	52	86	4,27	...0490
5	52	86	4,27	...0500
5,1	52	86	4,38	...0510
5,2	52	86	4,44	...0520
5,5	57	86	4,84	...0550

(W113)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	format 1165 revenido al vapor €	Ref.
6	57	86	5,00	...0600
6,5	63	101	5,36	...0650
6,8	69	109	5,93	...0680
7	69	109	6,07	...0700
7,5	69	109	6,71	...0750
8	75	117	7,22	...0800
8,5	75	117	7,76	...0850
9	81	125	9,20	...0900
9,5	81	125	9,64	...0950
10	87	133	10,56	...1000
10,2	87	133	10,89	...1020
10,5	87	133	11,16	...1050
11	94	142	12,29	...1100
11,5	94	142	12,69	...1150
12	101	151	13,44	...1200
12,5	101	151	14,27	...1250
13	101	151	14,93	...1300

(W113)

Juego de brocas espirales de punta escalonada con vástago triangular

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	format 1165 revenido al vapor €	Ref.
1–10	19	0,5	107,60	...1301
1–13	25	0,5	185,96	...1302

(W113)



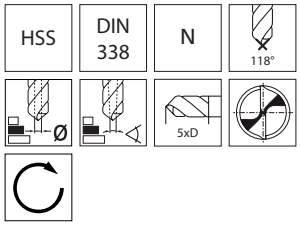
revenido al vapor

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago rebajado

Características: con mango rebajado.

Aplicación: muy adecuada para taladrar diámetros de taladrado grandes con todos los taladros habituales con un mandril de sujeción de hasta 13,0 mm.



1069 Laminada con rodillos.

pulido



1069
pulido
fortis

1070 Rectificado.

pulido



1070
pulido
format professional quality

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**20**	10	6	–	–	–	15	5	3	30	30	20	3	–	–	–	**1069**
	20	10	6	–	–	–	15	5	3	30	30	20	3	–	–	–	**1070**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	fortis 1069 pulido €	format 1070 pulido €	Ref.
10,5	87	133	10	0,2	3,31	10,18	...1050
11	94	142	10	0,2	3,53	–	...1100
11	94	142	10	0,2	–	11,09	...1150
11,5	94	142	10	0,2	3,78	–	...1150
11,5	94	142	10	0,2	–	12,02	...1151
12	101	151	10	0,25	4,33	12,93	...1200
12,5	101	151	10	0,25	4,40	13,87	...1250
13	101	151	10	0,25	4,67	13,87	...1300
13,5	108	160	10	0,25	5,47	15,96	...1350
13,5	108	160	13	0,25	5,47	–	...1351
14	108	160	10	0,25	6,00	18,31	...1400
14	108	160	13	0,25	6,00	–	...1401
14,5	114	169	10	0,25	6,73	20,76	...1450
14,5	114	169	13	0,25	6,73	–	...1451
15	114	169	10	0,25	8,11	22,24	...1500
15	114	169	13	0,25	8,11	–	...1501
15,5	120	178	10	0,25	9,11	24,13	...1550
15,5	120	178	13	0,25	9,11	–	...1551
16	120	178	10	0,25	9,73	25,00	...1600
16	120	178	13	0,25	9,73	–	...1601
16,5	125	184	13	0,3	–	27,33	...1650
17	125	184	13	0,3	–	27,78	...1700
17,5	130	191	13	0,3	–	29,67	...1750
18	130	191	13	0,3	–	30,58	...1800
18,5	135	198	13	0,3	–	32,42	...1850
19	135	198	13	0,3	–	34,27	...1900
19,5	140	205	13	0,3	–	37,07	...1950
20	140	205	13	0,3	–	38,87	...2000
					(W113)	(W113)	

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

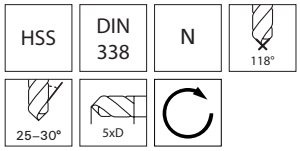
1.1

Broca espiral con vástago cil.

Características: laminado con rodillos, con afilado en punta.
Diseño robusto.

Aplicación: la fabricación forjada por laminación de la broca espiral evita interrupciones en la estructura. Esto hace que sea especialmente adecuada para trabajos de taladrado duros, como alternativa económica a las máquinas guiadas a mano.

Nota: también se puede adquirir como juego (ref. 1071 en 1/30).



fortis



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	**10**	–	–	–	–	–	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1071**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	fortis 1071 pulido €	Ref.
1	12	34	0,016	10	0,18	...0100
1,1	14	36	0,05	10	0,18	...0110
1,2	16	38	0,05	10	0,18	...0120
1,3	16	38	0,05	10	0,18	...0130
1,4	18	40	0,05	10	0,18	...0140
1,5	18	40	0,05	10	0,18	...0150
1,6	20	43	0,05	10	0,18	...0160
1,7	20	43	0,05	10	0,18	...0170
1,8	22	46	0,05	10	0,18	...0180
1,9	22	46	0,05	10	0,18	...0190
2	24	49	0,05	10	0,27	...0200
2,1	24	49	0,063	10	0,29	...0210
2,2	27	53	0,063	10	0,29	...0220
2,3	27	53	0,063	10	0,29	...0230
2,4	30	57	0,063	10	0,29	...0240
2,5	30	57	0,063	10	0,29	...0250
2,6	30	57	0,08	10	0,33	...0260
2,7	33	61	0,08	10	0,33	...0270
2,8	33	61	0,08	10	0,33	...0280
2,9	33	61	0,08	10	0,33	...0290
3	33	61	0,08	10	0,31	...0300
3,1	36	65	0,08	10	0,33	...0310
3,2	36	65	0,1	10	0,33	...0320
3,3	36	65	0,1	10	0,38	...0330
3,4	39	70	0,1	10	0,38	...0340
3,5	39	70	0,1	10	0,38	...0350
3,6	39	70	0,1	10	0,36	...0360
3,7	39	70	0,1	10	0,36	...0370
3,8	43	75	0,1	10	0,36	...0380
3,9	43	75	0,1	10	0,36	...0390
4	43	75	0,1	10	0,36	...0400
4,1	43	75	0,1	10	0,38	...0410
4,2	43	75	0,1	10	0,40	...0420
4,3	47	80	0,1	10	0,40	...0430
4,4	47	80	0,1	10	0,40	...0440
4,5	47	80	0,1	10	0,44	...0450
4,6	47	80	0,1	10	0,44	...0460
4,7	47	80	0,1	10	0,44	...0470
4,8	52	86	0,1	10	0,44	...0480
4,9	52	86	0,1	10	0,44	...0490
5	52	86	0,1	10	0,47	...0500
5,1	52	86	0,125	10	0,51	...0510
5,2	52	86	0,125	10	0,51	...0520

(W113)

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cil.

Continuación

			ACERO		fortis	
			< 700 N/mm²		1071	Ref.
					pulido	
Ø h8	Longitud de la espiral	Longitud total	f	U.E.		
mm	mm	mm	mm/rev		€	
5,3	52	86	0,125	10	0,51	...0530
5,4	57	93	0,125	10	0,51	...0540
5,5	57	93	0,125	10	0,51	...0550
5,6	57	93	0,125	10	0,62	...0560
5,7	57	93	0,125	10	0,62	...0570
5,8	57	93	0,125	10	0,62	...0580
5,9	57	93	0,125	10	0,62	...0590
6	57	93	0,125	10	0,64	...0600
6,1	63	101	0,125	10	0,76	...0610
6,2	63	101	0,125	10	0,76	...0620
6,3	63	101	0,125	10	0,76	...0630
6,4	63	101	0,16	10	0,76	...0640
6,5	63	101	0,16	10	0,76	...0650
6,6	63	101	0,16	10	0,82	...0660
6,7	63	101	0,16	10	0,82	...0670
6,8	69	109	0,16	10	0,82	...0680
6,9	69	109	0,16	10	0,84	...0690
7	69	109	0,16	10	0,89	...0700
7,1	69	109	0,16	10	0,98	...0710
7,2	69	109	0,16	10	0,98	...0720
7,3	69	109	0,16	10	0,98	...0730
7,4	69	109	0,16	10	0,98	...0740
7,5	69	109	0,16	10	0,98	...0750
7,6	75	117	0,16	10	1,18	...0760
7,7	75	117	0,16	10	1,18	...0770
7,8	75	117	0,16	10	1,18	...0780
7,9	75	117	0,16	10	1,18	...0790
8	75	117	0,16	10	1,22	...0800
8,1	75	117	0,2	10	1,29	...0810
8,2	75	117	0,2	10	1,29	...0820
8,3	75	117	0,2	10	1,29	...0830
8,4	75	117	0,2	10	1,29	...0840
8,5	75	117	0,2	10	1,31	...0850
8,6	81	125	0,2	10	1,40	...0860
8,7	81	125	0,2	10	1,40	...0870
8,8	81	125	0,2	10	1,40	...0880
8,9	81	125	0,2	10	1,40	...0890
9	81	125	0,2	10	1,40	...0900
9,1	81	125	0,2	10	1,47	...0910
9,2	81	125	0,2	10	1,47	...0920
9,3	81	125	0,2	10	1,47	...0930
9,4	81	125	0,2	10	1,47	...0940
9,5	81	125	0,2	10	1,47	...0950
9,6	87	133	0,2	10	1,69	...0960
9,7	87	133	0,2	10	1,69	...0970
9,8	87	133	0,2	10	1,69	...0980
9,9	87	133	0,2	10	1,69	...0990
10	87	133	0,2	10	1,69	...1000
10,2	87	133	0,2	10	1,76	...1020
10,5	87	133	0,2	10	1,84	...1050
11	94	142	0,2	5	2,11	...1100
11,5	94	142	0,2	5	2,42	...1150
12	101	151	0,2	5	2,56	...1200
12,5	101	151	0,2	5	3,04	...1250
13	101	151	0,25	5	3,04	...1300
13,5	108	160	0,25	5	3,73	...1350
14	108	160	0,25	5	4,44	...1400
14,5	114	169	0,25	5	4,93	...1450
15	114	169	0,25	5	5,18	...1500
15,5	120	178	0,25	5	5,69	...1550
16	120	178	0,25	1	5,93	...1600

(W113)

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Juego de brocas espirales con vástago cil.

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	fortis 1071 €	Ref.
1– 5,9	50	0,1	30,84	...1601
6–10	41	0,1	64,13	...1603
1–10	19	0,5	19,24	...1605
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	31,58	...1607
1–13	25	0,5	38,76	...1609
1–10	170	0,5	123,31	...1611

(W113)

*Con tamaños intermedios para agujeros roscados:
1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.



1071 1611
pulido

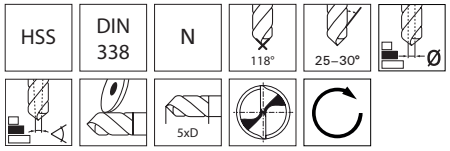


1071 1601–1071 1609
pulido

Broca espiral con vástago cil., rectificado

Características: con afilado preciso de punta y con alta precisión de concentricidad y del paso de hélice. Adelgazamiento del alma hasta < Ø 2,4 mm similar a rectificado en cruz.

Aplicación: broca estándar potente para taladrar acero aleado y no aleado.





pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austenítico	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Aluminio < 8% Si	Aluminio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	–	◐	–	–	●	●	–	◐	◐	◐	–	–	–	–	1072

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	fortis 1072 pulido €	Ref.
1	12	34	0,016	10	0,24	...0100
1,1	14	36	0,05	10	0,24	...0110
1,2	16	38	0,05	10	0,24	...0120
1,3	16	38	0,05	10	0,24	...0130
1,4	18	40	0,05	10	0,24	...0140
1,5	18	40	0,05	10	0,27	...0150
1,6	20	43	0,05	10	0,27	...0160
1,7	20	43	0,05	10	0,27	...0170
1,8	22	46	0,05	10	0,27	...0180
1,9	22	46	0,05	10	0,27	...0190
2	24	49	0,05	10	0,27	...0200
2,1	24	49	0,063	10	0,27	...0210
2,2	27	53	0,063	10	0,27	...0220
2,3	27	53	0,063	10	0,27	...0230
2,4	30	57	0,063	10	0,27	...0240
2,5	30	57	0,063	10	0,31	...0250
2,6	30	57	0,08	10	0,31	...0260
2,7	33	61	0,08	10	0,31	...0270

(W113)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	fortis 1072 pulido €	Ref.
2,8	33	61	0,08	10	0,31	...0280
2,9	33	61	0,08	10	0,31	...0290
3	33	61	0,08	10	0,44	...0300
3,1	36	65	0,08	10	0,44	...0310
3,2	36	65	0,1	10	0,44	...0320
3,3	36	65	0,1	10	0,44	...0330
3,4	39	70	0,1	10	0,44	...0340
3,5	39	70	0,1	10	0,53	...0350
3,6	39	70	0,1	10	0,53	...0360
3,7	39	70	0,1	10	0,53	...0370
3,8	43	75	0,1	10	0,53	...0380
3,9	43	75	0,1	10	0,53	...0390
4	43	75	0,1	10	0,62	...0400
4,1	43	75	0,1	10	0,62	...0410
4,2	43	75	0,1	10	0,62	...0420
4,3	47	80	0,1	10	0,62	...0430
4,4	47	80	0,1	10	0,62	...0440
4,5	47	80	0,1	10	0,73	...0450

(W113)

Continúa en la página siguiente

Broca espiral con vástago cil., rectificado

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	Fortis 1072 pulido €	Ref.
4,6	47	80	0,1	10	0,73	...0460
4,7	47	80	0,1	10	0,73	...0470
4,8	52	86	0,1	10	0,73	...0480
4,9	52	86	0,1	10	0,73	...0490
5	52	86	0,1	10	0,80	...0500
5,1	52	86	0,125	10	0,80	...0510
5,2	52	86	0,125	10	0,80	...0520
5,3	52	86	0,125	10	0,80	...0530
5,4	57	93	0,125	10	0,80	...0540
5,5	57	93	0,125	10	0,80	...0550
5,6	57	93	0,125	10	0,80	...0560
5,7	57	93	0,125	10	0,80	...0570
5,8	57	93	0,125	10	0,80	...0580
5,9	57	93	0,125	10	0,80	...0590
6	57	93	0,125	10	0,98	...0600
6,1	63	101	0,125	5	0,98	...0610
6,2	63	101	0,125	5	0,98	...0620
6,3	63	101	0,125	5	0,98	...0630
6,4	63	101	0,16	5	0,98	...0640
6,5	63	101	0,16	5	1,22	...0650
6,6	63	101	0,16	5	1,22	...0660
6,7	63	101	0,16	5	1,22	...0670
6,8	69	109	0,16	5	1,22	...0680
6,9	69	109	0,16	5	1,22	...0690
7	69	109	0,16	5	1,38	...0700
7,1	69	109	0,16	5	1,38	...0710
7,2	69	109	0,16	5	1,38	...0720
7,3	69	109	0,16	5	1,38	...0730
7,4	69	109	0,16	5	1,38	...0740
7,5	69	109	0,16	5	1,64	...0750
7,6	75	117	0,16	5	1,64	...0760
7,7	75	117	0,16	5	1,64	...0770
7,8	75	117	0,16	5	1,64	...0780
7,9	75	117	0,16	5	1,64	...0790

(W113)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	Fortis 1072 pulido €	Ref.
8	75	117	0,16	5	1,91	...0800
8,1	75	117	0,2	5	1,91	...0810
8,2	75	117	0,2	5	1,91	...0820
8,3	75	117	0,2	5	1,91	...0830
8,4	75	117	0,2	5	1,91	...0840
8,5	75	117	0,2	5	2,09	...0850
8,6	81	125	0,2	5	2,09	...0860
8,7	81	125	0,2	5	2,09	...0870
8,8	81	125	0,2	5	2,09	...0880
8,9	81	125	0,2	5	2,09	...0890
9	81	125	0,2	5	2,38	...0900
9,1	81	125	0,2	5	2,38	...0910
9,2	81	125	0,2	5	2,38	...0920
9,3	81	125	0,2	5	2,38	...0930
9,4	81	125	0,2	5	2,38	...0940
9,5	81	125	0,2	5	2,69	...0950
9,6	87	133	0,2	5	2,69	...0960
9,7	87	133	0,2	5	2,69	...0970
9,8	87	133	0,2	5	2,69	...0980
9,9	87	133	0,2	5	2,69	...0990
10	87	133	0,2	5	2,98	...1000
10,2	87	133	0,2	5	2,98	...1020
10,5	87	133	0,2	5	3,42	...1050
11	94	142	0,2	5	4,04	...1100
11,5	94	142	0,2	5	4,16	...1150
12	101	151	0,2	5	4,76	...1200
12,5	101	151	0,2	5	5,09	...1250
13	101	151	0,25	5	5,62	...1300
13,5	108	160	0,25	1	7,29	...1350
14	108	160	0,25	1	7,76	...1400
14,5	114	169	0,25	1	8,53	...1450
15	114	169	0,25	1	9,49	...1500
15,5	120	178	0,25	1	10,71	...1550
16	120	178	0,25	1	11,20	...1600

(W113)

Juego de brocas espirales con vástago cil., rectificado

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	Fortis 1072 pulido €	Ref.
1– 5,9	50	0,1	42,51	...0001
6–10	41	0,1	100,87	...0003
1–10	19	0,5	31,82	...0005
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	52,73	...0007
1–13	25	0,5	58,33	...0009

(W113)

*Con tamaños intermedios para agujeros roscados:
1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.



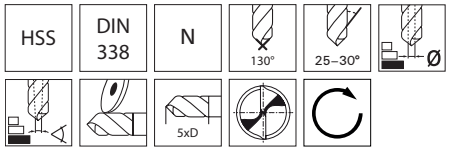
pulido

1.1

Broca espiral con vástago cil., rectificado

Características: con afilado preciso de punta para la reducción de la fuerza de corte, filo derecho vaporizado y con alta precisión de concentricidad y del paso de hélice.

Aplicación: broca estándar potente para taladrar acero aleado y no aleado. Especialmente adecuado para taladros manuales.



fortis



Bronce

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1073**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	fortis 1073 Bronce €	Ref.
0,2*	2,5	19	0,01	10	**3,13**	...0020
0,3*	3	19	0,01	10	**2,64**	...0030
0,35*	4	19	0,01	10	**2,64**	...0035
0,4*	5	20	0,01	10	**2,22**	...0040
0,45*	5	20	0,01	10	**2,22**	...0045
0,5*	6	22	0,01	10	**1,98**	...0050
0,55*	7	24	0,016	10	**1,98**	...0055
0,6*	7	24	0,016	10	**1,96**	...0060
0,65*	8	26	0,016	10	**1,96**	...0065
0,7*	9	28	0,016	10	**1,84**	...0070
0,75*	9	28	0,016	10	**1,84**	...0075
0,8*	10	30	0,016	10	**1,76**	...0080
0,85*	10	30	0,016	10	**1,76**	...0085
0,9*	11	32	0,016	10	**1,67**	...0090
0,95*	11	32	0,016	10	**1,67**	...0095
1	12	34	0,016	10	**1,40**	...0100
1,05	12	34	0,05	10	**1,36**	...0105
1,1	14	36	0,05	10	**1,36**	...0110
1,15	14	36	0,05	10	**1,36**	...0115
1,2	16	38	0,05	10	**1,36**	...0120
1,25	16	38	0,05	10	**1,36**	...0125
1,3	16	38	0,05	10	**1,36**	...0130
1,35	18	40	0,05	10	**1,36**	...0135
1,4	18	40	0,05	10	**1,36**	...0140
1,45	18	40	0,05	10	**1,36**	...0145
1,5	18	40	0,05	10	**1,18**	...0150
1,55	20	43	0,05	10	**1,36**	...0155
1,6	20	43	0,05	10	**1,16**	...0160
1,65	20	43	0,05	10	**1,36**	...0165
1,7	20	43	0,05	10	**1,36**	...0170
1,75	22	46	0,05	10	**1,36**	...0175
1,8	22	46	0,05	10	**1,00**	...0180
1,85	22	46	0,05	10	**1,36**	...0185
1,9	22	46	0,05	10	**1,00**	...0190
1,95	24	49	0,05	10	**1,33**	...0195
2	24	49	0,05	10	**0,87**	...0200
2,05	24	49	0,063	10	**1,33**	...0205
2,1	24	49	0,063	10	**1,00**	...0210
2,15	27	53	0,063	10	**1,33**	...0215
2,2	27	53	0,063	10	**1,00**	...0220
2,3	27	53	0,063	10	**1,00**	...0230
2,4	30	57	0,063	10	**1,02**	...0240
2,5	30	57	0,063	10	**1,02**	...0250
2,6	30	57	0,08	10	**1,16**	...0260
2,7	33	61	0,08	10	**1,16**	...0270
2,8	33	61	0,08	10	**1,16**	...0280
2,9	33	61	0,08	10	**1,16**	...0290
3	33	61	0,08	10	**0,98**	...0300
3,1	36	65	0,08	10	**1,18**	...0310
3,2	36	65	0,1	10	**1,18**	...0320
3,25	36	65	0,1	10	**1,40**	...0325
3,3	36	65	0,1	10	**1,18**	...0330
3,4	39	70	0,1	10	**1,18**	...0340
3,5	39	70	0,1	10	**1,09**	...0350

*Hasta Ø 0,95 con ángulo de punta de 118°.

(W113)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	fortis 1073 Bronce €	Ref.
3,6	39	70	0,1	10	**1,27**	...0360
3,7	39	70	0,1	10	**1,33**	...0370
3,8	43	75	0,1	10	**1,33**	...0380
3,9	43	75	0,1	10	**1,33**	...0390
4	43	75	0,1	10	**1,16**	...0400
4,1	43	75	0,1	10	**1,49**	...0410
4,2	43	75	0,1	10	**1,36**	...0420
4,3	47	80	0,1	10	**1,51**	...0430
4,4	47	80	0,1	10	**1,51**	...0440
4,5	47	80	0,1	10	**1,40**	...0450
4,6	47	80	0,1	10	**1,64**	...0460
4,65	47	80	0,1	10	**1,84**	...0465
4,7	47	80	0,1	10	**1,64**	...0470
4,8	52	86	0,1	10	**1,64**	...0480
4,9	52	86	0,1	10	**1,67**	...0490
5	52	86	0,1	10	**1,64**	...0500
5,1	52	86	0,125	10	**1,84**	...0510
5,2	52	86	0,125	10	**1,84**	...0520
5,3	52	86	0,125	10	**1,84**	...0530
5,4	57	93	0,125	10	**1,89**	...0540
5,5	57	93	0,125	10	**1,89**	...0550
5,55	57	93	0,125	10	**2,38**	...0555
5,6	57	93	0,125	10	**2,00**	...0560
5,7	57	93	0,125	10	**2,09**	...0570
5,8	57	93	0,125	10	**2,13**	...0580
5,9	57	93	0,125	10	**2,13**	...0590
6	57	93	0,125	10	**1,91**	...0600
6,1	63	101	0,125	5	**2,31**	...0610
6,2	63	101	0,125	5	**2,31**	...0620
6,3	63	101	0,125	5	**2,31**	...0630
6,4	63	101	0,16	5	**2,31**	...0640
6,5	63	101	0,16	5	**2,31**	...0650
6,6	63	101	0,16	5	**2,76**	...0660
6,7	63	101	0,16	5	**2,76**	...0670
6,8	69	109	0,16	5	**2,82**	...0680
6,9	69	109	0,16	5	**2,82**	...0690
7	69	109	0,16	5	**2,82**	...0700
7,1	69	109	0,16	5	**3,24**	...0710
7,2	69	109	0,16	5	**3,24**	...0720
7,3	69	109	0,16	5	**3,24**	...0730
7,4	69	109	0,16	5	**3,24**	...0740
7,45	69	109	0,16	5	**3,71**	...0745
7,5	69	109	0,16	5	**3,16**	...0750
7,6	75	117	0,16	5	**3,58**	...0760
7,7	75	117	0,16	5	**3,58**	...0770
7,8	75	117	0,16	5	**3,64**	...0780
7,9	75	117	0,16	5	**3,71**	...0790
8	75	117	0,16	5	**3,47**	...0800
8,1	75	117	0,2	5	**4,00**	...0810
8,2	75	117	0,2	5	**4,00**	...0820
8,3	75	117	0,2	5	**4,07**	...0830
8,4	75	117	0,2	5	**4,07**	...0840
8,5	75	117	0,2	5	**4,07**	...0850
8,6	81	125	0,2	5	**4,64**	...0860

(W113)

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cil., rectificado

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	Fortis 1073 Bronce €	Ref.
8,7	81	125	0,2	5	4,64	...0870
8,8	81	125	0,2	5	4,82	...0880
8,9	81	125	0,2	5	5,00	...0890
9	81	125	0,2	5	4,49	...0900
9,1	81	125	0,2	5	5,00	...0910
9,2	81	125	0,2	5	5,00	...0920
9,25	81	125	0,2	5	5,93	...0925
9,3	81	125	0,2	5	5,04	...0930
9,4	81	125	0,2	5	5,04	...0940
9,5	81	125	0,2	5	5,04	...0950
9,6	87	133	0,2	5	5,73	...0960
9,7	87	133	0,2	5	5,73	...0970
9,8	87	133	0,2	5	5,80	...0980
9,9	87	133	0,2	5	5,80	...0990
10	87	133	0,2	5	5,67	...1000
10,1	87	133	0,2	5	6,80	...1010
10,2	87	133	0,2	5	6,84	...1020
10,3	87	133	0,2	5	8,04	...1030
10,4	87	133	0,2	5	8,04	...1040
10,5	87	133	0,2	5	7,09	...1050
10,6	87	133	0,2	5	8,87	...1060
10,7	94	142	0,2	5	8,87	...1070
10,8	94	142	0,2	5	8,87	...1080
10,9	94	142	0,2	5	8,87	...1090
11	94	142	0,2	5	8,27	...1100
11,1	94	142	0,2	5	9,89	...1110
11,2	94	142	0,2	5	10,49	...1120
11,3	94	142	0,2	5	9,89	...1130
11,4	94	142	0,2	5	9,60	...1140
11,5	94	142	0,2	5	9,11	...1150
11,6	94	142	0,2	5	10,67	...1160
11,7	94	142	0,2	5	10,67	...1170
11,8	94	142	0,2	5	10,67	...1180
11,9	101	151	0,2	5	10,67	...1190
12	101	151	0,2	5	10,00	...1200
12,2	101	151	0,2	5	11,33	...1220
12,5	101	151	0,2	5	11,33	...1250
12,8	101	151	0,25	5	11,58	...1280
13	101	151	0,25	5	11,58	...1300
13,2	101	151	0,25	1	15,78	...1320
13,5	108	160	0,25	1	14,62	...1350
13,8	108	160	0,25	1	15,78	...1380
14	108	160	0,25	1	15,78	...1400
14,5	114	169	0,25	1	18,04	...1450
14,75	114	169	0,25	1	19,09	...1475
15	114	169	0,25	1	19,09	...1500
15,25	120	178	0,25	1	22,58	...1525
15,5	120	178	0,25	1	22,13	...1550
15,75	120	178	0,25	1	22,58	...1575
16	120	178	0,25	1	22,58	...1600
16,5	125	184	0,25	1	26,22	...1650
17	125	184	0,25	1	26,22	...1700
17,5	130	191	0,25	1	29,60	...1750
18	130	191	0,25	1	30,27	...1800
18,5	135	198	0,25	1	34,07	...1850
19	135	198	0,25	1	34,80	...1900
19,5	140	205	0,25	1	39,27	...1950
20	140	205	0,25	1	39,67	...2000

(W113)

(W113)

Juego de brocas espirales con vástago cil., rectificado

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	Fortis 1073 Bronce €	Ref.
1–10	19	0,5	58,89	...0001
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	90,07	...0003
1–13	25	0,5	135,29	...0005

(W113)

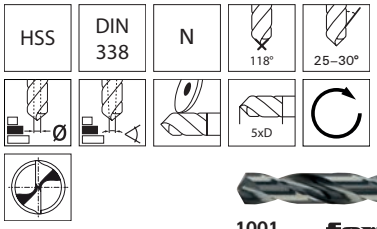
*Con tamaños intermedios para agujeros roscados:
1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.



Bronce

Broca espiral con vástago cil., perfil rectificado

Características: superficie pulida, a partir de 2,4 mm revenida al vapor, con afilado en punta preciso y alta precisión de concentricidad y del paso de hélice.



1001
revenido al vapor

Adelgazamiento de la punta similar a la forma A.

Nota: también se puede adquirir como juego (ref. 1028 en 📖 1/35).



1002
revenido al vapor

Adelgazamiento del alma hasta < Ø 2,4 mm similar a rectificado con punta en cruz.

Nota: también se puede adquirir como juego (ref. 1002 en 📖 1/35).



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**25**	22	–	–	–	–	30	24	–	70	–	–	–	–	–	–	**1001**
	25	22	–	–	–	–	30	24	–	70	–	–	–	–	–	–	**1002**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1001 revenido al vapor €	GÜHRING 1002 revenido al vapor €	Ref.
0,2	2,5	19	0,01	10	4,18	4,94	...0020
0,3	3	19	0,01	10	2,98	3,62	...0030
0,4	5	20	0,01	10	2,44	3,08	...0040
0,5	6	22	0,01	10	1,91	2,35	...0050
0,6	7	24	0,016	10	1,89	2,35	...0060
0,7	9	28	0,016	10	1,76	2,12	...0070
0,75	9	28	0,016	10	–	2,57	...0075
0,8	10	30	0,016	10	1,69	2,03	...0080
0,9	11	32	0,016	10	1,62	1,88	...0090
1	12	34	0,016	10	1,76	1,86	...0100
1,1	14	36	0,05	10	1,60	1,82	...0110
1,2	16	38	0,05	10	1,76	1,86	...0120
1,25	16	38	0,05	10	–	2,12	...0125
1,3	16	38	0,05	10	1,56	1,80	...0130
1,4	18	40	0,05	10	1,62	1,71	...0140
1,5	18	40	0,05	10	1,49	1,58	...0150
1,6	20	43	0,05	10	1,29	1,55	...0160
1,7	20	43	0,05	10	1,49	1,55	...0170
1,8	22	46	0,05	10	1,29	1,43	...0180
1,9	22	46	0,05	10	1,29	1,48	...0190
2	24	49	0,05	10	1,09	1,14	...0200
2,1	24	49	0,063	10	1,29	1,42	...0210
2,2	27	53	0,063	10	1,27	1,48	...0220
2,25	27	53	0,063	10	–	1,80	...0225
2,3	27	53	0,063	10	1,27	1,48	...0230
2,35	27	53	0,063	10	–	2,57	...0235
2,4	30	57	0,063	10	1,40	1,48	...0240
2,5	30	57	0,063	10	1,40	1,48	...0250
2,6	30	57	0,08	10	1,29	1,55	...0260
2,7	33	61	0,08	10	1,29	1,55	...0270
2,75	33	61	0,08	10	–	2,03	...0275
2,8	33	61	0,08	10	1,49	1,55	...0280
2,9	33	61	0,08	10	1,49	1,55	...0290
3	33	61	0,08	10	1,27	1,26	...0300
3,1	36	65	0,08	10	1,53	1,63	...0310
3,2	36	65	0,1	10	1,53	1,63	...0320
3,25	36	65	0,1	10	–	1,80	...0325
3,3	36	65	0,1	10	1,53	1,63	...0330
3,4	39	70	0,1	10	1,53	1,63	...0340
3,5	39	70	0,1	10	1,40	1,48	...0350
3,6	39	70	0,1	10	1,53	1,77	...0360
					(W113)	(W103)	

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1001 revenido al vapor €	GÜHRING 1002 revenido al vapor €	Ref.
3,7	39	70	0,1	10	1,60	1,82	...0370
3,75	39	70	0,1	10	–	2,51	...0375
3,8	43	75	0,1	10	1,76	1,86	...0380
3,9	43	75	0,1	10	1,64	1,98	...0390
4	43	75	0,1	10	1,40	1,55	...0400
4,1	43	75	0,1	10	1,76	2,12	...0410
4,2	43	75	0,1	10	1,60	1,82	...0420
4,25	43	75	0,1	10	–	2,42	...0425
4,3	47	80	0,1	10	1,76	2,12	...0430
4,4	47	80	0,1	10	1,76	2,12	...0440
4,5	47	80	0,1	10	1,62	1,88	...0450
4,6	47	80	0,1	10	1,76	2,18	...0460
4,7	47	80	0,1	10	1,78	2,26	...0470
4,75	47	80	0,1	10	–	3,75	...0475
4,8	52	86	0,1	10	1,78	2,18	...0480
4,9	52	86	0,1	10	1,89	2,35	...0490
5	52	86	0,1	10	1,76	1,86	...0500
5,1	52	86	0,125	10	1,91	2,35	...0510
5,2	52	86	0,125	10	1,91	2,37	...0520
5,25	52	86	0,125	10	–	3,75	...0525
5,3	52	86	0,125	10	1,91	2,42	...0530
5,4	57	93	0,125	10	2,22	2,85	...0540
5,5	57	93	0,125	10	2,16	2,63	...0550
5,6	57	93	0,125	10	2,29	2,89	...0560
5,7	57	93	0,125	10	2,38	2,89	...0570
5,75	57	93	0,125	10	–	5,11	...0575
5,8	57	93	0,125	10	2,44	2,89	...0580
5,9	57	93	0,125	10	2,44	3,08	...0590
6	57	93	0,125	10	2,16	2,63	...0600
6,1	63	101	0,125	5	2,69	3,29	...0610
6,2	63	101	0,125	5	2,69	3,29	...0620
6,25	63	101	0,125	5	–	5,37	...0625
6,3	63	101	0,125	5	2,69	3,35	...0630
6,35	63	101	0,16	5	–	3,48	...0635
6,4	63	101	0,16	5	2,89	3,62	...0640
6,5	63	101	0,16	5	2,69	3,25	...0650
6,6	63	101	0,16	5	2,98	3,62	...0660
6,7	63	101	0,16	5	3,09	3,72	...0670
6,75	69	109	0,16	5	–	4,35	...0675
6,8	69	109	0,16	5	3,60	4,35	...0680
6,9	69	109	0,16	5	3,60	4,35	...0690
					(W113)	(W103)	

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cil., perfil rectificado

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1001 revenido al vapor €	GÜHRING 1002 revenido al vapor €	Ref.
7	69	109	0,16	5	3,24	3,89	...0700
7,1	69	109	0,16	5	3,64	4,55	...0710
7,2	69	109	0,16	5	3,73	4,72	...0720
7,25	69	109	0,16	5	–	7,80	...0725
7,3	69	109	0,16	5	3,73	4,77	...0730
7,4	69	109	0,16	5	3,78	4,94	...0740
7,5	69	109	0,16	5	3,60	4,35	...0750
7,6	75	117	0,16	5	4,13	5,26	...0760
7,7	75	117	0,16	5	4,13	5,26	...0770
7,75	75	117	0,16	5	–	8,55	...0775
7,8	75	117	0,16	5	4,18	4,94	...0780
7,9	75	117	0,16	5	4,20	5,37	...0790
8	75	117	0,16	5	3,60	4,35	...0800
8,1	75	117	0,2	5	4,80	5,49	...0810
8,2	75	117	0,2	5	4,96	5,49	...0820
8,25	75	117	0,2	5	–	6,98	...0825
8,3	75	117	0,2	5	5,33	6,05	...0830
8,4	75	117	0,2	5	5,33	6,05	...0840
8,5	75	117	0,2	5	4,60	5,49	...0850
8,6	81	125	0,2	5	5,47	6,58	...0860
8,7	81	125	0,2	5	5,47	6,58	...0870
8,75	81	125	0,2	5	–	12,02	...0875
8,8	81	125	0,2	5	5,60	6,82	...0880
8,9	81	125	0,2	5	5,87	7,12	...0890
9	81	125	0,2	5	5,22	6,05	...0900
9,1	81	125	0,2	5	5,87	7,12	...0910
9,2	81	125	0,2	5	5,87	7,22	...0920
9,25	81	125	0,2	5	–	10,12	...0925
9,3	81	125	0,2	5	6,53	7,40	...0930
9,4	81	125	0,2	5	6,53	7,40	...0940
9,5	81	125	0,2	5	6,47	6,94	...0950
9,6	87	133	0,2	5	6,53	8,02	...0960
9,7	87	133	0,2	5	6,53	8,20	...0970
9,75	87	133	0,2	5	–	11,66	...0975
9,8	87	133	0,2	5	8,02	8,46	...0980
9,9	87	133	0,2	5	8,02	8,55	...0990
10	87	133	0,2	5	6,13	7,35	...1000
10,1	87	133	0,2	5	9,40 (W113)	9,17 (W103)	...1010
10,2	87	133	0,2	5	7,84	9,22	...1020
10,25	87	133	0,2	5	–	12,57	...1025
10,5	87	133	0,2	5	8,71	9,35	...1050
10,75	94	142	0,2	5	–	16,65 ◊	...1075
10,8	94	142	0,2	5	11,49	13,48	...1080
11	94	142	0,2	5	9,27	10,83	...1100
11,2	94	142	0,2	5	11,62	13,78	...1120
11,25	94	142	0,2	5	–	18,14	...1125
11,5	94	142	0,2	5	10,20	12,02	...1150
11,75	94	142	0,2	5	–	18,69	...1175
11,8	94	142	0,2	5	13,16	15,26	...1180
12	101	151	0,2	5	11,49	13,48	...1200
12,2	101	151	0,2	5	15,33	18,14	...1220
12,25	101	151	0,2	5	–	20,48	...1225
12,5	101	151	0,2	5	12,71	14,66	...1250
12,75	101	151	0,25	5	–	27,52	...1275
12,8	101	151	0,25	5	17,11	20,48	...1280
13	101	151	0,25	5	14,00	16,09	...1300
13,2	101	151	0,25	1	18,31	23,72	...1320
13,5	108	160	0,25	1	16,20	18,69	...1350
13,8	108	160	0,25	1	23,51	30,42	...1380
14	108	160	0,25	1	17,89	21,37	...1400
14,2	114	169	0,25	1	26,82	30,98	...1420
14,5	114	169	0,25	1	19,33	22,48	...1450
14,8	114	169	0,25	1	28,53	36,29	...1480
15	114	169	0,25	1	20,69	24,29	...1500
15,2	120	178	0,25	1	48,71	46,22	...1520
15,5	120	178	0,25	1	22,78	26,58	...1550
15,8	120	178	0,25	1	52,09	43,91	...1580
16	120	178	0,25	1	24,44	28,95	...1600
16,5	125	184	0,25	1	45,36	32,78	...1650
17	125	184	0,25	1	46,98	34,54	...1700
17,5	130	191	0,25	1	50,02	38,03	...1750
18	130	191	0,25	1	53,78	40,91	...1800
18,5	135	198	0,25	1	58,84	43,91	...1850
19	135	198	0,25	1	62,69	47,97	...1900
19,5	140	205	0,25	1	71,91	54,98	...1950
20	140	205	0,25	1	73,18 (W113)	54,98 (W103)	...2000

Juego de brocas espirales con vástago cil.

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respecti-vamente mm	format 1028 €	GÜHRING 1002 €	Ref.
1– 5,9	50	0,1	107,38	122,86	...0001
6–10	41	0,1	231,29	260,52	...0003
1–10	19	0,5	67,11	75,43	...0005
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	101,69	108,83	...0007
1–13	25	0,5	104,69	168,49	...0009
1–10	170	0,5	536,13 (W113)	– (W103)	...0011

*Con tamaños intermedios para agujeros roscados: 1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.



Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.1

Juego de recambio de brocas espirales

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	1028 revenido al vapor €	Ref.
1– 5,9	50	0,1	96,24	...0013
6–10	41	0,1	207,71	...0015
1–10	19	0,5	60,07	...0017
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	91,16	...0019
1–13	25	0,5	119,22	...0021

(W113)

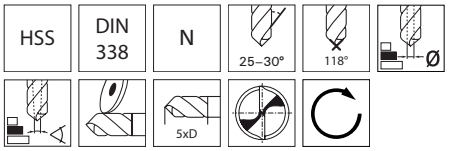
*Con tamaños intermedios para agujeros roscados:
1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.



revenido al vapor

Broca espiral con vástago cil., rectificado

Características: con afilado preciso de punta y con alta precisión de concentricidad y del paso de hélice.





revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austenítico	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Aluminio < 8% Si	Aluminio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**25**	**15**	–	–	–	–	**15**	**10**	–	–	**60**	**30**	–	–	–	–	**1074**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	1074 revenido al vapor €	Ref.
0,2	2,5	19	0,01	10	4,51	...0020
0,3	3	19	0,01	10	3,27	...0030
0,4	5	20	0,01	10	2,47	...0040
0,5	6	22	0,01	10	1,82	...0050
0,6	7	24	0,016	10	1,82	...0060
0,7	9	28	0,016	10	1,82	...0070
0,8	10	30	0,016	10	1,58	...0080
0,9	11	31	0,016	10	1,58	...0090
1	12	34	0,016	10	1,47	...0100
1,1	14	36	0,05	10	1,58	...0110
1,2	16	38	0,05	10	1,58	...0120
1,3	16	38	0,05	10	1,62	...0130
1,4	18	40	0,05	10	1,58	...0140
1,5	18	40	0,05	10	1,47	...0150
1,6	20	43	0,05	10	1,47	...0160
1,7	20	43	0,05	10	1,47	...0170
1,8	22	46	0,05	10	1,22	...0180
1,9	22	46	0,05	10	1,22	...0190
2	24	49	0,05	10	0,91	...0200
2,1	24	49	0,063	10	1,13	...0210
2,2	27	53	0,063	10	1,18	...0220
2,3	27	53	0,063	10	1,22	...0230
2,4	30	57	0,063	10	1,36	...0240
2,5	30	57	0,063	10	1,36	...0250
2,6	30	57	0,08	10	1,42	...0260
2,7	33	61	0,08	10	1,36	...0270
2,8	33	61	0,08	10	1,36	...0280
2,9	33	61	0,08	10	1,36	...0290
3	33	61	0,08	10	1,00	...0300
3,1	36	65	0,08	10	1,33	...0310
3,2	36	65	0,1	10	1,36	...0320
3,3	36	65	0,1	10	1,33	...0330
3,4	39	70	0,1	10	1,42	...0340
3,5	39	70	0,1	10	1,22	...0350

(W113)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	1074 revenido al vapor €	Ref.
3,6	39	70	0,1	10	1,47	...0360
3,7	39	70	0,1	10	1,53	...0370
3,8	43	75	0,1	10	1,53	...0380
3,9	43	75	0,1	10	1,76	...0390
4	43	75	0,1	10	1,22	...0400
4,1	43	75	0,1	10	1,91	...0410
4,2	43	75	0,1	10	1,64	...0420
4,3	47	80	0,1	10	1,82	...0430
4,4	47	80	0,1	10	2,07	...0440
4,5	47	80	0,1	10	1,76	...0450
4,6	47	80	0,1	10	2,07	...0460
4,7	47	80	0,1	10	2,07	...0470
4,8	52	86	0,1	10	2,07	...0480
4,9	52	86	0,1	10	2,18	...0490
5	52	86	0,1	10	1,64	...0500
5,1	52	86	0,125	10	2,27	...0510
5,2	52	86	0,125	10	2,27	...0520
5,3	52	86	0,125	10	2,27	...0530
5,4	57	93	0,125	10	2,56	...0540
5,5	57	93	0,125	10	2,42	...0550
5,6	57	93	0,125	10	2,60	...0560
5,7	57	93	0,125	10	2,60	...0570
5,8	57	93	0,125	10	2,60	...0580
5,9	57	93	0,125	10	2,78	...0590
6	57	93	0,125	10	2,27	...0600
6,1	63	101	0,125	10	2,82	...0610
6,2	63	101	0,125	10	2,82	...0620
6,3	63	101	0,125	10	3,11	...0630
6,4	63	101	0,16	10	3,11	...0640
6,5	63	101	0,16	10	3,02	...0650
6,6	63	101	0,16	10	3,38	...0660
6,7	63	101	0,16	10	3,51	...0670
6,8	69	109	0,16	10	3,62	...0680
6,9	69	109	0,16	10	4,04	...0690

(W113)

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cil., rectificado

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1074 revenido al vapor €	Ref.
7	69	109	0,16	10	3,51	...0700
7,1	69	109	0,16	10	4,02	...0710
7,2	69	109	0,16	10	4,02	...0720
7,3	69	109	0,16	10	4,02	...0730
7,4	69	109	0,16	10	4,40	...0740
7,5	69	109	0,16	10	3,93	...0750
7,6	75	117	0,16	10	4,82	...0760
7,7	75	117	0,16	10	4,51	...0770
7,8	75	117	0,16	10	4,51	...0780
7,9	75	117	0,16	10	4,76	...0790
8	75	117	0,16	10	3,69	...0800
8,1	75	117	0,2	10	4,96	...0810
8,2	75	117	0,2	10	4,96	...0820
8,3	75	117	0,2	10	5,38	...0830
8,4	75	117	0,2	10	5,36	...0840
8,5	75	117	0,2	10	5,36	...0850
8,6	81	125	0,2	10	5,73	...0860
8,7	81	125	0,2	10	5,73	...0870
8,8	81	125	0,2	10	5,80	...0880
8,9	81	125	0,2	10	6,13	...0890
9	81	125	0,2	10	5,58	...0900
9,1	81	125	0,2	10	6,13	...0910
9,2	81	125	0,2	10	6,27	...0920
9,3	81	125	0,2	10	6,49	...0930
9,4	81	125	0,2	10	6,49	...0940
9,5	81	125	0,2	10	6,49	...0950
9,6	87	133	0,2	10	7,69	...0960
9,7	87	133	0,2	10	7,69	...0970
9,8	87	133	0,2	10	7,69	...0980
9,9	87	133	0,2	10	7,62	...0990
10	87	133	0,2	10	6,78	...1000
10,1	87	133	0,2	5	7,98	...1010

(W113)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1074 revenido al vapor €	Ref.
10,2	87	133	0,2	5	8,11	...1020
10,5	87	133	0,2	5	8,31	...1050
10,8	94	142	0,2	5	11,11	...1080
11	94	142	0,2	5	9,11	...1100
11,2	94	142	0,2	5	11,53	...1120
11,5	94	142	0,2	5	10,31	...1150
11,8	94	142	0,2	5	12,78	...1180
12	101	151	0,2	5	11,73	...1200
12,2	101	151	0,2	5	14,89	...1220
12,5	101	151	0,2	5	12,31	...1250
12,8	101	151	0,25	5	16,60	...1280
13	101	151	0,25	5	13,33	...1300
13,2	101	151	0,25	5	17,73	...1320
13,5	108	160	0,25	1	16,04	...1350
13,8	108	160	0,25	1	22,67	...1380
14	108	160	0,25	1	17,73	...1400
14,2	114	169	0,25	1	19,80	...1420
14,5	114	169	0,25	1	18,98	...1450
14,8	114	169	0,25	1	21,49	...1480
15	114	169	0,25	1	20,96	...1500
15,2	120	178	0,25	1	23,11	...1520
15,5	120	178	0,25	1	22,58	...1550
15,8	120	178	0,25	1	24,78	...1580
16	120	178	0,25	1	23,73	...1600
16,5	125	184	0,25	1	34,33	...1650
17	125	184	0,25	1	35,27	...1700
17,5	130	191	0,25	1	36,89	...1750
18	130	191	0,25	1	38,36	...1800
18,5	135	198	0,25	1	44,51	...1850
19	135	198	0,25	1	46,76	...1900
19,5	140	205	0,25	1	48,93	...1950
20	140	205	0,25	1	45,36	...2000

(W113)

Juego de brocas espirales con vástago cil., rectificado

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	format 1074 revenido al vapor €	Ref.
1–10	19	0,5	61,82	...0001
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	94,87	...0003
1–13	25	0,5	138,78	...0005

*Con tamaños intermedios para agujeros roscados:
1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.

(W113)

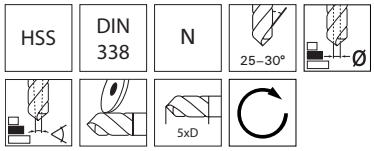


revenido al vapor

1.1

Broca espiral con vástago cil.

Características: con afilado preciso de punta y con alta precisión de concentricidad y del paso de hélice. Gracias al recubrimiento de TiN, la broca alcanza una larga carrera de duración con los mismos datos de corte o valores de corte más elevados para aumentar la productividad.



1075 TiN

Broca espiral de punta de TiN

Nota: también se puede adquirir como juego (ref. 1075 en 📖 1/41).





1004 TiN

Adelgazamiento del alma < Ø 2,4 mm similar a rectificado en cruz.

Nota: también se puede adquirir como juego (ref. 1029 en 📖 1/41).





1113 TiN

Geometría especial de puntas con autocentrado A002 para aplicaciones sin centrado previo.





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	28	**22**	–	–	–	–	**33**	**22**	–	–	**70**	–	–	–	–	–	**1075**
V_c [m/min]	**28**	24	–	–	–	–	**33**	**22**	–	–	–	75	–	–	–	–	**1004**
	40	**18**	**10**	**16**	**12**	**13**	**40**	**30**	**13**	**50**	**33**	**33**	**28**	–	–	–	**1113**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1075 TiN €	format 1004 TiN €	DORMER 1113 TiN €	Ref.
1	12	34	0,016	10	**2,27**	**4,47**	**2,57**	...0100
1,1	14	36	0,016	10	–	**4,20**	**2,73**	...0110
1,2	16	38	0,016	10	–	**4,51**	**2,73**	...0120
1,3	16	38	0,016	10	–	**4,07**	**2,57**	...0130
1,4	18	40	0,016	10	–	**3,93**	**2,50**	...0140
1,5	18	40	0,05	10	**2,00**	**3,67**	**2,27**	...0150
1,6	20	43	0,05	10	–	**3,53**	**2,20**	...0160
1,7	20	43	0,05	10	–	**3,53**	**2,37**	...0170
1,8	22	46	0,05	10	–	**3,22**	**2,33**	...0180
1,9	22	46	0,05	10	–	**3,31**	**2,27**	...0190
2	24	49	0,05	10	**1,69**	**2,76**	**1,32**	...0200
2,1	24	49	0,063	10	**1,89**	**3,24**	**2,20**	...0210
2,2	27	53	0,063	10	**1,96**	**3,31**	**2,22**	...0220
2,3	27	53	0,063	10	**1,96**	**3,31**	**1,60**	...0230
2,4	30	57	0,063	10	**1,96**	**3,33**	**1,60**	...0240
2,5	30	57	0,063	10	**1,82**	**4,51**	**1,48**	...0250
2,6	30	57	0,08	10	**2,04**	**3,53**	**1,65**	...0260
2,7	33	61	0,08	10	**2,04**	**3,53**	**1,68**	...0270
2,8	33	61	0,08	10	**2,04**	**3,53**	**1,65**	...0280
2,9	33	61	0,08	10	**2,00**	**3,53**	**1,60**	...0290
					(W113)	(W113)	(W105)	

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cil.

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1075 TiN €	format 1004 TiN €	DORMER 1113 TiN €	Ref.
3	33	61	0,08	10	1,82	2,96	1,48	...0300
3,1	36	65	0,08	10	2,13	3,71	1,73	...0310
3,2	36	65	0,1	10	2,13	3,71	1,73	...0320
3,25	36	65	0,1	10	–	–	2,13	...0325
3,3	36	65	0,1	10	1,89	3,78	1,57	...0330
3,4	39	70	0,1	10	2,18	3,73	1,78	...0340
3,5	39	70	0,1	10	2,11	3,33	1,80	...0350
3,6	39	70	0,1	10	2,33	3,93	1,90	...0360
3,7	39	70	0,1	10	2,20	4,20	1,80	...0370
3,8	43	75	0,1	10	2,60	4,51	2,13	...0380
3,9	43	75	0,1	10	2,60	4,60	2,13	...0390
4	43	75	0,1	10	2,18	3,53	1,92	...0400
4,1	43	75	0,1	10	2,53	4,84	2,13	...0410
4,2	43	75	0,1	10	2,40	4,20	2,02	...0420
4,3	47	80	0,1	10	2,82	4,91	2,40	...0430
4,4	47	80	0,1	10	2,76	4,91	2,30	...0440
4,5	47	80	0,1	10	2,60	4,51	2,30	...0450
4,6	47	80	0,1	10	2,82	4,91	2,40	...0460
4,7	47	80	0,1	10	2,82	4,96	2,38	...0470
4,8	52	86	0,1	10	2,82	5,02	2,50	...0480
4,9	52	86	0,1	10	2,89	5,33	2,43	...0490
5	52	86	0,1	10	2,60	4,47	2,40	...0500
5,1	52	86	0,125	10	3,11	5,47	2,73	...0510
5,2	52	86	0,125	10	3,11	5,49	2,85	...0520
5,3	52	86	0,125	10	3,11	5,49	2,85	...0530
5,4	57	93	0,125	10	3,47	6,13	3,03	...0540
5,5	57	93	0,125	10	3,44	6,13	3,17	...0550
5,6	57	93	0,125	10	3,47	6,22	3,38	...0560
5,7	57	93	0,125	10	3,60	6,36	3,50	...0570
5,8	57	93	0,125	10	3,60	6,40	3,47	...0580
5,9	57	93	0,125	10	3,60	6,40	3,47	...0590
6	57	93	0,125	10	3,44	6,07	3,13	...0600
6,1	63	101	0,125	5	3,98	7,18	3,63	...0610
6,2	63	101	0,125	5	3,98	7,18	3,63	...0620
6,3	63	101	0,125	5	4,04	7,36	3,65	...0630
6,4	63	101	0,125	5	4,11	8,16	3,70	...0640
6,5	63	101	0,16	5	4,04	7,36	3,87	...0650
6,6	63	101	0,16	5	4,36	8,33	4,10	...0660
6,7	63	101	0,16	5	4,40	8,58	4,18	...0670
6,8	69	109	0,16	5	4,87	10,07	4,18	...0680
6,9	69	109	0,16	5	5,13	10,07	4,68	...0690
7	69	109	0,16	5	4,71	8,80	4,45	...0700
7,1	69	109	0,16	5	5,24	10,16	4,82	...0710
7,2	69	109	0,16	5	5,22	10,36	4,63	...0720
7,3	69	109	0,16	5	5,42	10,36	4,72	...0730
7,4	69	109	0,16	5	5,51	10,89	5,17	...0740
7,5	69	109	0,16	5	5,13	9,96	4,72	...0750
7,6	75	117	0,16	5	5,80	11,69	5,40	...0760
7,7	75	117	0,16	5	5,80	11,69	5,32	...0770
7,8	75	117	0,16	5	5,80	11,69	5,55	...0780
7,9	75	117	0,16	5	5,93	11,82	5,67	...0790
8	75	117	0,16	5	5,18	9,96	5,23	...0800
8,1	75	117	0,16	5	6,07	12,18	6,00	...0810
8,2	75	117	0,16	5	6,29	12,42	5,70	...0820
8,3	75	117	0,16	5	6,44	13,24	5,85	...0830
8,4	75	117	0,16	5	6,62	13,38	6,12	...0840
8,5	75	117	0,2	5	6,49	12,84	5,93	...0850
8,6	81	125	0,2	5	7,53	14,47	7,03	...0860
8,7	81	125	0,2	5	7,53	14,47	7,22	...0870
8,8	81	125	0,2	5	7,53	14,47	6,98	...0880
8,9	81	125	0,2	5	7,82	14,58	7,45	...0890
9	81	125	0,2	5	7,13	13,80	6,88	...0900
9,1	81	125	0,2	5	7,82	16,07	7,45	...0910
9,2	81	125	0,2	5	7,82	16,07	7,93	...0920
9,3	81	125	0,2	5	7,82	16,16	7,63	...0930
9,4	81	125	0,2	5	7,82	16,16	7,97	...0940
					(W113)	(W113)	(W105)	

Continúa en la página siguiente

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.1

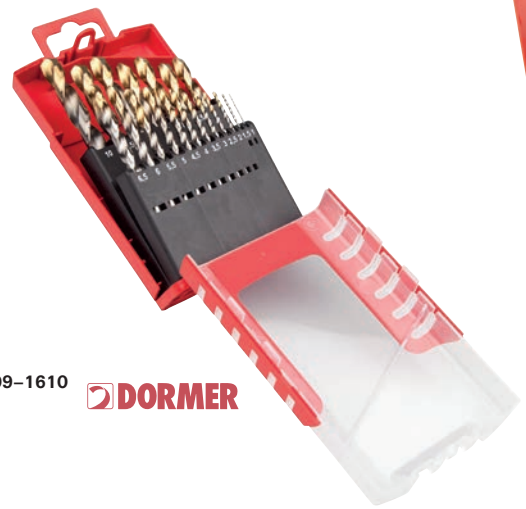
Broca espiral con vástago cil.

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1075 TiN €	format 1004 TiN €	DORMER 1113 TiN €	Ref.
9,5	81	125	0,2	5	7,82	16,07	7,48	...0950
9,6	87	133	0,2	5	8,60	17,09	8,23	...0960
9,7	87	133	0,2	5	8,60	17,09	8,55	...0970
9,8	87	133	0,2	5	9,33	17,71	8,62	...0980
9,9	87	133	0,2	5	9,33	17,71	8,82	...0990
10	87	133	0,2	5	8,49	16,91	8,20	...1000
10,1	87	133	0,2	5	11,09	23,27	10,78	...1010
10,2	87	133	0,2	5	10,53	19,73	10,43	...1020
10,3	87	133	0,2	5	11,09	–	10,85	...1030
10,4	87	133	0,2	5	–	–	11,65	...1040
10,5	87	133	0,2	5	11,07	19,73	10,58	...1050
10,6	87	133	0,2	5	12,98	–	12,08	...1060
10,7	94	142	0,2	5	–	–	13,80	...1070
10,8	94	142	0,2	5	14,40	32,51	12,92	...1080
10,9	94	142	0,2	5	–	–	12,30	...1090
11	94	142	0,2	5	12,29	22,02	12,13	...1100
11,1	94	142	0,2	5	15,02	–	14,18	...1110
11,2	94	142	0,2	5	15,02	34,20	14,60	...1120
11,3	94	142	0,2	5	–	–	15,12	...1130
11,4	94	142	0,2	5	–	–	14,77	...1140
11,5	94	142	0,2	5	13,51	22,84	12,92	...1150
11,6	94	142	0,2	5	–	–	16,20	...1160
11,7	94	142	0,2	5	–	–	15,90	...1170
11,8	94	142	0,2	5	18,07	40,69	16,30	...1180
11,9	101	151	0,2	5	–	–	17,98	...1190
12	101	151	0,2	5	15,02	24,40	14,12	...1200
12,1	101	151	0,2	5	18,98	–	19,82	...1210
12,2	101	151	0,2	5	18,98	47,44	19,70	...1220
12,3	101	151	0,2	5	18,98	–	18,85	...1230
12,4	101	151	0,2	5	–	–	19,93	...1240
12,5	101	151	0,2	5	16,38	26,64	15,42	...1250
12,6	101	151	0,2	5	–	–	21,83	...1260
12,7	101	151	0,2	5	–	–	15,88	...1270
12,8	101	151	0,2	5	19,16	53,04	21,85	...1280
12,9	101	151	0,2	5	–	–	22,43	...1290
13	101	151	0,25	5	17,80	27,29	16,73	...1300
13,1	101	151	0,25	5	–	–	22,85	...1310
13,2	101	151	0,25	1	20,29	55,36	24,75	...1320
13,25	108	160	0,25	1	–	–	28,82	...1325
13,3	108	160	0,25	1	–	–	29,35	...1330
13,4	108	160	0,25	1	–	–	29,17	...1340
13,5	108	160	0,25	1	20,29	53,47	23,38	...1350
13,6	108	160	0,25	1	–	–	31,13	...1360
13,7	108	160	0,25	1	–	–	29,77	...1370
13,75	108	160	0,25	1	–	–	28,17	...1375
13,8	108	160	0,25	1	–	59,89	29,15	...1380
13,9	108	160	0,25	1	–	–	32,42	...1390
14	108	160	0,25	1	23,29	52,11	23,63	...1400
14,2	114	169	0,25	1	25,00	64,53	–	...1420
14,25	114	169	0,25	1	–	–	32,42	...1425
14,5	114	169	0,25	1	25,00	56,71	28,20	...1450
14,75	114	169	0,25	1	–	–	33,57	...1475
14,8	114	169	0,25	1	31,20	85,13	–	...1480
15	114	169	0,25	1	30,44	61,29	29,05	...1500
15,25	120	178	0,25	1	–	75,53	–	...1520
15,25	120	178	0,25	1	35,16	–	42,65	...1525
15,5	120	178	0,25	1	34,38	70,40	33,32	...1550
15,75	120	178	0,25	1	–	–	44,33	...1575
15,8	120	178	0,25	1	39,82	81,56	–	...1580
16	120	178	0,25	1	35,96 (W113)	72,16 (W113)	34,27 (W105)	...1600

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Juego de brocas espirales con vástago cil.



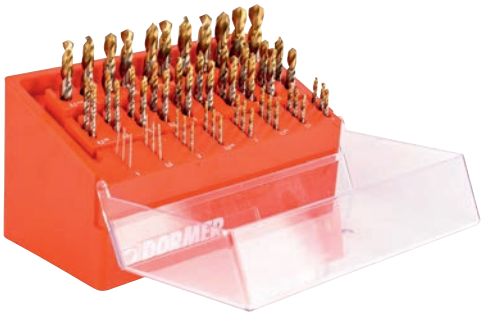
1113 1609–1610
TiN
DORMER



1075
TiN
format professional quality



1029
TiN
format professional quality



1036 1899
TiN
DORMER



1113 1602–1608
TiN
DORMER



1113 1611–13,
Drillboy vacío
DORMER

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	format 1075 TiN €	format 1029 TiN €	DORMER 1113 TiN €	DORMER 1036 TiN €	Ref.
Drillboy, vacío	–	–	–	–	58,72	–	...1611
1–5,9	50	0,1	–	246,18	–	–	...0001
1–6	51	0,1	–	–	116,98	–	...1604
1–10	19	0,5	83,62	174,40	–	–	...0005
1–10	19	0,5	–	–	75,87	–	...1603
1–10	19	0,5	–	–	69,33	–	...1609
1–10	91	0,1	–	–	360,92	–	...1608
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	–	275,18	–	–	...0007
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	–	–	114,15	–	...1602
1–13	25	0,5	173,82	373,67	–	–	...0009
1–13	25	0,5	–	–	158,83	–	...1606
1–13	29	0,5 + a.r.*	–	–	176,55	–	...1607
1–13	43	0,5 + a.r.*	–	–	–	241,08	...1899
4–10	5	1–2	–	–	21,67	–	...1610
6–10	41	0,1	–	556,56	–	–	...0003
6–10	41	0,5	–	–	251,72	–	...1605
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	119,13	–	–	–	...0007
			(W113)	(W113)	(W105)	(W105)	

* Con tamaños intermedios para agujeros roscados: 1 unidad de Ø 3,3; 4,2; 6,8; 10,2 mm respectivamente.
Composición de este surtido: 3 brocas estándar 1,0– 4,0 mm, 2 brocas estándar 4,2– 8,0 mm, 1 broca estándar 8,5– 13,0 mm.

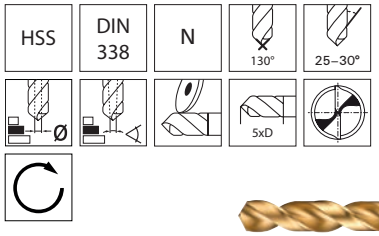
Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.1

Broca espiral con vástago cil., rectificado

Características: A510, con afilado preciso de punta y con alta precisión de concentricidad y del paso de hélice. Gracias a la geometría especial Dormer ADX, obtendrá, además de un rendimiento notablemente superior, una calidad de perforación mejorada.



DORMER



TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	47	21	11	35	35	20	42	32	20	40	50	50	28	–	–	–	1114

DORMER

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1114 TiN €	Ref.
3	33	61	0,08	9,10	...0300
3,1	36	65	0,08	14,88	...0310
3,2	36	65	0,1	14,53	...0320
3,3	36	65	0,1	9,28	...0330
3,4	39	70	0,1	15,28	...0340
3,5	39	70	0,1	10,93	...0350
3,6	39	70	0,1	16,35	...0360
3,7	39	70	0,1	15,28	...0370
3,8	43	75	0,1	18,20	...0380
3,9	43	75	0,1	18,20	...0390
4	43	75	0,1	11,95	...0400
4,1	43	75	0,1	18,13	...0410
4,2	43	75	0,1	12,27	...0420
4,3	47	80	0,1	14,53	...0430
4,4	47	80	0,1	19,40	...0440
4,5	47	80	0,1	13,92	...0450
4,6	47	80	0,1	20,40	...0460
4,7	47	80	0,1	14,33	...0470
4,8	52	86	0,1	21,23	...0480
4,9	52	86	0,1	20,58	...0490
5	52	86	0,1	14,47	...0500
5,1	52	86	0,125	16,73	...0510
5,2	52	86	0,125	17,27	...0520
5,3	52	86	0,125	24,42	...0530
5,4	57	93	0,125	25,87	...0540
5,5	57	93	0,125	19,58	...0550
5,6	57	93	0,125	20,93	...0560
5,7	57	93	0,125	21,42	...0570
5,8	57	93	0,125	30,10	...0580
5,9	57	93	0,125	29,12	...0590
6	57	93	0,125	18,93	...0600
6,1	63	101	0,125	31,28	...0610
6,2	63	101	0,125	31,08	...0620
6,3	63	101	0,125	22,48	...0630
6,4	63	101	0,16	32,07	...0640
6,5	63	101	0,16	23,43	...0650
6,6	63	101	0,16	35,07	...0660
6,7	63	101	0,16	36,00	...0670
6,8	69	109	0,16	25,78	...0680
6,9	69	109	0,16	28,32	...0690
7	69	109	0,16	27,03	...0700
7,1	69	109	0,16	29,58	...0710

(W105)

DORMER

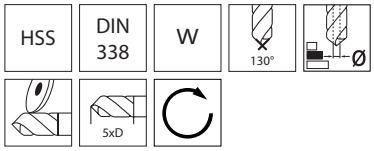
Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1114 TiN €	Ref.
7,2	69	109	0,16	39,57	...0720
7,3	69	109	0,16	40,27	...0730
7,4	69	109	0,16	44,33	...0740
7,5	69	109	0,16	28,82	...0750
7,6	75	117	0,16	46,20	...0760
7,8	75	117	0,16	34,15	...0780
8	75	117	0,16	31,85	...0800
8,1	75	117	0,2	36,73	...0810
8,2	75	117	0,2	35,00	...0820
8,3	75	117	0,2	35,83	...0830
8,5	75	117	0,2	36,47	...0850
8,6	81	125	0,2	42,97	...0860
8,7	81	125	0,2	44,33	...0870
8,8	81	125	0,2	42,50	...0880
8,9	81	125	0,2	45,88	...0890
9	81	125	0,2	42,12	...0900
9,1	81	125	0,2	45,78	...0910
9,2	81	125	0,2	48,33	...0920
9,3	81	125	0,2	65,45	...0930
9,4	81	125	0,2	48,73	...0940
9,5	81	125	0,2	45,88	...0950
9,6	87	133	0,2	50,30	...0960
9,7	87	133	0,2	52,32	...0970
9,8	87	133	0,2	53,10	...0980
9,9	87	133	0,2	54,13	...0990
10	87	133	0,2	50,05	...1000
10,1	87	133	0,2	58,63	...1010
10,2	87	133	0,2	63,75	...1020
10,3	87	133	0,2	56,67	...1030
10,4	87	133	0,2	53,40	...1040
10,5	87	133	0,2	64,58	...1050
10,8	94	142	0,2	73,75	...1080
11	94	142	0,2	74,45	...1100
11,1	94	142	0,2	80,82	...1110
11,5	94	142	0,2	79,40	...1150
11,7	94	142	0,2	85,80	...1170
11,8	94	142	0,2	89,33	...1180
12	101	151	0,2	86,52	...1200
12,3	101	151	0,2	82,97	...1230
12,5	101	151	0,2	94,32	...1250
13	101	151	0,25	102,12	...1300
14	108	160	0,25	145,33	...1400

(W105)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cil.

Características: con afilado en punta preciso, así como anchos canales de evacuación de viruta rectificados y espiral estrecho.



format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	16	–	–	–	–	–	–	–	–	**70**	–	**50**	–	–	–	–	**1010**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ALUMINIO < 8% Si f mm/rev	U.E.	format 1010 pulido €	Ref.
1	12	34	0,016	10	3,78	...0100
1,1	14	36	0,05	10	3,60	...0110
1,2	16	38	0,05	10	3,60	...0120
1,3	16	38	0,05	10	3,60	...0130
1,4	18	40	0,05	10	3,60	...0140
1,5	18	40	0,05	10	3,60	...0150
1,6	20	43	0,05	10	3,31	...0160
1,7	20	43	0,05	10	3,38	...0170
1,8	22	46	0,05	10	3,31	...0180
1,9	22	46	0,05	10	3,31	...0190
2	24	49	0,05	10	2,69	...0200
2,1	24	49	0,063	10	3,22	...0210
2,2	27	53	0,063	10	3,22	...0220
2,3	27	53	0,063	10	3,22	...0230
2,4	30	57	0,063	10	3,31	...0240
2,5	30	57	0,063	10	2,76	...0250
2,6	30	57	0,08	10	3,31	...0260
2,7	33	61	0,08	10	3,38	...0270
2,8	33	61	0,08	10	3,73	...0280
2,9	33	61	0,08	10	3,73	...0290
3	33	61	0,08	10	2,96	...0300
3,1	36	65	0,08	10	3,73	...0310
3,2	36	65	0,1	10	3,38	...0320
3,3	36	65	0,1	10	3,38	...0330
3,4	39	70	0,1	10	3,73	...0340
3,5	39	70	0,1	10	3,53	...0350
3,6	39	70	0,1	10	3,73	...0360
3,7	39	70	0,1	10	3,78	...0370
3,8	43	75	0,1	10	4,07	...0380
3,9	43	75	0,1	10	4,07	...0390
4	43	75	0,1	10	3,60	...0400
4,1	43	75	0,1	10	4,07	...0410
4,2	43	75	0,1	10	3,73	...0420
4,3	47	80	0,1	10	5,02	...0430
4,4	47	80	0,1	10	5,02	...0440
4,5	47	80	0,1	10	4,58	...0450
4,6	47	80	0,1	10	5,02	...0460
4,7	47	80	0,1	10	5,02	...0470
4,8	52	86	0,1	10	5,02	...0480
4,9	52	86	0,1	10	5,02	...0490
5	52	86	0,1	10	4,84	...0500
5,1	52	86	0,125	10	5,47	...0510
5,2	52	86	0,125	10	5,60	...0520

(W113)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ALUMINIO < 8% Si f mm/rev	U.E.	format 1010 pulido €	Ref.
5,3	52	86	0,125	10	5,60	...0530
5,4	57	93	0,125	10	6,07	...0540
5,5	57	93	0,125	10	5,49	...0550
5,6	57	93	0,125	10	6,53	...0560
5,7	57	93	0,125	10	6,53	...0570
5,8	57	93	0,125	10	6,53	...0580
5,9	57	93	0,125	10	6,53	...0590
6	57	93	0,125	10	6,49	...0600
6,1	63	101	0,125	5	6,53	...0610
6,2	63	101	0,125	5	6,53	...0620
6,3	63	101	0,125	5	7,09	...0630
6,4	63	101	0,16	5	7,09	...0640
6,5	63	101	0,16	5	6,78	...0650
6,6	63	101	0,16	5	8,04	...0660
6,7	63	101	0,16	5	8,16	...0670
6,8	69	109	0,16	5	8,58	...0680
6,9	69	109	0,16	5	8,58	...0690
7	69	109	0,16	5	7,69	...0700
7,1	69	109	0,16	5	10,60	...0710
7,2	69	109	0,16	5	10,60	...0720
7,3	69	109	0,16	5	10,60	...0730
7,4	69	109	0,16	5	10,60	...0740
7,5	69	109	0,16	5	8,73	...0750
7,6	75	117	0,16	5	11,69	...0760
7,7	75	117	0,16	5	11,69	...0770
7,8	75	117	0,16	5	11,69	...0780
7,9	75	117	0,16	5	13,58	...0790
8	75	117	0,16	5	9,87	...0800
8,2	75	117	0,2	5	14,51	...0820
8,5	75	117	0,2	5	11,42	...0850
8,8	81	125	0,2	5	17,04	...0880
9	81	125	0,2	5	12,18	...0900
9,2	81	125	0,2	5	19,20	...0920
9,5	81	125	0,2	5	14,40	...0950
9,8	87	133	0,2	5	22,18	...0980
10	87	133	0,2	5	15,16	...1000
10,2	87	133	0,2	5	23,02	...1020
10,5	87	133	0,2	5	18,60	...1050
11	94	142	0,2	5	22,18	...1100
11,5	94	142	0,2	5	25,09	...1150
12	101	151	0,2	5	27,16	...1200
12,5	101	151	0,2	5	27,16	...1250
13	101	151	0,2	5	31,91	...1300

(W113)

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.1

Juego de brocas espirales con vástago cil.

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	format 1010 pulido €	Ref.
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	238,73	...1301

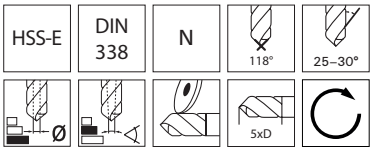
(W113)



pulido

Broca espiral con vástago cil.

Características: superficie pulida, a partir de 2,4 mm revenida al vapor, con afilado en punta preciso.



GÜHRING



revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austenítico	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Aluminio < 8% Si	Aluminio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	40	**30**	16	18	14	–	30	24	–	–	–	–	–	–	–	–	**1005**

GÜHRING

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	1005 revenido al vapor €	Ref.
0,2	2,5	19	0,007	10	11,11	...0020
0,3	3	19	0,007	10	9,17	...0030
0,4	5	20	0,007	10	6,91	...0040
0,5	6	22	0,007	10	5,71	...0050
0,6	7	24	0,012	10	5,75	...0060
0,7	9	28	0,012	10	5,26	...0070
0,8	10	30	0,012	10	4,94	...0080
0,9	11	32	0,012	10	4,72	...0090
1	12	34	0,012	10	4,22	...0100
1,1	14	36	0,032	10	4,34	...0110
1,2	16	38	0,032	10	4,68	...0120
1,3	16	38	0,032	10	4,49	...0130
1,4	18	40	0,032	10	4,22	...0140
1,5	18	40	0,032	10	3,91	...0150
1,6	20	43	0,032	10	4,22	...0160
1,7	20	43	0,032	10	4,34	...0170
1,8	22	46	0,032	10	4,40	...0180
1,9	22	46	0,032	10	4,34	...0190
2	24	49	0,032	10	3,48	...0200
2,1	24	49	0,04	10	4,72	...0210
2,2	27	53	0,04	10	4,72	...0220
2,3	27	53	0,04	10	5,11	...0230
2,4	30	57	0,04	10	4,60	...0240
2,5	30	57	0,04	10	3,78	...0250
2,6	30	57	0,05	10	4,72	...0260
2,7	33	61	0,05	10	5,29	...0270
2,8	33	61	0,05	10	4,72	...0280
2,9	33	61	0,05	10	4,94	...0290
3	33	61	0,05	10	3,78	...0300
3,1	36	65	0,05	10	4,94	...0310
3,2	36	65	0,063	10	4,22	...0320
3,3	36	65	0,063	10	4,34	...0330
3,4	39	70	0,063	10	5,26	...0340
3,5	39	70	0,063	10	4,22	...0350
3,6	39	70	0,063	10	6,06	...0360

(W103)

GÜHRING

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	1005 revenido al vapor €	Ref.
3,7	39	70	0,063	10	6,06	...0370
3,8	43	75	0,063	10	5,75	...0380
3,9	43	75	0,063	10	6,15	...0390
4	43	75	0,063	10	4,52	...0400
4,1	43	75	0,063	10	5,75	...0410
4,2	43	75	0,063	10	5,75	...0420
4,3	47	80	0,063	10	6,06	...0430
4,4	47	80	0,063	10	6,55	...0440
4,5	47	80	0,063	10	5,75	...0450
4,6	47	80	0,063	10	6,48	...0460
4,7	47	80	0,063	10	6,55	...0470
4,8	52	86	0,063	10	6,43	...0480
4,9	52	86	0,063	10	6,91	...0490
5	52	86	0,063	10	5,49	...0500
5,1	52	86	0,08	10	6,52	...0510
5,2	52	86	0,08	10	6,55	...0520
5,3	52	86	0,08	10	7,46	...0530
5,4	57	93	0,08	10	8,09	...0540
5,5	57	93	0,08	10	7,82	...0550
5,6	57	93	0,08	10	8,34	...0560
5,7	57	93	0,08	10	8,72	...0570
5,8	57	93	0,08	10	7,91	...0580
5,9	57	93	0,08	10	8,34	...0590
6	57	93	0,08	10	7,29	...0600
6,1	63	101	0,08	5	8,86	...0610
6,2	63	101	0,08	5	9,32	...0620
6,3	63	101	0,08	5	9,32	...0630
6,4	63	101	0,1	5	9,68	...0640
6,5	63	101	0,1	5	8,14	...0650
6,6	63	101	0,1	5	9,17	...0660
6,7	63	101	0,1	5	10,51	...0670
6,8	69	109	0,1	5	9,94	...0680
6,9	69	109	0,1	5	10,51	...0690
7	69	109	0,1	5	8,57	...0700
7,1	69	109	0,1	5	13,12	...0710

(W103)

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cil.

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	GÜHRING 1005 revenido al vapor €	Ref.
7,2	69	109	0,1	5	13,80	...0720
7,3	69	109	0,1	5	13,80	...0730
7,4	69	109	0,1	5	13,12	...0740
7,5	69	109	0,1	5	9,28	...0750
7,6	75	117	0,1	5	15,89	...0760
7,7	75	117	0,1	5	18,42	...0770
7,8	75	117	0,1	5	15,17	...0780
7,9	75	117	0,1	5	15,89	...0790
8	75	117	0,1	5	11,31	...0800
8,1	75	117	0,125	5	15,89	...0810
8,2	75	117	0,125	5	15,89	...0820
8,3	75	117	0,125	5	17,95	...0830
8,4	75	117	0,125	5	17,26	...0840
8,5	75	117	0,125	5	11,31	...0850
8,6	81	125	0,125	5	18,77	...0860
8,7	81	125	0,125	5	17,95	...0870
8,8	81	125	0,125	5	20,09	...0880
8,9	81	125	0,125	5	20,09	...0890
9	81	125	0,125	5	14,83	...0900
9,1	81	125	0,125	5	21,88	...0910
9,2	81	125	0,125	5	23,68	...0920

(W103)

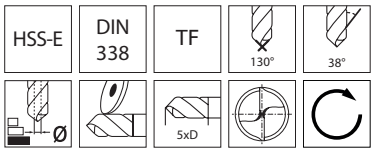
Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	GÜHRING 1005 revenido al vapor €	Ref.
9,3	81	125	0,125	5	24,05	...0930
9,4	81	125	0,125	5	26,11	...0940
9,5	81	125	0,125	5	17,26	...0950
9,6	87	133	0,125	5	27,14	...0960
9,7	87	133	0,125	5	27,14	...0970
9,8	87	133	0,125	5	24,05	...0980
9,9	87	133	0,125	5	26,52	...0990
10	87	133	0,125	5	16,26	...1000
10,2	87	133	0,125	5	22,95	...1020
10,5	87	133	0,125	5	24,05	...1050
10,8	94	142	0,125	5	51,57	...1080
11	94	142	0,125	5	26,52	...1100
11,2	94	142	0,125	5	60,05	...1120
11,5	94	142	0,125	5	33,57	...1150
11,8	94	142	0,125	5	58,57	...1180
12	101	151	0,125	5	38,17	...1200
12,2	101	151	0,125	5	61,42	...1220
12,5	101	151	0,125	5	45,88	...1250
12,8	101	151	0,16	5	78,38	...1280
13	101	151	0,16	5	49,37	...1300

(W103)

Broca espiral con vástago cil.

Características: modelo especialmente robusto. A partir de Ø 2,4 mm con guías nitruradas, con afilado en punta preciso, canales amplios con bordes traseros redondeados, alta estabilidad térmica.

Aplicación: gracias a la nitruración de las guías y las amplias canales de evacuación de viruta, apta para profundidades de perforación de más de 3 x D.



format professional quality



nitrurado

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	30	20	10	15	12	–	25	20	–	80	50	75	–	–	–	–	1076

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1076 nitrurado €	Ref.
1	12	34	0,012	10	3,24	...0100
1,1	14	36	0,032	10	3,24	...0110
1,2	16	38	0,032	10	3,31	...0120
1,3	16	38	0,032	10	3,31	...0130
1,4	18	40	0,032	10	3,24	...0140
1,5	18	40	0,032	10	3,16	...0150
1,6	20	43	0,032	10	3,24	...0160
1,7	20	43	0,032	10	3,27	...0170
1,8	22	46	0,032	10	3,24	...0180
1,9	22	46	0,032	10	3,27	...0190
2	24	49	0,032	10	3,31	...0200
2,1	24	49	0,04	10	3,47	...0210
2,2	27	53	0,04	10	3,47	...0220
2,3	27	53	0,04	10	3,47	...0230
2,4	30	57	0,04	10	3,53	...0240

(W113)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1076 nitrurado €	Ref.
2,5	30	57	0,04	10	3,40	...0250
2,6	30	57	0,05	10	3,62	...0260
2,7	33	61	0,05	10	3,62	...0270
2,8	33	61	0,05	10	3,67	...0280
2,9	33	61	0,05	10	3,67	...0290
3	33	61	0,05	10	3,40	...0300
3,1	36	65	0,05	10	3,73	...0310
3,2	36	65	0,063	10	3,53	...0320
3,3	36	65	0,063	10	3,56	...0330
3,4	39	70	0,063	10	4,02	...0340
3,5	39	70	0,063	10	3,89	...0350
3,6	39	70	0,063	10	3,89	...0360
3,7	39	70	0,063	10	4,09	...0370
3,8	43	75	0,063	10	4,36	...0380
3,9	43	75	0,063	10	4,36	...0390

(W113)

Continúa en la página siguiente

1.1

Broca espiral con vástago cil.

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1076 nitrurado €	Ref.
4	43	75	0,063	10	4,11	...0400
4,1	43	75	0,063	10	4,36	...0410
4,2	43	75	0,063	10	4,38	...0420
4,3	47	80	0,063	10	4,40	...0430
4,4	47	80	0,063	10	4,47	...0440
4,5	47	80	0,063	10	4,47	...0450
4,6	47	80	0,063	10	4,73	...0460
4,7	47	80	0,063	10	4,76	...0470
4,8	52	86	0,063	10	4,76	...0480
4,9	52	86	0,063	10	4,82	...0490
5	52	86	0,063	10	4,47	...0500
5,1	52	86	0,08	10	4,93	...0510
5,2	52	86	0,08	10	5,00	...0520
5,3	52	86	0,08	10	5,16	...0530
5,4	57	93	0,08	10	5,58	...0540
5,5	57	93	0,08	10	5,18	...0550
5,6	57	93	0,08	10	5,64	...0560
5,7	57	93	0,08	10	5,64	...0570
5,8	57	93	0,08	10	5,64	...0580
5,9	57	93	0,08	10	5,64	...0590
6	57	93	0,08	10	5,58	...0600
6,1	63	101	0,08	10	6,33	...0610
6,2	63	101	0,08	10	6,33	...0620
6,3	63	101	0,08	10	6,33	...0630
6,4	63	101	0,1	10	6,49	...0640
6,5	63	101	0,1	10	6,33	...0650
6,6	63	101	0,1	10	6,91	...0660
6,7	63	101	0,1	10	6,91	...0670
6,8	69	109	0,1	10	8,11	...0680
6,9	69	109	0,1	10	8,11	...0690
7	69	109	0,1	10	8,00	...0700
7,1	69	109	0,1	10	9,89	...0710
7,2	69	109	0,1	10	9,89	...0720
7,3	69	109	0,1	10	9,89	...0730

(W113)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1076 nitrurado €	Ref.
7,4	69	109	0,1	10	9,89	...0740
7,5	69	109	0,1	10	8,31	...0750
7,6	75	117	0,1	10	10,82	...0760
7,7	75	117	0,1	10	10,82	...0770
7,8	75	117	0,1	10	10,82	...0780
7,9	75	117	0,1	10	10,82	...0790
8	75	117	0,1	10	8,82	...0800
8,1	75	117	0,125	10	10,82	...0810
8,2	75	117	0,125	10	11,49	...0820
8,3	75	117	0,125	10	11,49	...0830
8,4	75	117	0,125	10	11,22	...0840
8,5	75	117	0,125	10	9,33	...0850
8,6	81	125	0,125	10	12,78	...0860
8,7	81	125	0,125	10	12,78	...0870
8,8	81	125	0,125	10	13,47	...0880
8,9	81	125	0,125	10	13,71	...0890
9	81	125	0,125	10	10,82	...0900
9,1	81	125	0,125	10	14,36	...0910
9,2	81	125	0,125	10	14,36	...0920
9,3	81	125	0,125	10	14,53	...0930
9,4	81	125	0,125	10	14,53	...0940
9,5	81	125	0,125	10	12,87	...0950
9,6	87	133	0,125	10	16,22	...0960
9,7	87	133	0,125	10	16,22	...0970
9,8	87	133	0,125	10	16,22	...0980
9,9	87	133	0,125	10	16,22	...0990
10	87	133	0,125	10	13,62	...1000
10,2	87	133	0,125	5	18,07	...1020
10,5	87	133	0,125	5	18,51	...1050
11	94	142	0,125	5	20,47	...1100
11,5	94	142	0,125	5	24,96	...1150
12	101	151	0,125	5	26,20	...1200
12,5	101	151	0,125	5	32,07	...1250
13	101	151	0,16	5	37,91	...1300

(W113)

Juego de brocas espirales con vástago cil.

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	format 1076 nitrurado €	Ref.
1–10	19	0,5	143,60	...0001
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	213,04	...0003
1–13	25	0,5	298,11	...0005

*Con tamaños intermedios para agujeros roscados:
1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.

(W113)



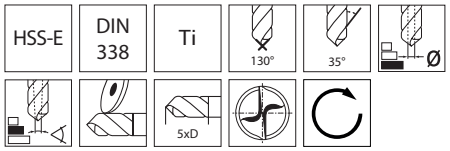
nitrurado

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cil.

Características: con afilado preciso de punta.

Aplicación: broca especial con resistencia a la dureza en caliente extremadamente alta y núcleo estable. Puede utilizarse para aleaciones especiales como Hastelloy®, Inconel® y Nimonic®.



1013 pulido

Nota: también se puede adquirir como juego (ref. 1030 en 📖 1/49).



1013 pulido — format professional quality



1016 TiN — format professional quality

1014 pulido

Nota: también se puede adquirir como juego (ref. 1014 en 📖 1/49).



1014 pulido — GÜHRING

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	–	–	16	**18**	**14**	–	–	–	**10**	–	–	–	–	–	–	–	**1013**
V_c [m/min]	25	22	20	**20**	**15**	**18**	–	–	**11**	–	–	–	–	–	–	–	**1016**
	–	–	16	**18**	**14**	–	–	–	**10**	–	–	–	–	–	–	–	**1014**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	TITAN < 850 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1013 pulido €	format 1016 TiN €	GÜHRING 1014 pulido €	Ref.
1	12	34	0,008	10	2,62	4,71	4,34	...0100
1,1	14	36	0,025	10	2,36	4,24	4,49	...0110
1,2	16	38	0,025	10	2,36	4,24	4,72	...0120
1,3	16	38	0,025	10	2,36	4,24	4,60	...0130
1,4	18	40	0,025	10	2,36	4,24	4,34	...0140
1,5	18	40	0,025	10	2,22	4,00	4,06	...0150
1,6	20	43	0,025	10	2,36	4,24	4,34	...0160
1,7	20	43	0,025	10	2,36	4,24	4,49	...0170
1,8	22	46	0,025	10	2,36	4,24	4,34	...0180
1,9	22	46	0,025	10	2,36	4,24	4,49	...0190
2	24	49	0,025	10	2,22	4,00	3,52	...0200
2,1	24	49	0,032	10	2,22	4,00	4,68	...0210
2,2	27	53	0,032	10	2,22	4,00	4,68	...0220
2,3	27	53	0,032	10	2,22	4,00	4,68	...0230
2,4	30	57	0,032	10	2,36	4,24	4,68	...0240
2,5	30	57	0,032	10	2,38	4,33	3,83	...0250
2,6	30	57	0,04	10	2,56	4,64	4,72	...0260
2,7	33	61	0,04	10	2,76	4,87	4,72	...0270
2,8	33	61	0,04	10	2,76	4,87	4,94	...0280
2,9	33	61	0,04	10	2,82	5,00	4,94	...0290
3	33	61	0,04	10	2,62	4,71	3,83	...0300
3,1	36	65	0,04	10	2,76	4,87	5,11	...0310
3,2	36	65	0,05	10	2,76	4,87	4,34	...0320
3,3	36	65	0,05	10	2,82	5,00	4,49	...0330
3,4	39	70	0,05	10	3,22	5,73	5,29	...0340
3,5	39	70	0,05	10	3,09	5,53	4,34	...0350
3,6	39	70	0,05	10	3,09	5,53	5,71	...0360
3,7	39	70	0,05	10	3,09	5,53	5,75	...0370
3,8	43	75	0,05	10	3,38	6,09	5,66	...0380
3,9	43	75	0,05	10	3,44	6,27	5,83	...0390
4	43	75	0,05	10	3,29	5,82	4,60	...0400
4,1	43	75	0,05	10	3,40	6,20	5,83	...0410
4,2	43	75	0,05	10	3,38	6,09	5,83	...0420
4,3	47	80	0,05	10	3,60	6,53	5,83	...0430
4,4	47	80	0,05	10	3,60	6,53	6,43	...0440
4,5	47	80	0,05	10	3,47	6,33	5,83	...0450
4,6	47	80	0,05	10	3,58	6,47	6,43	...0460
4,7	47	80	0,05	10	3,58	6,47	6,63	...0470
4,8	52	86	0,05	10	3,58	6,47	6,52	...0480
4,9	52	86	0,05	10	3,60	6,53	6,55	...0490
5	52	86	0,05	10	3,60	6,53	5,71	...0500
					(W113)	(W113)	(W103)	

Continúa en la página siguiente

Broca espiral con vástago cil.

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	TITAN < 850 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1013 pulido €	format 1016 TiN €	GÜHRING 1014 pulido €	Ref.
5,1	52	86	0,063	10	3,73	6,78	6,55	...0510
5,2	52	86	0,063	10	3,73	6,78	6,69	...0520
5,3	52	86	0,063	10	3,73	6,78	6,69	...0530
5,4	57	93	0,063	10	4,73	8,53	7,82	...0540
5,5	57	93	0,063	10	4,60	8,24	7,91	...0550
5,6	57	93	0,063	10	5,00	8,98	7,95	...0560
5,7	57	93	0,063	10	5,00	8,98	8,34	...0570
5,8	57	93	0,063	10	5,00	8,98	7,54	...0580
5,9	57	93	0,063	10	5,00	8,98	8,37	...0590
6	57	93	0,063	10	4,67	8,38	7,32	...0600
6,1	63	101	0,063	5	5,49	10,00	8,45	...0610
6,2	63	101	0,063	5	5,49	10,00	8,45	...0620
6,3	63	101	0,063	5	5,49	10,00	8,91	...0630
6,4	63	101	0,08	5	6,07	10,82	9,32	...0640
6,5	63	101	0,08	5	5,47	9,93	8,37	...0650
6,6	63	101	0,08	5	6,07	10,82	9,74	...0660
6,7	63	101	0,08	5	6,07	10,82	9,74	...0670
6,8	69	109	0,08	5	6,49	11,64	10,22	...0680
6,9	69	109	0,08	5	6,49	11,64	11,37	...0690
7	69	109	0,08	5	5,82	10,49	8,86	...0700
7,1	69	109	0,08	5	7,98	14,31	13,17	...0710
7,2	69	109	0,08	5	7,98	14,31	11,97	...0720
7,3	69	109	0,08	5	7,98	14,31	14,00	...0730
7,4	69	109	0,08	5	7,98	14,31	13,20	...0740
7,5	69	109	0,08	5	6,22	11,13	9,40	...0750
7,6	75	117	0,08	5	9,58	17,24	18,42	...0760
7,7	75	117	0,08	5	9,58	17,24	16,26	...0770
7,8	75	117	0,08	5	9,58	17,24	14,83	...0780
7,9	75	117	0,08	5	9,58	17,24	16,63	...0790
8	75	117	0,08	5	7,31	13,18	11,71	...0800
8,1	75	117	0,1	5	9,04	–	14,83	...0810
8,2	75	117	0,1	5	9,04	16,22	15,49	...0820
8,3	75	117	0,1	5	9,58	–	17,26	...0830
8,4	75	117	0,1	5	9,58	–	16,97	...0840
8,5	75	117	0,1	5	7,51	13,60	11,71	...0850
8,6	81	125	0,1	5	11,16	–	17,26	...0860
8,7	81	125	0,1	5	11,16	–	17,26	...0870
8,8	81	125	0,1	5	11,56	20,76	18,42	...0880
8,9	81	125	0,1	5	11,56	–	21,52	...0890
9	81	125	0,1	5	9,78	17,49	15,17	...0900
9,1	81	125	0,1	5	12,44	–	21,22	...0910
9,2	81	125	0,1	5	12,44	22,42	21,88	...0920
9,3	81	125	0,1	5	13,64	–	24,34	...0930
9,4	81	125	0,1	5	13,64	–	27,14	...0940
9,5	81	125	0,1	5	9,93	17,84	17,68	...0950
9,6	87	133	0,1	5	13,98	–	27,85	...0960
9,7	87	133	0,1	5	13,98	–	26,11	...0970
9,8	87	133	0,1	5	14,24	25,69	26,11	...0980
9,9	87	133	0,1	5	14,24	–	27,51	...0990
10	87	133	0,1	5	11,16	20,16	16,97	...1000
10,1	87	133	0,1	5	19,27	34,67	32,78	...1010
10,2	87	133	0,1	5	15,82	28,51	24,05	...1020
10,5	87	133	0,1	5	15,82	28,51	25,05	...1050
10,8	94	142	0,1	5	31,91	57,44	52,23	...1080
11	94	142	0,1	5	19,84	35,69	27,14	...1100
11,2	94	142	0,1	5	35,16	63,33	52,23	...1120
11,5	94	142	0,1	5	23,11	41,64	35,28	...1150
11,8	94	142	0,1	5	38,44	69,20	62,85	...1180
12	101	151	0,1	5	23,71	42,58	39,55	...1200
12,2	101	151	0,1	5	39,87	71,76	63,55	...1220
12,5	101	151	0,1	5	30,53	54,96	45,88	...1250
12,8	101	151	0,125	5	46,44	83,58	65,00	...1280
13	101	151	0,125	5	34,20	61,56	50,20	...1300
13,5	108	160	0,125	1	36,84	66,42	57,89	...1350
13,8	108	160	0,125	1	53,84	–	76,20	...1380
14	108	160	0,125	1	33,20	59,82	65,65	...1400
14,5	114	169	0,125	1	38,20	68,78	80,48	...1450
15	114	169	0,125	1	36,56	–	84,06	...1500
15,5	120	178	0,125	1	54,67	–	100,95	...1550
16	120	178	0,125	1	55,33	–	103,82	...1600
					(W113)	(W113)	(W103)	

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cil.

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	TITAN < 850 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1013 pulido €	format 1016 TiN €	GÜHRING 1014 pulido €	Ref.
16,5	125	184	0,125	1	145,07	–	141,23	...1650
17	125	184	0,125	1	151,29	–	144,09	...1700
17,5	130	191	0,125	1	153,38	–	162,43	...1750
18	130	191	0,125	1	154,33	–	155,42	...1800
19	135	198	0,125	1	194,80	–	201,94	...1900
					(W113)	(W113)	(W103)	

Juego de brocas espirales con vástago cil.

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respecti-vamente mm	format 1030 pulido €	GÜHRING 1014 pulido €	Ref.
1– 5,9	50	0,1	208,87	295,25	...0001
6–10	41	0,1	428,91	636,15	...0003
1–10	19	0,5	120,07	166,49	...0005
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	188,33	255,86	...0007
1–13	25	0,5	263,49	426,38	...0009
			(W113)	(W103)	

*Con tamaños intermedios para agujeros roscados: 1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.



1030 pulido format professional quality



1014 pulido GÜHRING

Juego de recambio de brocas espirales

format professional quality

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	format 1030 pulido €	Ref.
1– 5,9	50	0,1	197,71	...0011
6–10	41	0,1	405,38	...0013
1–10	19	0,5	113,00	...0015
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	177,80	...0017
1–13	25	0,5	254,02	...0019
			(W113)	

*Con tamaños intermedios para agujeros roscados: 1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.



pulido

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

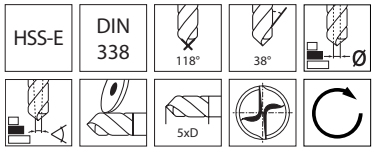
Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.1

Broca espiral con vástago cil.

Características: modelo fuerte y robusto, con afilado en punta preciso y notable estabilidad térmica.

Aplicación: puede utilizarse para aleaciones especiales como Hastelloy®, Inconel® y Nimonic®.





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	44	35	22	20	16	18	40	30	–	85	70	77	–	–	–	–	1023
	44	35	22	20	16	18	40	30	–	85	70	77	–	–	–	–	1018

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1023 TiN €	GUHRING 1018 TiN €	Ref.
1	12	34	0,018	10	5,40	5,06	...0100
1,1	14	36	0,063	10	6,07	5,71	...0110
1,2	16	38	0,063	10	5,80	5,49	...0120
1,3	16	38	0,063	10	6,07	5,71	...0130
1,4	18	40	0,063	10	6,13	5,82	...0140
1,5	18	40	0,063	10	5,67	5,38	...0150
1,6	20	43	0,063	10	5,67	5,38	...0160
1,7	20	43	0,063	10	6,27	5,86	...0170
1,8	22	46	0,063	10	6,13	5,82	...0180
1,9	22	46	0,063	10	6,13	5,82	...0190
2	24	49	0,063	10	5,80	5,49	...0200
2,1	24	49	0,08	10	6,27	5,86	...0210
2,2	27	53	0,08	10	6,49	6,14	...0220
2,3	27	53	0,08	10	6,33	5,92	...0230
2,4	30	57	0,08	10	5,80	5,49	...0240
2,5	30	57	0,08	10	6,07	5,71	...0250
2,6	30	57	0,1	10	6,33	5,92	...0260
2,7	33	61	0,1	10	6,64	6,28	...0270
2,8	33	61	0,1	10	6,56	6,25	...0280
2,9	33	61	0,1	10	6,64	6,28	...0290
3	33	61	0,1	10	6,40	6,06	...0300
3,1	36	65	0,1	10	6,96	6,60	...0310
3,2	36	65	0,125	10	6,76	6,38	...0320
3,3	36	65	0,125	10	6,96	6,60	...0330
3,4	39	70	0,125	10	7,42	7,03	...0340
3,5	39	70	0,125	10	7,49	7,08	...0350
3,6	39	70	0,125	10	7,69	7,18	...0360
3,7	39	70	0,125	10	7,69	7,18	...0370
3,8	43	75	0,125	10	8,11	7,68	...0380
3,9	43	75	0,125	10	8,24	7,78	...0390
4	43	75	0,125	10	7,96	7,57	...0400
4,1	43	75	0,125	10	8,11	7,68	...0410
4,2	43	75	0,125	10	8,11	7,68	...0420
4,3	47	80	0,125	10	8,71	8,25	...0430
4,4	47	80	0,125	10	8,71	8,25	...0440
4,5	47	80	0,125	10	8,53	8,03	...0450
4,6	47	80	0,125	10	9,07	8,52	...0460
4,7	47	80	0,125	10	9,07	8,52	...0470
4,8	52	86	0,125	10	9,18	8,74	...0480
4,9	52	86	0,125	10	9,38	8,85	...0490
5	52	86	0,125	10	9,07	8,52	...0500
5,1	52	86	0,16	10	9,38	8,85	...0510
5,2	52	86	0,16	10	9,38	8,85	...0520
5,3	52	86	0,16	10	10,20	9,54	...0530
5,4	57	93	0,16	10	11,13	10,54	...0540
					(W113)	(W103)	

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1023 TiN €	GUHRING 1018 TiN €	Ref.
5,5	57	93	0,16	10	10,67	10,11	...0550
5,6	57	93	0,16	10	11,29	10,82	...0560
5,7	57	93	0,16	10	11,29	10,82	...0570
5,8	57	93	0,16	10	11,29	10,82	...0580
5,9	57	93	0,16	10	11,49	10,92	...0590
6	57	93	0,16	10	10,82	10,22	...0600
6,1	63	101	0,16	5	12,31	11,71	...0610
6,2	63	101	0,16	5	12,11	11,55	...0620
6,3	63	101	0,16	5	11,96	11,46	...0630
6,4	63	101	0,2	5	12,11	11,55	...0640
6,5	63	101	0,2	5	13,16	12,25	...0650
6,6	63	101	0,2	5	13,40	12,71	...0660
6,7	63	101	0,2	5	13,78	12,92	...0670
6,8	69	109	0,2	5	14,73	13,74	...0680
6,9	69	109	0,2	5	14,89	14,17	...0690
7	69	109	0,2	5	14,73	13,74	...0700
7,1	69	109	0,2	5	16,29	15,45	...0710
7,2	69	109	0,2	5	16,29	15,45	...0720
7,3	69	109	0,2	5	17,11	16,25	...0730
7,4	69	109	0,2	5	17,11	16,25	...0740
7,5	69	109	0,2	5	15,67	14,85	...0750
7,6	75	117	0,2	5	18,78	17,63	...0760
7,7	75	117	0,2	5	18,24	17,20	...0770
7,8	75	117	0,2	5	18,44	17,35	...0780
7,9	75	117	0,2	5	19,38	18,31	...0790
8	75	117	0,2	5	17,62	16,60	...0800
8,1	75	117	0,25	5	19,20	18,17	...0810
8,2	75	117	0,25	5	19,07	18,06	...0820
8,3	75	117	0,25	5	19,07	18,06	...0830
8,4	75	117	0,25	5	20,00	19,06	...0840
8,5	75	117	0,25	5	18,11	17,09	...0850
8,8	81	125	0,25	5	21,13	20,03	...0880
9	81	125	0,25	5	20,00	19,06	...0900
9,3	81	125	0,25	5	21,47	20,34	...0930
9,5	81	125	0,25	5	20,82	19,74	...0950
9,8	87	133	0,25	5	24,38	23,20	...0980
10	87	133	0,25	5	23,58	22,31	...1000
10,2	87	133	0,25	5	27,31	25,71	...1020
10,5	87	133	0,25	5	27,44	26,09	...1050
11	94	142	0,25	5	28,24	26,68	...1100
11,5	94	142	0,25	5	31,49	29,66	...1150
12	101	151	0,25	5	33,91	32,09	...1200
12,5	101	151	0,25	5	34,73	32,80	...1250
13	101	151	0,315	5	37,16	35,25	...1300
					(W113)	(W103)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Juego de brocas espirales con vástago cil.

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	1024 TiN €	Ref.
1– 5,9	50	0,1	476,76	...0001
6–10	41	0,1	680,49	...0003
1–10	19	0,5	228,47	...0005
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	309,13	...0007
1–13	25	0,5	406,71	...0009

(W113)

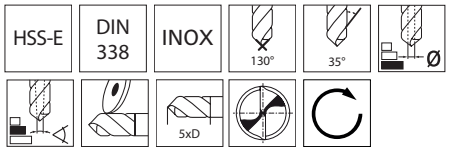
* Con tamaños intermedios para agujeros roscados:
1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.



TiN

Broca espiral con vástago cil.

Características: con notable resistencia al calor.





pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**20**	10	6	**18**	**14**	–	15	5	3	30	30	20	3	–	–	–	**1077**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	INOX Ferrit./martens. f mm/rev	U.E.	fortis 1077 pulido €	Ref.
1*	12	34	0,02	10	1,07	...0100
1,1*	14	36	0,02	10	1,09	...0110
1,2*	16	38	0,02	10	1,09	...0120
1,3*	16	38	0,02	10	1,09	...0130
1,4*	18	40	0,02	10	1,09	...0140
1,5*	18	40	0,02	10	1,07	...0150
1,6*	20	43	0,02	10	1,16	...0160
1,7*	20	43	0,02	10	1,16	...0170
1,8*	22	46	0,02	10	1,16	...0180
1,9*	22	46	0,02	10	1,16	...0190
2	24	49	0,05	10	0,93	...0200
2,1	24	49	0,05	10	0,96	...0210
2,2	27	53	0,05	10	0,96	...0220
2,3	27	53	0,05	10	0,96	...0230
2,4	30	57	0,05	10	0,96	...0240
2,5	30	57	0,05	10	0,93	...0250
2,6	30	57	0,05	10	0,96	...0260
2,7	33	61	0,05	10	0,96	...0270
2,8	33	61	0,05	10	0,96	...0280
2,9	33	61	0,05	10	0,96	...0290
3	33	61	0,05	10	0,93	...0300
3,1	36	65	0,05	10	1,02	...0310
3,2	36	65	0,05	10	1,02	...0320
3,3	36	65	0,05	10	1,16	...0330
3,4	39	70	0,05	10	1,16	...0340
3,5	39	70	0,05	10	1,13	...0350

*Con punta en cruz a partir de 2,0 mm.

(W113)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	INOX Ferrit./martens. f mm/rev	U.E.	fortis 1077 pulido €	Ref.
3,6	39	70	0,05	10	1,27	...0360
3,7	39	70	0,05	10	1,27	...0370
3,8	43	75	0,05	10	1,27	...0380
3,9	43	75	0,05	10	1,27	...0390
4	43	75	0,05	10	1,22	...0400
4,1	43	75	0,05	10	1,38	...0410
4,2	43	75	0,05	10	1,38	...0420
4,3	47	80	0,05	10	1,51	...0430
4,4	47	80	0,05	10	1,51	...0440
4,5	47	80	0,05	10	1,47	...0450
4,6	47	80	0,05	10	1,78	...0460
4,7	47	80	0,05	10	1,78	...0470
4,8	52	86	0,05	10	1,78	...0480
4,9	52	86	0,05	10	1,78	...0490
5	52	86	0,08	10	1,73	...0500
5,1	52	86	0,08	10	2,20	...0510
5,2	52	86	0,08	10	2,20	...0520
5,3	52	86	0,08	10	2,20	...0530
5,4	57	93	0,08	10	2,20	...0540
5,5	57	93	0,08	10	2,16	...0550
5,6	57	93	0,08	10	2,71	...0560
5,7	57	93	0,08	10	2,71	...0570
5,8	57	93	0,08	10	2,71	...0580
5,9	57	93	0,08	10	2,71	...0590
6	57	93	0,08	10	2,62	...0600
6,1	63	101	0,08	10	3,27	...0610

(W113)

Continúa en la página siguiente

1.1

Broca espiral con vástago cil.

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	INOX Ferrit./martens. f mm/rev	U.E.	fortis 1077 pulido €	Ref.
6,2	63	101	0,08	10	3,27	...0620
6,3	63	101	0,08	10	3,27	...0630
6,4	63	101	0,08	10	3,27	...0640
6,5	63	101	0,08	10	3,16	...0650
6,6	63	101	0,08	10	3,87	...0660
6,7	63	101	0,08	10	3,87	...0670
6,8	69	109	0,08	10	3,87	...0680
6,9	69	109	0,08	10	3,87	...0690
7	69	109	0,08	10	3,73	...0700
7,1	69	109	0,08	10	4,42	...0710
7,2	69	109	0,08	10	4,42	...0720
7,3	69	109	0,08	10	4,42	...0730
7,4	69	109	0,08	10	4,42	...0740
7,5	69	109	0,08	10	4,29	...0750
7,6	75	117	0,08	10	4,96	...0760
7,7	75	117	0,08	10	4,96	...0770
7,8	75	117	0,08	10	4,96	...0780
7,9	75	117	0,08	10	4,96	...0790
8	75	117	0,12	10	4,80	...0800
8,1	75	117	0,12	10	5,53	...0810
8,2	75	117	0,12	10	5,53	...0820
8,3	75	117	0,12	10	5,53	...0830
8,4	75	117	0,12	10	5,53	...0840
8,5	75	117	0,12	10	5,47	...0850
8,6	81	125	0,12	10	6,42	...0860
8,7	81	125	0,12	10	6,42	...0870

*Con punta en cruz a partir de 2,0 mm.

(W113)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	INOX Ferrit./martens. f mm/rev	U.E.	fortis 1077 pulido €	Ref.
8,8	81	125	0,12	10	6,42	...0880
8,9	81	125	0,12	10	6,62	...0890
9	81	125	0,12	10	6,40	...0900
9,1	81	125	0,12	10	7,04	...0910
9,2	81	125	0,12	10	7,04	...0920
9,3	81	125	0,12	10	7,51	...0930
9,4	81	125	0,12	10	7,51	...0940
9,5	81	125	0,12	10	7,24	...0950
9,6	87	133	0,12	10	8,38	...0960
9,7	87	133	0,12	10	8,64	...0970
9,8	87	133	0,12	10	8,64	...0980
9,9	87	133	0,12	10	8,64	...0990
10	87	133	0,12	10	8,40	...1000
10,2	87	133	0,12	10	9,40	...1020
10,5	87	133	0,12	10	9,11	...1050
11	94	142	0,12	5	11,04	...1100
11,5	94	142	0,12	5	11,64	...1150
12	101	151	0,14	5	13,58	...1200
12,5	101	151	0,14	5	14,58	...1250
13	101	151	0,14	5	15,91	...1300
13,5	108	160	0,14	5	23,29	...1350
14	108	160	0,14	5	23,29	...1400
14,5	114	169	0,14	5	36,24	...1450
15	114	169	0,14	5	39,02	...1500
15,5	120	178	0,14	5	42,33	...1550
16	120	178	0,14	1	42,33	...1600

(W113)

Juego de brocas espirales con vástago cil.

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	fortis 1077 pulido €	Ref.
1–10	19	0,5	69,27	...0001
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	104,82	...0003
1–13	25	0,5	142,64	...0005
1– 5,9	50	0,1	112,31	...0007
6–10	41	0,1	268,00	...0009

* Con tamaños intermedios para agujeros roscados:
1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.

(W113)

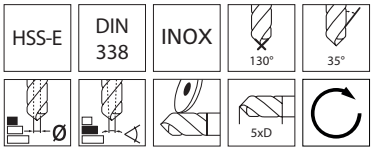


pulido

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cil.

Características: modelo especialmente robusto. Con afilado en punta preciso, alta precisión del paso de hélice y notable estabilidad térmica.



1025 **Nota:** también se puede adquirir como juego (ref. 1033 en 📖 1/55).

pulido



1025 pulido — format professional quality

1026 **Nota:** también se puede adquirir como juego (ref. 1026 en 📖 1/55).

pulido



1026 pulido — GÜHRING

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	**18**	**14**	**11**	–	–	10	90	90	–	–	–	–	–	**1025**
	40	30	–	**18**	**14**	**16**	–	–	10	80	70	60	–	–	–	–	**1026**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	INOX Ferrit./martens. f mm/rev	U.E.	format 1025 pulido €	GÜHRING 1026 pulido €	Ref.
1	12	34	0,014	10	**2,69**	**7,05**	...0100
1,1	14	36	0,04	10	**4,58**	**7,82**	...0110
1,2	16	38	0,04	10	**4,64**	**7,74**	...0120
1,3	16	38	0,04	10	**5,27**	**7,82**	...0130
1,4	18	40	0,04	10	**5,02**	**6,75**	...0140
1,5	18	40	0,04	10	**3,22**	**6,28**	...0150
1,6	20	43	0,04	10	**4,93**	**7,82**	...0160
1,7	20	43	0,04	10	**5,29**	**7,25**	...0170
1,8	22	46	0,04	10	**5,07**	**6,75**	...0180
1,9	22	46	0,04	10	**4,67**	**7,91**	...0190
2	24	49	0,04	10	**2,56**	**5,11**	...0200
2,1	24	49	0,05	10	**4,67**	**8,06**	...0210
2,2	27	53	0,05	10	**4,84**	**8,34**	...0220
2,3	27	53	0,05	10	**5,36**	**8,72**	...0230
2,4	30	57	0,05	10	**4,64**	**8,57**	...0240
2,5	30	57	0,05	10	**2,56**	**5,66**	...0250
2,6	30	57	0,063	10	**4,53**	**8,72**	...0260
2,7	33	61	0,063	10	**4,91**	**8,72**	...0270
2,8	33	61	0,063	10	**4,80**	**8,45**	...0280
2,9	33	61	0,063	10	**4,91**	**7,69**	...0290
3	33	61	0,063	10	**2,76**	**5,40**	...0300
3,1	36	65	0,063	10	**3,31**	**9,17**	...0310
3,2	36	65	0,08	10	**3,24**	**6,52**	...0320
3,3	36	65	0,08	10	**3,31**	**6,15**	...0330
3,4	39	70	0,08	10	**4,80**	**7,95**	...0340
3,5	39	70	0,08	10	**2,91**	**5,71**	...0350
3,6	39	70	0,08	10	**4,07**	**9,94**	...0360
3,7	39	70	0,08	10	**4,73**	**9,94**	...0370
3,8	43	75	0,08	10	**5,29**	**9,28**	...0380
3,9	43	75	0,08	10	**6,36**	**10,45**	...0390
4	43	75	0,08	10	**3,29**	**6,48**	...0400
4,1	43	75	0,08	10	**3,98**	**9,94**	...0410
4,2	43	75	0,08	10	**3,71**	**7,95**	...0420
4,3	47	80	0,08	10	**5,29**	**8,37**	...0430
4,4	47	80	0,08	10	**6,40**	**10,77**	...0440
4,5	47	80	0,08	10	**3,80**	**8,23**	...0450
4,6	47	80	0,08	10	**5,07**	**11,31**	...0460
4,7	47	80	0,08	10	**5,69**	**10,45**	...0470
4,8	52	86	0,08	10	**6,36**	**9,05**	...0480
4,9	52	86	0,08	10	**6,78**	**12,23**	...0490
5	52	86	0,08	10	**3,98**	**7,54**	...0500
5,1	52	86	0,1	10	**4,93**	**10,11**	...0510
5,2	52	86	0,1	10	**4,73** (W113)	**10,62** (W103)	...0520

Continúa en la página siguiente

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Broca espiral con vástago cil.

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	INOX Ferrit./martens. f mm/rev	U.E.	format 1025 pulido €	GÜHRING 1026 pulido €	Ref.
5,3	52	86	0,1	10	7,02	12,42	...0530
5,4	52	86	0,1	10	7,56	13,25	...0540
5,5	57	93	0,1	10	4,80	11,97	...0550
5,6	57	93	0,1	10	5,07	13,80	...0560
5,7	57	93	0,1	10	5,13	13,80	...0570
5,8	57	93	0,1	10	5,20	13,80	...0580
5,9	57	93	0,1	10	5,20	13,80	...0590
6	57	93	0,1	10	5,27	9,94	...0600
6,1	63	101	0,1	5	9,96	15,17	...0610
6,2	63	101	0,1	5	10,27	13,86	...0620
6,3	63	101	0,1	5	10,80	15,17	...0630
6,4	63	101	0,125	5	11,64	16,97	...0640
6,5	63	101	0,125	5	5,69	12,23	...0650
6,6	63	101	0,125	5	9,67	16,97	...0660
6,7	63	101	0,125	5	11,58	16,97	...0670
6,8	69	109	0,125	5	6,91	15,17	...0680
6,9	69	109	0,125	5	7,69	16,63	...0690
7	69	109	0,125	5	5,96	12,57	...0700
7,1	69	109	0,125	5	14,40	21,22	...0710
7,2	69	109	0,125	5	15,40	21,22	...0720
7,3	69	109	0,125	5	17,31	18,08	...0730
7,4	69	109	0,125	5	17,31	21,22	...0740
7,5	69	109	0,125	5	7,29	16,26	...0750
7,6	75	117	0,125	5	17,44	22,12	...0760
7,7	75	117	0,125	5	16,56	26,52	...0770
7,8	75	117	0,125	5	13,64	26,52	...0780
7,9	75	117	0,125	5	14,53	26,52	...0790
8	75	117	0,125	5	7,82	16,26	...0800
8,1	75	117	0,16	5	15,00	25,37	...0810
8,2	75	117	0,16	5	14,18	22,95	...0820
8,3	75	117	0,16	5	15,87	26,52	...0830
8,4	75	117	0,16	5	16,98	29,32	...0840
8,5	75	117	0,16	5	8,60	15,49	...0850
8,6	81	125	0,16	5	16,02	29,32	...0860
8,7	81	125	0,16	5	16,62	30,34	...0870
8,8	81	125	0,16	5	16,09	33,57	...0880
8,9	81	125	0,16	5	18,47	34,23	...0890
9	81	125	0,16	5	9,20	21,22	...0900
9,1	81	125	0,16	5	19,40	–	...0910
9,2	81	125	0,16	5	19,33	39,55	...0920
9,5	81	125	0,16	5	13,91	26,11	...0950
9,7	87	133	0,16	5	26,00	41,68	...0970
9,8	87	133	0,16	5	19,38	39,55	...0980
10	87	133	0,16	5	9,91	23,34	...1000
10,1	87	133	0,16	5	27,96	48,77	...1010
10,2	87	133	0,16	5	17,71	35,28	...1020
10,5	87	133	0,16	5	16,29	35,28	...1050
10,8	94	142	0,16	5	37,78	82,57	...1080
11	94	142	0,16	5	17,71	38,17	...1100
11,2	94	142	0,16	5	59,69	85,46	...1120
11,5	94	142	0,16	5	18,87	52,23	...1150
11,8	94	142	0,16	5	32,84	93,15	...1180
12	101	151	0,16	5	22,09	52,23	...1200
12,5	101	151	0,16	5	54,60	66,34	...1250
13	101	151	0,2	5	60,02 (W113)	80,48 (W103)	...1300

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Juego de brocas espirales con vástago cil.

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respecti-vamente mm	format 1033 pulido €	GÜHRING 1026 pulido €	Ref.
1–10	19	0,5	240,29	–	...0005
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	344,16	318,03	...0007
1–13	25	0,5	542,60	552,18	...0009
			(W113)	(W103)	

* Con tamaños intermedios para agujeros roscados: 1 unidad de Ø 3,3;4,2;6,8;10,2 mm respectivamente.



1033 pulido format professional quality



1026 pulido GÜHRING

Broca espiral de alto rendimiento con vástago cil.

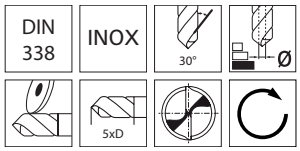
Características: broca especialmente robusta con excelente estabilidad térmica.

1079 TiAlN

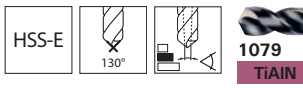
Nota: también se puede adquirir como juego (ref. 1079 en 1/56).

1020 TiAlN

Broca espiral de alto rendimiento especialmente indicada para aleaciones resistentes y muy resistentes a base de cromo-níquel, Hastelloy®, Inconel®, Monel®, Nimonic®, aceros resistentes al óxido y a los ácidos, chapas y aceros resistentes al desgaste, bronces con valores de resistencia de hasta 1400 N/mm². Su especial geometría afilada en cruz logra un taladrado óptimo, una precisión más limpia y precisa así como un excelente salida del orificio. De HSS Co8 para una estabilidad térmica extremadamente elevada. Adelgazamiento del alma con afilado en cruz conforme a NAS 907 P3 del sector aeronáutico.

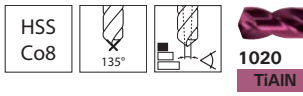


format professional quality





1079 TiAlN





1020 TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	**15**	**12**	–	–	–	**8**	–	–	–	–	–	–	–	**1079**
	36	–	–	**22**	**18**	**14**	–	–	12	–	–	–	–	–	–	–	**1020**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	INOX Ferrit./ martens. f mm/rev	U.E.	format 1079 TiAlN €	format 1020 TiAlN €	Ref.
1	12	34	0,02	10	5,80	9,40	...0100
1,1	14	36	0,02	10	5,78	–	...0110
1,2	16	38	0,02	10	6,09	–	...0120
1,3	16	38	0,02	10	5,91	–	...0130
1,4	18	40	0,02	10	5,91	–	...0140
1,5	18	40	0,02	10	5,51	8,80	...0150
1,6	20	43	0,02	10	5,31	–	...0160
1,7	20	43	0,02	10	5,80	–	...0170
1,8	22	46	0,02	10	5,53	–	...0180
1,9	22	46	0,02	10	5,49	–	...0190
2	24	49	0,02	10	5,22	8,53	...0200
2,1	24	49	0,02	10	5,78	–	...0210
2,2	27	53	0,02	10	5,91	–	...0220
2,3	27	53	0,02	10	5,91	–	...0230
2,4	30	57	0,02	10	5,91	–	...0240
					(W113)	(W113)	

*U.E. = 5 unidades.

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	INOX Ferrit./ martens. f mm/rev	U.E.	format 1079 TiAlN €	format 1020 TiAlN €	Ref.
2,5	30	57	0,02	10	5,53	8,58	...0250
2,6	30	57	0,02	10	6,02	–	...0260
2,7	33	61	0,02	10	6,33	–	...0270
2,8	33	61	0,02	10	6,33	–	...0280
2,9	33	61	0,02	10	6,36	–	...0290
3	33	61	0,02	10	5,67	8,58	...0300
3,1	36	65	0,02	10	6,84	9,87	...0310
3,2	36	65	0,02	10	6,33	9,40	...0320
3,3	36	65	0,02	10	6,78	9,40	...0330
3,4	39	70	0,02	10	6,62	–	...0340
3,5	39	70	0,02	10	6,64	9,40	...0350
3,6	39	70	0,02	10	7,20	–	...0360
3,7	39	70	0,02	10	7,47	–	...0370
3,8	43	75	0,02	10	7,53	–	...0380
3,9	43	75	0,02	10	7,78	–	...0390
					(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

1.1

Broca espiral de alto rendimiento con vástago cil.

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	INOX Ferrit./ martens. f mm/rev	U.E.	format 1079 TiAlN €	format 1020 TiAlN €	Ref.
4	43	75	0,02	10	7,13	9,64	...0400
4,1	43	75	0,03	10	7,91	10,73	...0410
4,2	43	75	0,03	10	7,47	10,73	...0420
4,3	47	80	0,03	10	7,93	–	...0430
4,4	47	80	0,03	10	8,31	–	...0440
4,5	47	80	0,03	10	7,91	10,73	...0450
4,6	47	80	0,03	10	8,60	–	...0460
4,7	47	80	0,03	10	8,60	–	...0470
4,8	52	86	0,03	10	9,13	–	...0480
4,9	52	86	0,03	10	8,82	–	...0490
5	52	86	0,03	10	8,47	10,53	...0500
5,1	52	86	0,04	10	8,84	11,69	...0510
5,2	52	86	0,04	10	8,84	11,69	...0520
5,3	52	86	0,04	10	9,51	–	...0530
5,4	52	86	0,04	10	10,24	–	...0540
5,5	57	93	0,04	10	9,89	12,98	...0550
5,6	57	93	0,04	10	11,00	–	...0560
5,7	57	93	0,04	10	11,07	–	...0570
5,8	57	93	0,04	10	11,18	12,49	...0580
5,9	57	93	0,04	10	11,31	–	...0590
6	57	93	0,04	10	10,76	12,16	...0600
6,1	63	101	0,05	10	12,20	–	...0610
6,2	63	101	0,05	10	12,20	–	...0620
6,3	63	101	0,05	10	12,36	–	...0630
6,4	63	101	0,05	10	12,36	–	...0640
6,5	63	101	0,05	10	12,36	18,98 *	...0650
6,6	63	101	0,05	10	12,84	–	...0660
6,7	63	101	0,05	10	12,91	–	...0670
6,8	69	109	0,05	10	14,18	20,93 *	...0680
6,9	69	109	0,05	10	14,18	–	...0690
7	69	109	0,05	10	14,13	19,38 *	...0700
7,1	69	109	0,05	10	14,84	–	...0710
7,2	69	109	0,05	10	14,84	–	...0720
7,3	69	109	0,05	10	15,18	–	...0730
7,4	69	109	0,05	10	15,07	–	...0740
7,5	69	109	0,05	10	14,60	20,22 *	...0750
7,6	75	117	0,05	10	17,29	–	...0760
7,7	75	117	0,05	10	16,96	–	...0770
7,8	75	117	0,05	10	17,11	–	...0780
					(W113)	(W113)	

*U.E. = 5 unidades.

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	INOX Ferrit./ martens. f mm/rev	U.E.	format 1079 TiAlN €	format 1020 TiAlN €	Ref.
7,9	75	117	0,05	10	17,96	–	...0790
8	75	117	0,05	10	17,11	22,44 *	...0800
8,1	75	117	0,08	10	17,58	–	...0810
8,2	75	117	0,08	10	17,42	–	...0820
8,3	75	117	0,08	10	18,49	–	...0830
8,4	75	117	0,08	10	18,49	–	...0840
8,5	75	117	0,08	10	17,73	22,44 *	...0850
8,6	81	125	0,08	10	19,40	–	...0860
8,7	81	125	0,08	10	18,93	–	...0870
8,8	81	125	0,08	10	19,44	–	...0880
8,9	81	125	0,08	10	19,71	–	...0890
9	81	125	0,08	10	19,02	25,76 *	...0900
9,1	81	125	0,08	10	19,36	–	...0910
9,2	81	125	0,08	10	20,13	–	...0920
9,3	81	125	0,08	10	19,87	–	...0930
9,4	81	125	0,08	10	19,71	–	...0940
9,5	81	125	0,08	10	19,71	–	...0950
9,6	87	133	0,08	10	21,00	–	...0960
9,7	87	133	0,08	10	21,62	–	...0970
9,8	87	133	0,08	10	23,47	–	...0980
9,9	87	133	0,08	10	26,11	–	...0990
10	87	133	0,08	5	23,29	27,98	...1000
10,1	87	133	0,08	5	26,40	–	...1010
10,2	87	133	0,08	5	24,78	35,07	...1020
10,5	87	133	0,08	5	25,58	35,53	...1050
10,8	94	142	0,08	5	30,80	–	...1080
11	94	142	0,08	5	27,67	38,38	...1100
11,2	94	142	0,08	5	31,51	–	...1120
11,5	94	142	0,08	5	29,67	46,62	...1150
11,8	94	142	0,08	5	32,27	–	...1180
12	101	151	0,08	5	31,49	51,02	...1200
12,2	101	151	0,1	5	36,96	–	...1220
12,5	101	151	0,1	5	35,33	58,07	...1250
12,8	101	151	0,1	5	40,11	–	...1280
13	101	151	0,1	5	36,60	62,51	...1300
13,5	108	160	0,1	1	–	101,82	...1350
14	108	160	0,1	1	–	87,22	...1400
15	114	169	0,1	1	–	114,82	...1500
16	120	178	0,1	1	–	123,00	...1600
					(W113)	(W113)	

Juego de brocas espirales con vástago cil.

Contenido del juego Ø h8 mm	Número de brocas Piezas	Ascendente respectivamente mm	format 1079 TiAlN €	Ref.
1–10	19	0,5	241,82	...0001
1–13	25	0,5	450,04	...0003
			(W113)	



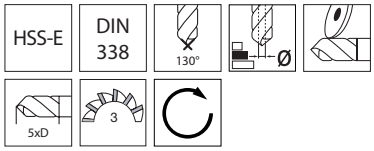
TiAlN

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cil.

Características: punta de broca especial para una estabilidad óptima al punteado, evita que el taladro resbale. No requiere perforaciones piloto o punteados gracias a la geometría especial de la punta. La broca no se engancha al taladrar perforaciones ya existentes.

Aplicación: se pueden obtener precisiones en el taladrado de IT9. Avances más rápidos en comparación con herramientas dos filos.



GÜHRING



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**40**	**35**	**10**	**16**	**12**	–	**44**	**32**	–	**66**	**66**	**76**	–	–	–	–	**1166**

GÜHRING

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1166 Fire €	Ref.
2	24	49	0,032	6,36	...0200
2,1	24	49	0,04	6,51	...0210
2,2	27	53	0,04	6,80	...0220
2,3	27	53	0,04	6,98	...0230
2,4	30	57	0,04	7,16	...0240
2,5	30	57	0,04	7,22	...0250
2,6	30	57	0,05	7,51	...0260
2,7	33	61	0,05	7,60	...0270
2,8	33	61	0,05	7,76	...0280
2,9	33	61	0,05	7,84	...0290
3	33	61	0,05	7,87	...0300
3,1	36	65	0,05	7,91	...0310
3,2	36	65	0,063	7,96	...0320
3,3	36	65	0,063	8,09	...0330
3,4	39	70	0,063	8,18	...0340
3,5	39	70	0,063	8,31	...0350
3,6	39	70	0,063	8,51	...0360
3,7	39	70	0,063	8,64	...0370
3,8	43	75	0,063	8,73	...0380
3,9	43	75	0,063	8,87	...0390
4	43	75	0,063	8,96	...0400
4,1	43	75	0,063	9,04	...0410
4,2	43	75	0,063	9,18	...0420
4,3	47	80	0,063	9,29	...0430
4,4	47	80	0,063	9,44	...0440
4,5	47	80	0,063	9,60	...0450
4,6	47	80	0,063	9,78	...0460
4,7	47	80	0,063	9,91	...0470
4,8	52	86	0,063	9,98	...0480
4,9	52	86	0,063	10,09	...0490
5	52	86	0,063	10,22	...0500
5,1	52	86	0,08	10,31	...0510
5,2	52	86	0,08	10,42	...0520
5,3	52	86	0,08	10,56	...0530
5,4	57	93	0,08	10,64	...0540
5,5	57	93	0,08	10,84	...0550

(W113)

GÜHRING

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1166 Fire €	Ref.
5,6	57	93	0,08	10,93	...0560
5,7	57	93	0,08	11,02	...0570
5,8	57	93	0,08	11,13	...0580
5,9	57	93	0,08	11,20	...0590
6	57	93	0,08	11,33	...0600
6,1	63	101	0,08	11,64	...0610
6,2	63	101	0,08	12,22	...0620
6,3	63	101	0,08	12,96	...0630
6,4	63	101	0,1	13,16	...0640
6,5	63	101	0,1	13,78	...0650
6,6	63	101	0,1	14,44	...0660
6,7	63	101	0,1	14,98	...0670
6,8	69	109	0,1	15,40	...0680
6,9	69	109	0,1	15,62	...0690
7	69	109	0,1	15,80	...0700
7,1	69	109	0,1	15,33	...0710
7,2	69	109	0,1	15,49	...0720
7,3	69	109	0,1	14,67	...0730
7,4	69	109	0,1	14,82	...0740
7,5	69	109	0,1	14,91	...0750
7,6	75	117	0,1	15,16	...0760
7,7	75	117	0,1	17,07	...0770
7,8	75	117	0,1	17,13	...0780
7,9	75	117	0,1	17,29	...0790
8	75	117	0,1	18,22	...0800
8,5	75	117	0,125	19,20	...0850
9	81	125	0,125	20,24	...0900
9,5	81	125	0,125	21,76	...0950
10	87	133	0,125	24,02	...1000
10,5	87	133	0,125	24,98	...1050
11	94	142	0,125	29,20	...1100
11,5	94	142	0,125	35,33	...1150
12	101	151	0,125	38,93	...1200
12,5	101	151	0,125	42,20	...1250
13	101	151	0,16	47,29	...1300

(W113)

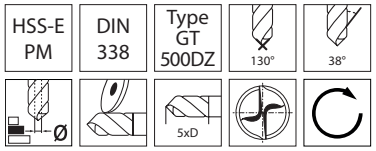
Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.1

Broca espiral con vástago cil.

Características: perfil ranurado parabólico optimizado, filos de corte robustos gracias a la corrección del ángulo de desprendimiento, máxima resistencia al desgaste gracias a la estructura homogénea del material de corte, con una estabilidad especialmente alta.



format professional quality



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	42	20	17	**18**	14	–	45	40	–	–	–	–	–	–	–	–	**1043**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1043 TiAlN €	Ref.
1	12	34	0,012	10	11,91	...0100
1,1	14	36	0,032	10	11,82	...0110
1,2	16	38	0,032	10	12,04	...0120
1,3	16	38	0,032	10	12,84	...0130
1,4	18	40	0,032	10	11,82	...0140
1,5	18	40	0,032	10	11,47	...0150
1,6	20	43	0,032	10	11,56	...0160
1,7	20	43	0,032	10	11,64	...0170
1,8	22	46	0,032	10	11,56	...0180
1,9	22	46	0,032	10	11,64	...0190
2	24	49	0,032	10	9,84	...0200
2,1	24	49	0,04	10	10,73	...0210
2,2	27	53	0,04	10	11,82	...0220
2,3	27	53	0,04	10	11,82	...0230
2,4	30	57	0,04	10	12,18	...0240
2,5	30	57	0,04	10	10,62	...0250
2,6	30	57	0,05	10	12,98	...0260
2,7	33	61	0,05	10	12,04	...0270
2,8	33	61	0,05	10	13,38	...0280
2,9	33	61	0,05	10	11,82	...0290
3	33	61	0,05	10	11,27	...0300
3,1	36	65	0,05	10	11,82	...0310
3,2	36	65	0,063	10	12,84	...0320
3,3	36	65	0,063	10	12,98	...0330
3,4	39	70	0,063	10	11,64	...0340
3,5	39	70	0,063	10	12,18	...0350
3,6	39	70	0,063	10	10,07	...0360
3,7	39	70	0,063	10	11,00	...0370
3,8	43	75	0,063	10	12,18	...0380
3,9	43	75	0,063	10	14,18	...0390
4	43	75	0,063	10	11,47	...0400
4,1	43	75	0,063	10	13,27	...0410
4,2	43	75	0,063	10	11,82	...0420
4,3	47	80	0,063	10	13,16	...0430
4,4	47	80	0,063	10	14,18	...0440
4,5	47	80	0,063	10	11,64	...0450
4,6	47	80	0,063	10	14,84	...0460
4,7	47	80	0,063	10	14,18	...0470
4,8	52	86	0,063	10	15,00	...0480
4,9	52	86	0,063	10	15,40	...0490
5	52	86	0,063	10	12,98	...0500
5,1	52	86	0,08	10	13,93	...0510
5,2	52	86	0,08	10	16,16	...0520
5,3	52	86	0,08	10	15,49	...0530
5,4	57	93	0,08	10	16,71	...0540
5,5	57	93	0,08	10	14,31	...0550
5,6	57	93	0,08	10	16,98	...0560
5,7	57	93	0,08	10	18,16	...0570
5,8	57	93	0,08	10	18,71	...0580
5,9	57	93	0,08	10	18,16	...0590
6	57	93	0,08	10	15,13	...0600
6,1	63	101	0,08	10	17,89	...0610

(W113)

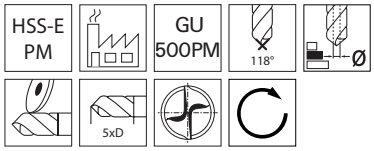
Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1043 TiAlN €	Ref.
6,2	63	101	0,08	10	17,89	...0620
6,3	63	101	0,08	10	18,98	...0630
6,4	63	101	0,1	10	18,87	...0640
6,5	63	101	0,1	10	15,76	...0650
6,6	63	101	0,1	10	19,73	...0660
6,7	63	101	0,1	10	20,42	...0670
6,8	69	109	0,1	10	20,20	...0680
6,9	69	109	0,1	10	21,58	...0690
7	69	109	0,1	10	24,00	...0700
7,1	69	109	0,1	10	26,36	...0710
7,2	69	109	0,1	10	26,09	...0720
7,3	69	109	0,1	10	26,09	...0730
7,4	69	109	0,1	10	26,22	...0740
7,5	69	109	0,1	10	25,20	...0750
7,6	75	117	0,1	10	27,82	...0760
7,7	75	117	0,1	10	28,51	...0770
7,8	75	117	0,1	10	23,73	...0780
7,9	75	117	0,1	10	27,82	...0790
8	75	117	0,1	10	26,09	...0800
8,1	75	117	0,125	10	35,13	...0810
8,2	75	117	0,125	10	36,44	...0820
8,3	75	117	0,125	10	36,44	...0830
8,4	75	117	0,125	10	36,44	...0840
8,5	75	117	0,125	10	30,49	...0850
8,6	81	125	0,125	10	33,13	...0860
8,7	81	125	0,125	10	33,13	...0870
8,8	81	125	0,125	10	42,44	...0880
8,9	81	125	0,125	10	42,44	...0890
9	81	125	0,125	10	33,80	...0900
9,1	81	125	0,125	10	35,76	...0910
9,2	81	125	0,125	10	38,91	...0920
9,3	81	125	0,125	10	50,36	...0930
9,4	81	125	0,125	10	40,42	...0940
9,5	81	125	0,125	10	40,42	...0950
9,6	87	133	0,125	10	42,44	...0960
9,7	87	133	0,125	10	43,11	...0970
9,8	87	133	0,125	10	43,11	...0980
9,9	87	133	0,125	10	44,11	...0990
10	87	133	0,125	10	39,07	...1000
10,1	87	133	0,125	10	55,69	...1010
10,2	87	133	0,125	10	59,04	...1020
10,5	87	133	0,125	10	57,64	...1050
10,8	94	142	0,125	1	60,33	...1080
11	94	142	0,125	1	57,64	...1100
11,2	94	142	0,125	1	67,64	...1120
11,5	94	142	0,125	1	60,33	...1150
11,8	94	142	0,125	1	64,33	...1180
12	101	151	0,125	1	70,29	...1200
12,2	101	151	0,125	1	74,20	...1220
12,5	101	151	0,125	1	75,60	...1250
13	101	151	0,16	1	75,60	...1300

(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cil.

Características: Broca espiral High Performance, con afilado de 4 superficies.



GÜHRING



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS			ACERO TEMPLADO				
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**47**	**37**	**24**	**21**	**17**	**19**	**45**	**32**	**5**	**89**	**74**	**84**	–	–	–	–	**1117**

GÜHRING

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1117 TiAlN €	Ref.
2	22	56	3	0,032	**15,97**	...0200
2,1	22	56	3	0,04	**18,78**	...0210
2,2	25	59	3	0,04	**18,78**	...0220
2,3	25	59	3	0,04	**18,78**	...0230
2,4	28	62	3	0,04	**18,78**	...0240
2,5	28	62	3	0,04	**18,78**	...0250
2,6	28	62	3	0,05	**18,78**	...0260
2,7	31	65	3	0,05	**18,78**	...0270
2,8	30	65	3	0,05	**18,78**	...0280
2,9	30	65	3	0,05	**18,78**	...0290
3	30	65	3	0,05	**18,78**	...0300
3,1	33	68	4	0,05	**18,57**	...0310
3,2	33	68	4	0,063	**18,57**	...0320
3,3	33	68	4	0,063	**18,57**	...0330
3,4	36	71	4	0,063	**18,57**	...0340
3,5	36	71	4	0,063	**18,57**	...0350
3,6	36	71	4	0,063	**20,03**	...0360
3,7	36	71	4	0,063	**20,03**	...0370
3,8	40	75	4	0,063	**20,03**	...0380
3,9	39	75	4	0,063	**20,03**	...0390
4	39	75	4	0,063	**20,03**	...0400
4,1	39	87	6	0,063	**24,00**	...0410
4,2	39	87	6	0,063	**22,40**	...0420
4,3	43	91	6	0,063	**24,00**	...0430
4,4	43	91	6	0,063	**24,00**	...0440
4,5	43	91	6	0,063	**24,00**	...0450
4,6	43	91	6	0,063	**27,12**	...0460
4,7	43	91	6	0,063	**27,12**	...0470
4,8	48	96	6	0,063	**27,12**	...0480
4,9	48	96	6	0,063	**27,12**	...0490
5	47	96	6	0,063	**30,09**	...0500
5,1	47	96	6	0,08	**30,09**	...0510
5,2	47	96	6	0,08	**30,09**	...0520
5,3	47	96	6	0,08	**32,31**	...0530
5,4	52	101	6	0,08	**32,31**	...0540
5,5	52	101	6	0,08	**30,09**	...0550
5,6	52	101	6	0,08	**34,86**	...0560
5,7	52	101	6	0,08	**34,86**	...0570
5,8	52	101	6	0,08	**34,86**	...0580
5,9	52	101	6	0,08	**34,86**	...0590
6	52	101	6	0,08	**32,65**	...0600
6,1	58	107	8	0,08	**40,94**	...0610
6,2	57	107	8	0,08	**40,94**	...0620
6,3	57	107	8	0,08	**40,94**	...0630
6,4	57	107	8	0,1	**40,94**	...0640
6,5	57	107	8	0,1	**40,94**	...0650
6,6	57	107	8	0,1	**41,95**	...0660
6,7	57	107	8	0,1	**41,95**	...0670
6,8	63	113	8	0,1	**41,95**	...0680
6,9	63	113	8	0,1	**41,95**	...0690
7	63	113	8	0,1	**41,95**	...0700
7,1	63	113	8	0,1	**43,45**	...0710
7,2	62	113	8	0,1	**43,45**	...0720
7,3	62	113	8	0,1	**43,45**	...0730

(W103)

GÜHRING

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1117 TiAlN €	Ref.
7,4	62	113	8	0,1	**43,45**	...0740
7,5	62	113	8	0,1	**43,45**	...0750
7,6	68	119	8	0,1	**46,05**	...0760
7,7	68	119	8	0,1	**46,05**	...0770
7,8	68	119	8	0,1	**46,05**	...0780
7,9	68	119	8	0,1	**46,05**	...0790
8	68	119	8	0,1	**46,05**	...0800
8,1	68	125	10	0,125	**50,58**	...0810
8,2	68	125	10	0,125	**50,58**	...0820
8,3	67	125	10	0,125	**50,58**	...0830
8,4	67	125	10	0,125	**50,58**	...0840
8,5	67	125	10	0,125	**50,58**	...0850
8,6	73	131	10	0,125	**53,11**	...0860
8,7	73	131	10	0,125	**53,11**	...0870
8,8	73	131	10	0,125	**53,11**	...0880
8,9	73	131	10	0,125	**53,11**	...0890
9	73	131	10	0,125	**53,11**	...0900
9,1	73	131	10	0,125	**57,25**	...0910
9,2	73	131	10	0,125	**57,25**	...0920
9,3	73	131	10	0,125	**57,25**	...0930
9,4	72	131	10	0,125	**57,25**	...0940
9,5	72	131	10	0,125	**57,25**	...0950
9,6	78	137	10	0,125	**62,34**	...0960
9,7	78	137	10	0,125	**62,34**	...0970
9,8	78	137	10	0,125	**62,34**	...0980
9,9	78	137	10	0,125	**62,34**	...0990
10	78	137	10	0,125	**62,34**	...1000
10,1	78	144	12	0,125	**76,69**	...1010
10,2	78	144	12	0,125	**76,69**	...1020
10,3	78	144	12	0,125	**76,69**	...1030
10,4	78	144	12	0,125	**76,69**	...1040
10,5	77	144	12	0,125	**76,69**	...1050
10,6	77	144	12	0,125	**84,83**	...1060
10,7	84	151	12	0,125	**84,83**	...1070
10,8	84	151	12	0,125	**84,83**	...1080
10,9	84	151	12	0,125	**84,83**	...1090
11	84	151	12	0,125	**84,83**	...1100
11,1	84	151	12	0,125	**91,94**	...1110
11,2	84	151	12	0,125	**91,94**	...1120
11,3	84	151	12	0,125	**91,94**	...1130
11,4	84	151	12	0,125	**91,94**	...1140
11,5	84	151	12	0,125	**91,94**	...1150
11,6	83	151	12	0,125	**97,11**	...1160
11,7	83	151	12	0,125	**97,11**	...1170
11,8	83	151	12	0,125	**97,11**	...1180
11,9	90	158	12	0,125	**97,11**	...1190
12	90	158	12	0,125	**97,11**	...1200
12,1	90	161	16	0,125	**112,32**	...1210
12,2	90	161	16	0,125	**112,32**	...1220
12,3	90	161	16	0,125	**112,32**	...1230
12,4	90	161	16	0,125	**112,32**	...1240
12,5	90	161	16	0,125	**112,32**	...1250
12,6	90	161	16	0,125	**119,48**	...1260
12,7	90	161	16	0,125	**119,48**	...1270

(W103)

Continúa en la página siguiente

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Broca espiral con vástago cil.

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	GÜHRING 1117 TiAlN €	Ref.
12,8	89	161	16	0,125	119,48	...1280
12,9	89	161	16	0,125	119,48	...1290
13	89	161	16	0,16	119,48	...1300
13,5	94	166	16	0,16	154,35	...1350
14	93	166	16	0,16	154,35	...1400
14,5	96	169	16	0,16	170,71	...1450
15	95	169	16	0,16	177,74	...1500
15,5	98	172	16	0,16	190,12	...1550
16	98	172	16	0,16	190,12	...1600

(W103)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	GÜHRING 1117 TiAlN €	Ref.
16,5	100	181	20	0,16	200,32	...1650
17	100	181	20	0,16	200,32	...1700
17,5	102	184	20	0,16	220,66	...1750
18	102	184	20	0,16	220,66	...1800
18,5	105	188	20	0,16	243,18	...1850
19	105	188	20	0,16	249,28	...1900
19,5	107	191	20	0,16	259,58	...1950
20	107	191	20	0,16	259,58	...2000

(W103)

Caja para brocas espirales, vacía

Características: para brocas conforme a DIN 338.

1034 0001 – 0009 Caja metálica.

1034 0011 + 0013 Cargador de metal.

1036 0001 – 0009 Caja de plástico.

1036 0010 Cargador de plástico.



1034



1034



1036



1036

Para Ø de broca mm	Para número de brocas	Ascendente respectivamente mm	format 1034 €	format 1036 €	Ref.
1– 5,9	50	0,1	27,64	29,00	...0001
6–10	41	0,1	49,64	47,16	...0003
1–10	19	0,5	15,60	15,47	...0005
1–10,5	24	0,5 + a.r.*	27,64	28,93	...0007
1–13	25	0,5	20,67	21,69	...0009
1–10	170	0,5	–	29,71	...0010
1–10	170 **	0,5	38,42	–	...0011
1–13	230 **	0,5 + a.r.*	33,98	–	...0013

(W113) (W113)

* Con dimensiones intermedias para agujeros de núcleo de rosca: Ø 3,3; 4,2; 6,8; 10,2 mm.
** Dimensiones de la caja: longitud 18,5 cm, anchura: 11 cm, altura: 5 cm.

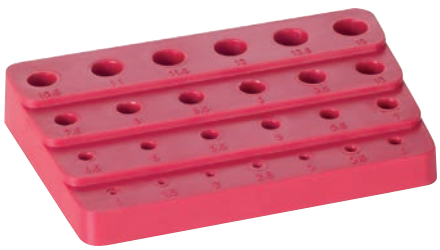
Soporte de plástico, vacío

Características: de plástico, para brocas conforme a DIN 338.

Aplicación: para equipar con brocas espiral.

Para Ø de broca mm	Para número de brocas	Ascendente respectivamente mm	fortis 1000 €	Ref.
1 – 5	41	0,1	6,87	...0001
5,1–10	50	0,1	8,38	...0003
1 –13	25	0,5	6,38	...0005

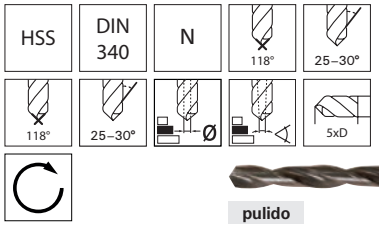
(W113)



Broca espiral con vástago cil., larga

Características: con afilado en punta, laminado por rodillos. Diseño robusto.

Nota: el laminado por rodillos de la broca espiral evita interrupciones en la estructura. Esto hace que sea especialmente adecuada para trabajos de taladrado duros, como alternativa económica a las máquinas manuales.





pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	–	–	–	–	–	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1000**

fortis

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	1000 pulido €	Ref.
1	33	56	0,016	10	**0,36**	...0100
1,5	45	70	0,05	10	**0,36**	...0150
2	56	85	0,05	10	**0,36**	...0200
2,5	62	95	0,063	10	**0,42**	...0250
3	66	100	0,08	10	**0,44**	...0300
3,1	69	106	0,08	10	**0,51**	...0310
3,2	69	106	0,1	10	**0,51**	...0320
3,3	69	106	0,1	10	**0,51**	...0330
3,5	73	112	0,1	10	**0,51**	...0350
4	78	119	0,1	10	**0,76**	...0400
4,1	78	119	0,1	10	**0,84**	...0410
4,2	78	119	0,1	10	**0,84**	...0420
4,5	82	126	0,1	10	**0,84**	...0450
5	87	132	0,1	10	**1,09**	...0500
5,1	87	132	0,125	10	**1,22**	...0510
5,2	87	132	0,125	10	**1,22**	...0520
5,5	91	139	0,125	10	**1,22**	...0550
5,8	91	139	0,125	10	**1,33**	...0580
6	91	139	0,125	10	**1,33**	...0600

(W113)

fortis

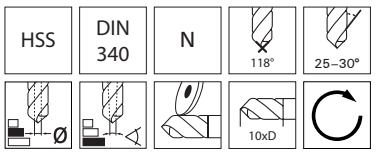
Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	1000 pulido €	Ref.
6,5	97	148	0,16	10	**1,40**	...0650
6,8	102	156	0,16	10	**1,49**	...0680
7	102	156	0,16	10	**1,49**	...0700
7,5	102	156	0,16	10	**1,69**	...0750
8	109	165	0,16	10	**1,87**	...0800
8,5	109	165	0,2	10	**2,09**	...0850
9	115	175	0,2	10	**2,22**	...0900
9,5	115	175	0,2	10	**2,42**	...0950
10	121	184	0,2	10	**3,22**	...1000
10,2	121	184	0,2	10	**3,47**	...1020
10,5	121	184	0,2	10	**3,47**	...1050
11	128	195	0,2	10	**3,69**	...1100
11,5	128	195	0,2	10	**4,22**	...1150
12	134	205	0,2	10	**4,71**	...1200
12,5	134	205	0,2	10	**4,93**	...1250
13	134	205	0,25	10	**5,40**	...1300

(W113)

Broca espiral con vástago cil., larga

Características: superficie pulida, a partir de Ø 2,5 mm revenida al vapor, con afilado en punta preciso.

Nota: otras dimensiones disponibles bajo demanda.





1045 revenido al vapor

format professional quality



1046 revenido al vapor

GÜHRING

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**22**	20	–	–	–	–	27	18	–	45	–	–	–	–	–	–	**1045**
	22	20	–	–	–	–	27	18	–	45	–	–	–	–	–	–	**1046**

format professional quality — GÜHRING

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	1045 revenido al vapor €	1046 revenido al vapor €	Ref.
1	33	56	0,016	10	**4,91**	**5,66**	...0100
1,5	45	70	0,05	10	**3,44**	**4,00**	...0150
2	56	85	0,05	10	**2,36**	**2,68**	...0200

(W113) (W103)

format professional quality — GÜHRING

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	1045 revenido al vapor €	1046 revenido al vapor €	Ref.
2,5	62	95	0,063	10	**2,38**	**2,91**	...0250
3	66	100	0,08	10	**2,56**	**2,92**	...0300
3,1	69	106	0,08	10	**3,24**	**3,63**	...0310

(W113) (W103)

Continúa en la página siguiente

1.1

Broca espiral con vástago cil., larga

Continuación

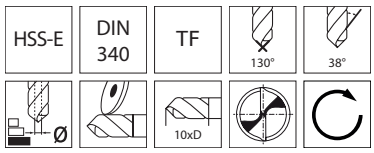
Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1045 revenido al vapor €	GÜHRING 1046 revenido al vapor €	Ref.
3,2	69	106	0,1	10	2,76	3,12	...0320
3,3	69	106	0,1	10	2,98	3,51	...0330
3,5	73	112	0,1	10	2,96	3,46	...0350
4	78	119	0,1	10	3,31	3,80	...0400
4,1	78	119	0,1	10	3,80	4,34	...0410
4,2	78	119	0,1	10	3,31	3,86	...0420
4,5	82	126	0,1	10	3,71	4,29	...0450
5	87	132	0,1	10	4,00	4,83	...0500
5,1	87	132	0,125	10	5,33	5,28	...0510
5,2	87	132	0,125	10	4,60	5,37	...0520
5,5	91	139	0,125	10	4,80	5,48	...0550
5,8	91	139	0,125	10	4,80	5,66	...0580
6	91	139	0,125	10	5,13	5,98	...0600
6,5	97	148	0,16	5	5,49	6,52	...0650
6,8	102	156	0,16	5	8,02	9,18	...0680
7	102	156	0,16	5	6,49 (W113)	7,48 (W103)	...0700

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1045 revenido al vapor €	GÜHRING 1046 revenido al vapor €	Ref.
7,5	102	156	0,16	5	7,62	9,02	...0750
8	109	165	0,16	5	7,69	8,89	...0800
8,5	109	165	0,2	5	8,80	10,20	...0850
9	115	175	0,2	5	9,40	10,75	...0900
9,5	115	175	0,2	5	11,29	13,00	...0950
10	121	184	0,2	5	11,02	12,68	...1000
10,2	121	184	0,2	5	15,73	17,85	...1020
10,5	121	184	0,2	5	15,73	17,85	...1050
11	128	195	0,2	1	16,20	18,45	...1100
11,5	128	195	0,2	1	17,96	20,72	...1150
12	134	205	0,2	1	20,47	23,69	...1200
12,5	134	205	0,2	1	20,47	23,69	...1250
13	134	205	0,25	1	21,62 (W113)	24,92 (W103)	...1300

Broca espiral con vástago cil., larga

Características: modelo especialmente robusto. A partir de un Ø de 2,5 mm con guías nitruradas, con afilado en punta preciso, canales con bordes traseros redondeados, alta resistencia a la dureza en caliente.

Aplicación: gracias a la nitruración de las guías y las amplias canales de evacuación de viruta, apta para profundidades de perforación de más de 10 x D.



format professional quality



nitrurado

≥ 2,5 mm

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti-co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	36	**18**	**13**	**12**	**8**	–	26	20	–	–	**60**	54	–	–	–	–	**1011**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1011 nitrurado €	Ref.
1	33	56	0,012	10	8,71	...0100
1,5	45	70	0,032	10	7,07	...0150
2	56	85	0,032	10	6,22	...0200
2,5	62	95	0,04	10	6,49	...0250
3	66	100	0,05	10	6,58	...0300
3,1	69	106	0,05	10	9,18	...0310
3,2	69	106	0,063	10	7,69	...0320
3,3	69	106	0,063	10	8,76	...0330
3,5	73	112	0,063	10	7,84	...0350
4	78	119	0,063	10	8,49	...0400
4,1	78	119	0,063	10	8,89	...0410
4,2	78	119	0,063	10	9,98	...0420
4,5	82	126	0,063	10	10,31	...0450
5	87	132	0,063	10	10,93	...0500
5,1	87	132	0,08	10	11,87	...0510
5,2	87	132	0,08	10	13,09	...0520
5,5	91	139	0,08	10	12,78	...0550
5,8	91	139	0,08	10	16,16 (W113)	...0580

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	U.E.	format 1011 nitrurado €	Ref.
6	91	139	0,08	10	13,40	...0600
6,5	97	148	0,1	10	14,62	...0650
6,8	102	156	0,1	10	22,33	...0680
7	102	156	0,1	10	17,31	...0700
7,5	102	156	0,1	10	21,11	...0750
8	109	165	0,1	10	19,93	...0800
8,5	109	165	0,125	10	26,04	...0850
9	115	175	0,125	10	23,31	...0900
9,5	115	175	0,125	10	35,80	...0950
10	121	184	0,125	10	28,51	...1000
10,2	121	184	0,125	5	41,62	...1020
10,5	121	184	0,125	5	53,04	...1050
11	128	195	0,125	5	44,20	...1100
11,5	128	195	0,125	5	73,96	...1150
12	134	205	0,125	5	54,38	...1200
12,5	134	205	0,125	5	56,02	...1250
13	134	205	0,16	5	58,49 (W113)	...1300

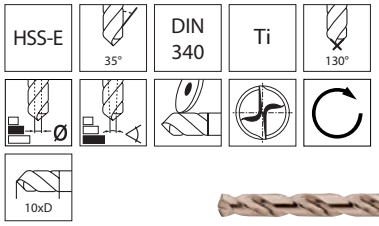
Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cil., larga

Características: con afilado preciso de punta y alta estabilidad térmica.

Aplicación: puede utilizarse para aleaciones especiales como Hastelloy®, Inconel® y Nimonic.® Apta también para escariar.

Nota: buena relación calidad-precio y posibilidades de aplicación universales. Otras dimensiones disponibles a petición.



format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	14	12	8	10	–	–	**8**	–	–	–	–	–	–	–	**1047**

format professional quality

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	TITAN < 850 N/mm² f mm/rev	U.E.	1047 pulido €	Ref.
1	33	56	0,008	10	11,47	...0100
1,5	45	70	0,025	10	11,47	...0150
2	56	85	0,025	10	8,71	...0200
2,5	62	95	0,032	10	9,27	...0250
3	66	100	0,04	10	10,02	...0300
3,1	69	106	0,04	10	15,80	...0310
3,2	69	106	0,05	10	12,11	...0320
3,3	69	106	0,05	10	12,98	...0330
3,5	73	112	0,05	10	11,82	...0350
4	78	119	0,05	10	12,24	...0400
4,1	78	119	0,05	10	13,16	...0410
4,2	78	119	0,05	10	13,71	...0420
4,5	82	126	0,05	10	14,44	...0450
5	87	132	0,05	10	14,24	...0500
5,1	87	132	0,063	10	17,51	...0510
5,2	87	132	0,063	10	17,78	...0520
5,5	91	139	0,063	10	17,09	...0550
5,8	91	139	0,063	10	21,49	...0580

(W113)

format professional quality

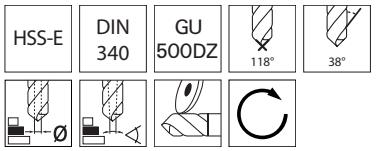
Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	TITAN < 850 N/mm² f mm/rev	U.E.	1047 pulido €	Ref.
6	91	139	0,063	10	18,78	...0600
6,5	97	148	0,08	5	19,58	...0650
6,8	102	156	0,08	5	27,18	...0680
7	102	156	0,08	5	22,11	...0700
7,5	102	156	0,08	5	28,87	...0750
8	109	165	0,08	5	26,29	...0800
8,5	109	165	0,1	5	31,51	...0850
9	115	175	0,1	5	35,07	...0900
9,5	115	175	0,1	5	45,02	...0950
10	121	184	0,1	5	48,60	...1000
10,2	121	184	0,1	5	51,07	...1020
10,5	121	184	0,1	5	66,24	...1050
11	128	195	0,1	1	78,98	...1100
11,5	128	195	0,1	1	106,82	...1150
12	134	205	0,1	1	88,11	...1200
12,5	134	205	0,1	1	99,36	...1250
13	134	205	0,125	1	101,36	...1300

(W113)

Broca espiral con vástago cil., larga

Características: canales de evacuación de viruta anchos, con perfil especial.

Aplicación: broca muy versátil incluso para máquinas potentes.



GÜHRING



TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**28**	25	12	13	8	–	**26**	**20**	–	**60**	**50**	–	–	–	–	–	**1053**

GÜHRING

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	1053 TiN €	Ref.
1	33	56	0,018	10	9,17	...0100
1,5	45	70	0,063	10	9,54	...0150
2	56	85	0,063	10	9,38	...0200
2,5	62	95	0,08	10	9,54	...0250
3	66	100	0,1	10	10,54	...0300
3,1	69	106	0,1	10	12,62	...0310

(W103)

GÜHRING

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	1053 TiN €	Ref.
3,2	69	106	0,125	10	11,82	...0320
3,3	69	106	0,125	10	12,25	...0330
3,5	73	112	0,125	10	12,62	...0350
4	78	119	0,125	10	13,20	...0400
4,1	78	119	0,125	10	13,35	...0410
4,2	78	119	0,125	10	12,92	...0420

(W103)

Continúa en la página siguiente

Broca espiral con vástago cil., larga

Continuación

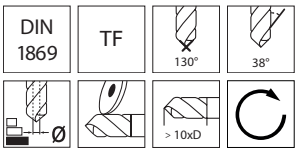
Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	GÜHRING 1053 TiN €	Ref.
4,5	82	126	0,125	10	13,52	...0450
5	87	132	0,125	10	15,28	...0500
5,1	87	132	0,16	10	16,82	...0510
5,2	87	132	0,16	10	16,46	...0520
5,5	91	139	0,16	10	15,97	...0550
5,8	91	139	0,16	10	20,03	...0580
6	91	139	0,16	10	19,22	...0600
6,5	97	148	0,2	5	19,74	...0650
6,8	102	156	0,2	5	24,98	...0680
7	102	156	0,2	5	23,63	...0700
7,5	102	156	0,2	5	28,69	...0750
8	109	165	0,2	5	26,25	...0800
					(W103)	

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	U.E.	GÜHRING 1053 TiN €	Ref.
8,5	109	165	0,25	5	30,62	...0850
9	115	175	0,25	5	32,09	...0900
9,5	115	175	0,25	5	32,09	...0950
10	121	184	0,25	5	44,98	...1000
10,2	121	184	0,25	5	52,77	...1020
10,5	121	184	0,25	5	58,15	...1050
11	128	195	0,25	1	68,00	...1100
11,5	128	195	0,25	1	68,83	...1150
12	134	205	0,25	1	69,54	...1200
12,5	134	205	0,25	1	76,35	...1250
13	134	205	0,315	1	84,06	...1300
					(W103)	

Broca espiral con vástago cil., extralarga

Características: broca especial robusta, con afilado preciso de punta así como amplias canales de evacuación de viruta con bordes dorsales muy redondeados.

Aplicación: broca espiral muy versátil especialmente indicada para taladrar orificios extremadamente profundos de hasta 10 x D en condiciones de trabajo difíciles, como por ejemplo en lugares donde la evacuación de las virutas sea mala y, como consecuencia de ello, la refrigeración de la punta de la broca sea insuficiente.



format professional quality

HSS



1067
nitrurado

HSS-E



1022
nitrurado

HSS Co5



1071
TiAlN

1022
nitrurado

Nota: con bisel doble ≥ 5,00 mm.

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti-co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**22**	18	–	–	–	–	**20**	**16**	–	45	36	–	–	–	–	–	1067
	25	**20**	**10**	**10**	**8**	–	**22**	**18**	–	30	**40**	**30**	–	–	–	–	1022
	30	**20**	**10**	**10**	**8**	–	20	16	**6**	–	–	30	–	–	–	–	1071

Ø h8 x longitud total mm	Longitud de la espiral mm	ACERO < 1000 N/mm² f mm/rev	U.E. 1067	U.E. 1022	U.E. 1071	format 1067 nitrurado €	format 1022 nitrurado €	format 1071 TiAlN €	Ref.
3 x 150	100	0,04	5	1	5	13,78	14,62	20,87	...0001
3 x 190	130	0,04	5	1	5	18,64	19,69	50,82	...0003
3,3 x 155	105	0,05	5	1	5	15,33	16,22	24,58	...0067
3,3 x 200	135	0,05	5	1	5	21,64	22,80	61,38	...0069
3,3 x 250	170	0,05	5	1	5	33,67	31,20	67,31	...0071
3,5 x 165	115	0,05	5	1	5	13,78	14,62	21,49	...0005
3,5 x 210	145	0,05	5	1	5	18,98	19,93	53,04	...0007
4 x 175	120	0,05	5	1	5	14,18	14,96	21,49	...0009
4 x 220	150	0,05	5	1	5	20,22	21,11	54,11	...0011
4 x 280	190	0,05	5	1	5	25,33	26,89	69,44	...0013
4,2 x 175	120	0,05	5	1	5	16,49	17,31	35,02	...0073
4,2 x 220	150	0,05	5	1	5	24,71	26,00	55,69	...0075
4,2 x 280	180	0,05	5	1	5	32,69	34,53	73,18	...0077
4,5 x 185	125	0,05	5	1	5	15,27	16,16	47,42	...0015
4,5 x 235	160	0,05	5	1	5	21,40	22,33	55,87	...0017
5 x 195	135	0,05	5	1	5	16,22	17,31	24,11	...0019
5 x 245	170	0,05	5	1	5	21,40	22,67	58,00	...0021
						(W113)	(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Broca espiral con vástago cil., extralarga

Continuación

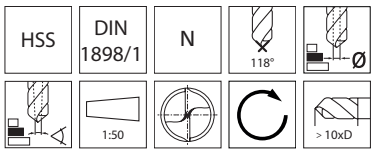
Ø h8 x longitud total mm	Longitud de la espiral mm	ACERO < 1000 N/mm² f mm/rev	U.E. 1067	U.E. 1022	U.E. 1071	format 1067 nitrurado €	format 1022 nitrurado €	format 1071 TiAlN €	Ref.
5 x 315	210	0,05	5	1	5	30,67	32,16	78,71	...0023
5,5 x 205	140	0,063	5	1	5	17,76	18,80	28,93	...0025
5,5 x 260	180	0,063	5	1	5	26,40	27,40	62,84	...0027
6 x 205	140	0,063	5	1	5	17,76	18,80	27,98	...0029
6 x 260	180	0,063	5	1	5	25,82	27,40	47,02	...0031
6 x 330	225	0,063	5	1	5	35,13	36,89	82,31	...0033
6,5 x 215	150	0,08	5	1	5	27,29	25,00	39,67	...0035
6,5 x 275	190	0,08	5	1	5	29,73	31,07	70,49	...0037
6,8 x 225	155	0,08	5	1	1	30,22	32,04	44,69	...0038
6,8 x 290	200	0,08	1	1	1	41,62	41,20	73,11	...0079
6,8 x 370	250	0,08	1	1	1	61,69	62,02	89,87	...0081
7 x 225	155	0,08	1	1	1	25,33	26,56	46,22	...0039
7 x 290	200	0,08	1	1	1	32,56	34,56	73,78	...0041
7,5 x 225	155	0,08	1	1	1	28,04	30,53	72,09	...0040
7,5 x 290	200	0,08	1	1	1	36,91	40,49	78,78	...0042
8 x 240	165	0,08	1	1	1	31,71	33,36	50,09	...0043
8 x 305	210	0,08	1	1	1	37,96	40,04	86,96	...0045
8 x 390	265	0,08	1	1	1	56,64	59,62	96,69	...0047
8,5 x 240	165	0,1	1	1	1	40,80	42,89	57,22	...0049
8,5 x 305	210	0,1	1	1	1	59,58	62,73	85,49	...0051
9 x 250	175	0,1	1	1	1	43,51	46,00	77,91	...0053
9 x 320	220	0,1	1	1	1	55,96	61,53	94,67	...0054
9,5 x 320	220	0,1	1	1	1	64,51	68,07	98,58	...0056
10 x 265	185	0,1	1	1	1	45,02	47,69	78,78	...0055
10 x 340	235	0,1	1	1	1	61,31	64,98	102,42	...0057
10 x 430	295	0,1	1	1	1	90,07	95,42	131,76	...0059
10,2 x 265	185	0,1	1	1	1	78,78	70,42	98,27	...0083
10,2 x 340	235	0,1	1	1	1	66,89	83,22	109,49	...0060
10,5 x 340	235	0,1	1	1	–	90,33	89,62	–	...0061
12 x 375	260	0,1	1	1	1	109,18	100,07	148,73	...0063
12 x 480	330	0,1	1	1	1	135,78	122,20	161,56	...0065
						(W113)	(W113)	(W113)	

Broca espiral cónica con vástago cil. para agujeros de pasador

Características: superficie a partir de Ø 3 mm revenida al vapor, por lo que consigue muy buena evacuación de viruta. Con afilado preciso de punta.

Aplicación: para realizar perforaciones cónicas 1:50 en un solo una pasada para pasadores cónicos conforme a ISO 2339 (DIN 1) e ISO 8736 (DIN 7978).

Nota: para la fabricación, utilice nuestros escariadores para agujeros cónicos en 1/141.
Otras dimensiones disponibles a petición.



GÜHRING



revenido al vapor

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti- co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**14**	11	9	–	–	–	**10**	**8**	–	18	18	–	–	–	–	–	**1052**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	GÜHRING 1052 revenido al vapor €	Ref.
2,5	52	86	44,06	...0250
3	63	100	42,62	...0300
4	74	112	45,58	...0400
5	81	122	56,58	...0500
			(W103)	

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	GÜHRING 1052 revenido al vapor €	Ref.
6	114	160	56,58	...0600
8	157	207	91,86	...0800
10	190	245	122,00	...1000
12	228	290	154,34	...1200
			(W103)	

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

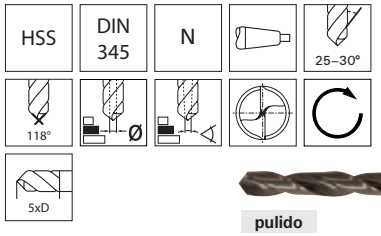
Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.1

Broca espiral con vástago cónico Morse

Características: laminada por rodillos/extrusionada, sin corte estructural.

Nota: el laminado por rodillos de la broca espiral evita interrupciones en la estructura. Esto hace que sea especialmente adecuada para trabajos de taladrado duros, como alternativa económica a las máquinas manuales.





pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	–	–	–	–	–	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1024**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Cono Morse	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1024 pulido €	Ref.
10	87	168	1	0,2	6,87	...1000
10,5	87	168	1	0,2	6,87	...1050
11	94	175	1	0,2	6,87	...1100
11,5	94	175	1	0,2	6,87	...1150
12	101	182	1	0,2	7,42	...1200
12,5	101	182	1	0,2	7,42	...1250
13	101	182	1	0,25	7,42	...1300
13,5	108	189	1	0,25	7,89	...1350
14	108	189	1	0,25	7,89	...1400
14,5	114	212	2	0,25	9,36	...1450
15	114	212	2	0,25	9,36	...1500
15,5	120	218	2	0,25	10,62	...1550
16	120	218	2	0,25	10,62	...1600
16,5	125	223	2	0,315	12,58	...1650
17	125	223	2	0,315	12,58	...1700
17,5	130	228	2	0,315	13,82	...1750
18	130	228	2	0,315	13,82	...1800
18,5	135	233	2	0,315	15,56	...1850
19	135	233	2	0,315	15,56	...1900
19,5	140	238	2	0,315	17,76	...1950
20	140	238	2	0,315	17,76	...2000
20,5	145	243	2	0,4	19,51	...2050
21	145	243	2	0,4	19,51	...2100
21,5	150	248	2	0,4	21,96	...2150
22	150	248	2	0,4	21,96	...2200
22,5	155	253	2	0,4	23,91	...2250
23	155	253	2	0,4	23,91	...2300
23,5	155	253	3	0,4	28,36	...2350
24	160	281	3	0,4	28,36	...2400
24,5	160	281	3	0,4	31,78	...2450
25	160	281	3	0,4	31,78	...2500
25,5	165	286	3	0,4	34,53	...2550
26	165	286	3	0,4	34,53	...2600
26,5	165	286	3	0,4	37,98	...2650
27	170	291	3	0,4	37,98	...2700
27,5	170	291	3	0,4	39,49	...2750

(W113)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Cono Morse	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1024 pulido €	Ref.
28	170	291	3	0,4	39,49	...2800
28,5	175	296	3	0,4	41,98	...2850
29	175	296	3	0,4	41,98	...2900
29,5	175	296	3	0,4	44,62	...2950
30	175	296	3	0,4	44,62	...3000
30,5	180	301	3	0,4	48,33	...3050
31	180	301	3	0,4	48,33	...3100
31,5	180	301	3	0,4	54,73	...3150
32	185	334	4	0,5	54,73	...3200
32,5	185	334	4	0,5	60,93	...3250
33	185	334	4	0,5	60,93	...3300
33,5	185	334	4	0,5	64,11	...3350
34	190	339	4	0,5	64,11	...3400
34,5	190	339	4	0,5	69,51	...3450
35	190	339	4	0,5	69,51	...3500
35,5	190	339	4	0,5	75,71	...3550
36	195	344	4	0,5	75,71	...3600
36,5	195	344	4	0,5	85,84	...3650
37	195	344	4	0,5	85,84	...3700
37,5	195	344	4	0,5	93,78	...3750
38	200	349	4	0,5	93,78	...3800
38,5	200	349	4	0,5	101,38	...3850
39	200	349	4	0,5	101,38	...3900
39,5	200	349	4	0,5	101,38	...3950
40	200	349	4	0,5	101,38	...4000
41	205	354	4	0,63	101,38	...4100
42	205	354	4	0,63	101,38	...4200
43	210	359	4	0,63	113,93	...4300
44	210	359	4	0,63	113,93	...4400
45	210	359	4	0,63	130,22	...4500
46	215	364	4	0,63	130,22	...4600
47	215	364	4	0,63	146,76	...4700
48	220	369	4	0,63	146,76	...4800
49	220	369	4	0,63	146,76	...4900
50	220	369	4	0,63	161,53	...5000

(W113)

Juego brocas espirales con vástago cónico Morse

Contenido del juego Ø h8 mm	Ascendente respectivamente mm	1024 pulido €	Ref.
14–23	1	167,73	...5001
14–30	2 (+ 25mm)	281,20	...5003

(W113)



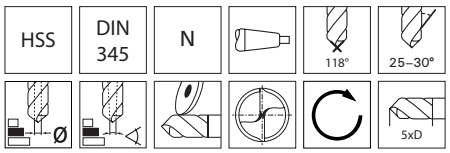
pulido

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cónico Morse

Características: con afilado preciso de punta. Profundidad de perforación 5 x D.

Nota: otras dimensiones disponibles bajo demanda.





1080 revenido al vapor format professional quality



1081 revenido al vapor GÜHRING

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**25**	22	–	–	–	–	30	24	–	70	–	–	–	–	–	–	**1080**
	25	22	–	–	–	–	30	24	–	70	–	–	–	–	–	–	**1081**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Cono Morse	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	format 1080 revenido al vapor €	GÜHRING 1081 revenido al vapor €	Ref.
10	87	168	1	0,2	19,60	21,09	...1000
10,25	87	168	1	0,2	28,67	37,03	...1025
10,5	87	168	1	0,2	20,36	23,29	...1050
10,75	94	175	1	0,2	28,20	38,28	...1075
11	94	175	1	0,2	20,93	23,00	...1100
11,25	94	175	1	0,2	26,51	44,78	...1125
11,5	94	175	1	0,2	24,11	27,57	...1150
11,75	94	175	1	0,2	27,84	35,06	...1175
12	101	182	1	0,2	21,69	23,69	...1200
12,25	101	182	1	0,2	28,20	40,22	...1225
12,5	101	182	1	0,2	22,89	24,92	...1250
12,75	101	182	1	0,25	28,20	38,88	...1275
13	101	182	1	0,25	23,84	25,97	...1300
13,25	108	189	1	0,25	29,11	38,88	...1325
13,5	108	189	1	0,25	26,98	29,23	...1350
13,75	108	189	1	0,25	30,69	38,88	...1375
14	108	189	1	0,25	25,09	26,92	...1400
14,25	114	212	2	0,25	27,49	46,74	...1425
14,5	114	212	2	0,25	26,22	28,88	...1450
14,75	114	212	2	0,25	40,13	51,22	...1475
15	114	212	2	0,25	27,84	30,11	...1500
15,25	120	218	2	0,25	37,22	44,12	...1525
15,5	120	218	2	0,25	29,96	32,42	...1550
15,75	120	218	2	0,25	34,04	44,78	...1575
16	120	218	2	0,25	29,96	32,42	...1600
16,25	125	223	2	0,315	45,82	54,40	...1625
16,5	125	223	2	0,315	32,38	35,06	...1650
16,75	125	223	2	0,315	45,82	49,94	...1675
17	125	223	2	0,315	33,53	37,03	...1700
17,25	130	228	2	0,315	42,24	53,17	...1725
17,5	130	228	2	0,315	34,47	37,62	...1750
17,75	130	228	2	0,315	42,62	51,22	...1775
18	130	228	2	0,315	36,16	39,55	...1800
18,25	135	233	2	0,315	43,44	58,98	...1825
18,5	135	233	2	0,315	29,11	42,14	...1850
18,75	135	233	2	0,315	45,60	56,42	...1875
19	135	233	2	0,315	38,98	42,14	...1900
19,25	140	238	2	0,315	48,73	65,52	...1925
19,5	140	238	2	0,315	45,07	48,66	...1950
19,75	140	238	2	0,315	50,80	63,55	...1975
20	140	238	2	0,315	41,38	45,32	...2000
20,25	145	243	2	0,4	55,73	73,92	...2025
20,5	145	243	2	0,4	43,84	47,95	...2050
20,75	145	243	2	0,4	49,87	71,37	...2075
21	145	243	2	0,4	46,71	51,22	...2100
					(W113)	(W103)	

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Cono Morse	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	format 1080 revenido al vapor €	GÜHRING 1081 revenido al vapor €	Ref.
21,25	150	248	2	0,4	62,98	77,22	...2125
21,5	150	248	2	0,4	53,67	58,35	...2150
21,75	150	248	2	0,4	60,67	73,29	...2175
22	150	248	2	0,4	52,02	56,42	...2200
22,25	150	248	2	0,4	62,31	–	...2225
22,5	155	253	2	0,4	56,13	–	...2250
22,75	155	253	2	0,4	63,93	–	...2275
23	155	253	2	0,4	61,09	–	...2300
23,25	155	276	3	0,4	77,02	–	...2325
23,5	155	276	3	0,4	60,67	–	...2350
23,75	160	281	3	0,4	83,64	–	...2375
24	160	281	3	0,4	63,44	–	...2400
24,25	160	281	3	0,4	94,49	–	...2425
24,5	160	281	3	0,4	65,93	–	...2450
24,75	160	281	3	0,4	91,84	–	...2475
25	160	281	3	0,4	70,20	–	...2500
25,25	165	286	3	0,4	101,76	–	...2525
25,5	165	286	3	0,4	72,84	–	...2550
25,75	165	286	3	0,4	95,09	–	...2575
26	165	286	3	0,4	80,67	–	...2600
26,25	165	286	3	0,4	109,69	–	...2625
26,5	165	286	3	0,4	77,80	–	...2650
26,75	170	291	3	0,4	122,91	–	...2675
27	170	291	3	0,4	80,29	–	...2700
27,25	170	291	3	0,4	120,33	–	...2725
27,5	170	291	3	0,4	82,78	–	...2750
27,75	170	291	3	0,4	117,64	–	...2775
28	170	291	3	0,4	88,47	–	...2800
28,25	175	296	3	0,4	131,91	–	...2825
28,5	175	296	3	0,4	109,07	–	...2850
28,75	175	296	3	0,4	122,91	–	...2875
29	175	296	3	0,4	95,87	–	...2900
29,25	175	296	3	0,4	136,42	–	...2925
29,5	175	296	3	0,4	98,31	–	...2950
29,75	175	296	3	0,4	125,49	–	...2975
30	175	296	3	0,4	95,87	–	...3000
30,25	180	301	3	0,4	139,09	–	...3025
30,5	180	301	3	0,4	117,18	–	...3050
30,75	180	301	3	0,4	148,04	–	...3075
31	180	301	3	0,4	113,67	–	...3100
31,25	180	301	3	0,4	151,56	–	...3125
31,5	180	301	3	0,4	129,49	–	...3150
31,75	185	306	3	0,5	146,24	–	...3175
32	185	334	4	0,5	119,87	–	...3200
32,5	185	334	4	0,5	137,73	–	...3250
					(W113)	(W103)	

Continúa en la página siguiente

1.1

Broca espiral con vástago cónico Morse

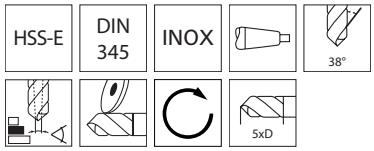
Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Cono Morse	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	format 1080 revenido al vapor €	GÜHRING 1081 revenido al vapor €	Ref.
33	185	334	4	0,5	128,51	–	...3300
33,5	185	334	4	0,5	142,31	–	...3350
34	190	339	4	0,5	150,56	–	...3400
34,5	190	339	4	0,5	166,42	–	...3450
35	190	339	4	0,5	153,11	–	...3500
35,5	190	339	4	0,5	177,13	–	...3550
36	195	344	4	0,5	164,80	–	...3600
36,5	195	344	4	0,5	185,38	–	...3650
37	195	344	4	0,5	180,29	–	...3700
37,5	195	344	4	0,5	203,27	–	...3750
38	200	349	4	0,5	191,02	–	...3800
38,5	200	349	4	0,5	229,29	–	...3850
39	200	349	4	0,5	208,93	–	...3900
					(W113)	(W103)	

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Cono Morse	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	format 1080 revenido al vapor €	GÜHRING 1081 revenido al vapor €	Ref.
39,5	200	349	4	0,5	262,13	–	...3950
40	200	349	4	0,5	217,00	–	...4000
41	205	354	4	0,63	233,53	–	...4100
42	205	354	4	0,63	253,96	–	...4200
43	210	359	4	0,63	270,29	–	...4300
44	210	359	4	0,63	282,67	–	...4400
45	210	359	4	0,63	294,78	–	...4500
46	215	364	4	0,63	307,18	–	...4600
47	215	364	4	0,63	327,69	–	...4700
48	220	369	4	0,63	335,91	–	...4800
49	220	369	4	0,63	352,27	–	...4900
50	220	369	4	0,63	360,38	–	...5000
					(W113)	(W103)	

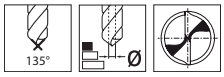
Broca espiral con vástago cónico Morse

Características: con afilado preciso de punta y alta estabilidad térmica. Sin adelgazamiento de la punta. Ángulo de hélice mayor al normal y aumento de núcleo normal.



1027 **pulido**

Nota: espesor del alma más pequeño que normal.

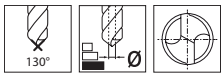




1027 pulido format professional quality

1082 **pulido**

Nota: espesor del alma más grande que normal.





1082 pulido GÜHRING

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./martens.	INOX Austenítico	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Aluminio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aluminio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**35**	**30**	**15**	**18**	**14**	–	**30**	**25**	–	–	–	**40**	–	–	–	–	**1027**
	40	30	–	**18**	**14**	**16**	–	–	10	**80**	**70**	60	–	–	–	–	**1082**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Cono Morse	INOX Ferrit./martens. f mm/rev	format 1027 pulido €	GÜHRING 1082 pulido €	Ref.
10	87	168	1	0,16	49,93	–	...1000
10,2	87	168	1	0,16	54,18	78,38	...1020
10,5	87	168	1	0,16	52,27	74,06	...1050
10,8	94	175	1	0,16	54,18	105,20	...1080
11	94	175	1	0,16	54,18	–	...1100
11,2	94	175	1	0,16	56,16	112,94	...1120
11,5	94	175	1	0,16	56,64	87,66	...1150
11,8	94	175	1	0,16	66,56	97,46	...1180
12	101	182	1	0,16	57,00	81,94	...1200
12,2	101	182	1	0,16	68,67	–	...1220
					(W113)	(W103)	

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Cono Morse	INOX Ferrit./martens. f mm/rev	format 1027 pulido €	GÜHRING 1082 pulido €	Ref.
12,5	101	182	1	0,16	58,49	93,89	...1250
13	101	182	1	0,2	58,47	84,06	...1300
13,5	108	189	1	0,2	70,76	103,82	...1350
13,8	108	189	1	0,2	74,89	–	...1380
14	108	189	1	0,2	62,24	80,48	...1400
14,25	114	212	2	0,2	84,98	153,95	...1425
14,5	114	212	2	0,2	70,76	104,54	...1450
14,75	114	212	2	0,2	91,60	160,95	...1475
15	114	212	2	0,2	79,89	101,72	...1500
15,25	120	218	2	0,2	95,71	158,14	...1525
					(W113)	(W103)	

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

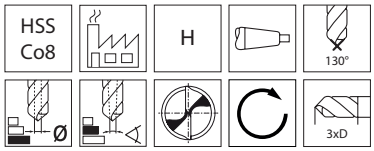
Broca espiral con vástago cónico Morse

Continuación

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Cono Morse	INOX Ferrit./ martens. f mm/rev	format 1027 pulido €	GÜHRING 1082 pulido €	Ref.
15,5	120	218	2	0,2	79,04	103,05	...1550
15,75	120	218	2	0,2	85,89	116,57	...1575
16	120	218	2	0,2	83,07	100,29	...1600
16,25	125	223	2	0,25	106,13	183,51	...1625
16,5	125	223	2	0,25	79,02	115,14	...1650
16,75	125	223	2	0,25	104,04	124,69	...1675
17	125	223	2	0,25	81,18	96,74	...1700
17,5	130	228	2	0,25	79,04	106,63	...1750
17,75	130	228	2	0,25	95,16	–	...1775
18	130	228	2	0,25	81,38	109,42	...1800
18,25	135	233	2	0,25	112,42	–	...1825
18,5	135	233	2	0,25	91,56	118,69	...1850
18,75	135	233	2	0,25	108,56	–	...1875
19	135	233	2	0,25	95,51	118,69	...1900
19,25	140	238	2	0,25	120,69	–	...1925
19,5	140	238	2	0,25	109,29	135,58	...1950
20	140	238	2	0,25	102,40	122,17	...2000
20,25	145	243	2	0,25	129,02	–	...2025
20,5	145	243	2	0,315	112,11	145,52	...2050
20,75	145	243	2	0,315	139,44	–	...2075
21	145	243	2	0,315	120,69	145,52	...2100
21,5	150	248	2	0,315	145,64	172,37	...2150
21,75	150	248	2	0,315	149,80 (W113)	226,92 (W103)	...2175
22	150	248	2	0,315	141,18	153,95	...2200
22,5	155	253	2	0,315	160,27	221,69	...2250
23	155	253	2	0,315	145,33	186,38	...2300
23,5	155	276	3	0,315	156,04	213,25	...2350
24	160	281	3	0,315	168,53	217,48	...2400
24,5	160	281	3	0,315	178,96	231,63	...2450
25	160	281	3	0,315	168,53	272,80	...2500
25,5	165	286	3	0,315	224,69	347,34	...2550
26	165	286	3	0,315	195,62	269,94	...2600
26,5	165	286	3	0,315	228,82	320,58	...2650
27	170	291	3	0,315	216,40	267,34	...2700
27,5	170	291	3	0,315	264,24	381,72	...2750
28	170	291	3	0,315	246,44	330,14	...2800
28,5	175	296	3	0,315	268,47	459,12	...2850
29	175	296	3	0,315	228,89	348,28	...2900
30	175	296	3	0,315	235,18	301,46	...3000
30,5	180	301	3	0,315	353,73	–	...3050
31	180	301	3	0,315	292,11	–	...3100
31,5	180	301	3	0,315	314,29	–	...3150
32	185	334	4	0,4	292,13	–	...3200
33	185	334	4	0,4	303,71	–	...3300
34	190	339	4	0,4	303,73 (W113)	– (W103)	...3400

Broca Hardox con vástago cónico Morse, rectificada

Aplicación: broca espiral con 8 % de aleación de cobalto con diámetro del núcleo reforzado. Especialmente indicada para dientes y materiales duros como acero al manganeso, aceros de grano fino de alta resistencia (Hardox 400/500), así como aceros de construcción superiores a 1100 N/mm².



format professional quality



revenido al vapor

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austenítico	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Aluminio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aluminio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	20	10	10	10	8	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–	1029

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Cono Morse	ACERO < 1000 N/mm² f mm/rev	format 1029 revenido al vapor €	Ref.
8	43	124	1	0,1	64,29	...0800
8,5	43	124	1	0,1	66,60	...0850
10	50	131	1	0,125	68,67	...1000
10,5	50	131	1	0,125	70,76	...1050
12	59	157	2	0,125	77,00	...1200
13	59	157	2	0,125	77,04	...1300
14	63	161	2	0,125	89,58	...1400
15	66	164	2	0,16	90,71	...1500
16	70	168	2	0,16	91,44 (W113)	...1600
17	73	171	2	0,16	99,87	...1700
18	77	175	2	0,16	104,47	...1800
20	83	204	3	0,16	134,49	...2000
21	87	208	3	0,16	143,60	...2100
22	90	211	3	0,16	149,80	...2200
24	98	219	3	0,2	162,31	...2400
25	98	219	3	0,2	170,62	...2500
26	103	224	3	0,2	187,29	...2600
30	112	261	4	0,2	237,62 (W113)	...3000

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

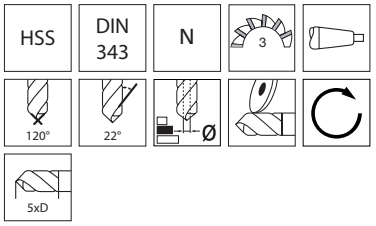
1.1

Broca escariadora con vástago cónico Morse

Características: la longitud de la espiral es más larga al nivel de la altura del casquillo guía.

Aplicación: para escariar orificios pretaladrados, precolados o prepunzonados. La robusta estructura y los 3 filos corrigen la desalineación y la falta de excentricidad de los agujeros pre-realizados. Además la superficie de la pared de la perforación se mejora hasta tal punto que puede ser perfectamente acabada con un escariador. Tenga en cuenta la columna "Ø mínimo del orificio pretaladrado".

Nota: el diámetro del comienzo del corte debe ser necesariamente menor que el orificio que se vaya a taladrar.



GÜHRING



revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**22**	20	8	–	6	5	25	20	–	36	–	50	–	–	–	–	**1085**

GÜHRING

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø más pequeño del agujero pretaladrado mm	Cono Morse	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1085 revenido al vapor €	Ref.
7,8	75	156	5,6	1	0,16	39,75	...0780
8,8	81	162	6,3	1	0,16	58,06	...0880
9,8	87	168	7	1	0,16	41,97	...0980
10	87	168	7	1	0,2	51,37	...1000
10,75	94	175	7,7	1	0,2	62,51	...1075
11	94	175	7,7	1	0,2	46,29	...1100
11,75	101	182	8,4	1	0,2	47,06	...1175
12	101	182	8,4	1	0,2	44,06	...1200
12,75	101	182	9,1	1	0,2	54,37	...1275
13	101	182	9,1	1	0,2	48,49	...1300
13,75	108	189	9,8	1	0,2	54,37	...1375
14	108	189	9,8	1	0,2	49,22	...1400
14,75	114	212	10,5	2	0,2	63,22	...1475
15	114	212	10,5	2	0,2	55,15	...1500
15,75	120	218	11,2	2	0,2	58,06	...1575
16	120	218	11,2	2	0,2	56,58	...1600
16,75	125	223	11,9	2	0,24	69,83	...1675
17	125	223	11,9	2	0,24	60,26	...1700
17,75	130	228	12,6	2	0,24	66,14	...1775
18	130	228	12,6	2	0,24	61,68	...1800
18,7	135	233	13,3	2	0,24	74,26	...1870
19	135	233	13,3	2	0,24	64,72	...1900
19,7	140	238	14	2	0,24	69,05	...1970
20	140	238	14	2	0,24	60,97	...2000
20,7	145	243	14,6	2	0,28	86,74	...2070
21	145	243	14,6	2	0,28	80,88	...2100
21,7	150	248	15,3	2	0,28	86,74	...2170
22	150	248	15,3	2	0,28	80,88	...2200
22,7	155	253	16	2	0,28	91,17	...2270
23	155	253	16	2	0,28	85,97	...2300
23,7	160	281	16,6	3	0,28	98,51	...2370
24	160	281	16,6	3	0,28	94,05	...2400
24,7	160	281	17,3	3	0,28	102,15	...2470
25	160	281	17,3	3	0,28	89,65	...2500
25,7	165	286	18	3	0,28	104,38	...2570
26	165	286	18	3	0,28	101,46	...2600
26,7	170	291	18,6	3	0,32	155,72	...2670
27	170	291	18,6	3	0,32	121,25	...2700
27,7	170	291	19,3	3	0,32	125,72	...2770
28	170	291	19,3	3	0,32	111,02	...2800
28,7	175	296	20	3	0,32	151,49	...2870
29	175	296	20	3	0,32	135,28	...2900
29,7	175	296	20,5	3	0,32	127,92	...2970
30	175	296	20,5	3	0,32	134,43	...3000

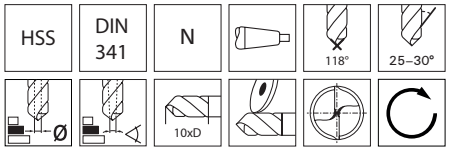
(W103)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca de casquillo guía con vástago cónico Morse

Características: con afilado preciso de punta.

Aplicación: especialmente indicada para taladrar mediante casquillos guía (importante en superficies inclinadas e irregulares) así como para taladrar orificios profundos de hasta 10 x D.



format professional quality



revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**22**	20	–	–	–	–	27	18	–	45	–	–	–	–	–	–	**1089**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Cono Morse	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1089 revenido al vapor €	Ref.
10	116	197	1	0,2	**30,73**	**...1000**
10,5	116	197	1	0,2	**31,51**	**...1050**
11	125	206	1	0,2	**32,36**	**...1100**
11,5	125	206	1	0,2	**32,36**	**...1150**
12	134	215	1	0,2	**32,36**	**...1200**
12,5	134	215	1	0,2	**32,71**	**...1250**
13	134	215	1	0,25	**32,71**	**...1300**
13,5	142	223	1	0,25	**36,49**	**...1350**
14	142	223	1	0,25	**36,82**	**...1400**
14,5	147	245	2	0,25	**46,71**	**...1450**
15	147	245	2	0,25	**46,27**	**...1500**
15,5	153	251	2	0,25	**45,02**	**...1550**
16	153	251	2	0,25	**48,33**	**...1600**
16,5	159	257	2	0,315	**50,76**	**...1650**
17	159	257	2	0,315	**50,33**	**...1700**
17,5	165	263	2	0,315	**57,71**	**...1750**
18	165	263	2	0,315	**57,24**	**...1800**
18,5	171	269	2	0,315	**69,13**	**...1850**
19	171	269	2	0,315	**63,11**	**...1900**
19,5	177	275	2	0,315	**72,36**	**...1950**
20	177	275	2	0,315	**69,24**	**...2000**
20,5	184	282	2	0,4	**86,76**	**...2050**
21	184	282	2	0,4	**78,93**	**...2100**
21,5	191	289	2	0,4	**93,38**	**...2150**
22	191	289	2	0,4	**85,93**	**...2200**
22,5	198	296	2	0,4	**94,96**	**...2250**
23	198	296	2	0,4	**89,24**	**...2300**
24	206	327	3	0,4	**109,67**	**...2400**
25	206	327	3	0,4	**110,60**	**...2500**
26	214	335	3	0,4	**126,98**	**...2600**
27	222	343	3	0,4	**136,04**	**...2700**
28	222	343	3	0,4	**151,51**	**...2800**
29	230	351	3	0,4	**175,16**	**...2900**
30	230	351	3	0,4	**174,29**	**...3000**
31	239	360	3	0,4	**230,22**	**...3100**
32	248	397	4	0,5	**243,33**	**...3200**
33	248	397	4	0,5	**243,33**	**...3300**
34	257	406	4	0,5	**305,31**	**...3400**
35	257	406	4	0,5	**296,47**	**...3500**
36	267	416	4	0,5	**340,82**	**...3600**
37	267	416	4	0,5	**384,96**	**...3700**
38	277	426	4	0,5	**367,27**	**...3800**
39	277	426	4	0,5	**393,80**	**...3900**
40	277	426	4	0,5	**411,53**	**...4000**
45	298	447	4	0,63	**690,33**	**...4500**
50	321	470	4	0,63	**690,33**	**...5000**

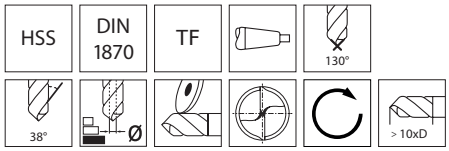
(W113)

1.1

Broca espiral con vástago cónico Morse, extralarga

Características: modelo especialmente robusto, hasta un Ø de 16,0 mm con guías nitruradas, a partir de un Ø de 16,0 mm con superficie revenida al vapor, con afilado preciso de punta así como amplias canales de evacuación de viruta con bordes dorsales muy redondeados.

Aplicación: adecuada para taladrar agujeros extremadamente profundos bajo condiciones difíciles, como por ejemplo cuando la evacuación de virutas es mala y, por tanto, la refrigeración en la punta de la broca deficiente. Especialmente adecuada para fundición gris y aceros con resistencia de hasta 850 N/mm².



format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austenítico	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Aluminio < 8% Si	Aluminio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**22**	18	–	–	–	–	20	16	–	45	36	–	–	–	–	–	**1092**

format professional quality

Ø h8 x longitud total mm	Longitud de la espiral mm	Cono Morse	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1092 pulido €	Ref.
8 x 265	165	1	0,125	64,04	...1080
8 x 330	210	1	0,125	97,91	...2080
8,5 x 330	210	1	0,16	109,27	...2085
9 x 275	175	1	0,16	69,89	...1090
9 x 345	220	1	0,16	110,33	...2090
10 x 285	185	1	0,16	73,80	...1100
10 x 360	235	1	0,16	111,38	...2100
10,5 x 285	185	1	0,16	89,89	...1105
10,5 x 360	235	1	0,16	139,42	...2105
11 x 300	195	1	0,16	86,02	...1110
11 x 375	250	1	0,16	127,60	...2110
11,5 x 300	195	1	0,16	90,42	...1115
11,5 x 375	250	1	0,16	135,27	...2115
12 x 310	205	1	0,16	91,51	...1120
12 x 395	260	1	0,16	154,73	...2120
12,5 x 310	205	1	0,16	94,33	...1125
13 x 310	205	1	0,2	95,42	...1130
13 x 395	260	1	0,2	162,31	...2130
13,5 x 325	220	1	0,2	110,09	...1135
13,5 x 410	275	1	0,2	173,04	...2135
14 x 325	220	1	0,2	107,09	...1140
14 x 410	275	1	0,2	173,04	...2140
14,5 x 340	220	2	0,2	111,11	...1145
14,5 x 425	275	2	0,2	174,20	...2145
15 x 340	220	2	0,2	117,09	...1150
15 x 425	275	2	0,2	175,16	...2150
15,5 x 355	230	2	0,2	127,73	...1155
15,5 x 445	295	2	0,2	182,84	...2155
16 x 355	230	2	0,2	122,02	...1160
16 x 445	295	2	0,2	179,53	...2160

(W113)

format professional quality

Ø h8 x longitud total mm	Longitud de la espiral mm	Cono Morse	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1092 pulido €	Ref.
16,5 x 355	230	2	0,25	122,91	...1165
16,5 x 445	295	2	0,25	205,58	...2165
17 x 355	230	2	0,25	125,78	...1170
17 x 445	295	2	0,25	193,60	...2170
17,5 x 370	245	2	0,25	131,82	...1175
17,5 x 465	310	2	0,25	208,80	...2175
18 x 370	245	2	0,25	136,62	...1180
18 x 465	310	2	0,25	217,51	...2180
18,5 x 370	245	2	0,25	143,73	...1185
18,5 x 465	310	2	0,25	217,51	...2185
19 x 370	245	2	0,25	153,40	...1190
19 x 465	310	2	0,25	237,98	...2190
19,5 x 385	260	2	0,25	166,16	...1195
20 x 385	260	2	0,25	176,04	...1200
20 x 490	325	2	0,25	267,20	...2200
20,5 x 385	260	2	0,315	223,07	...1205
21 x 385	260	2	0,315	202,53	...1210
22 x 405	270	2	0,315	212,33	...1220
22 x 515	345	2	0,315	340,82	...2220
23 x 405	270	2	0,315	250,78	...1230
23 x 515	345	2	0,315	346,18	...2230
24 x 440	290	3	0,315	280,29	...1240
25 x 440	290	3	0,315	285,09	...1250
25 x 555	365	3	0,315	394,84	...2250
26 x 440	290	3	0,315	304,82	...1260
26 x 555	365	3	0,315	459,82	...2260
28 x 460	305	3	0,315	354,00	...1280
30 x 460	305	3	0,315	408,20	...1300
30 x 580	385	3	0,315	627,49	...2300

(W113)

Casquillo guía, corto

Características: dureza HRC 62 +2, perforación redondeada en un extremo, acero especial, templado y rectificado.

DIN 179 A



OCKERT PRÄZISIONSTEILE

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	1118 €	Ref.
1,9	5	6	1,80	...0190
2	5	6	1,70	...0200
2,1	5	6	1,80	...0210
2,2	5	6	1,80	...0220
2,4	5	6	1,80	...0240
2,5	5	6	1,74	...0250

(W102)

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	1118 €	Ref.
2,6	5	6	1,80	...0260
2,7	6	8	1,87	...0270
2,8	6	8	1,87	...0280
3	6	8	1,77	...0300
3,1	6	8	1,87	...0310
3,2	6	8	1,87	...0320

(W102)

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Casquillo guía, corto

Continuación

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT PRÄZISIONSTEILE 1118 €	Ref.
3,3	6	8	1,87	...0330
3,4	7	8	1,94	...0340
3,5	7	8	1,94	...0350
3,6	7	8	1,94	...0360
3,8	7	8	1,94	...0380
4	7	8	1,83	...0400
4,1	8	8	2,04	...0410
4,2	8	8	2,04	...0420
4,3	8	8	2,04	...0430
4,5	8	8	1,99	...0450
4,6	8	8	2,04	...0460
4,9	8	8	2,04	...0490
5	8	8	1,94	...0500
5,1	10	10	2,06	...0510
5,2	10	10	2,06	...0520
5,3	10	10	2,06	...0530
5,4	10	10	2,06	...0540
5,5	10	10	2,06	...0550
5,6	10	10	2,06	...0560
5,8	10	10	2,06	...0580
6	10	10	1,97	...0600
6,1	12	10	2,29	...0610
6,2	12	10	2,29	...0620
6,3	12	10	2,29	...0630
6,4	12	10	2,29	...0640
6,5	12	10	2,20	...0650
6,6	12	10	2,29	...0660
6,7	12	10	2,29	...0670
6,8	12	10	2,29	...0680
6,9	12	10	2,29	...0690
7	12	10	2,16	...0700
7,1	12	10	2,29	...0710
7,2	12	10	2,29	...0720
7,5	12	10	2,29	...0750
8	12	10	2,16	...0800
8,1	15	12	2,56	...0810
8,2	15	12	2,56	...0820
8,3	15	12	2,56	...0830
8,4	15	12	2,56	...0840

(W102)

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT PRÄZISIONSTEILE 1118 €	Ref.
8,5	15	12	2,46	...0850
8,6	15	12	2,56	...0860
8,8	15	12	2,56	...0880
9	15	12	2,41	...0900
9,1	15	12	2,56	...0910
9,5	15	12	2,56	...0950
9,6	15	12	2,56	...0960
10	15	12	2,41	...1000
10,1	18	12	2,86	...1010
10,2	18	12	2,86	...1020
10,3	18	12	2,86	...1030
10,5	18	12	2,76	...1050
10,7	18	12	2,86	...1070
10,8	18	12	2,86	...1080
10,9	18	12	2,86	...1090
11	18	12	2,71	...1100
11,5	18	12	2,86	...1150
12	18	12	2,71	...1200
12,1	22	16	3,17	...1210
12,2	22	16	3,17	...1220
12,5	22	16	3,06	...1250
12,7	22	16	3,17	...1270
13	22	16	3,00	...1300
13,5	22	16	3,17	...1350
14	22	16	3,00	...1400
14,1	22	16	3,17	...1410
14,5	22	16	3,06	...1450
15	22	16	3,00	...1500
15,1	26	16	3,93	...1510
15,9	26	16	3,93	...1590
16	26	16	3,71	...1600
16,1	26	16	3,93	...1610
16,5	26	16	3,77	...1650
17	26	16	3,71	...1700
17,5	26	16	3,93	...1750
18	26	16	3,71	...1800
18,5	30	20	5,01	...1850
19	30	20	4,91	...1900
20	30	20	4,91	...2000

(W102)

Casquillo guía, medio

Características: dureza HRC 62 +2, perforación redondeada en un extremo, acero especial, templado y rectificado.

DIN 179 A



OCKERT PRÄZISIONSTEILE

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT PRÄZISIONSTEILE 1119 €	Ref.
1,9	5	9	1,97	...0190
2	5	9	1,84	...0200
2,1	5	9	1,97	...0210
2,2	5	9	1,97	...0220
2,3	5	9	1,97	...0230
2,4	5	9	1,97	...0240
2,5	5	9	1,89	...0250
2,6	5	9	1,97	...0260
2,8	6	12	2,04	...0280
2,9	6	12	2,04	...0290
3	6	12	1,94	...0300
3,1	6	12	2,04	...0310
3,2	6	12	2,04	...0320
3,3	6	12	2,04	...0330

(W102)

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT PRÄZISIONSTEILE 1119 €	Ref.
3,4	7	12	2,06	...0340
3,5	7	12	2,06	...0350
3,8	7	12	2,06	...0380
3,9	7	12	2,06	...0390
4	7	12	1,97	...0400
4,1	8	12	2,14	...0410
4,2	8	12	2,14	...0420
4,3	8	12	2,14	...0430
4,5	8	12	2,06	...0450
4,6	8	12	2,14	...0460
4,8	8	12	2,14	...0480
4,9	8	12	2,14	...0490
5	8	12	2,03	...0500
5,1	10	16	2,39	...0510

(W102)

Continúa en la página siguiente

Casquillo guía, medio

Continuación

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT 1119 €	Ref.
5,2	10	16	2,39	...0520
5,3	10	16	2,39	...0530
5,5	10	16	2,39	...0550
5,8	10	16	2,39	...0580
6	10	16	2,24	...0600
6,1	12	16	2,59	...0610
6,2	12	16	2,59	...0620
6,3	12	16	2,59	...0630
6,4	12	16	2,59	...0640
6,5	12	16	2,49	...0650
6,8	12	16	2,59	...0680
7	12	16	2,44	...0700
7,1	12	16	2,59	...0710
7,5	12	16	2,59	...0750
7,7	12	16	2,59	...0770
8	12	16	2,44	...0800
8,1	15	20	2,97	...0810
8,2	15	20	2,97	...0820
8,5	15	20	2,86	...0850
9	15	20	2,81	...0900
9,5	15	20	2,97	...0950
9,8	15	20	2,97	...0980

(W102)

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT 1119 €	Ref.
10	15	20	2,81	...1000
10,1	18	20	3,40	...1010
10,2	18	20	3,40	...1020
10,4	18	20	3,40	...1040
10,5	18	20	3,27	...1050
11	18	20	3,21	...1100
12	18	20	3,21	...1200
12,1	22	28	4,27	...1210
12,2	22	28	4,27	...1220
12,5	22	28	4,13	...1250
12,7	22	28	4,27	...1270
13	22	28	4,04	...1300
13,5	22	28	4,27	...1350
14	22	28	4,04	...1400
14,1	22	28	4,27	...1410
15	22	28	4,04	...1500
16	26	28	4,96	...1600
16,1	26	28	5,24	...1610
16,5	26	28	5,06	...1650
17	26	28	4,96	...1700
18	26	28	4,96	...1800
20	30	36	6,37	...2000

(W102)

Casquillo de taladro, largo

NEW

Características: dureza HRC 62 +2, perforación redondeada en un extremo, acero especial, templado y rectificado.

DIN 179 A

OCKERT PRÄZISIONSTEILE



Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT 1148 €	Ref.
2,7	6	16	2,81	...0270
2,8	6	16	2,81	...0280
2,9	6	16	2,81	...0290
3	6	16	2,81	...0300
3,1	6	16	2,81	...0310
3,2	6	16	2,81	...0320
3,3	6	16	2,81	...0330
3,4	7	16	2,70	...0340
3,5	7	16	2,70	...0350
3,6	7	16	2,70	...0360
3,7	7	16	2,70	...0370
3,8	7	16	2,70	...0380
3,9	7	16	2,70	...0390
4	7	16	2,70	...0400
4,1	8	16	2,77	...0410
4,2	8	16	2,77	...0420
4,3	8	16	2,77	...0430
4,4	8	16	2,77	...0440
4,5	8	16	2,77	...0450
4,6	8	16	2,77	...0460
4,7	8	16	2,77	...0470
4,8	8	16	2,77	...0480
4,9	8	16	2,77	...0490
5	8	16	2,77	...0500
5,1	10	20	3,06	...0510
5,2	10	20	3,06	...0520
5,3	10	20	3,06	...0530
5,4	10	20	3,06	...0540
5,5	10	20	3,06	...0550

(W102)

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT 1148 €	Ref.
5,6	10	20	3,06	...0560
5,7	10	20	3,06	...0570
5,8	10	20	3,06	...0580
5,9	10	20	3,06	...0590
6	10	20	3,06	...0600
6,1	12	20	3,27	...0610
6,2	12	20	3,27	...0620
6,3	12	20	3,27	...0630
6,4	12	20	3,27	...0640
6,5	12	20	3,27	...0650
6,6	12	20	3,27	...0660
6,7	12	20	3,27	...0670
6,8	12	20	3,27	...0680
6,9	12	20	3,27	...0690
7	12	20	3,27	...0700
7,1	12	20	3,27	...0710
7,2	12	20	3,27	...0720
7,3	12	20	3,27	...0730
7,4	12	20	3,27	...0740
7,5	12	20	3,27	...0750
7,6	12	20	3,27	...0760
7,7	12	20	3,27	...0770
7,8	12	20	3,27	...0780
7,9	12	20	3,27	...0790
8	12	20	3,27	...0800
8,1	15	25	3,83	...0810
8,2	15	25	3,83	...0820
8,3	15	25	3,83	...0830
8,4	15	25	3,83	...0840

(W102)

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Casquillo de taladro, largo

NEW

Continuación

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT 1148 €	Ref.
8,5	15	25	3,83	...0850
8,6	15	25	3,83	...0860
8,7	15	25	3,83	...0870
8,8	15	25	3,83	...0880
8,9	15	25	3,83	...0890
9	15	25	3,83	...0900
9,1	15	25	3,83	...0910
9,2	15	25	3,83	...0920
9,3	15	25	3,83	...0930
9,4	15	25	3,83	...0940
9,5	15	25	3,83	...0950
9,6	15	25	3,83	...0960
9,7	15	25	3,83	...0970
9,8	15	25	3,83	...0980
9,9	15	25	3,83	...0990
10	15	25	3,83	...1000
10,5	18	25	4,13	...1050
11	18	25	4,13	...1100

(W102)

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT 1148 €	Ref.
11,5	18	25	4,13	...1150
12	18	25	4,13	...1200
12,5	22	36	5,21	...1250
13	22	36	5,21	...1300
13,5	22	36	5,21	...1350
14	22	36	5,21	...1400
14,5	22	36	5,21	...1450
15	22	36	5,21	...1500
15,5	26	36	5,99	...1550
16	26	36	5,99	...1600
16,5	26	36	5,99	...1650
17	26	36	5,99	...1700
17,5	26	36	5,99	...1750
18	26	36	5,99	...1800
19	30	45	9,64	...1900
19,5	30	45	9,64	...1950
20	30	45	9,64	...2000

(W102)

Casquillo guía, corto

Características: dureza HRC 62 +2, perforación redondeada en un extremo, acero especial, templado y rectificado.

DIN 172 A

OCKERT PRÄZISIONSTEILE



Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT 1122 €	Ref.
2	5	6	2,39	...0200
2,1	5	6	2,51	...0210
2,2	5	6	2,51	...0220
2,4	5	6	2,51	...0240
2,5	5	6	2,41	...0250
2,6	5	6	2,51	...0260
2,7	6	8	2,56	...0270
2,8	6	8	2,56	...0280
2,9	6	8	2,56	...0290
3	6	8	2,41	...0300
3,1	6	8	2,56	...0310
3,2	6	8	2,56	...0320
3,3	6	8	2,56	...0330
3,4	7	8	2,64	...0340
3,5	7	8	2,64	...0350
3,6	7	8	2,64	...0360
3,7	7	8	2,64	...0370
3,8	7	8	2,64	...0380
4	7	8	2,50	...0400
4,1	8	8	2,76	...0410
4,2	8	8	2,76	...0420
4,3	8	8	2,76	...0430
4,5	8	8	2,66	...0450
4,6	8	8	2,76	...0460
4,7	8	8	2,76	...0470
4,8	8	8	2,76	...0480
4,9	8	8	2,76	...0490
5	8	8	2,60	...0500
5,1	10	10	2,77	...0510
5,2	10	10	2,77	...0520
5,3	10	10	2,77	...0530
5,4	10	10	2,77	...0540

(W102)

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT 1122 €	Ref.
5,5	10	10	2,77	...0550
5,6	10	10	2,77	...0560
5,8	10	10	2,77	...0580
6	10	10	2,61	...0600
6,1	12	10	3,17	...0610
6,2	12	10	3,17	...0620
6,3	12	10	3,17	...0630
6,4	12	10	3,17	...0640
6,5	12	10	3,06	...0650
6,6	12	10	3,17	...0660
6,7	12	10	3,17	...0670
6,8	12	10	3,17	...0680
7	12	10	3,00	...0700
7,1	12	10	3,17	...0710
7,2	12	10	3,17	...0720
7,3	12	10	3,17	...0730
7,5	12	10	3,17	...0750
7,8	12	10	3,17	...0780
8	12	10	3,00	...0800
8,1	15	12	3,41	...0810
8,2	15	12	3,41	...0820
8,4	15	12	3,41	...0840
8,5	15	12	3,30	...0850
9	15	12	3,23	...0900
9,1	15	12	3,41	...0910
9,5	15	12	3,41	...0950
10	15	12	3,23	...1000
10,1	18	12	3,83	...1010
10,2	18	12	3,83	...1020
10,3	18	12	3,83	...1030
10,5	18	12	3,69	...1050
11	18	12	3,63	...1100

(W102)

Continúa en la página siguiente

Casquillo guía, corto

Continuación

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT PRÄZISIONSTEILE 1122 €	Ref.
11,1	18	12	3,83	...1110
11,5	18	12	3,83	...1150
12	18	12	3,63	...1200
12,1	22	16	4,53	...1210
12,2	22	16	4,53	...1220
12,3	22	16	4,53	...1230
12,5	22	16	4,34	...1250
13	22	16	4,27	...1300
13,5	22	16	4,53	...1350
14	22	16	4,27	...1400
14,1	22	16	4,53	...1410
14,2	22	16	4,53	...1420
14,5	22	16	4,34	...1450
15	22	16	4,27	...1500
15,5	26	16	5,31	...1550

(W102)

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT PRÄZISIONSTEILE 1122 €	Ref.
16	26	16	5,01	...1600
16,1	26	16	5,31	...1610
16,5	26	16	5,11	...1650
17	26	16	5,01	...1700
17,5	26	16	5,31	...1750
18	26	16	5,01	...1800
19	30	20	6,70	...1900
20	30	20	6,70	...2000

(W102)

Casquillo guía, medio

Características: dureza HRC 62 +2, perforación redondeada en un extremo, acero especial, templado y rectificado.

DIN 172 A

OCKERT PRÄZISIONSTEILE



Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT PRÄZISIONSTEILE 1124 €	Ref.
1,9	5	9	2,66	...0190
2	5	9	2,51	...0200
2,1	5	9	2,66	...0210
2,2	5	9	2,66	...0220
2,4	5	9	2,66	...0240
2,5	5	9	2,56	...0250
2,6	5	9	2,66	...0260
2,7	6	12	2,76	...0270
2,8	6	12	2,76	...0280
3	6	12	2,60	...0300
3,1	6	12	2,76	...0310
3,2	6	12	2,76	...0320
3,3	6	12	2,76	...0330
3,4	7	12	2,77	...0340
3,5	7	12	2,77	...0350
3,6	7	12	2,77	...0360
3,8	7	12	2,77	...0380
4	7	12	2,61	...0400
4,1	8	12	2,91	...0410
4,2	8	12	2,91	...0420
4,3	8	12	2,91	...0430
4,5	8	12	2,80	...0450
4,6	8	12	2,91	...0460
4,8	8	12	2,91	...0480
4,9	8	12	2,91	...0490
5	8	12	2,76	...0500
5,1	10	16	3,07	...0510
5,2	10	16	3,07	...0520
5,5	10	16	3,07	...0550
5,7	10	16	3,07	...0570
5,8	10	16	3,07	...0580
6	10	16	2,91	...0600
6,1	12	16	3,41	...0610
6,2	12	16	3,41	...0620
6,3	12	16	3,41	...0630

(W102)

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT PRÄZISIONSTEILE 1124 €	Ref.
6,4	12	16	3,41	...0640
6,5	12	16	3,30	...0650
6,6	12	16	3,41	...0660
6,8	12	16	3,41	...0680
7	12	16	3,23	...0700
7,5	12	16	3,41	...0750
7,9	12	16	3,41	...0790
8	12	16	3,23	...0800
8,1	15	20	3,83	...0810
8,2	15	20	3,83	...0820
8,3	15	20	3,83	...0830
8,5	15	20	3,69	...0850
9	15	20	3,63	...0900
9,1	15	20	3,83	...0910
9,5	15	20	3,83	...0950
10	15	20	3,63	...1000
10,1	18	20	4,33	...1010
10,2	18	20	4,33	...1020
10,5	18	20	4,17	...1050
10,7	18	20	4,33	...1070
11	18	20	4,09	...1100
11,5	18	20	4,33	...1150
12	18	20	4,09	...1200
12,1	22	28	5,80	...1210
12,2	22	28	5,80	...1220
12,5	22	28	5,57	...1250
13	22	28	5,47	...1300
14	22	28	5,47	...1400
15	22	28	5,47	...1500
16	26	28	6,70	...1600
16,1	26	28	7,09	...1610
16,5	26	28	6,84	...1650
17	26	28	6,70	...1700
18	26	28	6,70	...1800
20	30	36	8,89	...2000

(W102)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Casquillo de taladro, largo

NEW

Características: dureza HRC 62 +2, perforación redondeada en un extremo, acero especial, templado y rectificado.

DIN 172 A

OCKERT PRÄZISIONSTEILE



Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT 1151 €	Ref.
2,7	6	16	4,14	...0270
2,8	6	16	4,14	...0280
2,9	6	16	4,14	...0290
3	6	16	4,14	...0300
3,1	6	16	4,14	...0310
3,2	6	16	4,14	...0320
3,3	6	16	4,14	...0330
3,4	7	16	3,97	...0340
3,5	7	16	3,97	...0350
3,6	7	16	3,97	...0360
3,7	7	16	3,97	...0370
3,8	7	16	3,97	...0380
3,9	7	16	3,97	...0390
4	7	16	3,97	...0400
4,1	8	16	4,20	...0410
4,2	8	16	4,20	...0420
4,3	8	16	4,20	...0430
4,4	8	16	4,20	...0440
4,5	8	16	4,20	...0450
4,6	8	16	4,20	...0460
4,7	8	16	4,20	...0470
4,8	8	16	4,20	...0480
4,9	8	16	4,20	...0490
5	8	16	4,20	...0500
5,1	10	20	4,53	...0510
5,2	10	20	4,53	...0520
5,3	10	20	4,53	...0530
5,4	10	20	4,53	...0540
5,5	10	20	4,53	...0550
5,6	10	20	4,53	...0560
5,7	10	20	4,53	...0570
5,8	10	20	4,53	...0580
5,9	10	20	4,53	...0590
6	10	20	4,53	...0600
6,1	12	20	4,69	...0610
6,2	12	20	4,69	...0620
6,3	12	20	4,69	...0630
6,4	12	20	4,69	...0640
6,5	12	20	4,69	...0650
6,6	12	20	4,69	...0660
6,7	12	20	4,69	...0670
6,8	12	20	4,69	...0680
6,9	12	20	4,69	...0690
7	12	20	4,69	...0700
7,1	12	20	4,69	...0710
7,2	12	20	4,69	...0720
7,3	12	20	4,69	...0730

(W102)

Perforación F7 mm	Diámetro n6 mm	Longitud mm	OCKERT 1151 €	Ref.
7,4	12	20	4,69	...0740
7,5	12	20	4,69	...0750
7,6	12	20	4,69	...0760
7,7	12	20	4,69	...0770
7,8	12	20	4,69	...0780
7,9	12	20	4,69	...0790
8	12	20	4,69	...0800
8,1	15	25	5,46	...0810
8,2	15	25	5,46	...0820
8,3	15	25	5,46	...0830
8,4	15	25	5,46	...0840
8,5	15	25	5,46	...0850
8,6	15	25	5,46	...0860
8,7	15	25	5,46	...0870
8,8	15	25	5,46	...0880
8,9	15	25	5,46	...0890
9	15	25	5,46	...0900
9,1	15	25	5,46	...0910
9,2	15	25	5,46	...0920
9,3	15	25	5,46	...0930
9,4	15	25	5,46	...0940
9,5	15	25	5,46	...0950
9,6	15	25	5,46	...0960
9,7	15	25	5,46	...0970
9,8	15	25	5,46	...0980
9,9	15	25	5,46	...0990
10	15	25	5,46	...1000
10,5	18	25	5,90	...1050
11	18	25	5,90	...1100
11,5	18	25	5,90	...1150
12	18	25	5,90	...1200
12,5	22	36	7,97	...1250
13	22	36	7,97	...1300
13,5	22	36	7,97	...1350
14	22	36	7,97	...1400
14,5	22	36	7,97	...1450
15	22	36	7,97	...1500
15,5	26	36	8,27	...1550
16	26	36	8,27	...1600
16,5	26	36	8,27	...1650
17	26	36	8,27	...1700
17,5	26	36	8,27	...1750
18	26	36	8,27	...1800
18,5	30	45	11,33	...1850
19	30	45	11,33	...1900
19,5	30	45	11,33	...1950
20	30	45	11,33	...2000

(W102)



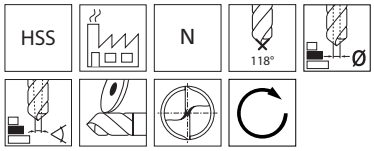
format
professional quality

TOOLS FOR PROFESSIONALS

Broca escalonada corta con vástago cil.

Características: modelo muy resistente a la torsión, de perfil rectificado, corte a la derecha, con afilado preciso de punta. Diseño corto, conforme a DIN 1897, adelgazamiento del alma conforme a DIN 1412, forma A. Ángulo de hélice, espesor de alma y aumento de núcleo normales. La perforación y el avellanado se realizan en una pasada y alineándolos entre sí de forma exacta. Tolerancia de Ø: d_1 = h6.

Nota: la velocidad de corte viene determinada por el diámetro grande.

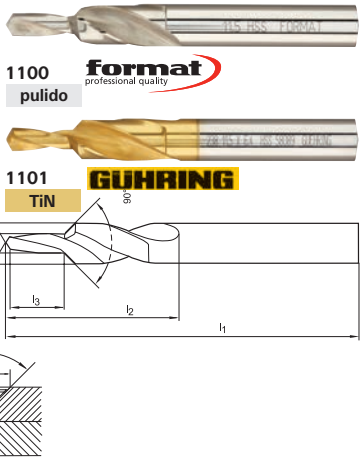


Aplicación		ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO Ttemplado			
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**25**	20	16	8	6	5	20	16	–	40	–	60	–	–	–	–	**1100**
	30	24	19	10	8	6	33	26	–	50	50	–	–	–	–	–	**1101**
V_c [m/min]	**25**	20	16	8	6	5	20	16	–	40	–	60	–	–	–	–	**1103**
	30	24	19	10	8	6	33	26	–	50	50	–	–	–	–	–	**1104**
V_c [m/min]	**25**	20	16	8	6	5	20	16	–	40	–	60	–	–	–	–	**1106**
	30	24	19	10	8	6	33	26	–	50	50	–	–	–	–	–	**1107**

Broca escalonada corta, 90°, para agujeros pasantes

Características: ángulo de avellanado 90°, fino.

Aplicación: para agujeros pasantes para tornillos conforme a DIN EN 20273 y avellanados para cabeza de tornillo de 90°. Forma A y B conforme a DIN 74, parte 1. Para tornillos conforme a DIN 963 y DIN 964. Especialmente adecuada para el uso en máquinas CNC o NC.

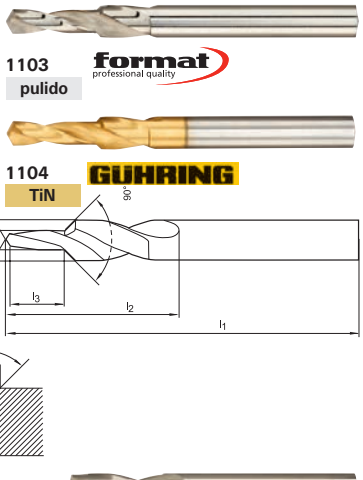


para roscas	Ø de broca d_1 x Ø avellanador d_2 mm	Longitud total l_1 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de escalonamiento de perforación l_3 mm	format 1100 pulido €	GÜHRING 1101 TiN €	Ref.
M3	3,2 x 6	66	28	9	19,27	26,97	...0030
M4	4,3 x 8	79	37	11	21,84	29,60	...0040
M5	5,3 x 10	89	43	13	27,49	38,11	...0050
M6	6,4 x 11,5	95	47	15	32,18	42,86	...0060
M8	8,4 x 15	111	56	19	36,96	55,00	...0080
M10	10,5 x 19	127	64	23	55,89	82,49	...0100
					(W113)	(W103)	

Broca escalonada corta, 90°, para agujeros roscados

Características: ángulo de avellanado 90°.

Aplicación: para agujeros roscados conforme a DIN 336, parte 1, y avellanados libres 90° equivalentes a los agujeros pasantes conforme a DIN EN 20273. Especialmente adecuada para el uso en máquinas CNC o NC.

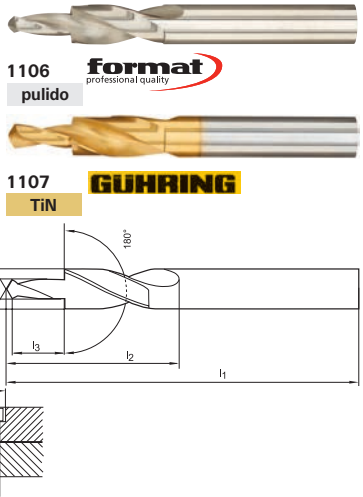


para roscas	Ø de broca d_1 x Ø avellanador d_2 mm	Longitud total l_1 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de escalonamiento de perforación l_3 mm	format 1103 pulido €	GÜHRING 1104 TiN €	Ref.
M3	2,5 x 3,4	52	20	8,8	18,02	23,31	...0030
M4	3,3 x 4,5	58	24	11,4	18,60	23,31	...0040
M5	4,2 x 5,5	66	28	13,6	20,22	25,38	...0050
M6	5 x 6,6	70	31	16,5	20,73	26,97	...0060
M8	6,8 x 9	84	40	21	24,71	32,26	...0080
M10	8,5 x 11	95	47	25,5	31,78	41,26	...0100
M12	10,2 x 13,5	107	54	30	40,80	52,91	...0120
					(W113)	(W103)	

Broca escalonada corta, 180°, para agujeros pasantes

Características: ángulo de avellanado 180°, medio.

Aplicación: para agujeros pasantes para tornillos conforme a DIN EN 20273 y avellanados para cabeza de tornillo de 180°. Forma H, J y K, conforme a DIN 84, DIN 912, DIN 6912, DIN 7513 y DIN 7984. Especialmente adecuada para el uso en máquinas CNC o NC.



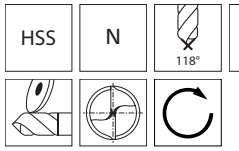
para roscas	Ø de broca d_1 x Ø avellanador d_2 mm	Longitud total l_1 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de escalonamiento de perforación l_3 mm	format 1106 pulido €	GÜHRING 1107 TiN €	Ref.
M3	3,4 x 6	66	28	9	18,58	25,94	...0030
M4	4,5 x 8	79	37	11	25,80	29,08	...0040
M5	5,5 x 10	89	43	13	31,82	36,46	...0050
M6	6,6 x 11	95	47	15	30,40	42,26	...0060
M8	9 x 15	111	56	19	38,31	52,91	...0080
M10	11 x 18	123	62	23	57,84	81,45	...0100
					(W113)	(W103)	

1.1

Broca escalonada de varias guías con vástago cil.

Características: con afilado preciso de punta. La perforación y el avellanado se realizan en una pasada y alineándolos entre sí de forma exacta.
Tolerancia de Ø: d_1 = h9
d_2 = h8

Nota: la velocidad de corte viene determinada por el diámetro grande.



format professional quality

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**25**	20	16	8	6	5	20	16	–	40	–	60	–	–	–	–	**1109**
V_c [m/min]	**25**	20	16	8	6	5	20	16	–	40	–	60	–	–	–	–	**1112**
V_c [m/min]	**25**	20	16	8	6	5	20	16	–	40	–	60	–	–	–	–	**1115**

Broca escalonada de varias guías, 90°, para agujeros roscados

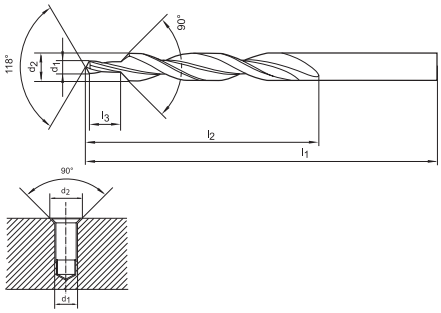
Características: ángulo de avellanado 90°.

Aplicación: para agujeros roscados conforme a DIN 336, parte 1, y avellanados libres 90° equivalentes a los agujeros pasantes conforme a DIN EN 20273.

DIN 8378



revenido al vapor



format professional quality

para roscas	Ø de broca d_1 x Ø avellanador d_2 mm	Longitud total l_1 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de escalonamiento de perforación l_3 mm	1109 revenido al vapor €	Ref.
M3	2,5 x 3,4	70	39	8,8	23,20	...0030
M4	3,3 x 4,5	80	47	11,4	25,42	...0040
M5	4,2 x 5,5	93	57	13,6	26,00	...0050
M6	5 x 6,6	101	63	16,5	34,89	...0060
M8	6,8 x 9	125	81	21	43,27	...0080
M10	8,5 x 11	142	94	25,5	53,18	...0100
M12	10,2 x 13,5	160	108	30	55,29	...0120

(W113)

Broca escalonada de varias guías, 90°, para agujeros pasantes

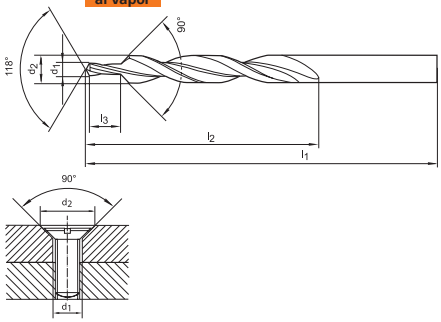
Características: ángulo de avellanado 90°, fino.

Aplicación: para agujeros pasantes para tornillos conforme a DIN EN 20273 y avellanados para cabeza de tornillo de 90°. Forma A y B conforme a DIN 74, parte 1. Para tornillos conforme a DIN 963 y DIN 964.

DIN 8374



revenido al vapor



format professional quality

para roscas	Ø de broca d_1 x Ø avellanador d_2 mm	Longitud total l_1 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de escalonamiento de perforación l_3 mm	1112 revenido al vapor €	Ref.
M3	3,2 x 6	93	57	9	27,56	...0030
M4	4,3 x 8	117	75	11	31,84	...0040
M5	5,3 x 10	133	87	13	40,22	...0050
M6	6,4 x 11,5	142	94	15	45,07	...0060
M8	8,4 x 15	169	114	19	75,02	...0080
M10	10,5 x 19	198	135	23	115,56	...0100

(W113)

Broca escalonada de varias guías, 180°, para agujeros pasantes

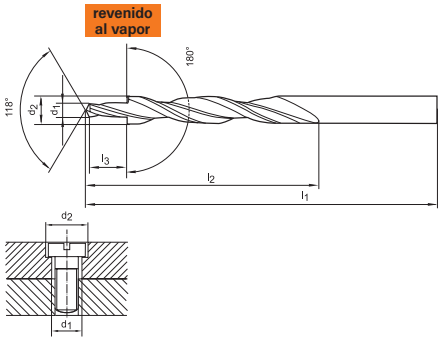
Características: ángulo de avellanado 180°, medio.

Aplicación: para agujeros pasantes para tornillos conforme a DIN EN 20273 y avellanados para cabeza de tornillo de 180°. Forma H, J y K, conforme a DIN 84, DIN 912, DIN 6912, DIN 7513 y DIN 7984.

DIN 8376



revenido al vapor



format professional quality

para roscas	Ø de broca d_1 x Ø avellanador d_2 mm	Longitud total l_1 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de escalonamiento de perforación l_3 mm	1115 revenido al vapor €	Ref.
M3	3,4 x 6	93	57	9	27,69	...0030
M4	4,5 x 8	117	75	11	32,02	...0040
M5	5,5 x 10	133	87	13	38,91	...0050
M6	6,6 x 11	142	94	15	44,93	...0060
M8	9 x 15	169	114	19	56,42	...0080
M10	11 x 18	191	130	23	117,36	...0100

(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

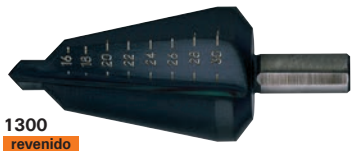
Broca cónica de precisión para chapa fina (broca cónica para material delgado)

Características: rectificado profundo CBN, ranurado recto.
El vástago de 3 superficies evita el resbalamiento por el portabrocas. Con marcaje láser de Ø de agujero y revoluciones. El Ø del agujero se puede leer incluso con la herramienta en rotación.

Aplicación: para taladrar sin rebabas y escariar chapas, tubos y perfiles. Trabaja sin formar rebabas ni producir vibraciones y se puede utilizar con máquinas taladradoras manuales o de montante. No es necesario granetear.

Para	Chapa de acero	0,1–2,0 mm
	Chapa Nirosta (V2A)	0,1–1,0 mm
	Plásticos	hasta 10,0 mm
	Materiales no férricos	0,1–5,0 mm

Nota: para aumentar la vida útil recomendamos utilizar pasta para taladrar ref. 9655 0100, 📖 1/86.



1300
revenido al vapor



1303
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEtemplado			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	1300
	●	●	–	◐	–	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	1303

Capacidad de taladrado mm	Longitud total mm	Longitud de vástago mm	Ø de vástago mm	format 1300 revenido al vapor €	format 1303 TiN €	Ref.
3–14	58	20	6	12,78	22,73	...0010
4–31	103	25	9	50,27	74,16	...0070
4–20	71	22	8	21,27	31,98	...0020
16–30,5	76	22	9	36,93	66,60	...0030
24–40	89	30	10	69,38	141,24	...0040
36–50	97	30	12	126,49	202,76	...0050
40–61	103	30	12	215,13 (W113)	312,73 (W113)	...0060

Juego de brocas cónicas de precisión para chapa (brocas avellanadoras)

Contenido del juego mm	format 1306 revenido al vapor €	format 1309 TiN €	Ref.
3–14; 4–20; 16–30,5 + pasta para taladrar	97,84 (W113)	146,64 (W113)	...0100



1306
revenido al vapor



1309
TiN

Juego de brocas cónicas para chapa en envase sin plástico de materiales sostenibles

NEW

Características: el cartón reforzado por fibras se fabrica a partir de papel usado y fibras naturales como el cáñamo industrial. Este material es totalmente reciclable, compostable y reutilizable. El cartón reforzado por fibras ofrece muchas ventajas frente al plástico: es resistente, amortigua los golpes, repele el agua y la grasa, es económico y multifuncional.

Aplicación: ideal para soluciones de embalaje sostenibles en logística de transporte.

La protección del medio ambiente nos afecta a todos: benefíciese de las ventajas de los envases sin plástico.

Contenido del juego mm	format 1306 revenido al vapor €	Ref.
3–14; 4–20; 16–30,5	104,80 (W113)	...0013



1306
revenido al vapor

1.1

Broca cónica de precisión para chapa fina (broca cónica para material delgado)

Características: rectificado profundo CBN, ranurado helicoidal.
El vástago de 3 superficies evita que resbale en el portabrocas. Con marcaje láser de Ø de agujero y revoluciones. El Ø del agujero se puede leer incluso con la herramienta en rotación.

Aplicación: para taladrar sin rebabas y escariar chapas, tubos y perfiles. Trabaja sin formar rebabas ni producir vibraciones y se puede utilizar con máquinas taladradoras manuales o de montante. No es necesario granetear.

Para	Chapa de acero	0,1–2,0 mm
	Chapa Nirosta (V2A)	0,1–1,0 mm
	Plásticos	hasta 10,0 mm
	Materiales no férricos	0,1–5,0 mm

Nota: para aumentar la vida útil recomendamos utilizar pasta para taladrar ref. 9655 0100, 📖 1/86.

HSS

format professional quality



1302
pulido



1304
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	1302
	●	●	–	◐	–	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	1304

Capacidad de taladrado mm	Tamaño	Longitud total mm	Longitud de vástago mm	Ø de vástago mm	format 1302 pulido €	format 1304 TiN €	Ref.
5–20	2 A	76	20	8	44,98	58,53	...0015
5–31	LA	103	24	10	85,69 (W113)	111,44 (W113)	...0080

Juego de brocas cónicas de precisión para chapa (brocas avellanadoras)

Contenido del juego mm	format 1308 pulido €	format 1311 TiN €	Ref.
5–20; 5–31	150,60 (W113)	185,60 (W113)	...0100



1311
TiN
format professional quality

1308
pulido
format professional quality

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca escalonada universal

Características: ranurado recto. El vástago de 3 superficies evita que resbale en el portabrocas. Marcaje láser del Ø del agujero y revoluciones. El Ø del agujero se puede leer incluso con la herramienta en rotación.

Aplicación: para taladrar sin rebabas y escariar chapas, tubos y perfiles de hasta 6 mm de grosor de material. Desbarbar hasta 1,5 mm de grosor de material. Trabaja sin formar rebabas ni producir vibraciones y se puede utilizar con máquinas taladradoras manuales o de montante. No es necesario granetear.

Nota: para aumentar la vida útil recomendamos utilizar pasta para taladrar ref. 9655 0100, 📖 1/86.

HSS

format professional quality



1315
pulido



1312
TiN



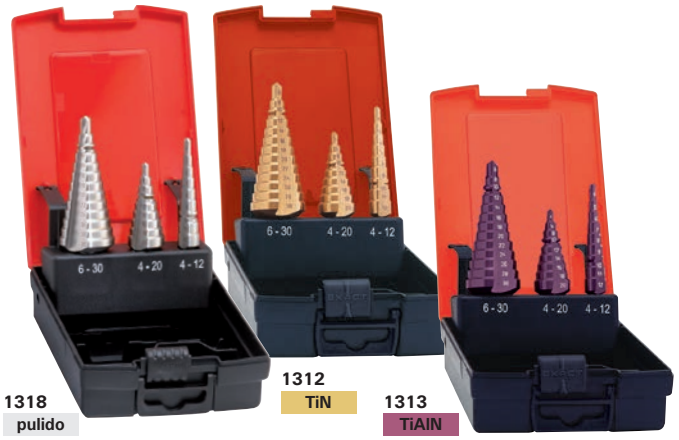
1313
TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS			ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	–	◐	–	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	1315
	●	●	◐	◐	–	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	1312
	●	●	●	●	●	●	◐	◐	–	◐	◐	◐	–	–	–	–	1313

Diámetro de los escalones en mm	Longitud de escalones mm	Longitud total mm	Ø de vás-tago h8 mm	format 1315 pulido €	format 1312 TiN €	format 1313 TiAlN €	Ref.
4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12	5	80	6	30,44	38,36	40,62	...0010
4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20	4	67	8	35,67	44,51	47,20	...0020
12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20	4	76	9	49,02	59,89	63,44	...0023
20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30	4	88	12	73,33	91,69	97,18	...0026
6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28; 30	4	98	10	60,18	75,38	79,82	...0030
30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40	4	98	13	154,24	192,60	204,24	...0033
40; 41; 42; 43; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 50	4	107	13	196,36	245,29	260,18	...0036
50; 51; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 60	4	120	13	282,38	352,96	374,20	...0039
para agujero pasante PG 12,5 (PG7); 15,2 (PG9); 18,6 (PG11); 20,4 (PG13,5); 22,5 (PG16); 28,3 (PG21); 33,0 (--); 37,0 (PG29)	4	92	12	97,47	128,18	147,40	...0040
para agujero pasante PG 12,5 (PG7); 15,2 (PG9); 18,6 (PG11); 20,4 (PG13,5); (PG16); (PG21); 30,5 (–)	4	85	12	77,84	97,47	112,07	...0050
para agujero para roscar 11,4 (PG7); 14 (PG9); 17,25 (PG11); 19 (PG13,5); 21,25 (PG16); 26,75 (PG21)	6	92	12	77,84	97,47	112,07	...0060
para la construcción de máquinas en general 9; 12; 15; 18; 21; 24; 27; 30; 33; 36	3	86	12	78,60 (W113)	100,58 (W113)	106,60 (W113)	...0070

Juego de brocas escalonadas universales

Contenido del juego mm	format 1318 pulido €	format 1312 TiN €	format 1313 TiAlN €	Ref.
4–12; 12–20; 20–30	152,91	178,53	189,16	...0200
4–12; 4–20; 6–30	150,49 (W113)	178,29 (W113)	187,73 (W113)	...0100



1318
pulido

1312
TiN

1313
TiAlN

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.1

Broca escalonada universal

Características: ranurado helicoidal.
El vástago de 3 superficies evita que resbale en el portabrocas. Marcaje láser del Ø del agujero y revoluciones. El Ø del agujero se puede leer incluso con la herramienta en rotación.

Aplicación: para taladrar sin rebabas y escariar chapas, tubos y perfiles de hasta 6 mm de grosor de material.
Desbarbar hasta 1,5 mm de grosor de material. Trabaja sin formar rebabas ni producir vibraciones y se puede utilizar con máquinas taladradoras manuales o de montante. No es necesario granetear.

Nota: para aumentar la vida útil recomendamos utilizar pasta para taladrar ref. 9655 0100, 📖 1/86.

HSS

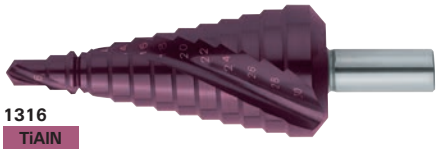
format professional quality



1314
pulido



1320
TiN



1316
TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	●	◐	–	◐	–	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	1314
V_c [m/min]	●	●	◐	◐	–	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	1320
	●	●	●	●	●	●	◐	◐	–	◐	◐	◐	–	–	–	–	1316

Diámetro de los escalones en mm	Longitud de escalones mm	Longitud total mm	Ø de vás-tago h8 mm	format 1314 pulido €	format 1320 TiN €	format 1316 TiAlN €	Ref.
4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12	5	80	6	45,53	52,27	67,31	...0010
4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20	4	67	8	58,00	66,60	90,29	...0015
6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28; 30	4	98	10	92,18	105,96	127,69	...0030
6; 9; 12; 15; 18; 21; 24; 27; 30; 33; 36	3	82	12	106,24	120,00	203,33	...0035
Agujeros roscados para prensaestopas: 7; 10,5 (M12 x 1,5); 14,5 (M16 x 1,5); 18,5 (M20 x 1,5); 23,5 (M25 x 1,5); 30,5 (M32 x 1,5)	6 (agujero para roscar) 3 (agujero pasante)	96	12	91,56	116,80	123,47	...0037
Agujeros roscados para prensaestopas: 7; 10,5 (M12 x 1,5); 14,5 (M16 x 1,5); 18,5 (M20 x 1,5); 23,5 (M25 x 1,5); 30,5 (M32 x 1,5); 38,5 (M40 x 1,5) Agujeros pasantes para prensaestopas: 7; 12,5 (M12 x 1,5); 16,5 (M16 x 1,5); 20,5 (M20 x 1,5); 25,5 (M25 x 1,5); 32,5 (M32 x 1,5); 40,5 (M40 x 1,5)	6 (agujero para roscar) 3 (agujero pasante)	110	12	134,53	157,24	164,51	...0038
				(W113)	(W113)	(W113)	

Juego de brocas escalonadas universales

Contenido del juego mm	format 1317 pulido €	format 1320 TiN €	format 1319 TiAlN €	Ref.
4–12; 4–20; 6–30	207,64 (W113)	238,80 (W113)	291,93 (W113)	...0100



1317
pulido

1320
TiN

1319
TiAlN

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Juego de brocas escalonadas en envase sin plástico de materiales sostenibles

NEW

format professional quality

Características: el cartón reforzado por fibras se fabrica a partir de papel usado y fibras naturales como el cáñamo industrial. Este material es totalmente reciclable, compostable y reutilizable. El cartón reforzado por fibras ofrece muchas ventajas frente al plástico: es resistente, amortigua los golpes, repele el agua y la grasa, es económico y multifuncional.

Aplicación: ideal para soluciones de embalaje sostenibles en logística de transporte.

La protección del medio ambiente nos afecta a todos: benefíciese de las ventajas de los envases sin plástico.



1320
TiN

Contenido del juego mm	format 1320 TiN €	Ref.
4–12; 4–20; 6–30	249,33 (W113)	...0013

Broca universal escalonada ADVANCED LINE® con ranuras helicoidales cuádruples

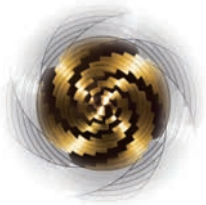
EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

HSS

Características: innovadoras brocas con 4 filos, INNOVADORAS RANURAS HELICOIDALES CUÁDRUPLES, NUEVA PUNTA TURBO. Facilita considerablemente el centrado y graneteado. El vástago de 3 superficies evita que resbale en el portabrocas. Marcaje láser del Ø del agujero y revoluciones. El Ø del agujero se puede leer incluso con la herramienta en rotación.

Aplicación: para taladrar sin rebabas y escariar chapas, tubos y perfiles de hasta 6 mm de grosor de material.
Desbarbar hasta 1,5 mm de grosor de material. Trabaja sin formar rebabas ni producir vibraciones y se puede utilizar con máquinas taladradoras manuales o de montante. No es necesario granetear.

Nota: para aumentar la vida útil recomendamos utilizar pasta para taladrar ref. 9655 0100, 📖 1/86.





1343
pulido



1344
TiN



1345
TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1343
V_c [m/min]	●	●	◐	◐	–	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	1344
	●	●	●	●	●	●	◐	◐	–	◐	◐	◐	–	–	–	–	1345

Diámetro de los escalones en mm	Longitud de escalones mm	Longitud total mm	Ø de vás-tago h8 mm	EXACT 1343 pulido €	EXACT 1344 TiN €	EXACT 1345 TiAlN €	Ref.
4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12	5	80	6	32,89 (W103)	36,95 (W103)	47,52 (W103)	...0001
4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20	4	67	8	40,98 (W103)	47,09 (W103)	61,03 (W103)	...0003
6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28; 30	4	98	10	65,09 (W103)	74,91 (W103)	86,85 (W103)	...0005

Juego de brocas universales escalonadas ADVANCED LINE® con ranuras helicoidales cuádruples

Contenido del juego mm	EXACT 1343 pulido €	EXACT 1344 TiN €	EXACT 1345 TiAlN €	Ref.
4–12; 4–20; 6–30	142,89 (W103)	164,34 (W103)	200,89 (W103)	...0007



1343
pulido

1344
TiN

1345
TiAlN

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Pasta para taladrar

Características: lubricante para el mecanizado de metal.

Aplicación: para brocas cónicas para chapa, brocas escalonadas, puntas de avellanado cónicas.



	E-COLL 9655	Ref.
	€	
Pasta para taladrar		
Lápiz barra de 20-ml	7,56 (W113)	...0100

Spray de aceite de corte

Características: el spray de aceite de corte tiene un excelente efecto ruptura y refrigerante. Aumenta la calidad de la superficie y la vida útil de las herramientas.

Aplicación: especialmente indicado para taladrar, tornear, fresar y roscar materiales duros y frágiles.



Contenido ml	E-COLL 9655 €	Ref.
50	a consultar (W113)	...0105

Spray de aceite de corte universal de alto rendimiento PRO

Características: sin cloro y sin aceites minerales, base vegetal.
Aplicación: especial para trabajos de arranque de virutas de aceros de alta aleación de nivel medio hasta complejo. Además de su aplicación para aceros altamente aleados y aceros inoxidables, también resulta muy eficaz en el mecanizado de aceros al cromo-níquel, titanio, aceros de carbono al manganeso. Idóneo para taladrar, aterrajar, escariar, ranurar, avellanar, tornear, fresar y serrar.



Contenido ml	U.E.	E-COLL 9655 €	Ref.
300	12	11,31 (W113)	...0005

Broca escalonada para montaje de vallas protectoras

Características: broca escalonada afilada en cruz y con ranura helicoidal variable. El vástago de 3 superficies evita que resbale en el portabrocas. El cono especial en la zona cilíndrica evita que se ladee o se bloquee durante el proceso de taladrado.
Protección del portabrocas mediante anillo de tope integrado.
Con marcaje láser de Ø de agujero y revoluciones. El Ø del agujero se puede leer incluso con la herramienta en rotación.

Aplicación: especial para perforar vallas de protección, materiales completamente galvanizados. Profundidad de inserción de hasta 3,5 mm.

Nota: se puede usar taladrina.

HSS

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE



TiCN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	**30**	**20**	–	–	–	–	–	–	–	30	30	–	–	–	–	–	**1312**

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

Ø de escalones de perforación mm	Longitud de escalones mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	1312 TiCN €	Ref.
6–18	4–6	67	10	59,77 (W103)	...0618

Fresa para puntos de soldadura, vástago hexagonal

Características: corona fresa cortante por ambos lados, intercambiable y girable; tornillo para el ajuste preciso de la profundidad de fresado. Gracias al vástago hexagonal, la transmisión de fuerza es del 100%, con lo que la fresa no resbala en ningún portafresas.

Aplicación: para soltar piezas de chapa unidas con puntos de soldadura sin deformar o desgarrar las chapas.

Volumen de suministro: fresa para puntos de soldadura con corona fresa y espiga de centrado.

HSS



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**15**	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	–	–	–	–	–	**1011**

Características	Ø fresa mm	Longitud total mm	Hexágono mm	1011 €	Ref.
Fresa para puntos de soldadura compl.	10	72	7	19,49	...0102
Corona de fresado de repuesto	10	–	–	8,62	...0010
Espiga de centrar de recambio	–	–	–	1,16	...0001

(W113)

Broca para puntos de soldadura con vástago cil.

Características: gracias al rectificado especial con punta de 90° se obtienen un centrado y un inicio de perforación sencillos con una concentricidad precisa.

HSS-E | 25–30°

1011 0060 + 0080 TiCN

Nota: especialmente adecuada para materiales que se lubrican como aluminio e INOX.



1011 0602+1011 0802
pulido



1011 0060+1011 0080
TiCN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**40**	30	–	25	25	25	–	–	–	40	40	–	–	–	–	–	**1011**
	40	**30**	–	**25**	**25**	**25**	**40**	**40**	–	**40**	**40**	–	–	–	–	–	**1011**

Ø mm	Longitud total mm	1011 pulido €	Ref.
6	66	8,62	...0602
8	79	11,33	...0802

(W113)

Ø mm	Longitud total mm	1011 TiCN €	Ref.
6	66	10,36	...0060
8	79	13,56	...0080

(W113)

Broca sacanúcleos

Características: profundidad de corte hasta **30 mm,** con Ø de vástago Weldon 19 mm, rectificado CBN.

Aplicación: se puede usar en taladradoras de columna y taladradoras con base magnética con alojamiento de cono Morse. La broca sacanúcleos arranca virutas sólo de un fino anillo de material. El núcleo del agujero taladrado remanente se expulsa a través de una espiga de guía por medio de la eyección por fuerza del resorte. Las virutas se evacuan rápidamente hacia arriba, minimizando así el riesgo de rotura. Incluso el taladrado de diámetros grandes requieren relativamente poca energía. En comparación con la broca helicoidal, la broca sacanúcleos arranca virutas únicamente de una pequeña parte de la superficie total, lo que se traduce en un gran ahorro en términos de fuerza y tiempo.

HSS-E



1337
pulido



1339
TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**30**	20	–	15	15	15	–	–	–	30	30	–	–	–	–	–	**1337**
	30	20	–	**15**	**15**	15	–	–	–	30	30	–	–	–	–	–	**1339**

Ø de brocas mm	1337 pulido €	1339 TiAlN €	Ref.
12	27,47	29,93	...1230
13	27,78	30,31	...1330
14	26,07	28,40	...1430
15	29,76	32,49	...1530
16	31,27	34,11	...1630
17	32,71	35,76	...1730

(W113) (W113)

Ø de brocas mm	1337 pulido €	1339 TiAlN €	Ref.
18	34,49	37,73	...1830
19	35,96	39,27	...1930
20	38,44	42,04	...2030
21	39,36	42,96	...2130
22	37,80	41,31	...2230
23	41,18	44,87	...2330

(W113) (W113)

Continúa en la página siguiente

Broca sacanúcleos

Continuación

Ø de brocas mm	1337 pulido €	1339 TiAlN €	Ref.
24	42,67	46,49	...2430
25	45,07	49,22	...2530
26	46,07	50,27	...2630
27	48,16	52,53	...2730
28	48,67	53,18	...2830
29	49,64	54,22	...2930
30	52,40	57,29	...3030
31	57,64	62,93	...3130
32	62,87	68,64	...3230
33	64,84	70,78	...3330
34	74,47	81,36	...3430
35	86,47	94,38	...3530
36	94,02	102,58	...3630
37	98,16	107,07	...3730
38	108,20 (W113)	118,11 (W113)	...3830

Ø de brocas mm	1337 pulido €	1339 TiAlN €	Ref.
39	110,87	121,00	...3930
40	111,96	122,20	...4030
41	112,38	122,67	...4130
42	113,49	123,82	...4230
43	116,11	126,71	...4330
44	117,11	127,93	...4430
45	119,71	130,58	...4530
46	123,96	135,24	...4630
47	124,44	135,84	...4730
48	126,20	137,71	...4830
49	126,71	138,31	...4930
50	135,18 (W113)	147,53 (W113)	...5030

Broca sacanúcleos

Características: profundidad de corte hasta **55 mm,** con Ø de vástago Weldon 19 mm, rectificado CBN, de corte a la derecha.

Aplicación: se puede usar en taladradoras de columna y taladradoras con base magnética con alojamiento de cono Morse. La broca sacanúcleos arranca virutas sólo de un fino anillo de material. El núcleo del agujero taladrado remanente se expulsa a través de una espiga de guía por medio de la eyección por fuerza del resorte. Las virutas se evacuan rápidamente hacia arriba, minimizando así el riesgo de rotura. Incluso el taladrado de diámetros grandes requieren relativamente poca energía. En comparación con la broca helicoidal, la broca sacanúcleos arranca virutas únicamente de una pequeña parte de la superficie total, lo que se traduce en un gran ahorro en términos de fuerza y tiempo.

HSS-E



1340
pulido



1342
TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**30**	20	–	15	15	15	–	–	–	30	30	–	–	–	–	–	**1340**
	30	20	–	**15**	**15**	15	–	–	–	30	30	–	–	–	–	–	**1342**

Ø de brocas mm	1340 pulido €	1342 TiAlN €	Ref.
12	39,33	42,96	...1255
13	41,53	45,42	...1355
14	41,96	45,78	...1455
15	48,51	52,96	...1555
16	50,51	55,11	...1655
17	55,38	60,47	...1755
18	57,98	63,29	...1855
19	62,58	68,22	...1955
20	64,04	69,87	...2055
21	65,56	71,53	...2155
22	65,84	71,91	...2255
23	71,53	78,02	...2355
24	73,51	80,18	...2455
25	75,02	81,93	...2555
26	78,33	85,47	...2655
27	82,38	89,91	...2755
28	85,51	93,38	...2855
29	88,31	96,42	...2955
30	93,11	101,69	...3055
31	95,98	104,76	...3155
32	101,80 (W113)	111,11 (W113)	...3255

Ø de brocas mm	1340 pulido €	1342 TiAlN €	Ref.
33	112,38	122,67	...3355
34	106,71	116,53	...3455
35	116,07	126,64	...3555
36	123,18	134,47	...3655
37	126,22	137,82	...3755
38	131,87	143,82	...3855
39	134,36	146,64	...3955
40	134,78	147,07	...4055
41	137,82	150,44	...4155
42	142,47	155,51	...4255
43	148,82	162,40	...4355
44	148,09	161,62	...4455
45	151,20	165,07	...4555
46	155,33	169,64	...4655
47	156,82	171,22	...4755
48	161,40	176,20	...4855
49	179,73	196,20	...4955
50	184,22 (W113)	201,09 (W113)	...5055

Pasador de eyección para broca sacanúcleos

Características: espiga de eyección para broca sacanúcleos con vástago Weldon 3/4".

Características mm	para profundidades de corte mm	1342 €	Ref.
6,35 x 77	30	6,58	...5077
6,35 x 102	55	7,04 (W113)	...5102



Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Kit de iniciación PowerWorker

Características: 5 brocas sacanúcleos: tipo individual, véase ref. 1012. Profundidad de corte 30 mm, 14 (2x), 18 (2x) y 22 mm (1x), 1 litro de aceite de corte de alto rendimiento ecológico, puramente vegetal, biodegradable, sin material peligroso y 1 palo de virutas magnético.

HSS



pulido

Profundidad de corte mm	1012 pulido €	Ref.
30	126,02 (W103)	...0099

Eliminador de virutas magnético PowerWORKER

Características: barra redonda con imán potente.

Aplicación: para eliminar virutas de metal de forma segura y radical. Magnetizar, recolectar, rascar, listo.







Longitud mm	9608 €	Ref.
400	43,62 (W103)	...0105

Broca sacanúcleos

Características: con vástago Weldon 19 mm (3/4"), perforación interior 6,35 mm.

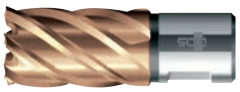
Aplicación: se puede usar en taladradoras de columna y taladradoras con base magnética con alojamiento de cono Morse. La broca sacanúcleos arranca virutas sólo de un fino anillo de material. El núcleo del agujero taladrado remanente se expulsa a través de una espiga de guía por medio de la eyección por fuerza del resorte. Las virutas se evacuan rápidamente hacia arriba, minimizando así el riesgo de rotura. Incluso el taladrado de diámetros grandes requieren relativamente poca energía. En comparación con la broca helicoidal, la broca sacanúcleos arranca virutas únicamente de una pequeña parte de la superficie total, lo que se traduce en un gran ahorro en términos de fuerza y tiempo.

1012 pulido — 30 mm de profundidad de corte. HSS



1012 pulido

1043 — Profundidad de corte de 30 mm, recubrimiento Vario PLUS. HSS



1043

1044 — Profundidad de corte de 55 mm, recubrimiento Vario PLUS. HSS



1044

1049 — Profundidad de corte de 30 mm, recubrimiento Vario PLUS. Metal duro



1049

1125 pulido — 110 mm de profundidad de corte. Metal duro



1125 pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	20	–	–	–	–	–	20	20	–	25	20	–	–	–	–	–	1012
	25	15	–	–	–	–	25	25	–	25	20	–	–	–	–	–	1043
	25	15	–	–	–	–	25	25	–	25	20	–	–	–	–	–	1044
	30	20	15	17	17	–	25	25	–	30	25	–	–	–	–	–	1049
	25	20	–	20	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1125

Ø de brocas mm	1012 pulido €	1043 Vario PLUS €	1044 Vario PLUS €	1049 Vario PLUS €	1125 pulido €	Ref.
12	12,85	17,02	18,89	–	–	...1230
13	13,55	17,78	20,34	–	–	...1330
14	12,51	18,52	21,32	35,92	–	...1430
15	14,34	19,06	24,62	36,75	–	...1530
16	14,45	19,55	26,95	36,86	–	...1630
17	15,00	20,34	27,68	36,95	–	...1730
18	15,51	21,03	27,65	37,14	–	...1830
19	15,94	21,46	31,22	37,23	–	...1930
20	16,74	22,68	33,00	37,23	76,12	...2030
21	17,78	24,00	34,22	37,69	76,12	...2130
22	18,11	23,68	34,88	37,69	76,12	...2230
23	19,17	25,77	38,40	37,69	76,12	...2330
24	19,83	26,57	38,91	38,00	76,12	...2430
25	20,66	28,45	39,55	38,08	76,12	...2530
26	20,17	27,85	39,62	39,29	83,29	...2630
27	21,88	30,11	43,06	39,29	83,29	...2730
28	22,68	31,00	44,34	39,40	83,29	...2830
29	23,51	31,77	45,55	39,57	83,29	...2930
30	23,89	34,06	48,23	39,88	83,29	...3030
31	24,72	35,11	50,06	46,54	101,34	...3130
32	25,34	35,91	50,94	47,29	101,34	...3230
33	27,26	37,57	51,95	48,98	101,55	...3330
34	31,46	43,51	53,06	49,17	101,55	...3430
35	34,62	48,23	56,02	49,83	101,55	...3530
36	36,95	51,12	58,68	54,15	116,72	...3630
	(W103)	(W103)	(W103)	(W103)	(W103)	

Continúa en la página siguiente

Broca sacanúcleos

Continuación

Ø de brocas mm	1012 pulido €	1043 Vario PLUS €	1044 Vario PLUS €	1049 Vario PLUS €	1125 pulido €	Ref.
37	37,51	51,85	60,49	54,62	116,72	...3730
38	38,00	52,45	62,02	55,86	116,72	...3830
39	39,06	53,83	63,23	56,42	116,72	...3930
40	40,28	56,02	65,35	57,63	116,72	...4030
41	45,06	66,52	83,55	67,51	119,29	...4130
42	47,40	70,31	85,31	68,17	119,29	...4230
43	50,32	74,23	87,05	68,65	119,29	...4330
44	55,71	81,18	89,05	69,03	119,29	...4430
45	57,51	82,60	91,94	69,77	141,34	...4530
46	–	–	–	–	141,34	...4630
47	–	–	–	–	141,34	...4730
48	–	–	–	–	141,34	...4830
49	–	–	–	–	141,34	...4930
50	61,97	84,91	108,55	77,57	161,45	...5030
51	–	–	–	–	169,03	...5130
52	–	–	–	–	174,78	...5230
53	–	–	–	–	181,05	...5330
54	–	–	–	–	185,95	...5430
55	84,82	113,26	122,88	94,97	191,31	...5530
56	–	–	–	–	198,18	...5630
57	–	–	–	–	203,40	...5730
58	–	–	–	–	207,60	...5830
59	–	–	–	–	211,31	...5930
60	115,31 (W103)	143,75 (W103)	161,94 (W103)	105,31 (W103)	215,40 (W103)	...6030

Juego de brocas sacanúcleos

Características: suministro en caja de plástico, 5 piezas.

1012 **Nota:** juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1012.



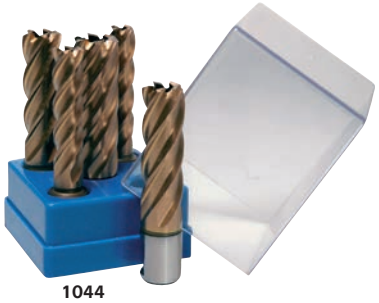
1012

1043 **Nota:** juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1043.



1043

1044 **Nota:** juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1044.



1044

Contenido del juego	1012 pulido 30 mm €	1043 Vario PLUS 30 mm €	1044 Vario PLUS 55 mm €	Ref.
Ø: 2 x 14; 2 x 18; 1 x 22 mm	76,72 (W103)	101,78 (W103)	141,85 (W103)	...6031

Accesorios para brocas sacanúcleos

1125 **Pasador de eyección** para broca sacanúcleos. Compatible con broca sacanúcleos ref. 1125.

1049 0001 + 0003 **Pasador de eyección** para broca sacanúcleos. Compatible con brocas sacanúcleos ref. 1012, 1043, 1044, 1049.

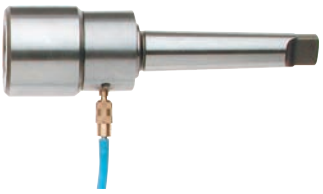


1049 0219 – 0419 **Portaherramientas** para broca sacanúcleos con vástago Weldon. Con refrigeración interior manual. Adecuado para todas las máquinas con husillo portabroca cono Morse 2/ cono Morse 3 y/o cono Morse 4.



Ref. 1049 0219 0419

1049 1219 – 1419 **Portaherramientas** para broca sacanúcleos con vástago Weldon. Con **refrigeración interior automático.** Adecuado para todas las máquinas con husillo portabroca cono Morse 2/ cono Morse 3 y/o cono Morse 4.



Ref. 1049 1219 1419

1141 **Adaptador** para brocas sacanúcleos.



Ref. 1141-0001

Características mm	1125 €	1049 €	1141 €	Ref.
Extralargo, de 2 piezas	8,42	–	–	...6031
Pasador de eyección Ø 6,35 x 75	–	4,38	–	...0001
Pasador de eyección Ø 6,35 x 100	–	4,62	–	...0003
Weldon/cono Morse 2 con lubricación interna manual*	–	53,60	–	...0219
Weldon/cono Morse 3 con lubricación interna manual*	–	60,00	–	...0319
Weldon/cono Morse 4 con lubricación interna manual*	–	79,03	–	...0419
Weldon/cono Morse 2 con lubricación interna automática*	–	99,52	–	...1219
Weldon/cono Morse 3 con lubricación interna automática*	–	106,08	–	...1319
Weldon/cono Morse 4 con lubricación interna automática*	–	113,60	–	...1419
Para brocas sacanúcleos finas con vástago QUICK-IN incl. 1 pasador de eyección	–	–	78,68	...0001
Alargadera de 80 mm, vástago Weldon de 19 mm (3/4"), incl. 1 espiga de eyección	–	–	139,26	...0003
Con alojamiento Quick-In para brocas sacanúcleos con vástago Weldon de 19 mm (3/4"), incl. 1 espiga de eyección	–	–	80,48	...0005
* Alojamientos/adaptadores adecuados disponibles a petición.	(W103)	(W103)	(W103)	

Taladro sacanúcleos en ángulo magnético MAB 155

NEW

Características: accionamiento de 1 etapa, máquina compacta (solo 180 mm de altura), con trinquete para un manejo óptimo.

Volumen de suministro: incluye pasador de eyección ZAK 075, correa tensora de seguridad, llave Allen acodada hexagonal E/C 4 y maletín de plástico.



Absorción nominal	W	1050	
Velocidad de carga	min^{-1}	460	
Ø de broca sacanúcleos	mm	35	
Profundidad de perforación máx. de broca sacanúcleos	mm	30	
Soporte para brocas sacanúcleos		19mm Weldon 3/4"	
Carrera	mm	39	
Dimensiones de pie magnético	mm	80 x 160 x 36,5	
Peso	kg	11	
1153	€	1.405,97	(W101)
Ref.		...0001	

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Taladro sacanúcleos magnético MABasic 200

NEW

Características: taladro sacanúcleos magnético de una etapa para perforar núcleos de hasta Ø 50 mm. Lubricación interna permanente, depósito de aceite de corte integrado.

Volumen de suministro: máquina, pasador de eyección, correa tensora de seguridad, llave Allen acodada hexagonal E/C 4, maletín.



Potencia	**W**	**1050**	
Tensión	V	230	
Velocidad de carga	min-1	460	
Ø de broca sacanúcleos	mm	32	
Profundidad de broca sacanúcleos	mm	55	
Ø mm de broca espiral		13	
Carrera	mm	160	
Soporte para brocas sacanúcleos		19mm Weldon 3/4"	
Dimensión de pie magnético	mm	168 x 84	
Dimensiones (long. x anch. x alt.)	mm	269 x 163 x 470	
Peso	kg	12	
1153	€	**743,04**	(W101)
Ref.		**...0003**	

Taladro sacanúcleos magnético MABasic 450

NEW

Características: taladro sacanúcleos magnético de dos etapas para perforar núcleos de hasta Ø 50 mm. Lubricación interna permanente, depósito de aceite de corte integrado.

Volumen de suministro: máquina, alojamiento Weldon, pasador de eyección, sacabrocas, correa tensora de seguridad, llave Allen acodada hexagonal E/C 5, maletín.



Potencia	**W**	**1150**	
Tensión	V	230	
Velocidad de carga	min^{-1}	250/450	
Ø de broca sacanúcleos	mm	50	
Profundidad de broca sacanúcleos	mm	55	
Ø mm de broca espiral		18	
Carrera	mm	160	
Alojamiento		MK2	
Soporte para brocas sacanúcleos		19mm Weldon 3/4"	
Dimensión de pie magnético	mm	168 x 84	
Dimensiones (long. x anch. x alt.)	mm	280 x 163 x 590	
Peso	kg	13	
1153	€	**1.101,96**	(W101)
Ref.		**...0005**	

Taladro sacanúcleos magnético MAB 485

NEW

Características: accionamiento de 2 etapas en baño de aceite, rotación en sentido horario/antihorario, protección térmica, control del desgaste de las escobillas de carbón, cambio rápido de brocas sin herramientas, con depósito integrado para aceite de corte y lubricante. La inspección visual proporciona información sobre la fuerza de sujeción del imán suficiente. Sin funcionamiento en seco ni sobrecalentamiento de la broca gracias a la lubricación interna automática de la herramienta. El sistema electrónico de control total del eje garantiza un ajuste continuo de la potencia del motor a la carga durante la operación de taladrado.

Suministro: incluye sistema de taladrado de cambio rápido Keyless, 3 adaptadores de machos de roscar M10; M12; M16, pasador de eyección ZAK 075 y ZAK 100, correa tensora de seguridad, sacabrocas cono Morse 2, portabrocas de corona dentada 1-13 mm, mandril cónico cono Morse 2/B 16 y maletín de plástico.



Absorción nominal	**W**	**1150**	
Velocidad de carga 1./2. Paso	min^{-1}	50–250/100–450	
Ø de broca sacanúcleos	mm	40	
Profundidad de perforación máx. de broca sacanúcleos	mm	55	
Ø de broca espiral máx.	mm	18	
Roscado máx.		M16	
Ø de avellanado máx.	mm	40	
Ø de escariado máx.	mm	18	
Cono de husillo		Cono Morse 2	
Carrera	mm	160	
Dimensiones de pie magnético	mm	84 x 168 x 41,5	
Peso	kg	13	
1153	€	1.655,72	(W101)
Ref.		**...0007**	

Taladro sacanúcleos magnético MAB 825

NEW

Características: este taladro sacanúcleos magnético está diseñado para broca sacanúcleos de hasta Ø 100 mm y 110 mm de profundidad de corte. Con limitador de par, lubricación interna permanente, depósito de aceite de corte integrado, control de par, sistema electrónico de control total del eje, indicador magnético y protección térmica.

Volumen de suministro: máquina, sistema de taladrado de cambio rápido Keyless, alojamiento Weldon, 3 pasadores de eyección, sacabrocas, correa tensora de seguridad, llave Allen acodada E/C 6, maletín con ruedas.



Potencia	**W**	**1800**	
Tensión	V	230	
Velocidad de carga 1./2./3./4. Paso	min^{-1}	40–110/65–175/140–360/220–600	
Ø de broca sacanúcleos	mm	100	
Profundidad de broca sacanúcleos	mm	110	
Ø mm de broca espiral		31,75	
Rosca		M30	
Carrera	mm	255	
Alojamiento		MK3	
Soporte para brocas sacanúcleos		KEYLESS 19 mm	
Dimensión de pie magnético	mm	220 x 110	
Dimensiones (long. x anch. x alt.)	mm	366 x 239 x 725	
Peso	kg	25	
1153	€	2.429,41	(W101)
Ref.		**...0009**	

Broca sacanúcleos

Características: con vástago QuickIN, perforación interior 6,35 mm.

Aplicación: se puede usar en taladradoras de soporte magnético y de columna con alojamiento QuickIN. La broca sacanúcleos arranca virutas sólo de un fino anillo de material. El núcleo del agujero taladrado remanente se expulsa a través de una espiga de guía por medio de la eyección por fuerza del resorte. Las virutas se evacuan rápidamente hacia arriba, minimizando así el riesgo de rotura. Incluso el taladrado de diámetros grandes requieren relativamente poca energía. En comparación con la broca helicoidal, la broca sacanúcleos arranca virutas únicamente de una pequeña parte de la superficie total, lo que se traduce en un gran ahorro en términos de fuerza y tiempo.

Metal duro

FEIN

1054 pulido

35 mm de profundidad de corte. Broca sacanúcleos de metal duro Ultra con alojamiento fino Quick IN.



1057 pulido

50 mm de profundidad de corte. Broca sacanúcleos de metal duro Ultra con alojamiento fino Quick IN MAX Weldon 32.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	●	◐	◐	●	◐	●	●	◐	–	–	◐	–	–	–	–	1054
	●	●	◐	◐	●	◐	●	●	◐	–	–	◐	–	–	–	–	1057

Ø de brocas mm	1054 pulido €	1057 pulido €	Ref.
12	50,75	–	...1235
13	50,75	–	...1335
14	50,75	–	...1435
15	50,75	–	...1535
16	50,75	–	...1635
17	50,75	–	...1735
18	50,75	–	...1835
19	50,75	–	...1935
20	50,75	–	...2035
21	50,75	–	...2135
22	50,75	–	...2235
23	50,75	–	...2335
24	50,75	–	...2435
25	50,75	–	...2535
26	50,75	–	...2635
27	50,75	–	...2735
28	50,75	–	...2835
29	58,43	–	...2935
30	58,43	–	...3035
31	58,43	–	...3135
32	58,43	–	...3235
33	58,43	–	...3335
34	58,43	–	...3435
35	58,43	–	...3535
36	67,59	–	...3635
37	67,59	–	...3735
38	67,59	–	...3835
39	67,59	–	...3935
40	67,59	–	...4035
41	79,81	–	...4135
42	79,81	–	...4235
43	79,81	–	...4335
44	79,81	–	...4435
45	79,81	–	...4535
46	89,08	–	...4635
47	89,08	–	...4735
48	89,08	–	...4835
49	89,08	–	...4935
50	89,08	–	...5035
50	–	108,19	...5050
51	98,53	–	...5135
51	–	119,52	...5150
52	98,53	–	...5235
52	–	119,52	...5250
53	98,53	–	...5335
53	–	119,52	...5350
	(W101)	(W101)	

Ø de brocas mm	1054 pulido €	1057 pulido €	Ref.
54	98,53	–	...5435
54	–	119,52	...5450
55	98,53	–	...5535
55	–	119,52	...5550
56	102,68	–	...5635
56	–	124,55	...5650
57	102,68	–	...5735
57	–	124,55	...5750
58	102,68	–	...5835
58	–	124,55	...5850
59	102,68	–	...5935
59	–	124,55	...5950
60	102,68	–	...6035
60	–	124,55	...6050
61	116,17	–	...6135
61	–	140,99	...6150
62	116,17	–	...6235
62	–	140,99	...6250
63	116,17	–	...6335
63	–	140,99	...6350
64	116,17	–	...6435
64	–	140,99	...6450
65	116,17	–	...6535
65	–	140,99	...6550
66	–	161,68	...6650
67	–	161,68	...6750
68	–	161,68	...6850
69	–	161,68	...6950
70	–	178,64	...7050
71	–	180,32	...7150
72	–	181,99	...7250
73	–	183,67	...7350
74	–	185,44	...7450
75	–	187,12	...7550
76	–	195,49	...7650
77	–	197,16	...7750
78	–	199,73	...7850
79	–	202,28	...7950
80	–	202,28	...8050
	(W101)	(W101)	

Espiga de centrar universal

Características: espiga de centrar de 100 mm compatible con KBE 35, KBE 50-2, KBE 50-2 M, KBE 30, KBE 65-2M. Espiga de centrar de 125 mm compatible con KBU 110-4 M.



Longitud mm	1054 €	Ref.
100	15,85	...1899
125	16,16	...1895

(W101)

Juego de accesorios «Best of brocas sacanúcleos QuickIN»

Características: de metal duro para una vida útil de máxima duración y excelente rendimiento de arranque de virutas, mediciones métricas.

Volumen de suministro: juego compuesto de 6 brocas sacanúcleos (QuickIN) Ø 12, 14, 16, 18, 20 y 22 mm, así como 2 espigas de centrar (100 mm), caja.



Características	Profundidad de corte mm	1054 €	Ref.
8 piezas	35	238,73	...1848

(W101)



Cortadora circular «Sistema Marchner»

Aplicación: con las cortadoras circulares GFS se pueden cortar tanto chapas de grosor hasta 5 mm como también plásticos y materiales de sellado, etc. hasta grosor de 30 mm. Mediante el uso de cuchillas especiales también es posible cortar grosores de material mayores. Los diferentes Ø se pueden ajustar sin problemas mediante el desplazamiento de los dispositivos de sujeción. Para cortar orificios en chapas de metal, materiales compuestos y plásticos. Cortar materiales elásticos sin pérdidas con las cuchillas correspondientes (HSS-E; HSS-E con recubrimiento de TiN; metal duro soldado).

Las cortadoras circulares están disponible en 3 tamaños:

Tipo Liliput: adecuada para agujeros de 18 mm a 80 mm. Las cuchillas se sujetan directamente en la barra transversal. Hay un alojamiento para cortes rectos y otro para cortes por presión progresiva.

Tipo 00: adecuada para agujeros de 30 mm a 200 mm. Las cuchillas se sujetan en portaherramientas especiales. En el mecanizado de metales, las herramientas con vástago cilíndrico o cono Morse 2 sólo son adecuadas hasta 120 mm.

Tipo 00a: adecuada para agujeros de 30 mm a 400 mm. Las cuchillas se sujetan en portaherramientas especiales.
Versión reforzada.

Cortadora circular

Características: Liliput

Volumen de suministro:
1 broca de centrar Ø 5 mm.
1 cuchilla de HSS n.º 122 para chapas de pared delgada. Posibilidad de alojar cuchillas para corte por presión progresiva n° 122 y cuchillas rectas n° 2 y n° 3.



Tipo	Zona de corte mm	Ø de vástago mm	1330 €	Ref.
Liliput	18–80	10	234,93 (W101)	...0005

Cortadora circular

Características: 00/00a

Volumen de suministro:
1 broca de centrar Ø 6 mm en tipo 00 y respectivamente Ø 8 mm en tipo 00a.
1 cuchilla de HSS n° 422 con corte por presión progresiva para chapas.
1 portaherramientas n° 422-00 ó 422-00a.



Tipo	Zona de corte mm	Ø del vástago cono Morse/mm	1331 €	Ref.
00	30–200	12	398,04	...0005
00	30–200	Cono Morse 2	398,04	...0010
00	30–200	Cono Morse 3	419,85	...0015
00a	30–400	Cono Morse 3	545,59 (W101)	...0020

Portaherramientas para cortadoras circulares

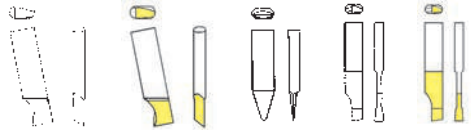
Características: adecuado para cortadoras circulares tipo 00 y 00a (ref. 1331).



Tipo	Para cuchillas	1332 €	Ref.
00	422	120,91	...0005
00	5 y 6	113,41	...0010
00	7	133,57	...0015
00a	422	166,96	...0020
00a	5 y 6	159,24	...0025
00a	7	174,56	...0030
00a	8	174,56 (W101)	...0035

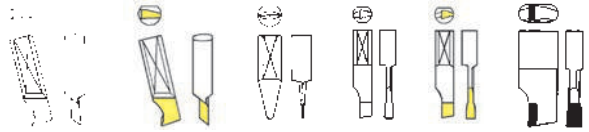
Cuchilla para cortadora circular

para Liliput



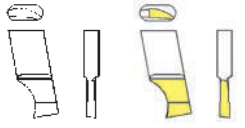
122 HSS-E | **122 HSS-E/ TiN** | **2 HSS-E** | **3 HSS-E** | **3 HSS-E/ TiN**

para tipo 00 y 00a



422 HSS-E 422 HM | **422 HSS-E/ TiN** | **5 HSS-E** | **6 HSS-E 6 metal duro** | **6 HSS-E/ TiN** | **7 metal duro**

para tipo 00a



8 HSS-E 8 HM | **8 HSS-E/TiN**

Número de cuchilla	Tipo	Aplicación	1333 metal duro €	1334 HSS-E €	1335 TiN €	Ref.
422	00 + 00a	para chapa, acero y metales no férricos, profundidad de corte 5 mm.	69,92	38,09	69,68	...0007
5	00 + 00a	para plástico blando, goma, material de aislamiento y cuero, profundidad de corte de 5 mm	–	38,09	–	...0009
6	00 + 00a	para PVC duro, plexiglás y poliamida, profundidad de corte 15 mm	69,92	40,37	80,89	...0011
7	00 + 00a	para PVC duro y material prensado, profundidad de corte 20 mm	80,17	–	–	...0013
8	00a	para chapas más gruesas de hasta aprox. 12 mm y Ø 150 mm	80,17 (W101)	73,55 (W101)	121,16 (W101)	...0015

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.2

Resumen – Broca de metal duro integral

Broca para el mecanizado universal

Broca de centrar

	Norma	Ángulo de punta	Forma	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format		118°		1–6,3	pulido	●	●	●	◐	○		1/100	1180

Broca de puntear NC

	Norma	Ángulo de punta	Grosor del núcleo	Aumento del núcleo	Vástago	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format		90°			DIN 6535-HB	2–20	TiAlN	●	◐	●	◐	○		1/100	1172
format		142°			DIN 6535-HB	2–20	TiAlN	●	◐	●	◐	○		1/100	1176

Broca espiral

	Norma	Ángulo de punta	Ángulo de espiral	Profundidad de taladrado	Grosor del núcleo	Aumento del núcleo	Vástago	Adelgazamiento	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	DIN 8037	118°	–	–			–		2–16	pulido	●		●	●		○	1/101	1191
GÜHRING		140°	30°	5xD		–	–		0,5–3	TiAlN	●	◐	◐	◐	○		1/102	1211
format	DIN 6539	118°	25–30°	3xD			–		1–12	pulido	●	●	○	◐	○	○	1/102	1183
format	DIN 6539	118°	25–30°	3xD			–		1–12	TiAlN	●	●	●	●	◐	○	1/102	1192
format		118°	25–30°	5xD			–	–	1–12	pulido	●	●	◐	◐	○	○	1/104	1186
format		118°	25–30°	5xD			–	–	1–12	TiN	●	●	●	●	●		1/104	1187
format		118°	25–30°	5xD			–	–	1–12	TiAlN	●	●	●	●	◐		1/104	1196
format		140°	30°	3xD				–	3–20	SUPRA	●	●	●	◐	◐	○	1/106	1193
format		140°	30°	3xD				–	3–20	SUPRA	●	●	●	◐	◐	○	1/106	1194
format		140°	30°	5xD				–	1–20	SUPRA	●	●	●	◐	◐	○	1/108	1195
format		140°	30°	5xD				–	3–20	SUPRA	●	●	●	◐	◐	○	1/108	1197
format		140°	30°	8xD				–	1–20	SUPRA	●	◐	●	◐	◐	◐	1/111	1201
format		140°	30°	8xD				–	3–20	SUPRA	●	◐	●	◐	◐	◐	1/111	1202
format		140°	30°	12xD				–	1–20	SUPRA	●	●	●	●			1/113	1204
format		140°	30°	12xD				–	3–20	SUPRA	●	●	●	●			1/113	1205
format		135°	30°	15xD				–	1–12	SUPRA	●	◐	●				1/116	1207
format		135°	30°	20xD				–	2–12	SUPRA	●	◐					1/117	1213
format		135°	30°	25xD				–	3–12	SUPRA	●	◐	●				1/117	1214
format		135°	30°	30xD				–	2–10	SUPRA	●	◐	●				1/118	1216
fortis		140°	30°	3xD				–	3–20	TiAlN	●	●	●	●	●	◐	1/119	1198
fortis		140°	30°	5xD				–	3–20	TiAlN	●	●	●	●	●	◐	1/120	1199
GÜHRING	DIN 6537	140°	–	3xD		–			3–20	Fire	●	◐	●	◐	◐	◐	1/121	1200
GÜHRING	DIN 6537	140°	–	3xD		–			3–20	Fire	●	◐	●	◐	◐	◐	1/121	1203
GÜHRING	DIN 6537	140°	–	3xD		–			3–20	Fire	●	◐	●	◐	◐	◐	1/121	1206
GÜHRING	DIN 6537	140°	–	3xD		–			3–20	Fire	●	◐	●	◐	◐	◐	1/121	1209

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

Resumen – Broca de metal duro integral

Broca espiral

	Norma	Ángulo de punta	Ángulo de espiral	Profundidad de taladrado	Grosor del núcleo	Aumento del núcleo	Vástago	Adelgazamiento	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
GUHRING	DIN 6537	140°	–	5xD	Ø	–	DIN 6535-HA		3–20	Fire	●	◐	●	◐	◐	◐	1/124	1212
GUHRING	DIN 6537	140°	–	5xD	Ø	–	DIN 6535-HE		3–20	Fire	●	◐	●	◐	◐	◐	1/124	1215
GUHRING	DIN 6537	140°	–	5xD	Ø	–	DIN 6535-HA		3–20	Fire	●	◐	●	◐	◐	◐	1/124	1218
GUHRING	DIN 6537	140°	–	5xD	Ø	–	DIN 6535-HE		3–20	Fire	●	◐	●	◐	◐	◐	1/124	1221
GUHRING		140°	–	7xD	Ø	–	DIN 6535-HA		3–20	Fire	●	◐	●	◐	◐	◐	1/127	1224
GUHRING		140°	–	7xD	Ø	–	DIN 6535-HE		3–20	Fire	●	◐	●	◐	◐	◐	1/127	1227
GUHRING		135°	–	12xD	Ø	–	DIN 6535-HA		3–20	Fire	●	●	●	●			1/129	1228

Broca para agujeros profundos

	Norma	Ángulo de punta	Ángulo de espiral	Profundidad de taladrado	Grosor del núcleo	Aumento del núcleo	Vástago	Adelgazamiento	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
GUHRING		135°	–	20xD	Ø	–	DIN 6535-HA		3–14	TiAlN	●	●	●	●		●	1/131	1234
GUHRING		135°	–	25xD	Ø	–	DIN 6535-HA		3–12	TiAlN	●	●	●	●		●	1/132	1235
GUHRING		135°	–	30xD	Ø	–	DIN 6535-HA		3–10	TiAlN	●	●	●	●		●	1/132	1236

Broca escariador

	Norma	Ángulo de punta	Ángulo de espiral	Profundidad de taladrado	Grosor del núcleo	Aumento del núcleo	Vástago	Adelgazamiento	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format		140°	–	5xD	–	–	DIN 6535-HA	–	5,98–20	TiAlN	●		●				1/135	1232
BECK		140°	30°	5xD	–	–	DIN 6535-HA	–	4 –16	TiAlN	●		●				1/135	1241

Broca cañón monolabial

	Norma	Profundidad de taladrado	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
GUHRING		20xD	3–12	TiN	●	◐	◐	◐	◐	◐	1/136	1239
GUHRING		40xD	4–12	TiN	●	◐	◐	◐	◐	◐	1/136	1240
GUHRING		20xD	1,2–5	pulido	●	◐	◐	◐	◐	◐	1/136	1237
GUHRING		40xD	1,5–5	pulido	●	◐	◐	◐	◐	◐	1/136	1238

Broca para el mecanizado de aluminio

Broca espiral

	Norma	Ángulo de punta	Ángulo de espiral	Profundidad de taladrado	Vástago	Adelgazamiento	Ø mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	DIN 6537	135°	–	5xD	DIN 6535-HA		2,8–16	DUO+				●			1/133	1171
GUHRING	DIN 6537	130°	28°	28°	DIN 6535-HA	–	3 –13	pulido			◐	●			1/134	1233

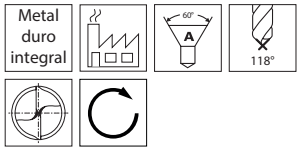
● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto



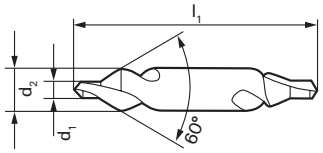
Broca de centrar

Características: con afilado preciso de punta.
Ø de tolerancia: Ø 1,00–2,5 = +0,14 mm
Ø 3,15–5,0 = +0,18 mm
Ø 6,30= +0,22 mm

Aplicación: para perforaciones de centrado sin avellanado protector. Especial para materiales abrasivos, aleaciones AlSi, GFRP, plásticos reforzados con fibras, aceros de alta resistencia, fundición de acero, fundición gris, fundición templada, acero duro al manganeso, aceros de CrNi, bronces, metales ligeros y metales no ferrosos.



> 1,6 mm





pulido

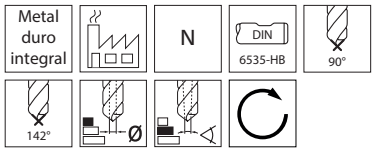
Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**70**	**56**	**45**	30	24	19	**70**	**56**	25	150	150	–	–	–	–	–	**1180**

Ø de broca d_1 mm	Ø vástago d_2 h9 mm	Longitud total l_1 mm	Para Ø de pieza mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1180 pulido €	Ref.
1	3,15	31,5	6– 8	0,02	44,38	...0100
1,25	3,15	31,5	8– 10	0,02	48,84	...0125
1,6	4	35,5	10– 15	0,02	47,09	...0160
2	5	40	15– 20	0,03	51,07	...0200
2,5	6,3	45	20– 30	0,03	57,62	...0250
3,15	8	50	30– 40	0,04	76,89	...0315
4	10	56	40– 63	0,05	85,53	...0400
5	12,5	63	63–100	0,07	149,00	...0500
6,3	16	71	100–150	0,09	216,98	...0630

(W113)

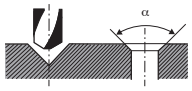
Broca de puntear NC con vástago cil.

Características: modelo muy robusto, con afilado en punta preciso y filo transversal estrecho. Con un ángulo de incidencia lateral de 12°/30°. **Hasta Ø 5 mm incluyendo con vástago cilíndrico**.
Tolerancia de Ø: hasta Ø 8 mm = h6 inclusive,
a partir de Ø 10 mm = h8.



1172 TiAlN
90° – Para punteado y avellanado simultáneos cuando sigue una broca espiral con Ø reducido.

1176 TiAlN
142° – Protección especial para los filos de las siguientes brocas espirales de metal duro integral con lo que se **alarga considerablemente la vida** útil.





1172/1176 TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**65**	**52**	**42**	30	24	19	**90**	**72**	40	100	100	–	–	–	–	–	**1172**
	65	**52**	**42**	30	24	19	**90**	**72**	35	200	200	–	–	–	–	–	**1176**

Ø mm	Longitud de ranura mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1172 TiAlN €	1176 TiAlN €	Ref.
2	8	38	0,03	30,13	30,13	...0200
3	12	46	0,05	30,13	30,13	...0300
4	12	55	0,06	32,71	32,71	...0400
5	14	62	0,07	37,29	35,16	...0500
6	16	66	0,09	41,36	38,51	...0600
				(W113)	(W113)	

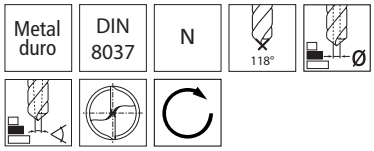
Ø mm	Longitud de ranura mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1172 TiAlN €	1176 TiAlN €	Ref.
8	21	79	0,1	67,36	57,56	...0800
10	25	89	0,13	92,62	68,60	...1000
12	30	102	0,16	121,36	82,38	...1200
16	37	115	0,2	165,89	181,91	...1600
20	45	131	0,23	309,51	296,64	...2000
				(W113)	(W113)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca helicoidal de metal duro con vástago cil.

Características: con afilado en punta preciso, ranuras vaporizadas y placas de corte dotadas de metal duro conforme a DIN 8010. Suministro a partir de Ø 3 mm: vástago con arrastrador conforme a DIN 1809 para usar en casquillos de apriete.

Aplicación: se puede usar especialmente para aceros de hasta 60 HRC, fundición en coquilla superior a 300 HB, molibdeno puro y bronce tenaz duro.





pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**80**	**64**	51	–	–	–	**80**	**70**	–	–	–	**180**	–	20	10	–	**1191**

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	FUNDICIÓN GG/GTS f mm/rev	1191 pulido €	Ref.
2	18	45	0,063	18,53	...0200
2,2	18	45	0,063	21,96	...0220
2,5	18	45	0,063	18,53	...0250
2,8	20	50	0,063	21,96	...0280
3	20	50	0,063	18,16	...0300
3,1	25	56	0,063	21,22	...0310
3,2	25	56	0,08	21,22	...0320
3,3	25	56	0,08	21,22	...0330
3,4	25	56	0,08	21,22	...0340
3,5	25	56	0,08	16,20	...0350
3,6	25	56	0,08	18,60	...0360
3,7	25	56	0,08	18,60	...0370
3,8	25	56	0,08	18,60	...0380
4	25	56	0,08	16,20	...0400
4,1	28	63	0,08	18,80	...0410
4,2	28	63	0,08	18,80	...0420
4,3	28	63	0,08	18,80	...0430
4,5	28	63	0,08	16,91	...0450
4,8	28	63	0,08	18,80	...0480
5	28	63	0,08	16,56	...0500
5,1	32	71	0,1	18,80	...0510
5,2	32	71	0,1	20,62	...0520
5,4	32	71	0,1	20,62	...0540

(W113)

Ø h8 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	FUNDICIÓN GG/GTS f mm/rev	1191 pulido €	Ref.
5,5	32	71	0,1	17,51	...0550
5,8	32	71	0,1	20,62	...0580
6	32	71	0,1	17,51	...0600
6,5	32	71	0,125	18,60	...0650
6,8	40	80	0,125	18,80	...0680
7	40	80	0,125	19,84	...0700
7,5	40	80	0,125	20,62	...0750
8	40	80	0,125	20,62	...0800
8,5	50	90	0,16	25,27	...0850
9	50	90	0,16	22,29	...0900
9,5	50	90	0,16	26,96	...0950
10	56	100	0,16	28,24	...1000
10,2	56	100	0,16	43,18	...1020
10,5	56	100	0,16	31,98	...1050
11	56	100	0,16	28,24	...1100
11,5	63	112	0,16	37,82	...1150
12	63	112	0,16	32,69	...1200
12,5	63	112	0,16	43,18	...1250
13	63	112	0,2	40,47	...1300
13,5	71	125	0,2	53,27	...1350
14	71	125	0,2	52,02	...1400
15	71	125	0,2	60,02	...1500
16	80	140	0,2	68,78	...1600

(W113)



Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

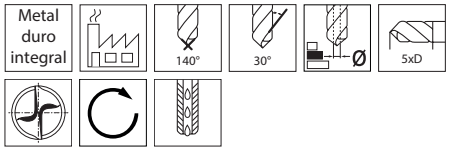
Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.2

Microbroca espiral con refrigeración interna 5 x D

Características: con afilado especial. Broca con refrigeración interior. La broca tiene un comportamiento de autocentraje muy bueno y genera viruta corta incluso en materiales de viruta larga.

Aplicación: broca espiral de uso versátil para perforaciones de gran precisión de concentricidad **con margen estrecho de tolerancia de Ø** y superficies buenas. Adecuada para taladrar agujeros de hasta 5 x D con valores de corte elevados.



GÜHRING



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO Ttemplado			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**95**	**100**	**70**	–	60	–	140	130	35	135	–	–	–	–	–	–	**1211**

GÜHRING

Ø = m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø del vás-tago = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f mm/rev	1211 TiAlN €	Ref.
0,5*	3,4	47	3	0,02	64,20 ◊	...0005
0,6*	4,1	47	3	0,02	64,20 ◊	...0006
0,7*	4,7	47	3	0,02	64,20 ◊	...0007
0,8*	5,4	47	3	0,02	64,20 ◊	...0008
0,9*	6,1	47	3	0,02	64,20 ◊	...0009
1*	6,8	47	3	0,02	62,40 ◊	...0010
1,1*	7,5	47	3	0,02	67,29 ◊	...0011
1,2*	9,3	52	3	0,02	70,95 ◊	...0012
1,3*	10,1	52	3	0,02	73,46 ◊	...0013
1,4	11	52	4	0,045	99,98	...0014
1,5	12	52	4	0,045	99,98	...0015
1,6	13	52	4	0,045	99,98	...0016
1,7	14	56	4	0,045	104,57	...0017

(W103)

* sin refrigeración interior.

GÜHRING

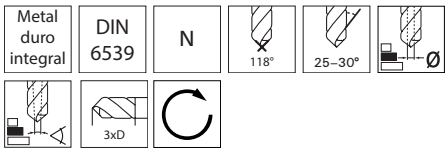
Ø = m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø del vás-tago = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f mm/rev	1211 TiAlN €	Ref.
1,8	14	56	4	0,045	104,57	...0018
1,9	15	56	4	0,045	104,57	...0019
2	16	56	4	0,055	107,55	...0020
2,1	17	62	4	0,055	107,55	...0021
2,2	18	62	4	0,055	107,55	...0022
2,3	18	62	4	0,055	110,62	...0023
2,4	19	62	4	0,055	110,62	...0024
2,5	20	62	4	0,055	110,62	...0025
2,6	21	66	4	0,055	110,62	...0026
2,7	22	66	4	0,055	110,62	...0027
2,8	22	66	4	0,055	113,65	...0028
2,9	23	66	4	0,055	113,65	...0029
3	23	66	4	0,055	131,49 ◊	...0030

(W103)

Broca espiral con vástago cil.

Características: con afilado preciso de punta.

Aplicación: broca espiral estable especialmente apta para tornos automáticos/tornos revólver.



format professional quality



1183

pulido



1192

TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**80**	70	50	**25**	15	–	80	64	20	150	120	180	–	20	–	–	**1183**
	104	**91**	**70**	**32**	**20**	–	**100**	**80**	15	**195**	**156**	**234**	–	26	–	–	**1192**

format professional quality | format professional quality

Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	1183 pulido €	1192 TiAlN €	Ref.
1	6	26	0,02	5,20	7,09	...0100
1,1	7	28	0,02	5,36	7,36	...0110
1,2	8	30	0,02	5,69	7,82	...0120
1,3	8	30	0,02	5,89	8,11	...0130
1,4	9	32	0,02	4,33	5,89	...0140

(W113) (W113)

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cil.

Continuación

Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	format 1183 pulido €	format 1192 TiAlN €	Ref.
1,5	9	32	0,02	5,27	7,04	...0150
1,6	10	34	0,02	4,60	6,29	...0160
1,7	10	34	0,02	5,82	8,02	...0170
1,8	11	36	0,02	5,89	8,11	...0180
1,9	11	36	0,02	4,71	6,40	...0190
2	12	38	0,02	6,33	8,31	...0200
2,1	12	38	0,02	6,33	8,38	...0210
2,2	13	40	0,02	6,33	8,67	...0220
2,3	13	40	0,02	6,56	9,00	...0230
2,4	14	43	0,02	6,33	8,38	...0240
2,5	14	43	0,02	6,33	8,22	...0250
2,6	14	43	0,02	6,33	10,69	...0260
2,7	16	46	0,02	9,20	11,89	...0270
2,8	16	46	0,02	9,20	13,16	...0280
2,9	16	46	0,02	9,20	12,64	...0290
3	16	46	0,02	9,20	12,11	...0300
3,1	18	49	0,02	9,20	12,38	...0310
3,2	18	49	0,02	9,20	12,36	...0320
3,3	18	49	0,02	11,49	15,27	...0330
3,4	20	52	0,02	9,78	12,89	...0340
3,5	20	52	0,02	9,78	12,84	...0350
3,6	20	52	0,02	10,53	14,04	...0360
3,7	20	52	0,02	10,53	14,00	...0370
3,8	22	55	0,02	11,47	15,20	...0380
3,9	22	55	0,02	11,53	15,33	...0390
4	22	55	0,02	11,53	14,89	...0400
4,1	22	55	0,02	12,58	16,84	...0410
4,2	22	55	0,02	12,58	16,20	...0420
4,3	24	58	0,02	12,58	16,84	...0430
4,4	24	58	0,02	12,58	16,82	...0440
4,5	24	58	0,02	12,58	16,84	...0450
4,6	24	58	0,02	13,40	17,84	...0460
4,7	24	58	0,02	13,40	17,89	...0470
4,8	26	62	0,02	13,40	17,91	...0480
4,9	26	62	0,02	13,40	17,91	...0490
5	26	62	0,02	13,40	17,31	...0500
5,1	26	62	0,02	15,67	20,82	...0510
5,2	26	62	0,02	17,31	23,04	...0520
5,3	26	62	0,02	17,31	23,09	...0530
5,4	28	66	0,02	18,67	24,80	...0540
5,5	28	66	0,02	17,31	23,09	...0550
5,6	28	66	0,02	17,84	23,87	...0560
5,7	28	66	0,02	18,11	24,13	...0570
5,8	28	66	0,02	18,24	24,38	...0580
5,9	28	66	0,02	18,64	24,80	...0590
6	28	66	0,02	18,24	23,58	...0600
6,5	31	70	0,02	31,27	40,22	...0650
6,8	34	74	0,02	28,98	36,64	...0680
7	34	74	0,02	31,49	40,60	...0700
7,5	34	74	0,02	32,38	41,71	...0750
8	37	79	0,02	37,24	47,22	...0800
8,5	37	79	0,045	46,20	56,42	...0850
9	40	84	0,045	48,53	59,93	...0900
9,5	40	84	0,045	51,82	63,93	...0950
10	43	89	0,045	55,87	68,84	...1000
10,2	43	89	0,045	71,42	88,07	...1020
10,5	43	89	0,045	64,80	79,93	...1050
11	47	95	0,045	71,22	87,84	...1100
12	51	102	0,045	80,96 (W113)	99,87 (W113)	...1200

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

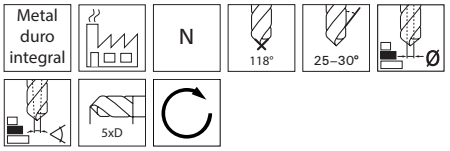
Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.2

Broca espiral con vástago cil.

Características: con afilado preciso de punta.

Aplicación: broca espiral estable especialmente apta para tornos automáticos/tornos revólver.



format professional quality



1186
pulido



1187
TiN



1196
TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	80	70	50	**25**	15	–	80	64	15	150	120	180	–	20	–	–	**1186**
V_c [m/min]	**85**	**68**	**54**	**35**	**28**	22	**90**	**72**	**20**	**140**	**140**	–	–	–	–	–	**1187**
	100	**90**	**70**	**30**	**20**	–	**100**	**80**	15	**195**	**155**	**235**	–	–	–	–	**1196**

Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	format 1186 pulido €	format 1187 TiN €	format 1196 TiAlN €	Ref.
1	12	34	0,05	**7,49**	**9,07**	**10,49**	...0100
1,1	14	36	0,05	**4,60**	**5,49**	**6,40**	...0110
1,2	16	38	0,05	**7,04**	**8,58**	**9,91**	...0120
1,3	16	38	0,05	**7,38**	**8,87**	**10,22**	...0130
1,4	18	40	0,05	**5,40**	**6,53**	**7,49**	...0140
1,5	18	40	0,05	**5,33**	**6,33**	**7,29**	...0150
1,6	20	43	0,05	**5,67**	**6,84**	**7,91**	...0160
1,7	20	43	0,05	**7,29**	**8,73**	**10,09**	...0170
1,8	22	46	0,05	**7,38**	**8,87**	**10,22**	...0180
1,9	22	46	0,05	**5,87**	**7,02**	**8,16**	...0190
2	24	49	0,05	**7,69**	**8,87**	**10,22**	...0200
2,1	24	49	0,063	**8,73**	**10,62**	**12,29**	...0210
2,2	27	53	0,063	**9,78**	**11,71**	**13,53**	...0220
2,3	27	53	0,063	**9,78**	**11,71**	**13,53**	...0230
2,4	30	57	0,063	**9,78**	**11,69**	**13,53**	...0240
2,5	30	57	0,063	**9,78**	**11,47**	**13,22**	...0250
2,6	30	57	0,063	**13,40**	**16,16**	**18,71**	...0260
2,7	33	61	0,063	**13,40**	**16,16**	**18,71**	...0270
2,8	33	61	0,063	**13,38**	**16,13**	**18,71**	...0280
2,9	33	61	0,063	**13,40**	**16,13**	**18,71**	...0290
3	33	61	0,063	**12,58**	**14,51**	**16,82**	...0300
3,1	36	65	0,08	**12,58**	**14,84**	**17,16**	...0310
3,2	36	65	0,08	**12,58**	**14,84**	**17,11**	...0320
3,3	36	65	0,08	**14,24**	**16,82**	**19,40**	...0330
3,4	39	70	0,08	**14,40**	**17,02**	**19,60**	...0340
3,5	39	70	0,08	**13,40**	**15,80**	**18,24**	...0350
3,6	39	70	0,08	**15,40**	**18,11**	**20,93**	...0360
3,7	39	70	0,08	**15,40**	**18,11**	**20,93**	...0370
3,8	43	75	0,08	**15,40**	**18,11**	**20,93**	...0380
3,9	43	75	0,08	**15,40**	**18,04**	**20,87**	...0390
4	43	75	0,08	**15,40**	**17,49**	**20,27**	...0400
4,1	43	75	0,1	**16,29**	**19,31**	**22,29**	...0410
4,2	43	75	0,1	**16,29**	**18,60**	**21,42**	...0420
4,3	47	80	0,1	**19,84**	**23,27**	**26,91**	...0430
4,4	47	80	0,1	**19,84**	**23,31**	**26,96**	...0440
				(W113)	(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral con vástago cil.

Continuación

Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	format 1186 pulido €	format 1187 TiN €	format 1196 TiAlN €	Ref.
4,5	47	80	0,1	19,31	22,64	26,16	...0450
4,6	47	80	0,1	22,22	26,13	30,22	...0460
4,7	47	80	0,1	22,22	26,07	30,13	...0470
4,8	52	86	0,1	22,22	26,07	30,13	...0480
4,9	52	86	0,1	22,22	26,13	30,22	...0490
5	52	86	0,1	21,20	24,11	27,84	...0500
5,1	52	86	0,125	25,53	29,96	34,67	...0510
5,2	52	86	0,125	28,64	33,78	39,00	...0520
5,3	52	86	0,125	27,76	32,71	37,78	...0530
5,4	57	93	0,125	30,29	35,60	41,16	...0540
5,5	57	93	0,125	28,98	34,11	39,40	...0550
5,6	57	93	0,125	29,33	34,58	39,96	...0560
5,7	57	93	0,125	29,82	35,16	40,67	...0570
5,8	57	93	0,125	28,51	33,53	38,73	...0580
5,9	57	93	0,125	31,20	36,76	42,49	...0590
6	57	93	0,125	29,96	34,18	39,47	...0600
6,5	63	101	0,16	37,24	42,29	48,87	...0650
6,8	69	109	0,16	44,53	49,73	57,49	...0680
7	69	109	0,16	44,53	50,56	58,40	...0700
7,5	69	109	0,16	44,53	50,67	58,60	...0750
8	75	117	0,16	51,82	58,04	67,04	...0800
8,5	75	117	0,16	60,73	86,71	100,16	...0850
9	81	125	0,16	63,18	87,84	101,51	...0900
9,5	81	125	0,16	69,60	75,80	87,58	...0950
10	87	133	0,16	77,69	84,62	97,80	...1000
10,2	87	133	0,16	88,80	96,64	111,71	...1020
10,5	87	133	0,16	90,69	98,80	114,18	...1050
11	94	142	0,16	108,47	118,13	136,51	...1100
12	101	151	0,16	126,22 (W113)	137,58 (W113)	158,96 (W113)	...1200

Juego de brocas espirales con vástago cil.

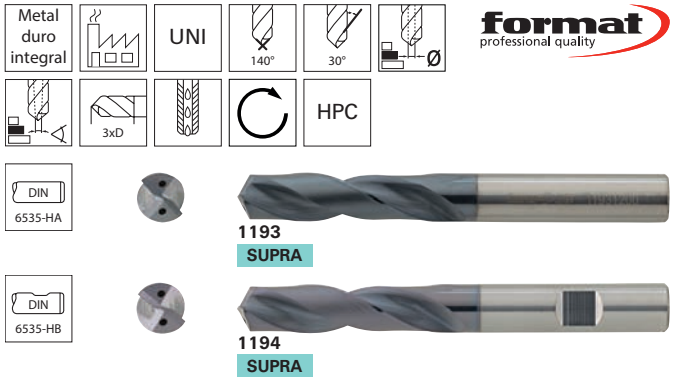
Contenido del juego Ø h7 mm	Número de brocas Piezas	format 1187 TiN €	Ref.
3; 4; 5; 6; 8; 10	6	265,84	...1201
2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5	6	237,71 (W113)	...1203



TiN

Broca espiral HPC con refrigeración interna, 3 x D

Características: broca espiral estable, multigeometría especial, con cámaras de virutas pulidas.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	110	75	45	50	35	–	100	90	50	190	140	120	–	35	–	–	1193
	110	75	45	50	35	–	100	90	50	190	140	120	–	35	–	–	1194

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	1193 SUPRA €	1194 SUPRA €	Ref.
3	20	62	6	0,12	52,42	52,42	...0300
3,1	20	62	6	0,12	52,42	52,42	...0310
3,2	20	62	6	0,12	52,42	52,42	...0320
3,25	20	62	6	0,12	52,42	52,42	...0325
3,3	20	62	6	0,12	52,42	52,42	...0330
3,4	20	62	6	0,12	52,42	52,42	...0340
3,5	20	62	6	0,12	52,42	52,42	...0350
3,6	20	62	6	0,12	52,42	52,42	...0360
3,7	20	62	6	0,12	52,42	52,42	...0370
3,8	24	66	6	0,12	52,42	52,42	...0380
3,9	24	66	6	0,12	52,42	52,42	...0390
4	24	66	6	0,12	52,42	52,42	...0400
4,1	24	66	6	0,12	52,42	52,42	...0410
4,2	24	66	6	0,12	52,42	52,42	...0420
4,3	24	66	6	0,12	52,42	52,42	...0430
4,4	24	66	6	0,12	52,42	52,42	...0440
4,5	24	66	6	0,12	52,42	52,42	...0450
4,6	24	66	6	0,12	52,42	52,42	...0460
4,65	24	66	6	0,12	52,42	52,42	...0465
4,7	24	66	6	0,12	52,42	52,42	...0470
4,8	28	66	6	0,12	52,42	52,42	...0480
4,9	28	66	6	0,12	52,42	52,42	...0490
5	28	66	6	0,12	52,42	52,42	...0500
5,1	28	66	6	0,16	52,42	52,42	...0510
5,2	28	66	6	0,16	52,42	52,42	...0520
5,3	28	66	6	0,16	52,42	52,42	...0530
5,4	28	66	6	0,16	52,42	52,42	...0540
5,5	28	66	6	0,16	52,42	52,42	...0550
5,55	28	66	6	0,16	52,42	52,42	...0555
5,6	28	66	6	0,16	52,42	52,42	...0560
5,7	28	66	6	0,16	52,42	52,42	...0570
5,8	28	66	6	0,16	52,42	52,42	...0580
5,9	28	66	6	0,16	52,42	52,42	...0590
6	28	66	6	0,16	52,42	52,42	...0600
6,1	34	79	8	0,16	68,93	68,93	...0610
6,2	34	79	8	0,16	68,93	68,93	...0620
6,3	34	79	8	0,16	68,93	68,93	...0630
6,4	34	79	8	0,16	68,93	68,93	...0640
6,5	34	79	8	0,16	68,93	68,93	...0650
6,6	34	79	8	0,16	68,93	68,93	...0660
6,7	34	79	8	0,16	68,93	68,93	...0670
6,8	34	79	8	0,16	68,93	68,93	...0680
6,9	34	79	8	0,16	68,93	68,93	...0690
7	34	79	8	0,16	68,93	68,93	...0700
7,1	41	79	8	0,16	68,93 (W113)	68,93 (W113)	...0710

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral HPC con refrigeración interna, 3 x D

Continuación

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	format 1193 SUPRA €	format 1194 SUPRA €	Ref.
7,2	41	79	8	0,16	68,93	68,93	...0720
7,3	41	79	8	0,16	68,93	68,93	...0730
7,4	41	79	8	0,16	68,93	68,93	...0740
7,5	41	79	8	0,16	68,93	68,93	...0750
7,6	41	79	8	0,16	68,93	68,93	...0760
7,7	41	79	8	0,16	68,93	68,93	...0770
7,8	41	79	8	0,16	68,93	68,93	...0780
7,9	41	79	8	0,16	68,93	68,93	...0790
8	41	79	8	0,16	68,93	68,93	...0800
8,1	47	89	10	0,16	87,49	87,49	...0810
8,2	47	89	10	0,16	87,49	87,49	...0820
8,3	47	89	10	0,16	87,49	87,49	...0830
8,4	47	89	10	0,16	87,49	87,49	...0840
8,5	47	89	10	0,16	87,49	87,49	...0850
8,6	47	89	10	0,16	87,49	87,49	...0860
8,7	47	89	10	0,16	87,49	87,49	...0870
8,8	47	89	10	0,16	87,49	87,49	...0880
8,9	47	89	10	0,16	87,49	87,49	...0890
9	47	89	10	0,16	87,49	87,49	...0900
9,1	47	89	10	0,21	87,49	87,49	...0910
9,2	47	89	10	0,21	87,49	87,49	...0920
9,3	47	89	10	0,21	87,49	87,49	...0930
9,4	47	89	10	0,21	87,49	87,49	...0940
9,5	47	89	10	0,21	87,49	87,49	...0950
9,6	47	89	10	0,21	87,49	87,49	...0960
9,7	47	89	10	0,21	87,49	87,49	...0970
9,8	47	89	10	0,21	87,49	87,49	...0980
9,9	47	89	10	0,21	87,49	87,49	...0990
10	47	89	10	0,21	87,49	87,49	...1000
10,1	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1010
10,2	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1020
10,3	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1030
10,4	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1040
10,5	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1050
10,6	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1060
10,7	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1070
10,8	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1080
10,9	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1090
11	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1100
11,1	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1110
11,2	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1120
11,3	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1130
11,4	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1140
11,5	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1150
11,6	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1160
11,7	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1170
11,8	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1180
11,9	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1190
12	55	102	12	0,21	122,49	122,49	...1200
12,2	60	107	14	0,27	158,58	158,58	...1220
12,3	60	107	14	0,27	158,58	158,58	...1230
12,5	60	107	14	0,27	158,58	158,58	...1250
12,8	60	107	14	0,27	158,58	158,58	...1280
13	60	107	14	0,27	158,58	158,58	...1300
13,5	60	107	14	0,27	158,58	158,58	...1350
13,8	60	107	14	0,27	158,58	158,58	...1380
14	60	107	14	0,27	158,58	158,58	...1400
14,2	65	115	16	0,27	189,20	189,20	...1420
14,5	65	115	16	0,27	189,20	189,20	...1450
14,8	65	115	16	0,27	189,20	189,20	...1480
15	65	115	16	0,27	189,20	189,20	...1500
15,1	65	115	16	0,27	189,20	189,20	...1510
15,2	65	115	16	0,27	189,20	189,20	...1520
15,5	65	115	16	0,27	189,20	189,20	...1550
15,8	65	115	16	0,27	189,20	189,20	...1580
					(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

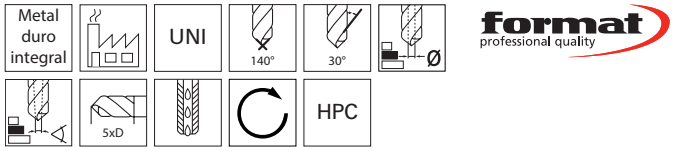
Broca espiral HPC con refrigeración interna, 3 x D

Continuación

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	format 1193 SUPRA €	format 1194 SUPRA €	Ref.
16	65	115	16	0,27	189,20	189,20	...1600
16,5	73	123	18	0,35	289,84	289,84	...1650
16,8	73	123	18	0,35	289,84	289,84	...1680
17	73	123	18	0,35	289,84	289,84	...1700
17,3	73	123	18	0,35	289,84	289,84	...1730
17,5	73	123	18	0,35	289,84	289,84	...1750
17,7	73	123	18	0,35	289,84	289,84	...1770
17,8	73	123	18	0,35	289,84	289,84	...1780
18	73	123	18	0,35	289,84	289,84	...1800
18,5	79	131	20	0,35	328,13	328,13	...1850
19	79	131	20	0,35	328,13	328,13	...1900
19,3	79	131	20	0,35	328,13	328,13	...1930
19,5	79	131	20	0,35	328,13	328,13	...1950
19,8	79	131	20	0,35	328,13	328,13	...1980
20	79	131	20	0,35	328,13	328,13	...2000
					(W113)	(W113)	

Broca espiral HPC con refrigeración interna, 5 x D

Características: broca espiral estable, multigeometría especial, con cámaras de virutas pulidas.





1195
SUPRA



1197
SUPRA

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti- co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**105**	**70**	**40**	**45**	30	–	**95**	**85**	45	185	135	**120**	–	30	–	–	**1195**
	105	**70**	**40**	**45**	30	–	**95**	**85**	45	185	135	**120**	–	30	–	–	**1197**

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	format 1195 SUPRA €	format 1197 SUPRA €	Ref.
1	10	55	3	0,06	65,62	–	...0100
1,1	12	55	3	0,06	65,62	–	...0110
1,2	12	55	3	0,06	65,62	–	...0120
1,3	12	55	3	0,06	65,62	–	...0130
1,4	12	55	3	0,06	65,62	–	...0140
1,5	12	55	3	0,06	65,62	–	...0150
1,6	16	55	3	0,06	65,62	–	...0160
1,7	16	55	3	0,06	65,62	–	...0170
1,8	16	55	3	0,06	65,62	–	...0180
1,9	16	55	3	0,06	65,62	–	...0190
2	16	57	3	0,06	65,62	–	...0200
2,1	21	57	3	0,08	65,62	–	...0210
2,2	21	57	3	0,08	65,62	–	...0220
2,3	21	57	3	0,08	65,62	–	...0230
2,4	21	57	3	0,08	65,62	–	...0240
2,5	21	57	3	0,08	65,62	–	...0250
2,6	21	57	3	0,08	65,62	–	...0260
					(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Broca espiral HPC con refrigeración interna, 5 x D

Continuación

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	format 1195 SUPRA €	format 1197 SUPRA €	Ref.
2,7	21	57	3	0,08	65,62	–	...0270
2,8	21	57	3	0,08	65,62	–	...0280
2,9	21	57	3	0,08	65,62	–	...0290
3	28	66	6	0,08	65,62	65,62	...0300
3,1	28	66	6	0,12	65,62	65,62	...0310
3,2	28	66	6	0,12	65,62	65,62	...0320
3,25	28	66	6	0,12	65,62	65,62	...0325
3,3	28	66	6	0,12	65,62	65,62	...0330
3,4	28	66	6	0,12	65,62	65,62	...0340
3,5	28	66	6	0,12	65,62	65,62	...0350
3,6	28	66	6	0,12	65,62	65,62	...0360
3,65	28	66	6	0,12	65,62	65,62	...0365
3,7	28	66	6	0,12	65,62	65,62	...0370
3,8	36	74	6	0,12	65,62	65,62	...0380
3,9	36	74	6	0,12	65,62	65,62	...0390
4	36	74	6	0,12	65,62	65,62	...0400
4,1	36	74	6	0,12	65,62	65,62	...0410
4,2	36	74	6	0,12	65,62	65,62	...0420
4,3	36	74	6	0,12	65,62	65,62	...0430
4,4	36	74	6	0,12	65,62	65,62	...0440
4,5	36	74	6	0,12	65,62	65,62	...0450
4,6	36	74	6	0,12	65,62	65,62	...0460
4,65	36	74	6	0,12	65,62	65,62	...0465
4,7	36	74	6	0,12	65,62	65,62	...0470
4,8	44	82	6	0,12	65,62	65,62	...0480
4,9	44	82	6	0,12	65,62	65,62	...0490
5	44	82	6	0,12	65,62	65,62	...0500
5,1	44	82	6	0,16	65,62	65,62	...0510
5,2	44	82	6	0,16	65,62	65,62	...0520
5,3	44	82	6	0,16	65,62	65,62	...0530
5,4	44	82	6	0,16	65,62	65,62	...0540
5,5	44	82	6	0,16	65,62	65,62	...0550
5,55	44	82	6	0,16	65,62	65,62	...0555
5,6	44	82	6	0,16	65,62	65,62	...0560
5,7	44	82	6	0,16	65,62	65,62	...0570
5,8	44	82	6	0,16	65,62	65,62	...0580
5,9	44	82	6	0,16	65,62	65,62	...0590
6	44	82	6	0,16	65,62	65,62	...0600
6,1	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0610
6,2	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0620
6,3	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0630
6,4	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0640
6,5	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0650
6,6	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0660
6,7	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0670
6,8	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0680
6,9	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0690
7	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0700
7,1	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0710
7,2	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0720
7,3	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0730
7,4	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0740
7,5	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0750
7,6	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0760
7,7	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0770
7,8	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0780
7,9	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0790
8	53	91	8	0,16	76,51	76,51	...0800
8,1	61	103	10	0,16	87,49	87,49	...0810
8,2	61	103	10	0,16	87,49	87,49	...0820
8,3	61	103	10	0,16	87,49	87,49	...0830
8,4	61	103	10	0,16	87,49	87,49	...0840
8,5	61	103	10	0,16	87,49	87,49	...0850
8,6	61	103	10	0,16	87,49	87,49	...0860
8,7	61	103	10	0,16	87,49	87,49	...0870
8,8	61	103	10	0,16	87,49	87,49	...0880
8,9	61	103	10	0,16	87,49	87,49	...0890
					(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Broca espiral HPC con refrigeración interna, 5 x D

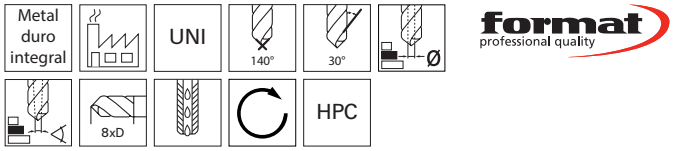
Continuación

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	format 1195 SUPRA €	format 1197 SUPRA €	Ref.
9	61	103	10	0,16	**87,49**	**87,49**	**...0900**
9,1	61	103	10	0,21	**87,49**	**87,49**	**...0910**
9,2	61	103	10	0,21	**87,49**	**87,49**	**...0920**
9,3	61	103	10	0,21	**87,49**	**87,49**	**...0930**
9,4	61	103	10	0,21	**87,49**	**87,49**	**...0940**
9,5	61	103	10	0,21	**87,49**	**87,49**	**...0950**
9,6	61	103	10	0,21	**87,49**	**87,49**	**...0960**
9,7	61	103	10	0,21	**87,49**	**87,49**	**...0970**
9,8	61	103	10	0,21	**87,49**	**87,49**	**...0980**
9,9	61	103	10	0,21	**87,49**	**87,49**	**...0990**
10	61	103	10	0,21	**87,49**	**87,49**	**...1000**
10,1	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1010**
10,2	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1020**
10,3	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1030**
10,4	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1040**
10,5	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1050**
10,6	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1060**
10,7	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1070**
10,8	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1080**
10,9	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1090**
11	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1100**
11,1	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1110**
11,2	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1120**
11,3	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1130**
11,4	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1140**
11,5	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1150**
11,55	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1155**
11,6	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1160**
11,7	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1170**
11,8	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1180**
11,9	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1190**
12	71	118	12	0,21	**124,71**	**124,71**	**...1200**
12,2	77	124	14	0,27	**158,58**	**158,58**	**...1220**
12,3	77	124	14	0,27	**158,58**	**158,58**	**...1230**
12,5	77	124	14	0,27	**158,58**	**158,58**	**...1250**
12,8	77	124	14	0,27	**158,58**	**158,58**	**...1280**
13	77	124	14	0,27	**158,58**	**158,58**	**...1300**
13,5	77	124	14	0,27	**158,58**	**158,58**	**...1350**
13,8	77	124	14	0,27	**158,58**	**158,58**	**...1380**
14	77	124	14	0,27	**158,58**	**158,58**	**...1400**
14,2	83	133	16	0,27	**195,78**	**195,78**	**...1420**
14,5	83	133	16	0,27	**195,78**	**195,78**	**...1450**
14,8	83	133	16	0,27	**195,78**	**195,78**	**...1480**
15	83	133	16	0,27	**195,78**	**195,78**	**...1500**
15,2	83	133	16	0,27	**195,78**	**195,78**	**...1520**
15,5	83	133	16	0,27	**195,78**	**195,78**	**...1550**
15,8	83	133	16	0,27	**195,78**	**195,78**	**...1580**
16	83	133	16	0,27	**195,78**	**195,78**	**...1600**
16,5	93	143	18	0,35	**306,18**	**306,18**	**...1650**
16,8	93	143	18	0,35	**306,18**	**306,18**	**...1680**
17	93	143	18	0,35	**306,18**	**306,18**	**...1700**
17,5	93	143	18	0,35	**306,18**	**306,18**	**...1750**
17,8	93	143	18	0,35	**306,18**	**306,18**	**...1780**
18	93	143	18	0,35	**306,18**	**306,18**	**...1800**
18,5	101	153	20	0,35	**327,02**	**327,02**	**...1850**
19	101	153	20	0,35	**327,02**	**327,02**	**...1900**
19,5	101	153	20	0,35	**327,02**	**327,02**	**...1950**
20	101	153	20	0,35	**327,02** (W113)	**327,02** (W113)	**...2000**

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral HPC con refrigeración interna, 8 x D

Características: broca espiral estable, multigeometría especial, con cámaras de virutas pulidas.



format professional quality



1201
SUPRA



1202
SUPRA

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	95	60	35	30	45	30	75	75	45	165	125	110	–	25	–	–	1201
	95	60	35	30	45	30	75	75	45	165	125	110	–	25	–	–	1202

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	format 1201 SUPRA €	format 1202 SUPRA €	Ref.
1	11	55	3	0,05	171,71	–	...0100
1,1	17	55	3	0,05	171,71	–	...0110
1,2	17	55	3	0,05	171,71	–	...0120
1,3	17	55	3	0,05	171,71	–	...0130
1,4	17	55	3	0,05	171,71	–	...0140
1,5	22	65	3	0,05	171,71	–	...0150
1,6	22	65	3	0,05	171,71	–	...0160
1,7	22	65	3	0,05	171,71	–	...0170
1,8	22	65	3	0,05	171,71	–	...0180
1,9	22	65	3	0,05	171,71	–	...0190
2	28	74	3	0,05	190,82	–	...0200
2,1	28	74	3	0,05	190,82	–	...0210
2,2	28	74	3	0,05	190,82	–	...0220
2,3	28	74	3	0,05	190,82	–	...0230
2,4	28	74	3	0,05	190,82	–	...0240
2,5	28	81	3	0,05	190,82	–	...0250
2,6	32	81	3	0,05	208,13	–	...0260
2,7	32	81	3	0,05	208,13	–	...0270
2,8	32	81	3	0,05	208,13	–	...0280
2,9	32	81	3	0,05	208,13	–	...0290
3	34	72	6	0,05	225,51	225,51	...0300
3,1	34	72	6	0,1	225,51	225,51	...0310
3,2	34	72	6	0,1	225,51	225,51	...0320
3,3	34	72	6	0,1	225,51	225,51	...0330
3,4	34	72	6	0,1	225,51	225,51	...0340
3,5	34	72	6	0,1	225,51	225,51	...0350
3,6	34	72	6	0,1	225,51	225,51	...0360
3,7	34	72	6	0,1	225,51	225,51	...0370
3,8	43	86	6	0,1	225,51	225,51	...0380
3,9	43	86	6	0,1	225,51	225,51	...0390
4	43	86	6	0,1	225,51	225,51	...0400
4,1	43	86	6	0,1	225,51	225,51	...0410
4,2	43	86	6	0,1	225,51	225,51	...0420
4,3	43	86	6	0,1	225,51	225,51	...0430
4,4	43	86	6	0,1	225,51	225,51	...0440
4,5	43	86	6	0,1	225,51	225,51	...0450
4,6	43	86	6	0,1	225,51	225,51	...0460
4,7	57	95	6	0,1	225,51	225,51	...0470
4,8	57	95	6	0,1	225,51	225,51	...0480
4,9	57	95	6	0,1	225,51	225,51	...0490
5	57	95	6	0,1	225,51	225,51	...0500
5,1	57	95	6	0,1	225,51	225,51	...0510
5,2	57	95	6	0,1	225,51	225,51	...0520
5,3	57	95	6	0,1	225,51	225,51	...0530
5,4	57	95	6	0,1	225,51	225,51	...0540
					(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Broca espiral HPC con refrigeración interna, 8 x D

Continuación

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	format 1201 SUPRA €	format 1202 SUPRA €	Ref.
5,5	57	95	6	0,1	225,51	225,51	...0550
5,6	57	95	6	0,1	225,51	225,51	...0560
5,7	57	95	6	0,1	225,51	225,51	...0570
5,8	57	95	6	0,1	225,51	225,51	...0580
5,9	57	95	6	0,1	225,51	225,51	...0590
6	57	95	6	0,1	225,51	225,51	...0600
6,1	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0610
6,2	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0620
6,3	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0630
6,4	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0640
6,5	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0650
6,6	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0660
6,7	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0670
6,8	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0680
6,9	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0690
7	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0700
7,1	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0710
7,2	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0720
7,3	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0730
7,4	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0740
7,5	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0750
7,6	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0760
7,7	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0770
7,8	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0780
7,9	76	114	8	0,1	268,87	268,87	...0790
8	76	114	10	0,1	268,87	268,87	...0800
8,1	95	142	10	0,1	355,56	355,56	...0810
8,2	95	142	10	0,1	355,56	355,56	...0820
8,3	95	142	10	0,1	355,56	355,56	...0830
8,4	95	142	10	0,1	355,56	355,56	...0840
8,5	95	142	10	0,1	355,56	355,56	...0850
8,6	95	142	10	0,1	355,56	355,56	...0860
8,7	95	142	10	0,1	355,56	355,56	...0870
8,8	95	142	10	0,1	355,56	355,56	...0880
8,9	95	142	10	0,1	355,56	355,56	...0890
9	95	142	10	0,1	355,56	355,56	...0900
9,1	95	142	10	0,18	355,56	355,56	...0910
9,2	95	142	10	0,18	355,56	355,56	...0920
9,3	95	142	10	0,18	355,56	355,56	...0930
9,4	95	142	10	0,18	355,56	355,56	...0940
9,5	95	142	10	0,18	355,56	355,56	...0950
9,6	95	142	10	0,18	355,56	355,56	...0960
9,7	95	142	10	0,18	355,56	355,56	...0970
9,8	95	142	10	0,18	355,56	355,56	...0980
9,9	95	142	10	0,18	355,56	355,56	...0990
10	95	142	10	0,18	355,56	355,56	...1000
10,1	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1010
10,2	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1020
10,3	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1030
10,4	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1040
10,5	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1050
10,6	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1060
10,7	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1070
10,8	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1080
10,9	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1090
11	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1100
11,1	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1110
11,2	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1120
11,3	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1130
11,4	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1140
11,5	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1150
11,6	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1160
11,7	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1170
11,8	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1180
11,9	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1190
12	114	162	12	0,18	459,60	459,60	...1200
					(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

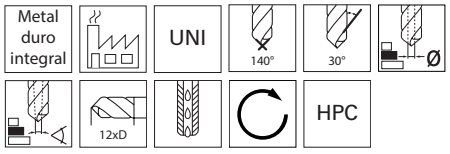
Broca espiral HPC con refrigeración interna, 8 x D

Continuación

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	format professional quality 1201 SUPRA €	format professional quality 1202 SUPRA €	Ref.
12,2	133	184	14	0,18	572,33	–	...1220
12,5	133	184	14	0,18	572,33	572,33	...1250
12,8	133	184	14	0,18	572,33	572,33	...1280
13	133	184	14	0,18	572,33	572,33	...1300
13,5	133	184	14	0,18	572,33	572,33	...1350
14	133	184	14	0,18	572,33	572,33	...1400
14,5	152	203	16	0,18	780,51	780,51	...1450
15	152	203	16	0,18	780,51	780,51	...1500
15,5	152	203	16	0,18	780,51	780,51	...1550
15,8	152	203	16	0,18	780,51	–	...1580
16	152	203	16	0,18	780,51	780,51	...1600
16,5	171	222	18	0,18	962,60	962,60	...1650
17	171	222	18	0,18	962,60	962,60	...1700
17,5	171	222	18	0,18	962,60	962,60	...1750
18	171	222	18	0,18	962,60	962,60	...1800
18,5	190	243	20	0,18	1.174,16	1.174,16	...1850
19	190	243	20	0,18	1.174,16	1.174,16	...1900
20	190	243	20	0,18	1.174,16	1.174,16	...2000
					(W113)	(W113)	

Broca espiral HPC con refrigeración interna, 12 x D

Características: broca espiral estable, multigeometría especial, con cámaras de virutas pulidas.



format professional quality



1204
SUPRA



1205
SUPRA

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti-co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	75	60	50	–	50	–	60	60	–	160	120	80	–	–	–	–	1204
	75	60	50	–	50	–	60	60	–	160	120	80	–	–	–	–	1205

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	format professional quality 1204 SUPRA €	format professional quality 1205 SUPRA €	Ref.
1	15	55	3	0,05	260,20	–	...0100
1,1	23	55	3	0,05	260,20	–	...0110
1,2	23	55	3	0,05	260,20	–	...0120
1,3	23	55	3	0,05	260,20	–	...0130
1,4	23	55	3	0,05	260,20	–	...0140
1,5	30	65	3	0,05	260,20	–	...0150
1,6	30	65	3	0,05	260,20	–	...0160
1,7	30	65	3	0,05	260,20	–	...0170
1,8	30	65	3	0,05	260,20	–	...0180
1,9	30	65	3	0,05	260,20	–	...0190
2	30	65	3	0,05	260,20	–	...0200
2,1	38	74	3	0,05	260,20	–	...0210
2,2	38	74	3	0,05	260,20	–	...0220
2,3	38	74	3	0,05	260,20	–	...0230
2,4	38	74	3	0,05	260,20	–	...0240
					(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Broca espiral HPC con refrigeración interna, 12 x D

Continuación

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	format 1204 SUPRA €	format 1205 SUPRA €	Ref.
2,5	44	81	3	0,05	**260,20**	–	**...0250**
2,6	44	81	3	0,05	**260,20**	–	**...0260**
2,7	44	81	3	0,05	**260,20**	–	**...0270**
2,8	44	81	3	0,05	**260,20**	–	**...0280**
2,9	44	81	3	0,05	**260,20**	–	**...0290**
3	54	92	6	0,05	**294,87**	**294,87**	**...0300**
3,1	54	92	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0310**
3,2	54	92	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0320**
3,3	54	92	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0330**
3,4	54	92	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0340**
3,5	54	92	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0350**
3,6	54	92	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0360**
3,7	54	92	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0370**
3,8	64	102	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0380**
3,9	64	102	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0390**
4	64	102	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0400**
4,1	64	102	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0410**
4,2	64	102	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0420**
4,3	64	102	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0430**
4,4	64	102	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0440**
4,5	64	102	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0450**
4,6	64	102	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0460**
4,7	64	102	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0470**
4,8	78	118	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0480**
4,9	78	118	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0490**
5	78	118	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0500**
5,1	78	118	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0510**
5,2	78	118	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0520**
5,3	78	118	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0530**
5,4	78	118	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0540**
5,5	78	118	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0550**
5,6	78	118	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0560**
5,7	78	118	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0570**
5,8	78	118	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0580**
5,9	78	118	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0590**
6	78	118	6	0,1	**294,87**	**294,87**	**...0600**
6,1	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0610**
6,2	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0620**
6,3	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0630**
6,4	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0640**
6,5	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0650**
6,6	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0660**
6,7	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0670**
6,8	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0680**
6,9	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0690**
7	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0700**
7,1	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0710**
7,2	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0720**
7,3	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0730**
7,4	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0740**
7,5	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0750**
7,6	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0760**
7,7	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0770**
7,8	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0780**
7,9	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0790**
8	108	146	8	0,1	**355,56**	**355,56**	**...0800**
8,1	120	162	10	0,1	**459,60**	**459,60**	**...0810**
8,2	120	162	10	0,1	**459,60**	**459,60**	**...0820**
8,3	120	162	10	0,1	**459,60**	**459,60**	**...0830**
8,4	120	162	10	0,1	**459,60**	**459,60**	**...0840**
8,5	120	162	10	0,1	**459,60**	**459,60**	**...0850**
					(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral HPC con refrigeración interna, 12 x D

Continuación

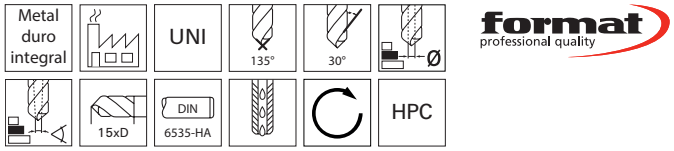
Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	format 1204 SUPRA €	format 1205 SUPRA €	Ref.
8,6	120	162	10	0,1	459,60	459,60	...0860
8,7	120	162	10	0,1	459,60	459,60	...0870
8,8	120	162	10	0,1	459,60	459,60	...0880
8,9	120	162	10	0,1	459,60	459,60	...0890
9	120	162	10	0,1	459,60	459,60	...0900
9,1	120	162	10	0,18	459,60	459,60	...0910
9,2	120	162	10	0,18	459,60	459,60	...0920
9,3	120	162	10	0,18	459,60	459,60	...0930
9,4	120	162	10	0,18	459,60	459,60	...0940
9,5	120	162	10	0,18	459,60	459,60	...0950
9,6	120	162	10	0,18	459,60	459,60	...0960
9,7	120	162	10	0,18	459,60	459,60	...0970
9,8	120	162	10	0,18	459,60	459,60	...0980
9,9	120	162	10	0,18	459,60	459,60	...0990
10	120	162	10	0,18	459,60	459,60	...1000
10,1	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1010
10,2	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1020
10,3	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1030
10,4	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1040
10,5	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1050
10,6	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1060
10,7	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1070
10,8	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1080
10,9	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1090
11	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1100
11,1	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1110
11,2	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1120
11,3	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1130
11,4	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1140
11,5	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1150
11,6	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1160
11,7	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1170
11,8	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1180
11,9	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1190
12	156	204	12	0,18	589,69	589,69	...1200
12,5	182	230	14	0,18	797,82	797,82	...1250
12,8	182	230	14	0,18	797,82	797,82	...1280
13	182	230	14	0,18	797,82	797,82	...1300
13,5	182	230	14	0,18	797,82	797,82	...1350
13,8	182	230	14	0,18	797,82	797,82	...1380
14	182	230	14	0,18	797,82	797,82	...1400
14,5	208	260	16	0,18	1.005,91	1.005,91	...1450
14,8	208	260	16	0,18	1.005,91	1.005,91	...1480
15	208	260	16	0,18	1.005,91	1.005,91	...1500
15,5	208	260	16	0,18	1.005,91	1.005,91	...1550
15,8	208	260	16	0,18	1.005,91	1.005,91	...1580
16	208	260	16	0,18	1.005,91	1.005,91	...1600
16,5	234	285	18	0,18	1.242,73	1.242,73	...1650
16,8	234	285	18	0,18	1.242,73	1.242,73	...1680
17	234	285	18	0,18	1.242,73	1.242,73	...1700
17,5	234	285	18	0,18	1.242,73	1.242,73	...1750
17,8	234	285	18	0,18	1.242,73	1.242,73	...1780
18	234	285	18	0,18	1.242,73	1.242,73	...1800
18,5	258	310	20	0,18	1.481,11	1.481,11	...1850
18,8	258	310	20	0,18	1.481,11	1.481,11	...1880
19	258	310	20	0,18	1.481,11	1.481,11	...1900
19,5	258	310	20	0,18	1.481,11	1.481,11	...1950
19,8	258	310	20	0,18	1.481,11	1.481,11	...1980
20	258	310	20	0,18	1.481,11	1.481,11	...2000
					(W113)	(W113)	

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Broca espiral HPC con refrigeración interna, 15 x D

Características: broca espiral estable, multigeometría especial, con cámaras de virutas pulidas.



format professional quality



SUPRA

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**55**	**50**	**40**	–	**30**	–	**45**	**45**	–	–	–	–	–	–	–	–	**1207**

Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	1207 SUPRA €	Ref.
1	18,2	60	3	0,05	253,58	...0100
1,1	20,2	75	3	0,05	253,58	...0110
1,2	24,2	75	3	0,05	253,58	...0120
1,3	24,2	75	3	0,05	253,58	...0130
1,4	27,2	75	3	0,05	253,58	...0140
1,5	27,2	75	3	0,05	253,58	...0150
1,6	30,2	75	3	0,05	253,58	...0160
1,7	30,2	75	3	0,05	253,58	...0170
1,8	35,2	75	3	0,05	253,58	...0180
1,9	35,2	75	3	0,05	253,58	...0190
2	35,5	80	4	0,05	269,04	...0200
2,1	40,5	80	4	0,05	269,04	...0210
2,2	40,5	80	4	0,05	269,04	...0220
2,3	40,5	80	4	0,05	269,04	...0230
2,4	45,5	90	4	0,05	269,04	...0240
2,5	45,5	90	4	0,05	269,04	...0250
2,6	48,5	90	4	0,05	269,04	...0260
2,7	48,5	90	4	0,05	269,04	...0270
2,8	50,5	90	4	0,05	269,04	...0280
2,9	50,5	90	4	0,05	269,04	...0290
3	55,5	100	6	0,05	319,73	...0300
3,1	55,5	100	6	0,1	319,73	...0310
3,2	60,5	100	6	0,1	319,73	...0320
3,3	60,5	100	6	0,1	319,73	...0330
3,4	60,5	100	6	0,1	319,73	...0340
3,5	65,5	108	6	0,1	319,73	...0350
3,6	65,5	108	6	0,1	319,73	...0360
3,7	70,5	108	6	0,1	319,73	...0370
3,8	70,5	108	6	0,1	319,73	...0380
3,9	70,5	108	6	0,1	319,73	...0390
4	75,5	120	6	0,1	353,93	...0400
4,1	75,5	120	6	0,1	353,93	...0410
4,2	80,5	120	6	0,1	353,93	...0420
4,3	80,5	120	6	0,1	353,93	...0430
4,4	80,5	120	6	0,1	353,93	...0440
4,5	80,5	120	6	0,1	353,93	...0450
4,6	85,5	125	6	0,1	353,93	...0460
4,7	85,5	125	6	0,1	353,93	...0470
4,8	90,5	140	6	0,1	353,93	...0480

(W113)

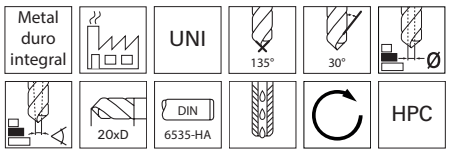
Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	1207 SUPRA €	Ref.
4,9	90,5	140	6	0,1	353,93	...0490
5	90,5	140	6	0,1	353,93	...0500
5,1	95,5	140	6	0,1	409,00	...0510
5,2	95,5	140	6	0,1	409,00	...0520
5,3	95,5	140	6	0,1	409,00	...0530
5,4	95,5	140	6	0,1	409,00	...0540
5,5	100,5	150	6	0,1	409,00	...0550
5,6	100,5	150	6	0,1	409,00	...0560
5,7	100,5	150	6	0,1	409,00	...0570
5,8	100,5	150	6	0,1	409,00	...0580
5,9	100,5	150	6	0,1	409,00	...0590
6	100,5	150	6	0,1	409,00	...0600
6,1	108	148	8	0,1	416,80	...0610
6,2	108	148	8	0,1	416,80	...0620
6,3	108	148	8	0,1	416,80	...0630
6,4	108	148	8	0,1	416,80	...0640
6,5	121	160	8	0,1	416,80	...0650
6,6	121	160	8	0,1	416,80	...0660
6,7	131	170	8	0,1	416,80	...0670
6,8	131	170	8	0,1	416,80	...0680
6,9	131	170	8	0,1	416,80	...0690
7	131	170	8	0,1	416,80	...0700
7,5	131	170	8	0,1	416,80	...0750
7,8	141	180	8	0,1	429,98	...0780
8	141	180	8	0,1	429,98	...0800
8,5	155	198	10	0,1	570,27	...0850
8,8	165	208	10	0,1	570,27	...0880
9	165	208	10	0,1	570,27	...0900
9,5	165	208	10	0,18	570,27	...0950
9,8	165	208	10	0,18	570,27	...0980
10	175	218	10	0,18	570,27	...1000
10,2	187	235	12	0,18	773,73	...1020
10,5	197	245	12	0,18	773,73	...1050
10,8	197	245	12	0,18	773,73	...1080
11	197	245	12	0,18	773,73	...1100
11,2	197	245	12	0,18	773,73	...1120
11,5	197	245	12	0,18	773,73	...1150
11,8	207	255	12	0,18	773,73	...1180
12	207	255	12	0,18	773,73	...1200

(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral HPC con refrigeración interna, 20 x D

Características: broca espiral estable, multigeometría especial, con cámaras de virutas pulidas.



format professional quality



SUPRA

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**60**	**55**	**45**	–	**35**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1213**

format professional quality

Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	1213 SUPRA €	Ref.
2	45,5	95	4	0,05	269,04	...0200
2,1	50,5	95	4	0,05	269,04	...0210
2,2	50,5	95	4	0,05	269,04	...0220
2,3	55,5	95	4	0,05	269,04	...0230
2,4	55,5	95	4	0,05	269,04	...0240
2,5	60,5	108	4	0,05	269,04	...0250
2,6	60,5	108	4	0,05	269,04	...0260
2,7	65,5	108	4	0,05	269,04	...0270
2,8	65,5	108	4	0,05	269,04	...0280
2,9	68,5	112	4	0,05	269,04	...0290
3	68,5	112	6	0,05	400,00	...0300
3,2	75,5	120	6	0,1	400,00	...0320
3,3	75,5	120	6	0,1	400,00	...0330
3,5	80,5	130	6	0,1	400,00	...0350
3,8	90,5	140	6	0,1	400,00	...0380
4	95,5	140	6	0,1	400,00	...0400
4,2	95,5	140	6	0,1	400,00	...0420
4,5	110,5	160	6	0,1	430,69	...0450
4,6	110,5	160	6	0,1	430,69	...0460
4,8	115,5	160	6	0,1	461,56	...0480

(W113)

format professional quality

Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	1213 SUPRA €	Ref.
5	115,5	160	6	0,1	461,56	...0500
5,5	140,5	185	6	0,1	484,71	...0550
5,8	140,5	185	6	0,1	484,71	...0580
6	140,5	185	6	0,1	484,71	...0600
6,5	150	190	10	0,1	557,84	...0650
6,8	160	200	10	0,1	557,84	...0680
7	170	210	10	0,1	557,84	...0700
7,5	170	210	10	0,1	557,84	...0750
7,8	190	230	10	0,1	588,78	...0780
8	190	230	10	0,1	588,78	...0800
8,5	196	240	10	0,1	765,20	...0850
8,8	216	260	10	0,1	765,20	...0880
9	216	260	10	0,1	765,20	...0900
9,8	236	280	10	0,18	778,40	...0980
10	236	280	10	0,18	778,40	...1000
10,2	241	290	12	0,18	992,22	...1020
10,8	266	315	12	0,18	992,22	...1080
11,8	266	315	12	0,18	992,22	...1180
12	266	315	12	0,18	992,22	...1200

(W113)

Broca espiral HPC con refrigeración interna, 25 x D

Características: broca espiral estable, multigeometría especial, con cámaras de virutas pulidas.



format professional quality



SUPRA

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**70**	**65**	**55**	–	**40**	–	**60**	**60**	–	–	–	–	–	–	–	–	**1214**

format professional quality

Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	1214 SUPRA €	Ref.
3	85,5	130	6	0,05	496,11	...0300
3,2	95,5	140	6	0,1	496,11	...0320
3,3	95,5	140	6	0,1	496,11	...0330
3,5	100,5	150	6	0,1	496,11	...0350
3,8	105,5	150	6	0,1	511,56	...0380

(W113)

format professional quality

Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	1214 SUPRA €	Ref.
4	110,5	160	6	0,1	511,56	...0400
4,2	120,5	170	6	0,1	511,56	...0420
4,5	130,5	180	6	0,1	530,78	...0450
4,8	140,5	190	6	0,1	549,93	...0480
5	140,5	190	6	0,1	549,93	...0500

(W113)

Continúa en la página siguiente

Broca espiral HPC con refrigeración interna, 25 x D

Continuación

Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	1214 SUPRA €	Ref.
5,5	160,5	210	6	0,1	561,64	...0550
5,8	160,5	210	6	0,1	561,64	...0580
6	170,5	220	6	0,1	561,64	...0600
6,5	191	230	8	0,1	628,40	...0650
6,8	191	230	8	0,1	628,40	...0680
7	201	240	8	0,1	628,40	...0700
7,5	214	250	8	0,1	628,40	...0750
7,8	224	260	8	0,1	663,71	...0780
8	224	260	8	0,1	663,71	...0800
8,5	237	280	10	0,1	833,49	...0850

(W113)

Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	1214 SUPRA €	Ref.
8,8	247	290	10	0,1	837,93	...0880
9	247	290	10	0,1	837,93	...0900
9,5	267	310	10	0,18	870,96	...0950
9,8	267	310	10	0,18	870,96	...0980
10	267	310	10	0,18	870,96	...1000
10,2	292	340	12	0,18	1.323,04	...1020
10,8	302	350	12	0,18	1.323,04	...1080
11,8	327	375	12	0,18	1.323,04	...1180
12	327	375	12	0,18	1.323,04	...1200

(W113)

Broca espiral HPC con refrigeración interna, 30 x D

Características: broca espiral estable, multigeometría especial, con cámaras de virutas pulidas.



format professional quality



SUPRA

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**50**	**45**	**40**	–	**30**	–	**40**	**40**	–	–	–	–	–	–	–	–	**1216**

Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	1216 SUPRA €	Ref.
2	65,5	105	4	0,05	303,20	...0200
2,2	75,5	115	4	0,05	303,20	...0220
2,3	75,5	115	4	0,05	303,20	...0230
2,4	85,5	130	4	0,05	303,20	...0240
2,5	85,5	130	4	0,05	303,20	...0250
2,7	95,5	140	4	0,05	303,20	...0270
2,8	95,5	140	4	0,05	303,20	...0280
2,9	95,5	140	4	0,05	303,20	...0290
3	105,5	150	6	0,05	564,56	...0300
3,2	105,5	150	6	0,1	564,56	...0320
3,3	115,5	160	6	0,1	590,96	...0330
3,5	115,5	160	6	0,1	590,96	...0350
3,8	125,5	175	6	0,1	590,96	...0380
4	135,5	185	6	0,1	604,18	...0400
4,2	135,5	185	6	0,1	604,18	...0420
4,5	145,5	195	6	0,1	604,18	...0450
4,6	155,5	205	6	0,1	604,18	...0460
4,8	165,5	210	6	0,1	630,67	...0480
5	165,5	210	6	0,1	630,67	...0500

(W113)

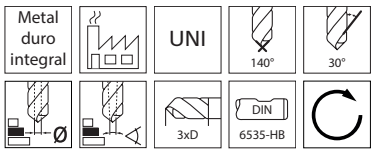
Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	1216 SUPRA €	Ref.
5,5	180,5	240	6	0,1	650,51	...0550
5,8	190,5	240	6	0,1	650,51	...0580
6	190,5	240	6	0,1	650,51	...0600
6,5	222	260	8	0,1	712,24	...0650
6,8	222	260	8	0,1	712,24	...0680
7	232	270	8	0,1	760,76	...0700
7,5	252	290	8	0,1	760,76	...0750
7,8	262	300	8	0,1	769,60	...0780
8	267	305	8	0,1	769,60	...0800
8,5	278	320	10	0,1	1.065,02	...0850
8,8	298	340	10	0,1	1.065,02	...0880
9	298	340	10	0,1	1.065,02	...0900
9,5	316	360	10	0,18	1.065,02	...0950
9,8	338	380	10	0,18	1.065,02	...0980
10	338	380	10	0,18	1.065,02	...1000

(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral ecoline, 3 x D

Características: versión Eco, con filo en S, broca espiral estable.





TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**105**	**70**	40	**45**	30	–	**95**	**85**	45	185	175	120	–	30	–	–	**1198**

fortis

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1198 TiAlN €	Ref.
3	20	62	6	0,12	37,53	...0300
3,1	20	62	6	0,12	37,53	...0310
3,2	20	62	6	0,12	37,53	...0320
3,3	20	62	6	0,12	37,53	...0330
3,4	20	62	6	0,12	37,53	...0340
3,5	20	62	6	0,12	37,53	...0350
3,6	20	62	6	0,12	37,53	...0360
3,7	20	62	6	0,12	37,53	...0370
3,8	24	66	6	0,12	37,53	...0380
3,9	24	66	6	0,12	37,53	...0390
4	24	66	6	0,12	37,53	...0400
4,1	24	66	6	0,12	37,53	...0410
4,2	24	66	6	0,12	37,53	...0420
4,3	24	66	6	0,12	37,53	...0430
4,4	24	66	6	0,12	37,53	...0440
4,5	24	66	6	0,12	37,53	...0450
4,6	24	66	6	0,12	37,53	...0460
4,7	24	66	6	0,12	37,53	...0470
4,8	28	66	6	0,12	37,53	...0480
4,9	28	66	6	0,12	37,53	...0490
5	28	66	6	0,12	37,53	...0500
5,1	28	66	6	0,16	37,53	...0510
5,2	28	66	6	0,16	37,53	...0520
5,3	28	66	6	0,16	37,53	...0530
5,4	28	66	6	0,16	37,53	...0540
5,5	28	66	6	0,16	37,53	...0550
5,6	28	66	6	0,16	37,53	...0560
5,7	28	66	6	0,16	37,53	...0570
5,8	28	66	6	0,16	37,53	...0580
5,9	28	66	6	0,16	37,53	...0590
6	28	66	6	0,16	37,53	...0600
6,1	34	79	8	0,16	39,24	...0610
6,2	34	79	8	0,16	39,24	...0620
6,3	34	79	8	0,16	39,24	...0630
6,4	34	79	8	0,16	39,24	...0640
6,5	34	79	8	0,16	39,24	...0650
6,6	34	79	8	0,16	39,24	...0660
6,7	34	79	8	0,16	39,24	...0670
6,8	34	79	8	0,16	39,24	...0680
6,9	34	79	8	0,16	39,24	...0690
7	34	79	8	0,16	39,24	...0700
7,1	41	79	8	0,16	39,24	...0710
7,2	41	79	8	0,16	39,24	...0720
7,3	41	79	8	0,16	39,24	...0730
7,4	41	79	8	0,16	39,24	...0740
7,5	41	79	8	0,16	39,24	...0750
7,6	41	79	8	0,16	39,24	...0760
7,7	41	79	8	0,16	39,24	...0770
7,8	41	79	8	0,16	39,24	...0780
7,9	41	79	8	0,16	39,24	...0790

(W113)

fortis

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1198 TiAlN €	Ref.
8	41	79	8	0,16	39,24	...0800
8,1	47	89	10	0,16	44,56	...0810
8,2	47	89	10	0,16	44,56	...0820
8,3	47	89	10	0,16	44,56	...0830
8,4	47	89	10	0,16	44,56	...0840
8,5	47	89	10	0,16	44,56	...0850
8,6	47	89	10	0,16	44,56	...0860
8,7	47	89	10	0,16	44,56	...0870
8,8	47	89	10	0,16	44,56	...0880
8,9	47	89	10	0,16	44,56	...0890
9	47	89	10	0,16	44,56	...0900
9,1	47	89	10	0,21	44,56	...0910
9,2	47	89	10	0,21	44,56	...0920
9,3	47	89	10	0,21	44,56	...0930
9,4	47	89	10	0,21	44,56	...0940
9,5	47	89	10	0,21	44,56	...0950
9,6	47	89	10	0,21	44,56	...0960
9,7	47	89	10	0,21	44,56	...0970
9,8	47	89	10	0,21	44,56	...0980
9,9	47	89	10	0,21	44,56	...0990
10	47	89	10	0,21	44,56	...1000
10,2	55	102	12	0,21	64,40	...1020
10,3	55	102	12	0,21	64,40	...1030
10,5	55	102	12	0,21	64,40	...1050
10,8	55	102	12	0,21	64,40	...1080
11	55	102	12	0,21	64,40	...1100
11,2	55	102	12	0,21	64,40	...1120
11,5	55	102	12	0,21	64,40	...1150
11,8	55	102	12	0,21	64,40	...1180
12	55	102	12	0,21	64,40	...1200
12,2	60	107	14	0,27	85,69	...1220
12,5	60	107	14	0,27	85,69	...1250
12,8	60	107	14	0,27	85,69	...1280
13	60	107	14	0,27	85,69	...1300
13,5	60	107	14	0,27	85,69	...1350
13,8	60	107	14	0,27	85,69	...1380
14	60	107	14	0,27	85,69	...1400
14,2	65	115	16	0,27	110,89	...1420
14,5	65	115	16	0,27	110,89	...1450
14,8	65	115	16	0,27	110,89	...1480
15	65	115	16	0,27	110,89	...1500
15,1	65	115	16	0,27	110,89	...1510
15,2	65	115	16	0,27	110,89	...1520
15,5	65	115	16	0,27	110,89	...1550
15,8	65	115	16	0,27	110,89	...1580
16	65	115	16	0,27	110,89	...1600
16,5	73	123	18	0,35	175,02	...1650
17	73	123	18	0,35	175,02	...1700
17,3	73	123	18	0,35	175,02	...1730
17,5	73	123	18	0,35	175,02	...1750

(W113)

Continúa en la página siguiente

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Broca espiral ecoline, 3 x D

Continuación

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1198 TiAlN €	Ref.
17,7	73	123	18	0,35	175,02	...1770
18	73	123	18	0,35	175,02	...1800
18,5	79	131	20	0,35	206,76	...1850
19	79	131	20	0,35	206,76	...1900

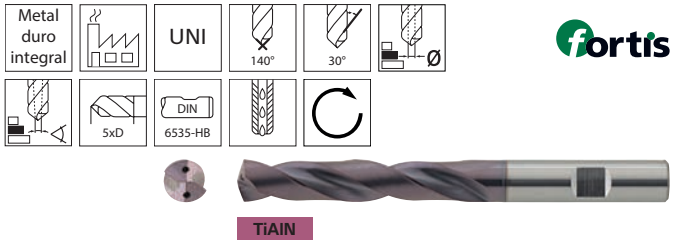
(W113)

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1198 TiAlN €	Ref.
19,3	79	131	20	0,35	206,76	...1930
19,5	79	131	20	0,35	206,76	...1950
20	79	131	20	0,35	206,76	...2000

(W113)

Broca espiral ecoline con refrigeración interior, 5 x D

Características: versión Eco, con filo en S, broca espiral estable.



Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti-co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**105**	**70**	**40**	**45**	30	–	**95**	**85**	45	185	175	**120**	–	30	–	–	**1199**

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1199 TiAlN €	Ref.
3	28	66	6	0,08	65,84	...0300
3,1	28	66	6	0,12	65,84	...0310
3,2	28	66	6	0,12	65,84	...0320
3,3	28	66	6	0,12	65,84	...0330
3,4	28	66	6	0,12	65,84	...0340
3,5	28	66	6	0,12	65,84	...0350
3,6	28	66	6	0,12	65,84	...0360
3,7	28	66	6	0,12	65,84	...0370
3,8	36	74	6	0,12	65,84	...0380
3,9	36	74	6	0,12	65,84	...0390
4	36	74	6	0,12	65,84	...0400
4,1	36	74	6	0,12	65,84	...0410
4,2	36	74	6	0,12	65,84	...0420
4,3	36	74	6	0,12	65,84	...0430
4,4	36	74	6	0,12	65,84	...0440
4,5	36	74	6	0,12	65,84	...0450
4,6	36	74	6	0,12	65,84	...0460
4,7	36	74	6	0,12	65,84	...0470
4,8	44	82	6	0,12	65,84	...0480
4,9	44	82	6	0,12	65,84	...0490
5	44	82	6	0,12	65,84	...0500
5,1	44	82	6	0,16	65,84	...0510
5,2	44	82	6	0,16	65,84	...0520
5,3	44	82	6	0,16	65,84	...0530
5,4	44	82	6	0,16	65,84	...0540
5,5	44	82	6	0,16	65,84	...0550
5,6	44	82	6	0,16	65,84	...0560
5,7	44	82	6	0,16	65,84	...0570
5,8	44	82	6	0,16	65,84	...0580
5,9	44	82	6	0,16	65,84	...0590
6	44	82	6	0,16	65,84	...0600
6,1	53	91	8	0,16	74,80	...0610
6,2	53	91	8	0,16	74,80	...0620
6,3	53	91	8	0,16	74,80	...0630
6,4	53	91	8	0,16	74,80	...0640
6,5	53	91	8	0,16	74,80	...0650
6,6	53	91	8	0,16	74,80	...0660
6,7	53	91	8	0,16	74,80	...0670
6,8	53	91	8	0,16	74,80	...0680
6,9	53	91	8	0,16	74,80	...0690
7	53	91	8	0,16	74,80	...0700

(W113)

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1199 TiAlN €	Ref.
7,1	53	91	8	0,16	74,80	...0710
7,2	53	91	8	0,16	74,80	...0720
7,3	53	91	8	0,16	74,80	...0730
7,4	53	91	8	0,16	74,80	...0740
7,5	53	91	8	0,16	74,80	...0750
7,6	53	91	8	0,16	74,80	...0760
7,7	53	91	8	0,16	74,80	...0770
7,8	53	91	8	0,16	74,80	...0780
7,9	53	91	8	0,16	74,80	...0790
8	53	91	8	0,16	74,80	...0800
8,1	61	103	10	0,16	83,76	...0810
8,2	61	103	10	0,16	83,76	...0820
8,3	61	103	10	0,16	83,76	...0830
8,4	61	103	10	0,16	83,76	...0840
8,5	61	103	10	0,16	83,76	...0850
8,6	61	103	10	0,16	83,76	...0860
8,7	61	103	10	0,16	83,76	...0870
8,8	61	103	10	0,16	83,76	...0880
8,9	61	103	10	0,16	83,76	...0890
9	61	103	10	0,16	83,76	...0900
9,1	61	103	10	0,21	83,76	...0910
9,2	61	103	10	0,21	83,76	...0920
9,3	61	103	10	0,21	83,76	...0930
9,4	61	103	10	0,21	83,76	...0940
9,5	61	103	10	0,21	83,76	...0950
9,6	61	103	10	0,21	83,76	...0960
9,7	61	103	10	0,21	83,76	...0970
9,8	61	103	10	0,21	83,76	...0980
9,9	61	103	10	0,21	83,76	...0990
10	61	103	10	0,21	83,76	...1000
10,2	71	118	12	0,21	119,36	...1020
10,3	71	118	12	0,21	119,36	...1030
10,5	71	118	12	0,21	119,36	...1050
10,8	71	118	12	0,21	119,36	...1080
11	71	118	12	0,21	119,36	...1100
11,2	71	118	12	0,21	119,36	...1120
11,5	71	118	12	0,21	119,36	...1150
11,8	71	118	12	0,21	119,36	...1180
12	71	118	12	0,21	119,36	...1200
12,2	77	124	14	0,27	162,20	...1220
12,5	77	124	14	0,27	162,20	...1250

(W113)

Continúa en la página siguiente

Broca espiral ecoline con refrigeración interior, 5 x D

Continuación

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	fortis 1199 TiAlN €	Ref.
12,8	77	124	14	0,27	162,20	...1280
13	77	124	14	0,27	162,20	...1300
13,5	77	124	14	0,27	162,20	...1350
13,8	77	124	14	0,27	162,20	...1380
14	77	124	14	0,27	162,20	...1400
14,2	83	133	16	0,27	205,04	...1420
14,5	83	133	16	0,27	205,04	...1450
14,8	83	133	16	0,27	205,04	...1480
15	83	133	16	0,27	205,04	...1500
15,1	83	133	16	0,27	205,04	...1510
15,2	83	133	16	0,27	205,04	...1520
15,5	83	133	16	0,27	205,04	...1550
15,8	83	133	16	0,27	205,04	...1580

(W113)

Ø m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	fortis 1199 TiAlN €	Ref.
16	83	133	16	0,27	205,04	...1600
16,5	93	143	18	0,35	324,38	...1650
17	93	143	18	0,35	324,38	...1700
17,3	93	143	18	0,35	324,38	...1730
17,5	93	143	18	0,35	324,38	...1750
17,7	93	143	18	0,35	324,38	...1770
18	93	143	18	0,35	324,38	...1800
18,5	101	153	20	0,35	354,62	...1850
19	101	153	20	0,35	354,62	...1900
19,3	101	153	20	0,35	354,62	...1930
19,5	101	153	20	0,35	354,62	...1950
20	101	153	20	0,35	354,62	...2000

(W113)

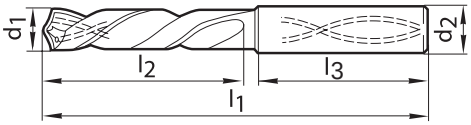
Broca espiral, SuperLine, 3 x D

Características: con afilado especial. La broca tiene un comportamiento de autocentraje muy bueno y genera viruta corta incluso en materiales de viruta larga.

Aplicación: para perforaciones de gran precisión de concentricidad con margen estrecho de tolerancia de Ø y superficies buenas. Broca espiral de uso versátil para taladrar agujeros de hasta 3 x D con valores de corte máximos.

Metal duro integral | DIN 6537 | RT 100 U | 140° | Ø | 3xD

GÜHRING



DIN 6535-HA



1200 Fire

DIN 6535-HE



1203 Fire

DIN 6535-HA



1206 Fire

DIN 6535-HE



1209 Fire

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti-co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	120	110	100	40	15	35	155	125	40	220	180	270	–	45	25	15	1200
	120	110	100	40	15	35	155	125	40	220	180	270	–	45	25	15	1203
	130	120	105	60	55	45	160	128	45	260	220	325	–	55	35	25	1206
	130	120	105	60	55	45	160	128	45	260	220	325	–	55	35	25	1209

Ø d_1 = m7 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de vástago l_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	GÜHRING 1200 Fire €	GÜHRING 1203 Fire €	GÜHRING 1206 Fire €	GÜHRING 1209 Fire €	Ref.
3	20	36	62	6	0,08	29,26	30,32	36,80	37,80	...0300
3,1	20	36	62	6	0,08	29,26	30,32	36,80	37,80	...0310
3,17	20	36	62	6	0,1	29,26	30,32	36,80	37,80 ◊	...0317
3,2	20	36	62	6	0,1	29,26	30,32	36,80	37,80	...0320
3,25	20	36	62	6	0,1	29,26	30,32	36,80	37,80 ◊	...0325
3,3	20	36	62	6	0,1	29,26	30,32	36,80	37,80	...0330
3,4	20	36	62	6	0,1	29,26	30,32	36,80	37,80	...0340

(W103) (W103) (W103) (W103)

Continúa en la página siguiente

Broca espiral, SuperLine, 3 x D

Continuación

Ø d_1 = m7 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de vástago l_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	GÜHRING 1200 Fire €	GÜHRING 1203 Fire €	GÜHRING 1206 Fire €	GÜHRING 1209 Fire €	Ref.
3,5	20	36	62	6	0,1	29,26	30,32	36,80	37,80	...0350
3,57	20	36	62	6	0,1	29,26	30,32	36,80 ◊	37,80 ◊	...0357
3,6	20	36	62	6	0,1	29,26	30,32	36,80	37,80 ◊	...0360
3,7	20	36	62	6	0,1	29,26	30,32	36,80	37,80	...0370
3,8	24	36	66	6	0,1	29,26	30,32	36,80	37,80	...0380
3,9	24	36	66	6	0,1	29,26	30,32	36,80	37,80	...0390
3,97	24	36	66	6	0,1	29,26	30,32	36,80	37,80 ◊	...0397
4	24	36	66	6	0,1	29,26	30,32	39,72	41,26	...0400
4,1	24	36	66	6	0,1	29,26	30,32	39,72	41,26	...0410
4,2	24	36	66	6	0,1	29,26	30,32	39,72	41,26	...0420
4,3	24	36	66	6	0,1	29,26	30,32	39,72	41,26	...0430
4,37	24	36	66	6	0,1	29,26	30,32 ◊	39,72 ◊	41,26	...0437
4,4	24	36	66	6	0,1	29,26	30,32	39,72	41,26	...0440
4,5	24	36	66	6	0,1	29,26	30,32	39,72	41,26	...0450
4,6	24	36	66	6	0,1	29,26	30,32	39,72	41,26	...0460
4,65	24	36	66	6	0,1	29,26	30,32	39,72	41,26	...0465
4,7	24	36	66	6	0,1	29,26	30,32	39,72	41,26	...0470
4,76	28	36	66	6	0,1	29,26	30,32 ◊	39,72	41,26 ◊	...0476
4,8	28	36	66	6	0,1	29,26	30,32	39,72	41,26	...0480
4,9	28	36	66	6	0,1	29,26	30,32	39,72	41,26	...0490
5	28	36	66	6	0,1	29,26	30,32	39,72	41,26	...0500
5,1	28	36	66	6	0,125	29,26	30,32	39,72	41,26	...0510
5,16	28	36	66	6	0,125	29,26	30,32	39,72	41,26	...0516
5,2	28	36	66	6	0,125	29,26	30,32	39,72	41,26	...0520
5,3	28	36	66	6	0,125	29,26	30,32	39,72	41,26	...0530
5,4	28	36	66	6	0,125	29,26	30,32	39,72	41,26	...0540
5,5	28	36	66	6	0,125	29,26	30,32	39,72	41,26	...0550
5,55	28	36	66	6	0,125	29,26	30,32	39,72	41,26	...0555
5,56	28	36	66	6	0,125	29,26	30,32 ◊	39,72	41,26 ◊	...0556
5,6	28	36	66	6	0,125	29,26	30,32	39,72	41,26	...0560
5,7	28	36	66	6	0,125	29,26	30,32	39,72	41,26	...0570
5,8	28	36	66	6	0,125	29,26	30,32	39,72	41,26	...0580
5,9	28	36	66	6	0,125	29,26	30,32	39,72	41,26	...0590
5,95	28	36	66	6	0,125	29,26	30,32	39,72	41,26	...0595
6	28	36	66	6	0,125	29,26	30,32	39,72	41,26	...0600
6,1	28	36	79	8	0,125	29,26	30,32	54,65	56,74	...0610
6,2	28	36	79	8	0,125	29,26	30,32	54,65	56,74	...0620
6,3	28	36	79	8	0,125	29,26	30,32	54,65	56,74	...0630
6,35	34	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0635
6,4	34	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0640
6,5	34	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0650
6,6	34	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0660
6,7	34	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0670
6,75	34	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0675
6,8	34	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0680
6,9	34	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0690
7	34	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0700
7,1	34	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0710
7,14	41	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65 ◊	56,74 ◊	...0714
7,2	41	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0720
7,3	41	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0730
7,4	41	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0740
7,5	41	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0750
7,54	41	36	79	8	0,16	29,26	30,32 ◊	54,65	56,74 ◊	...0754
7,6	41	36	79	8	0,16	29,26	30,32 ◊	54,65	56,74	...0760
7,7	41	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0770
7,8	41	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0780
7,9	41	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0790
7,94	41	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0794
8	41	36	79	8	0,16	29,26	30,32	54,65	56,74	...0800
8,1	41	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0810
8,2	41	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0820
8,3	41	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0830
						(W103)	(W103)	(W103)	(W103)	

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Broca espiral, SuperLine, 3 x D

Continuación

Ø d_1 = m7 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de vástago l_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	GÜHRING 1200 Fire €	GÜHRING 1203 Fire €	GÜHRING 1206 Fire €	GÜHRING 1209 Fire €	Ref.
8,33	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85 ◊	60,66	62,55	...0833
8,4	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0840
8,5	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0850
8,6	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0860
8,7	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0870
8,73	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85 ◊	60,66 ◊	62,55	...0873
8,8	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0880
8,9	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0890
9	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0900
9,1	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0910
9,13	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85 ◊	60,66	62,55	...0913
9,2	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0920
9,25	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0925
9,3	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0930
9,4	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85 ◊	60,66	62,55	...0940
9,5	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0950
9,52	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55 ◊	...0952
9,6	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0960
9,7	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0970
9,8	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0980
9,9	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0990
9,92	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...0992
10	47	40	89	10	0,2	32,29	33,85	60,66	62,55	...1000
10,1	47	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1010
10,2	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1020
10,3	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1030
10,32	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74 ◊	86,46	89,48	...1032
10,4	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48 ◊	...1040
10,5	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1050
10,6	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1060
10,7	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1070
10,8	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1080
10,9	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48 ◊	...1090
11	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1100
11,1	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1110
11,11	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48 ◊	...1111
11,2	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1120
11,3	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1130
11,4	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1140
11,5	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1150
11,6	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1160
11,7	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1170
11,8	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1180
11,9	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1190
11,91	55	45	102	12	0,2	48,74 ◊	50,74	86,46 ◊	89,48 ◊	...1191
12	55	45	102	12	0,2	48,74	50,74	86,46	89,48	...1200
12,2	55	45	107	14	0,2	64,62	67,57	121,25	125,29	...1220
12,5	60	45	107	14	0,2	64,62	67,57	121,25	125,29	...1250
12,7	60	45	107	14	0,25	64,62	67,57	121,25	125,29	...1270
13	60	45	107	14	0,25	64,62	67,57	121,25	125,29	...1300
13,5	60	45	107	14	0,25	64,62	67,57	121,25	125,29	...1350
13,7	60	45	107	14	0,25	64,62	67,57	121,25	125,29	...1370
14	60	45	107	14	0,25	64,62	67,57	121,25	125,29	...1400
14,2	60	48	115	16	0,25	83,49	87,57	147,23	153,11	...1420
14,29	65	48	115	16	0,25	83,49	87,57	147,23	153,11	...1429
14,5	65	48	115	16	0,25	83,49	87,57	147,23	153,11	...1450
14,7	65	48	115	16	0,25	83,49	87,57	147,23	153,11	...1470
15	65	48	115	16	0,25	83,49	87,57	147,23	153,11	...1500
15,2	65	48	115	16	0,25	83,49	87,57	147,23	153,11	...1520
15,5	65	48	115	16	0,25	83,49	87,57	147,23	153,11	...1550
15,7	65	48	115	16	0,25	83,49	87,57	147,23	153,11	...1570
16	65	48	115	16	0,25	83,49	87,57	147,23	153,11	...1600
						(W103)	(W103)	(W103)	(W103)	

Continúa en la página siguiente

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Broca espiral, SuperLine, 3 x D

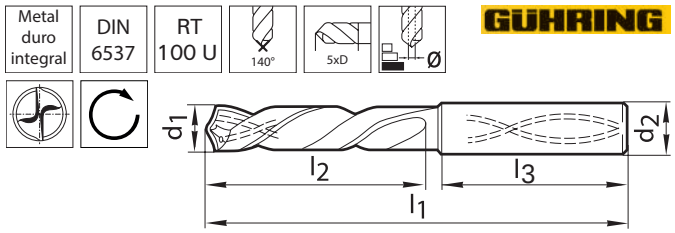
Continuación

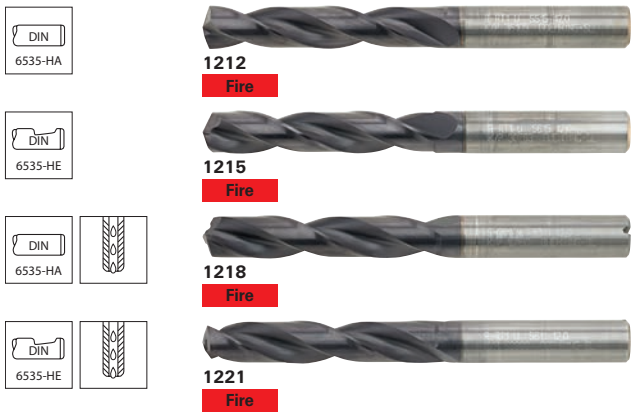
Ø d_1 = m7 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de vástago l_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	GÜHRING 1200 Fire €	GÜHRING 1203 Fire €	GÜHRING 1206 Fire €	GÜHRING 1209 Fire €	Ref.
16,5	73	48	123	18	0,315	143,15	153,11	236,60	246,58	...1650
17	73	48	123	18	0,315	143,15	153,11	236,60	246,58	...1700
17,5	73	48	123	18	0,315	143,15	153,11	236,60	246,58	...1750
18	73	48	123	18	0,315	143,15	153,11	236,60	246,58	...1800
18,5	79	50	131	20	0,315	157,14	166,06	258,55	268,60	...1850
19	79	50	131	20	0,315	157,14	166,06	258,55	268,60	...1900
19,5	79	50	131	20	0,315	157,14	166,06	258,55	268,60	...1950
20	79	50	131	20	0,315	157,14 (W103)	166,06 (W103)	258,55 (W103)	268,60 (W103)	...2000

Broca espiral, SuperLine, 5 x D

Características: con afilado especial. Ángulo de desprendimiento lateral normal, grosor del núcleo mayor de lo normal y sin aumento del núcleo. La broca tiene un comportamiento de autocentraje muy bueno y genera viruta corta incluso en materiales de viruta larga.

Aplicación: broca espiral de uso versátil para perforaciones de gran precisión de concentricidad **con margen estrecho de tolerancia de Ø** y superficies buenas. Adecuada para taladrar agujeros de hasta 5 x D con valores de corte elevados.





Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti-co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**120**	**110**	**100**	45	15	35	**155**	**125**	40	220	180	270	–	45	–	–	**1212**
	120	**110**	**100**	45	15	35	**155**	**125**	40	220	180	270	–	45	–	–	**1215**
	130	**120**	**105**	60	55	45	**160**	**128**	45	260	220	325	–	55	–	–	**1218**
	130	**120**	**105**	60	55	45	**160**	**128**	45	260	220	325	–	55	–	–	**1221**

Ø d_1 = m7 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de vástago l_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	GÜHRING 1212 Fire €	GÜHRING 1215 Fire €	GÜHRING 1218 Fire €	GÜHRING 1221 Fire €	Ref.
3	28	36	66	6	0,08	32,85	34,72	47,75	48,74	...0300
3,1	28	36	66	6	0,08	32,85	34,72	47,75	48,74	...0310
3,17	28	36	66	6	0,1	32,85	34,72	47,75	48,74 ◊	...0317
3,2	28	36	66	6	0,1	32,85	34,72	47,75	48,74	...0320
3,25	28	36	66	6	0,1	32,85	34,72	47,75	48,74	...0325
3,3	28	36	66	6	0,1	32,85	34,72	47,75	48,74	...0330
3,4	28	36	66	6	0,1	32,85	34,72	47,75	48,74	...0340
3,5	28	36	66	6	0,1	32,85	34,72	47,75	48,74	...0350
3,57	28	36	66	6	0,1	32,85	34,72 ◊	47,75	48,74	...0357
3,6	28	36	66	6	0,1	32,85	34,72 ◊	47,75	48,74	...0360
3,7	28	36	66	6	0,1	32,85	34,72	47,75	48,74	...0370
3,8	36	36	74	6	0,1	32,85	34,72	47,75	48,74	...0380
3,9	36	36	74	6	0,1	32,85	34,72	47,75	48,74	...0390
3,97	36	36	74	6	0,1	32,85	34,72	47,75	48,74	...0397
4	36	36	74	6	0,1	32,85	34,72	50,74	53,74	...0400
4,1	36	36	74	6	0,1	32,85 (W103)	34,72 (W103)	50,74 (W103)	53,74 (W103)	...0410

Continúa en la página siguiente

Broca espiral, SuperLine, 5 x D

Continuación

Ø d_1 = m7 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de vástago l_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	GÜHRING 1212 Fire €	GÜHRING 1215 Fire €	GÜHRING 1218 Fire €	GÜHRING 1221 Fire €	Ref.
4,2	36	36	74	6	0,1	32,85	34,72	50,74	53,74	...0420
4,3	36	36	74	6	0,1	32,85	34,72	50,74	53,74	...0430
4,37	36	36	74	6	0,1	32,85	34,72 ◊	50,74 ◊	53,74	...0437
4,4	36	36	74	6	0,1	32,85	34,72	50,74	53,74	...0440
4,5	36	36	74	6	0,1	32,85	34,72	50,74	53,74	...0450
4,6	36	36	74	6	0,1	32,85	34,72	50,74	53,74	...0460
4,65	36	36	74	6	0,1	32,85	34,72	50,74	53,74	...0465
4,7	36	36	74	6	0,1	32,85	34,72	50,74	53,74	...0470
4,76	44	36	82	6	0,1	32,85	34,72 ◊	50,74	53,74 ◊	...0476
4,8	44	36	82	6	0,1	32,85	34,72	50,74	53,74	...0480
4,9	44	36	82	6	0,1	32,85	34,72	50,74	53,74	...0490
5	44	36	82	6	0,1	32,85	34,72	50,74	53,74	...0500
5,1	44	36	82	6	0,125	32,85	34,72	50,74	53,74	...0510
5,16	44	36	82	6	0,125	32,85	34,72	50,74	53,74	...0516
5,2	44	36	82	6	0,125	32,85	34,72	50,74	53,74	...0520
5,3	44	36	82	6	0,125	32,85	34,72	50,74	53,74	...0530
5,4	44	36	82	6	0,125	32,85	34,72	50,74	53,74	...0540
5,5	44	36	82	6	0,125	32,85	34,72	50,74	53,74	...0550
5,55	44	36	82	6	0,125	32,85	34,72	50,74	53,74	...0555
5,56	44	36	82	6	0,125	32,85	34,72	50,74	53,74	...0556
5,6	44	36	82	6	0,125	32,85	34,72	50,74	53,74	...0560
5,7	44	36	82	6	0,125	32,85	34,72	50,74	53,74	...0570
5,8	44	36	82	6	0,125	32,85	34,72	50,74	53,74	...0580
5,9	44	36	82	6	0,125	32,85	34,72	50,74	53,74	...0590
5,95	44	36	82	6	0,125	32,85	34,72	50,74	53,74	...0595
6	44	36	82	6	0,125	32,85	34,72	50,74	53,74	...0600
6,1	44	36	91	8	0,125	33,85	35,75	56,74	58,71	...0610
6,2	44	36	91	8	0,125	33,85	35,75	56,74	58,71	...0620
6,3	44	36	91	8	0,125	33,85	35,75	56,74	58,71	...0630
6,35	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71 ◊	...0635
6,4	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0640
6,5	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0650
6,6	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0660
6,7	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0670
6,75	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0675
6,8	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0680
6,9	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0690
7	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0700
7,1	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0710
7,14	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75 ◊	56,74	58,71 ◊	...0714
7,2	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0720
7,3	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75 ◊	56,74	58,71	...0730
7,4	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0740
7,5	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0750
7,54	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75 ◊	56,74	58,71	...0754
7,6	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0760
7,7	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0770
7,8	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0780
7,9	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0790
7,94	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0794
8	53	36	91	8	0,16	33,85	35,75	56,74	58,71	...0800
8,1	53	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0810
8,2	53	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0820
8,3	53	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0830
8,33	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0833
8,4	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0840
8,5	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0850
8,6	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0860
8,7	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0870
8,73	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28 ◊	64,62	67,57	...0873
8,8	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0880
8,9	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0890
9	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0900
9,1	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0910
9,13	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57 ◊	...0913
9,2	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0920
9,25	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0925
9,3	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0930
9,4	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0940
						(W103)	(W103)	(W103)	(W103)	

Continúa en la página siguiente

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.2

Broca espiral, SuperLine, 5 x D

Continuación

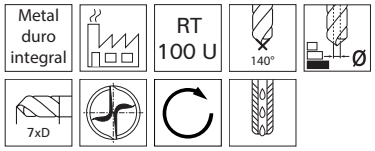
Ø d_1 = m7 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de vástago l_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	GÜHRING 1212 Fire €	GÜHRING 1215 Fire €	GÜHRING 1218 Fire €	GÜHRING 1221 Fire €	Ref.
9,5	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0950
9,52	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0952
9,6	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0960
9,7	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0970
9,8	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0980
9,9	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28 ◊	64,62	67,57	...0990
9,92	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...0992
10	61	40	103	10	0,2	37,25	40,28	64,62	67,57	...1000
10,1	61	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1010
10,2	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1020
10,3	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1030
10,32	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60 ◊	94,35	97,43	...1032
10,4	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1040
10,5	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1050
10,6	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1060
10,7	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1070
10,8	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1080
10,9	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60 ◊	94,35	97,43	...1090
11	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1100
11,1	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1110
11,11	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60 ◊	94,35	97,43 ◊	...1111
11,2	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1120
11,3	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1130
11,4	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60 ◊	94,35	97,43	...1140
11,5	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1150
11,6	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60 ◊	94,35	97,43	...1160
11,7	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1170
11,8	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1180
11,9	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1190
11,91	71	45	118	12	0,2	55,69 ◊	59,60 ◊	94,35 ◊	97,43 ◊	...1191
12	71	45	118	12	0,2	55,69	59,60	94,35	97,43	...1200
12,2	71	45	124	14	0,2	73,49	78,49	126,28	131,28	...1220
12,5	77	45	124	14	0,2	73,49	78,49	126,28	131,28	...1250
12,7	77	45	124	14	0,25	73,49	78,49	126,28	131,28	...1270
13	77	45	124	14	0,25	73,49	78,49	126,28	131,28	...1300
13,5	77	45	124	14	0,25	73,49	78,49	126,28	131,28	...1350
13,7	77	45	124	14	0,25	73,49	78,49	126,28	131,28	...1370
14	77	45	124	14	0,25	73,49	78,49	126,28	131,28	...1400
14,2	77	48	133	16	0,25	95,51	101,45	157,14	163,09	...1420
14,29	83	48	133	16	0,25	95,51	101,45	157,14	163,09	...1429
14,5	83	48	133	16	0,25	95,51	101,45	157,14	163,09	...1450
14,7	83	48	133	16	0,25	95,51	101,45	157,14	163,09	...1470
15	83	48	133	16	0,25	95,51	101,45	157,14	163,09	...1500
15,2	83	48	133	16	0,25	95,51	101,45	157,14	163,09	...1520
15,5	83	48	133	16	0,25	95,51	101,45	157,14	163,09	...1550
15,7	83	48	133	16	0,25	95,51	101,45	157,14	163,09	...1570
16	83	48	133	16	0,25	95,51	101,45	157,14	163,09	...1600
16,5	93	48	143	18	0,315	152,15	162,05	250,58	260,63	...1650
17	93	48	143	18	0,315	152,15	162,05	250,58	260,63	...1700
17,5	93	48	143	18	0,315	152,15	162,05	250,58	260,63	...1750
18	93	48	143	18	0,315	152,15	162,05	250,58	260,63	...1800
18,5	101	50	153	20	0,315	165,11	175,06	272,40	282,35	...1850
19	101	50	153	20	0,315	165,11	175,06	272,40	282,35	...1900
19,05	101	50	153	20	0,315	–	–	272,40	282,35 ◊	...1905
19,5	101	50	153	20	0,315	165,11	175,06	272,40	282,35	...1950
20	101	50	153	20	0,315	165,11	175,06	272,40	282,35	...2000
						(W103)	(W103)	(W103)	(W103)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

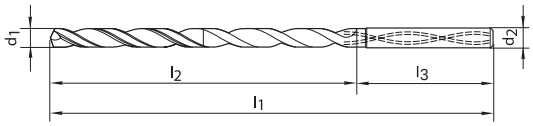
Broca con refrigeración interna, SuperLine, 7 x D

Características: con afilado especial. La broca tiene un comportamiento de autocentraje muy bueno y genera viruta corta incluso en materiales de viruta larga.

Aplicación: para perforaciones de gran precisión de concentricidad **con margen estrecho de tolerancia de** Ø y superficies buenas. Adecuada para taladrar agujeros profundos de hasta 7 x D con valores de corte elevados.



GÜHRING



DIN 6535-HA



1224
Fire

DIN 6535-HE



1227
Fire

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**130**	**120**	105	60	55	45	**180**	**144**	40	**260**	**220**	325	–	55	–	–	**1224**
	130	**120**	105	60	55	45	**180**	**144**	40	**260**	**220**	325	–	55	–	–	**1227**

Ø d_1 = m7 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de vástago l_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f mm/rev	GÜHRING 1224 Fire €	GÜHRING 1227 Fire €	Ref.
3	30	36	70	6	0,1	104,38	106,45 ◊	...0300
3,1	30	36	70	6	0,1	104,38 ◊	106,45 ◊	...0310
3,17	30	36	70	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0317
3,2	30	36	70	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0320
3,25	30	36	70	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0325
3,3	30	36	70	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0330
3,4	35,5	36	75	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0340
3,5	35,5	36	75	6	0,125	a consultar ◊	106,45 ◊	...0350
3,57	35,5	36	75	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0357
3,6	35,5	36	75	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0360
3,7	35,5	36	75	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0370
3,8	37,5	36	75	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0380
3,9	37,5	36	75	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0390
3,97	37,5	36	75	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0397
4	37,5	36	75	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0400
4,1	37,5	36	75	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0410
4,2	37,5	36	75	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0420
4,3	37,5	36	85	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0430
4,37	45	36	85	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0437
4,4	45	36	85	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0440
4,5	45	36	85	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0450
4,6	45	36	85	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0460
4,65	45	36	85	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0465
4,7	45	36	85	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0470
4,76	50	36	90	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0476
4,8	50	36	90	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0480
4,9	50	36	90	6	0,125	104,38 ◊	106,45 ◊	...0490
5	50	36	90	6	0,125	104,38	106,45 ◊	...0500
5,1	50	36	90	6	0,16	104,38 ◊	106,45 ◊	...0510
5,16	50	36	90	6	0,16	104,38 ◊	106,45 ◊	...0516
5,2	50	36	90	6	0,16	104,38 ◊	106,45 ◊	...0520
5,3	50	36	90	6	0,16	a consultar ◊	106,45 ◊	...0530
5,4	50	36	97	6	0,16	104,38 ◊	106,45 ◊	...0540
5,5	57	36	97	6	0,16	104,38 ◊	106,45 ◊	...0550
5,7	57	36	97	6	0,16	104,38 ◊	106,45 ◊	...0570
5,8	57	36	97	6	0,16	104,38 ◊	106,45 ◊	...0580
5,9	57	36	97	6	0,16	104,38 ◊	106,45 ◊	...0590
6	57	36	97	6	0,16	104,38	a consultar ◊	...0600
6,2	57	36	106	8	0,16	121,25 ◊	123,32 ◊	...0620
6,3	57	36	106	8	0,16	121,25 ◊	123,32 ◊	...0630
						(W103)	(W103)	

Continúa en la página siguiente

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Broca con refrigeración interna, SuperLine, 7 x D

Continuación

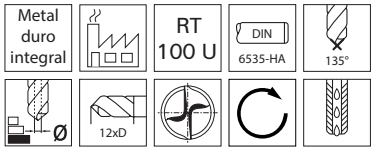
Ø d_1 = m7 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de vástago l_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f mm/rev	GÜHRING 1224 Fire €	GÜHRING 1227 Fire €	Ref.
6,35	66	36	106	8	0,2	121,25 ◊	123,32 ◊	...0635
6,5	66	36	106	8	0,2	121,25 ◊	123,32 ◊	...0650
6,6	66	36	106	8	0,2	121,25 ◊	a consultar ◊	...0660
6,7	66	36	106	8	0,2	121,25 ◊	123,32 ◊	...0670
6,8	66	36	106	8	0,2	121,25	123,32 ◊	...0680
6,9	66	36	116	8	0,2	a consultar ◊	123,32 ◊	...0690
7	76	36	116	8	0,2	121,25 ◊	123,32 ◊	...0700
7,1	76	36	116	8	0,2	121,25 ◊	123,32 ◊	...0710
7,2	76	36	116	8	0,2	121,25 ◊	123,32 ◊	...0720
7,5	76	36	116	8	0,2	121,25 ◊	123,32 ◊	...0750
7,6	76	36	116	8	0,2	121,25 ◊	123,32 ◊	...0760
7,7	76	36	116	8	0,2	121,25 ◊	123,32 ◊	...0770
7,8	76	36	116	8	0,2	a consultar ◊	a consultar ◊	...0780
8	76	36	116	8	0,2	121,25	a consultar ◊	...0800
8,1	76	40	131	10	0,25	146,12 ◊	149,12 ◊	...0810
8,2	76	40	131	10	0,25	a consultar ◊	149,12 ◊	...0820
8,4	76	40	131	10	0,25	146,12 ◊	149,12 ◊	...0840
8,5	87	40	131	10	0,25	146,12	149,12 ◊	...0850
8,6	87	40	131	10	0,25	146,12 ◊	149,12 ◊	...0860
8,7	87	40	131	10	0,25	146,12 ◊	149,12 ◊	...0870
8,8	87	40	131	10	0,25	146,12 ◊	149,12 ◊	...0880
9	87	40	131	10	0,25	a consultar ◊	149,12 ◊	...0900
9,1	87	40	139	10	0,25	146,12 ◊	149,12 ◊	...0910
9,2	87	40	139	10	0,25	146,12 ◊	a consultar ◊	...0920
9,3	87	40	139	10	0,25	146,12 ◊	149,12 ◊	...0930
9,4	87	40	139	10	0,25	146,12 ◊	149,12 ◊	...0940
9,5	95	40	139	10	0,25	146,12 ◊	a consultar ◊	...0950
9,52	95	40	139	10	0,25	146,12 ◊	149,12 ◊	...0952
9,7	95	40	139	10	0,25	146,12 ◊	149,12 ◊	...0970
9,8	95	40	139	10	0,25	146,12 ◊	a consultar ◊	...0980
9,9	95	40	139	10	0,25	146,12 ◊	149,12 ◊	...0990
10	95	40	139	10	0,25	146,12 ◊	149,12 ◊	...1000
10,2	106	45	155	12	0,25	192,86	197,00 ◊	...1020
10,5	106	45	155	12	0,25	192,86 ◊	197,00 ◊	...1050
10,8	106	45	155	12	0,25	192,86 ◊	197,00 ◊	...1080
11	106	45	155	12	0,25	a consultar ◊	197,00 ◊	...1100
11,2	106	45	163	12	0,25	192,86 ◊	197,00 ◊	...1120
11,5	114	45	163	12	0,25	192,86 ◊	197,00 ◊	...1150
11,8	114	45	163	12	0,25	192,86 ◊	197,00 ◊	...1180
12	114	45	163	12	0,25	192,86 ◊	197,00 ◊	...1200
12,2	114	45	182	14	0,25	274,48 ◊	278,43 ◊	...1220
12,5	133	45	182	14	0,25	274,48 ◊	278,43 ◊	...1250
12,7	133	45	182	14	0,315	274,48 ◊	278,43 ◊	...1270
13	133	45	182	14	0,315	274,48 ◊	278,43 ◊	...1300
13,5	133	45	182	14	0,315	a consultar ◊	a consultar ◊	...1350
14	133	45	182	14	0,315	274,48	278,43 ◊	...1400
14,2	133	48	204	16	0,315	341,89 ◊	348,20 ◊	...1420
14,5	152	48	204	16	0,315	341,89 ◊	a consultar ◊	...1450
15	152	48	204	16	0,315	341,89	a consultar ◊	...1500
15,5	152	48	204	16	0,315	341,89 ◊	348,20 ◊	...1550
16	152	48	204	16	0,315	341,89 ◊	348,20 ◊	...1600
16,5	171	48	223	18	0,4	427,11 ◊	439,57 ◊	...1650
17	171	48	223	18	0,4	427,11 ◊	439,57 ◊	...1700
17,5	171	48	223	18	0,4	a consultar ◊	a consultar ◊	...1750
18	171	48	223	18	0,4	427,11 ◊	a consultar ◊	...1800
18,5	190	50	244	20	0,4	506,03 ◊	516,42 ◊	...1850
19	190	50	244	20	0,4	506,03 ◊	516,42 ◊	...1900
19,05	190	50	244	20	0,4	506,03 ◊	516,42 ◊	...1905
19,5	190	50	244	20	0,4	506,03 ◊	516,42 ◊	...1950
20	190	50	244	20	0,4	506,03	516,42 ◊	...2000
						(W103)	(W103)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

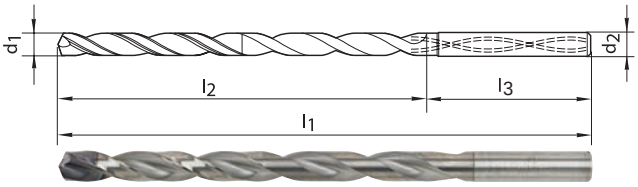
Broca con refrigeración interna, SuperLine, 12 x D

Características: con afilado especial. Con refrigeración interna helicoidal a través de las almas. La broca tiene un comportamiento de autocentraje muy bueno y genera viruta corta incluso en materiales de viruta larga.

Aplicación: para perforaciones de gran precisión de concentricidad **con margen estrecho de tolerancia de Ø** y superficies buenas. Adecuada para taladrar agujeros profundos de hasta 12 x D con valores de corte elevados.



GÜHRING



Fire

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	110	88	70	60	55	45	120	90	–	150	–	–	–	–	–	–	1228

GÜHRING

Ø d_1 = m7	Longitud de la espiral l_2	Longitud de vástago l_3	Longitud total l_1	Ø vástago d_2 = h6	ACERO < 1000 N/mm²	1228 Fire	Ref.
mm	mm	mm	mm	mm	f mm/rev	€	
3	50	36	90	6	0,1	140,18 ◊	...0300
3,1	50	36	90	6	0,1	140,18 ◊	...0310
3,17	50	36	90	6	0,125	140,18 ◊	...0317
3,2	50	36	90	6	0,125	140,18 ◊	...0320
3,3	50	36	90	6	0,125	a consultar ◊	...0330
3,4	50	36	90	6	0,125	a consultar ◊	...0340
3,5	50	36	90	6	0,125	140,18 ◊	...0350
3,6	50	36	90	6	0,125	140,18 ◊	...0360
3,7	50	36	90	6	0,125	140,18 ◊	...0370
3,8	64	36	102	6	0,125	140,18 ◊	...0380
3,9	64	36	102	6	0,125	a consultar ◊	...0390
4	64	36	102	6	0,125	140,18 ◊	...0400
4,1	64	36	102	6	0,125	140,18 ◊	...0410
4,2	64	36	102	6	0,125	140,18 ◊	...0420
4,3	64	36	102	6	0,125	140,18 ◊	...0430
4,4	64	36	102	6	0,125	140,18 ◊	...0440
4,5	64	36	102	6	0,125	a consultar ◊	...0450
4,6	64	36	102	6	0,125	a consultar ◊	...0460
4,7	64	36	102	6	0,125	140,18 ◊	...0470
4,8	64	36	116	6	0,125	140,18 ◊	...0480
4,9	64	36	116	6	0,125	140,18 ◊	...0490
5	78	36	116	6	0,125	140,18	...0500
5,1	78	36	116	6	0,16	a consultar ◊	...0510
5,2	78	36	116	6	0,16	140,18 ◊	...0520
5,3	78	36	116	6	0,16	140,18 ◊	...0530
5,4	78	36	116	6	0,16	140,18 ◊	...0540
5,5	78	36	116	6	0,16	140,18 ◊	...0550
5,6	78	36	116	6	0,16	140,18 ◊	...0560
5,7	78	36	116	6	0,16	140,18 ◊	...0570
5,8	78	36	116	6	0,16	140,18 ◊	...0580
5,9	78	36	116	6	0,16	140,18 ◊	...0590
6	78	36	116	6	0,16	140,18 ◊	...0600
6,1	78	36	146	8	0,16	a consultar ◊	...0610
6,2	78	36	146	8	0,16	164,06 ◊	...0620
6,3	78	36	146	8	0,16	164,06 ◊	...0630
6,35	108	36	146	8	0,2	a consultar ◊	...0635
6,4	108	36	146	8	0,2	164,06 ◊	...0640
6,5	108	36	146	8	0,2	164,06 ◊	...0650
6,6	108	36	146	8	0,2	a consultar ◊	...0660
6,7	108	36	146	8	0,2	164,06 ◊	...0670
6,8	108	36	146	8	0,2	164,06 ◊	...0680
6,9	108	36	146	8	0,2	164,06 ◊	...0690
7	108	36	146	8	0,2	164,06 ◊	...0700
7,1	108	36	146	8	0,2	164,06 ◊	...0710
7,2	108	36	146	8	0,2	164,06 ◊	...0720
7,3	108	36	146	8	0,2	164,06 ◊	...0730

(W103)

Continúa en la página siguiente

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Broca con refrigeración interna, SuperLine, 12 x D

Continuación

					ACERO	GÜHRING 1228 Fire	Ref.
					< 1000 N/mm²		
Ø d_1 = m7	Longitud de la espiral l_2	Longitud de vástago l_3	Longitud total l_1	Ø vástago d_2 = h6	f		
mm	mm	mm	mm	mm	mm/rev	€	
7,4	108	36	146	8	0,2	164,06 ◊	...0740
7,5	108	36	146	8	0,2	164,06 ◊	...0750
7,6	108	36	146	8	0,2	a consultar ◊	...0760
7,7	108	36	146	8	0,2	164,06 ◊	...0770
7,8	108	36	146	8	0,2	a consultar ◊	...0780
7,9	108	36	146	8	0,2	164,06 ◊	...0790
8	108	36	146	8	0,2	164,06 ◊	...0800
8,1	108	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0810
8,2	108	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0820
8,3	108	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0830
8,4	108	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0840
8,5	120	40	162	10	0,25	a consultar ◊	...0850
8,6	120	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0860
8,7	120	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0870
8,8	120	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0880
8,9	120	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0890
9	120	40	162	10	0,25	a consultar ◊	...0900
9,1	120	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0910
9,2	120	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0920
9,3	120	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0930
9,4	120	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0940
9,5	120	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0950
9,52	120	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0952
9,6	120	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0960
9,7	120	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0970
9,8	120	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0980
9,9	120	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...0990
10	120	40	162	10	0,25	206,91 ◊	...1000
10,2	156	45	204	12	0,25	274,48	...1020
10,5	156	45	204	12	0,25	274,48 ◊	...1050
11	156	45	204	12	0,25	274,48 ◊	...1100
11,5	156	45	204	12	0,25	274,48 ◊	...1150
12	156	45	204	12	0,25	274,48 ◊	...1200
12,5	182	45	230	14	0,25	340,09 ◊	...1250
12,7	182	45	230	14	0,315	340,09 ◊	...1270
13	182	45	230	14	0,315	340,09 ◊	...1300
13,5	182	45	230	14	0,315	340,09 ◊	...1350
14	182	45	230	14	0,315	340,09	...1400
14,5	208	48	260	16	0,315	481,80 ◊	...1450
15	208	48	260	16	0,315	481,80 ◊	...1500
15,5	208	48	260	16	0,315	481,80 ◊	...1550
16	208	48	260	16	0,315	a consultar ◊	...1600
16,5	234	48	285	18	0,4	536,49 ◊	...1650
17	234	48	285	18	0,4	536,49 ◊	...1700
17,5	234	48	285	18	0,4	536,49 ◊	...1750
18	234	48	285	18	0,4	a consultar ◊	...1800
18,5	234	50	310	20	0,4	766,32 ◊	...1850
19	258	50	310	20	0,4	766,32 ◊	...1900
19,05	258	50	310	20	0,4	766,32 ◊	...1905
19,5	258	50	310	20	0,4	766,32 ◊	...1950
20	258	50	310	20	0,4	766,32 ◊	...2000

(W103)

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Procedimiento RT 100 T:

- Fresado inicial de una superficie en ángulo recto con respecto al ángulo de incidencia en el mecanizado de taladrado.
- Crear perforación piloto cilíndrica (tolerancia F9) con una profundidad de perforación de mínimo 1 x D.
- Inserción en perforación piloto con aprox. 300 rpm a f = 500 mm/min.
- Ajuste de la presión del lubricante refrigerante y de las revoluciones.
- Taladrado continuo hasta profundidad de perforación plena sin ciclo de arranque de virutas.
- En agujeros pasantes con salida oblicua, reducir la velocidad de avance V_f al 40 %, aprox. 1 mm antes de romper el agujero.
- Al alcanzar la profundidad de perforación, desconectar la velocidad y el lubricante refrigerante, y extraer en marcha rápida.
- Lubricación refrigerante convencional mín. 40 bares.

Nota: las brocas pueden reafilarse varias veces.

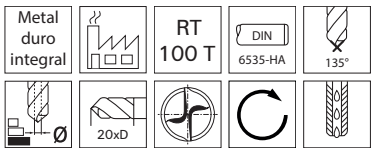
Todas las brocas para agujeros profundos deben guiarse durante el punteado.
Las brocas para agujeros profundos no deben moverse nunca a máxima velocidad dentro de la sala de máquinas.



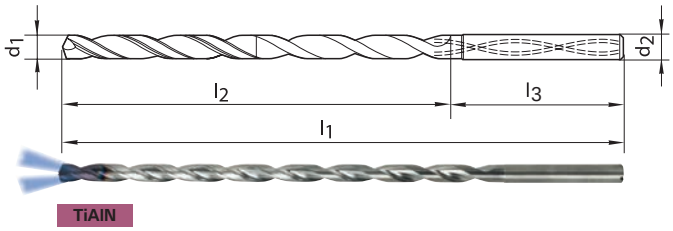
Broca para agujeros profundos con refrigeración interna, 20 x D

Características: forma de ranuras especial con bisel doble y afilado especial. Con refrigeración interna helicoidal a través de las almas. Ángulo de hélice 30°. La broca ofrece un comportamiento de autocentraje muy bueno.

Aplicación: para perforaciones **con margen muy estrecho de tolerancia de Ø** y superficies muy buenas. Adecuada para taladrar agujeros muy profundos de hasta 20 x D, a velocidades de corte altas.



GÜHRING



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**110**	**88**	**70**	**100**	**70**	–	**100**	**80**	–	–	–	**120**	–	**50**	–	–	**1234**

Ø m7/h7 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de vástago l_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	GÜHRING 1234 TiAlN €	Ref.
3	70	36	100	6	0,1	a consultar ◊	...0300
3,5	96	36	136	6	0,125	297,02 ◊	...0350
4	96	36	136	6	0,125	a consultar ◊	...0400
4,5	118	36	158	6	0,125	350,72 ◊	...0450
5	118	36	158	6	0,125	358,48 ◊	...0500
5,5	140	36	180	6	0,16	373,82 ◊	...0550
6	140	36	180	6	0,16	a consultar ◊	...0600
6,5	162	36	202	8	0,2	450,54 ◊	...0650
7	162	36	202	8	0,2	a consultar ◊	...0700
7,5	183	36	223	8	0,2	a consultar ◊	...0750
8	183	36	223	8	0,2	a consultar ◊	...0800
8,5	205	40	249	10	0,25	591,12 ◊	...0850
9	205	40	249	10	0,25	598,37 ◊	...0900
10	227	40	271	10	0,25	a consultar ◊	...1000
12	274	45	323	12	0,25	666,05 ◊	...1200
14	318	45	367	14	0,315	946,74 ◊	...1400

(W103)

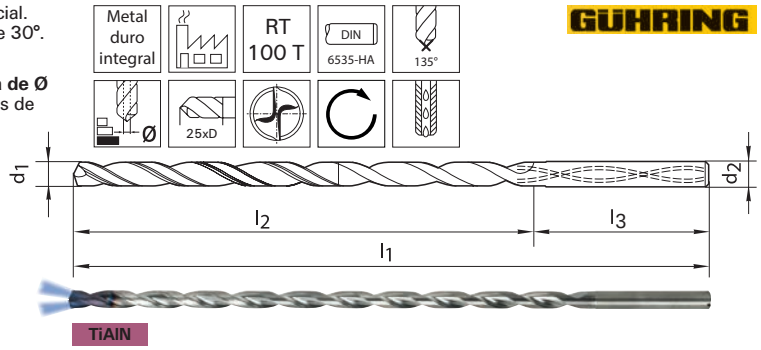
Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Broca para agujeros profundos con refrigeración interna, 25 x D

Características: forma de ranuras especial con bisel doble y afilado especial. Con refrigeración interna helicoidal a través de las almas. Ángulo de hélice 30°. La broca ofrece un comportamiento de autocentraje muy bueno.

Aplicación: para perforaciones **con margen muy estrecho de tolerancia de Ø** y superficies muy buenas. Adecuada para taladrar agujeros muy profundos de hasta 25 x D, a velocidades de corte altas.



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	110	100	80	100	80	64	90	72	–	–	–	–	–	50	–	–	1235

GÜHRING

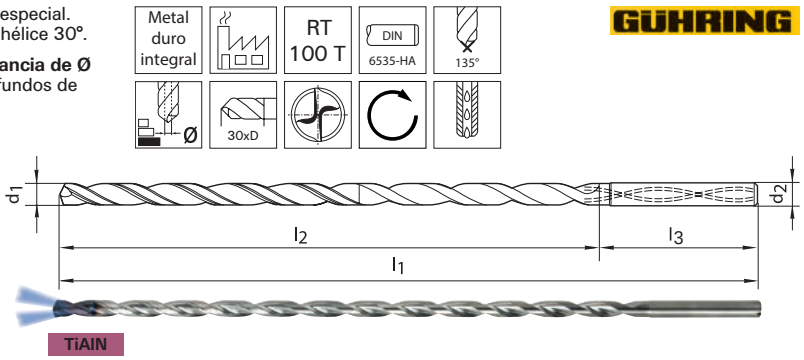
Ø m7/h7 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de vástago l_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	1235 TiAlN €	Ref.
3	85	36	125	6	0,1	325,15 ◊	...0300
3,5	116	36	156	6	0,125	325,15 ◊	...0350
4	116	36	156	6	0,125	350,72 ◊	...0400
4,5	143	36	183	6	0,125	394,20 ◊	...0450
5	143	36	183	6	0,125	409,74 ◊	...0500
5,5	170	36	210	6	0,16	427,52 ◊	...0550
6	170	36	210	6	0,16	489,15 ◊	...0600
6,5	197	36	237	8	0,2	504,49 ◊	...0650
7	197	36	237	8	0,2	514,43 ◊	...0700
7,5	223	36	263	8	0,2	571,29 ◊	...0750
8	223	36	263	8	0,2	621,83 ◊	...0800
8,5	250	40	294	10	0,25	679,57 ◊	...0850
9	250	40	294	10	0,25	754,49 ◊	...0900
10	277	40	321	10	0,25	754,49 ◊	...1000
12	337	45	386	12	0,25	869,12 ◊	...1200

(W103)

Broca para agujeros profundos con refrigeración interna, 30 x D

Características: forma de ranuras especial con bisel doble y afilado especial. Con refrigeración interna helicoidal a través de las almas. Ángulo de hélice 30°.

Aplicación: para perforaciones **con margen muy estrecho de tolerancia de Ø** y superficies muy buenas. Adecuada para taladrar agujeros muy profundos de hasta 30 x D, a velocidades de corte altas.



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	110	80	60	80	64	51	120	96	–	–	–	100	–	50	–	–	1236

GÜHRING

Ø m7/h7 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de vástago l_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	1236 TiAlN €	Ref.
3	100	36	140	6	0,1	368,58 ◊	...0300
3,5	136	36	176	6	0,125	368,58 ◊	...0350
4	136	36	176	6	0,125	399,28 ◊	...0400
4,5	168	36	208	6	0,125	465,71 ◊	...0450

(W103)

Continúa en la página siguiente

Broca para agujeros profundos con refrigeración interna, 30 x D

Continuación

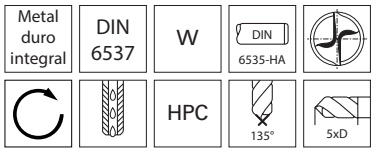
Ø m7/h7 mm	Longitud de la espiral l_2 mm	Longitud de vástago l_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f mm/rev	GÜHRING 1236 TiAlN €	Ref.
5	168	36	208	6	0,125	473,83 ◊	...0500
5,5	200	36	240	6	0,16	499,09 ◊	...0550
6	200	36	240	6	0,16	a consultar ◊	...0600
6,5	232	36	272	8	0,2	603,78 ◊	...0650
7	232	36	272	8	0,2	603,78 ◊	...0700
7,5	263	36	303	8	0,2	679,57 ◊	...0750
8	263	36	303	8	0,2	717,51 ◊	...0800
8,5	295	40	339	10	0,25	754,49 ◊	...0850
9	295	40	339	10	0,25	806,83 ◊	...0900
10	327	40	371	10	0,25	806,83 ◊	...1000

(W103)

Fresa de alto rendimiento con refrigeración interna, aluminio

Características: las seis fajas guía garantizan una alineación y estabilidad muy elevadas de la broca, incluso con una elevada velocidad de corte y avance.

Aplicación: fresa de alto rendimiento de metal duro integral con canales de refrigeración internos, especial para el mecanizado de aluminio.





DUO+

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti-co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**360**	**180**	170	–	–	–	–	**1171**

Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø del vás-tago = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f mm/rev	format 1171 DUO+ €	Ref.
2,8	21	57	4	0,125	122,42	...0280
3	28	66	6	0,125	122,42	...0300
3,3	28	66	6	0,125	122,42	...0330
3,5	28	66	6	0,125	122,42	...0350
3,7	28	66	6	0,125	122,42	...0370
4	36	74	6	0,14	122,42	...0400
4,2	36	74	6	0,14	122,42	...0420
4,5	36	74	6	0,14	122,42	...0450
5	44	82	6	0,15	122,42	...0500
5,5	44	82	6	0,15	122,42	...0550
6	44	82	6	0,18	122,42	...0600
6,5	53	91	8	0,18	140,84	...0650
6,8	53	91	8	0,18	140,84	...0680
7	53	91	8	0,19	140,84	...0700
7,5	53	91	8	0,19	140,84	...0750
7,8	53	91	8	0,19	140,84	...0780
8	53	91	8	0,2	140,84	...0800
8,5	61	103	10	0,2	164,42	...0850
9	61	103	10	0,235	164,42	...0900

(W113)

Ø h7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø del vás-tago = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f mm/rev	format 1171 DUO+ €	Ref.
9,5	61	103	10	0,235	164,42	...0950
10	61	103	10	0,24	164,42	...1000
10,2	71	118	12	0,24	231,16	...1020
10,5	71	118	12	0,24	231,16	...1050
11	71	118	12	0,245	231,16	...1100
11,2	71	118	12	0,245	231,16	...1120
11,5	71	118	12	0,245	231,16	...1150
12	71	118	12	0,25	231,16	...1200
12,5	77	124	14	0,25	303,64	...1250
13	77	124	14	0,285	303,64	...1300
13,1	77	124	14	0,285	303,64	...1310
13,5	77	124	14	0,285	303,64	...1350
14	77	124	14	0,29	303,64	...1400
14,5	83	133	16	0,29	368,27	...1450
15	83	133	16	0,295	368,27	...1500
15,1	83	133	16	0,295	368,27	...1510
15,5	83	133	16	0,295	368,27	...1550
16	83	133	16	0,3	368,27	...1600

(W113)

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.2

Broca espiral, SuperLine, 5 x D

Características: 3 filos con punta puntiforme, afilado especial y vaciado de alma especial. Ángulo de hélice 28°, espesor del núcleo mayor de lo normal y sin aumento del espesor del núcleo.

Aplicación: para taladrar completamente agujeros con precisión de posición y de forma hasta 5 x D.

Nota: gracias a la punta de centraje puede prescindirse, en algunas ocasiones, del centrado inicial.

Metal duro integral | DIN 6537 | FT200 | 3 | DIN 6535-HA | 5xD | 130° | 28°



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	**80**	**70**	–	**150**	**120**	**180**	–	–	–	–	**1233**

Ø = m7 mm	Longitud de la espiral mm	Longitud de vástago l_3 mm	Longitud total mm	Ø del vástago = h6 mm	FUNDICIÓN GG/GTS f mm/rev	1233 pulido €	Ref.
3	28	36	66	6	0,1	37,25 ◊	...0300
3,1	28	36	66	6	0,1	37,25 ◊	...0310
3,2	28	36	66	6	0,125	a consultar ◊	...0320
3,3	28	36	66	6	0,125	37,25 ◊	...0330
3,5	28	36	66	6	0,125	37,25 ◊	...0350
3,7	28	36	66	6	0,125	37,25 ◊	...0370
3,8	36	36	74	6	0,125	37,25 ◊	...0380
4	36	36	74	6	0,125	37,25 ◊	...0400
4,1	36	36	74	6	0,125	37,25 ◊	...0410
4,2	36	36	74	6	0,125	37,25 ◊	...0420
4,5	36	36	74	6	0,125	a consultar ◊	...0450
4,8	44	36	82	6	0,125	37,25 ◊	...0480
5	44	36	82	6	0,125	a consultar ◊	...0500
5,1	44	36	82	6	0,16	a consultar ◊	...0510
5,2	44	36	82	6	0,16	37,25 ◊	...0520
5,3	44	36	82	6	0,16	37,25 ◊	...0530
5,5	44	36	82	6	0,16	a consultar ◊	...0550
5,8	44	36	82	6	0,16	37,25 ◊	...0580
6	44	36	82	6	0,16	37,25 ◊	...0600
6,1	53	36	91	8	0,16	44,75 ◊	...0610
6,2	53	36	91	8	0,16	44,75 ◊	...0620
6,4	53	36	91	8	0,2	44,75 ◊	...0640
6,5	53	36	91	8	0,2	44,75 ◊	...0650
6,7	53	36	91	8	0,2	44,75 ◊	...0670
6,8	53	36	91	8	0,2	44,75 ◊	...0680
7	53	36	91	8	0,2	44,75 ◊	...0700
7,1	53	36	91	8	0,2	44,75 ◊	...0710
7,4	53	36	91	8	0,2	44,75 ◊	...0740
7,5	53	36	91	8	0,2	44,75 ◊	...0750
7,8	53	36	91	8	0,2	a consultar ◊	...0780
8	53	36	91	8	0,2	44,75 ◊	...0800
8,1	61	40	103	10	0,25	a consultar ◊	...0810
8,2	61	40	103	10	0,25	50,74 ◊	...0820
8,4	61	40	103	10	0,25	50,74 ◊	...0840
8,5	61	40	103	10	0,25	50,74 ◊	...0850
8,6	61	40	103	10	0,25	50,74 ◊	...0860
8,7	61	40	103	10	0,25	50,74 ◊	...0870
8,8	61	40	103	10	0,25	50,74 ◊	...0880
9	61	40	103	10	0,25	50,74 ◊	...0900
9,1	61	40	103	10	0,25	50,74 ◊	...0910
9,5	61	40	103	10	0,25	a consultar ◊	...0950
9,8	61	40	103	10	0,25	50,74 ◊	...0980
10	61	40	103	10	0,25	50,74 ◊	...1000
10,1	71	45	118	12	0,25	75,57 ◊	...1010
10,2	71	45	118	12	0,25	a consultar ◊	...1020
10,3	71	45	118	12	0,25	75,57 ◊	...1030
10,5	71	45	118	12	0,25	75,57 ◊	...1050
11	71	45	118	12	0,25	75,57 ◊	...1100
11,2	71	45	118	12	0,25	75,57 ◊	...1120
11,5	71	45	118	12	0,25	75,57 ◊	...1150
11,8	71	45	118	12	0,25	75,57 ◊	...1180
12	71	45	118	12	0,25	75,57 ◊	...1200
12,1	77	45	124	14	0,25	99,37 ◊	...1210
12,5	77	45	124	14	0,25	99,37 ◊	...1250
13	77	45	124	14	0,315	99,37 ◊	...1300

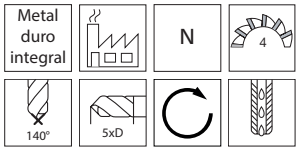
(W103)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Broca escariadora con refrigeración interna 5 x D, Z4

Características: 4 filos, afilado especial y vaciado de alma especial.

Aplicación: para taladrar y escariar completamente **en un solo paso de trabajo,** se puede alcanzar una tolerancia de perforación de IT7. Para ello, se reducen considerablemente los tiempos principales y secundarios, con la misma calidad de superficie, exactitud dimensional y circularidad que en el escariado.



format professional quality



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO Ttemplado			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**65**	**45**	30	–	–	–	**60**	**50**	–	–	–	–	–	–	–	–	**1232**

format professional quality

Ø nominal mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø del vástago = h6 mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1232 TiAlN €	Ref.
5,98	44	81	6	0,18	198,47	...0598
5,99	44	81	6	0,18	198,47	...0599
6	44	81	6	0,18	198,47	...0600
6,01	44	81	6	0,18	198,47	...0601
6,02	53	91	6	0,18	198,47	...0602
7,98	53	91	8	0,2	198,47	...0798
7,99	53	91	8	0,2	198,47	...0799
8	53	91	8	0,2	198,47	...0800
8,01	53	91	8	0,2	198,47	...0801
8,02	53	91	8	0,2	198,47	...0802
9,98	61	103	10	0,25	281,98	...0998
9,99	61	103	10	0,25	281,98	...0999
10	61	103	10	0,25	281,98	...1000

(W113)

format professional quality

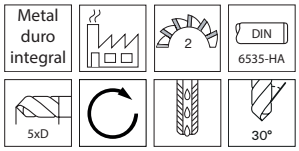
Ø nominal mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø del vástago = h6 mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	1232 TiAlN €	Ref.
10,01	61	103	10	0,25	281,98	...1001
10,02	61	103	10	0,25	281,98	...1002
11,98	71	118	12	0,25	405,16	...1198
11,99	71	118	12	0,25	405,16	...1199
12	71	118	12	0,25	405,16	...1200
12,01	71	118	12	0,35	405,16	...1201
12,02	71	118	12	0,35	405,16	...1202
14	77	124	14	0,35	551,40	...1400
16	83	133	16	0,35	683,04	...1600
18	93	143	18	0,4	950,38	...1800
20	101	153	20	0,4	1.152,96	...2000

(W113)

Broca escariadora Pyramid con refrigeración interna, 5 x D

Características: afilado de punta específico con pirámide.
4 fajas-guía Tolerancia de orificio: ≥ IT7.

Aplicación: con punta en pirámide, entrada del orificio inclinada hasta un máx. 10°.



BECK MAPAL GROUP



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	●	●	–	–	–	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	**1241**

BECK MAPAL GROUP

Ø nominal mm	Tolerancia de ajuste mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø del vástago = h6 mm	1241 TiAlN €	Ref.
4	H7	36	74	6	143,39	...0400
5	H7	53	91	6	143,39	...0500
5,98	±0,003	53	91	6	143,39	...0598
6	±0,003	53	91	6	143,39	...0600
6	H7	53	91	6	143,39	...0607
6,01	±0,003	53	91	6	143,39	...0601
6,02	±0,003	53	91	6	143,39	...0602
7	H7	53	91	8	161,09	...0700
7,98	±0,003	53	91	8	161,09	...0798
8	±0,003	53	91	8	161,09	...0800
8	H7	53	91	8	161,09	...0807
8,01	±0,003	53	91	8	161,09	...0801
8,02	±0,003	53	91	8	161,09	...0802
9	H7	61	103	10	161,09	...0900

(W102)

BECK MAPAL GROUP

Ø nominal mm	Tolerancia de ajuste mm	Longitud de la espiral mm	Longitud total mm	Ø del vástago = h6 mm	1241 TiAlN €	Ref.
9,54	±0,003	61	103	10	233,91	...0954
10	±0,003	61	103	10	233,91	...1000
10	H7	61	103	10	233,91	...1007
10,01	±0,003	61	103	10	233,91	...1001
10,02	±0,003	61	103	10	233,91	...1002
11,98	±0,003	71	118	12	291,26	...1198
11,99	±0,003	71	118	12	291,26	...1199
12	±0,003	71	118	12	291,26	...1200
12	H7	71	118	12	291,26	...1207
12,01	±0,003	71	118	12	291,26	...1201
12,02	±0,003	71	118	12	291,26	...1202
12,7	±0,003	77	124	14	393,37	...1270
14	H7	77	124	14	393,37	...1400
16	H7	83	133	16	490,39	...1600

(W102)

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

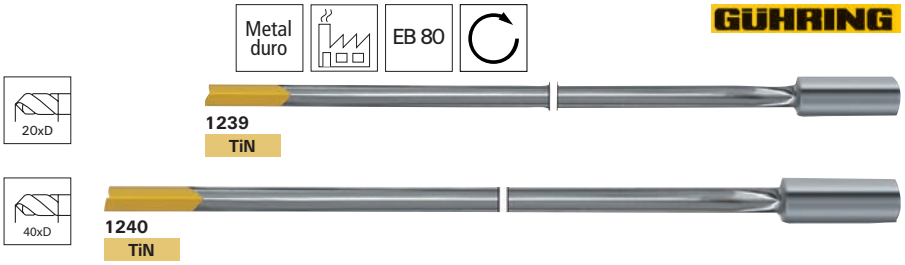
Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.2

Broca cañón con punta de metal duro

Características: dotada de metal duro, tipo EB 80. 1 filo, afilado estándar, divisor de viruta longitudinal, espacio ampliado para aceite, forma de contorno G.

Aplicación: broca de uso versátil para aceros de viruta larga.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austenítico	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Aluminio < 8% Si	Aluminio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**90**	80	65	55	45	35	75	70	30	150	130	115	–	25	23	20	**1239**
	90	80	65	55	45	35	75	70	30	150	130	115	–	25	23	20	**1240**

Ø d_1 = h5 mm	Longitud de canal de evacuación de viruta l_2 mm		Longitud total l_1 mm		Longitud de vástago l_3 mm	Ø de vástago d_2 mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	GÜHRING 1239 TiN €	GÜHRING 1240 TiN €	Ref.
	1239	1240	1239	1240						
4	–	185	–	230	45	12	0,008	–	105,97 ◊	**...0400**
4,2	–	195	–	240	45	12	0,01	–	111,55 ◊	**...0420**
4,5	120	205	170	250	45	12	0,01	103,15 ◊	112,89 ◊	**...0450**
5	130	232	180	280	48	16	0,01	105,97 ◊	114,25 ◊	**...0500**
5,5	140	252	190	300	48	16	0,01	108,75 ◊	115,75 ◊	**...0550**
6	160	272	210	320	48	16	0,01	114,25 ◊	120,12 ◊	**...0600**
6,5	170	292	220	340	48	16	0,013	115,75 ◊	122,83 ◊	**...0650**
7	185	322	235	370	48	16	0,013	117,15 ◊	128,43 ◊	**...0700**
8	210	372	260	420	48	16	0,013	122,83 ◊	134,15 ◊	**...0800**
9	230	–	280	–	48	16	0,022	131,29 ◊	–	**...0900**
10	260	406	320	510	50	20	0,022	141,18 ◊	151,02 ◊	**...1000**
12	310	550	370	600	50	20	0,028	169,46 ◊ (W103)	178,02 ◊ (W103)	**...1200**

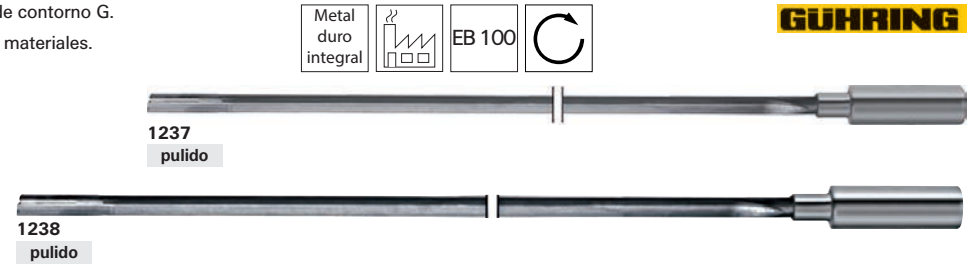
Broca cañón monolabial

Características: afilado estándar, 1 filo, forma de contorno G.

Aplicación: broca de uso versátil para todos los materiales.

1237 **pulido** Modelo largo.

1238 **pulido** Modelo extralargo.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austenítico	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Aluminio < 8% Si	Aluminio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**80**	85	65	40	35	–	80	64	35	120	130	–	–	30	27	25	**1237**
	80	85	65	55	45	–	80	64	35	150	130	–	–	30	27	25	**1238**

Ø d_1 = h5 mm	Longitud de canal de evacuación de viruta l_2 mm		Longitud total l_1 mm		Longitud de vástago l_3 mm	Ø de vástago d_2 mm	ACERO < 700 N/mm² f mm/rev	GÜHRING 1237 pulido €	GÜHRING 1238 pulido €	Ref.
	1237	1238	1237	1238						
1,2	80	–	125	–	28	4	0,008	218,83 ◊	–	**...0120**
1,5	80	120	125	165	28	4	0,008	213,26 ◊	230,28 ◊	**...0150**
1,6	80	120	125	165	28	4	0,01	207,63 ◊	228,85 ◊	**...0160**
2	80	120	125	165	28	4	0,01	207,63 ◊	228,85 ◊	**...0200**
2,5	80	120	135	165	40	10	0,012	206,11 ◊	225,89 ◊	**...0250**
2,7	80	120	135	165	40	10	0,016	200,57 ◊	221,88 ◊	**...0270**
3	80	120	135	165	40	10	0,016	190,72 ◊	207,63 ◊	**...0300**
3,2	80	120	135	165	40	10	0,016	193,51 ◊	213,26 ◊	**...0320**
3,5	80	120	135	165	40	10	0,016	218,83 ◊	240,03 ◊	**...0350**
4	80	120	135	165	40	10	0,016	218,83 ◊	240,03 ◊	**...0400**
4,2	80	120	135	165	40	10	0,024	220,26 ◊	243,00 ◊	**...0420**
4,5	80	120	135	165	40	10	0,024	221,88 ◊	244,32 ◊	**...0450**
5	80	120	135	165	40	10	0,024	225,89 ◊ (W103)	248,52 ◊ (W103)	**...0500**

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Resumen – Escariadores

Brocas para el mecanizado universal

Escariadores manuales

	Material	Norma	Margen de tolerancia	Agujero	Espiral	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	HSS	DIN 206-B	H7	–	≈ 7°	2 –40	pulido	●	○	◐	◐	○		1/138	1500
BECK	HSS	DIN 859	–	–	≈ 7°	4 –30	pulido	●		●	●			1/139	1504
BECK	HSS		–	–	–	6,4–45	pulido	●		●	●			1/140	1505
format	HSS	DIN 9-B	–	–	≈ 7°	3 –20	pulido	●	○	◐	◐	○		1/141	1508

Escariadores

	Material	Norma	Margen de tolerancia	Agujero	Espiral	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	HSS-E	DIN 2179	–	–	≈ 45°	2–12	pulido	●	◐	◐	◐	○		1/141	1510
format	HSS	DIN 311	–	–	≈ 25°	10–30	pulido	●	◐	◐	◐	○		1/142	1512
format	HSS-E	DIN 219	H7	–	≈ 7°	25–50	pulido	●	◐	◐	◐	○		1/142	1517

Escariadores de máquina

	Material	Norma	Margen de tolerancia	Agujero	Espiral	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	HSS-E	DIN 212-1/2	H7		≈ 7°	1 –20	pulido	●	○	◐	●	○		1/143	1531
BECK	HSS-E	DIN 212-1/2	H7		≈ 7°	4 –20	TiN	●		●	◐			1/143	1535
format	HSS-E	DIN 208-B	H7		≈ 7°	10 –32	pulido	●	○	◐	●	○		1/144	1537
BECK	HSS-E	DIN 208-B	H7		≈ 7°	10 –20	TiN	●		●	◐			1/144	1541
format	HSS-E	≈DIN 212	–		–	1 –20	pulido	●	○	●	●	○		1/144	1545
format	Metal duro	DIN 8093	H7		≈ 7°	1 –12	pulido	●	●	●	●	●	○	1/146	1546
format	Metal duro	DIN 8094	H7		≈ 7°	10 –30	pulido	◐	●	●	●	●		1/146	1549
format	Metal duro integral	≈DIN 212	H7		≈ 7°	1 –12,03	pulido	●	●	●	●	●	○	1/147	1581
BECK	Metal duro integral	DIN 8093-2	H7		–	1 –12	TiAlN	●	◐	◐		○	○	1/148	1582
BECK	Metal duro integral		–		–	3,97–20	TiAlN	●		●				1/150	1590
BECK	Metal duro integral		–		–	3,97–20	TiAlN	●		◐				1/151	1583
BECK	Metal duro integral		–		–	3,97–20	TiAlN	●		●				1/152	1584

Escariadores para el mecanizado INOX

Escariadores de máquina

	Material	Norma	Margen de tolerancia	Agujero	Espiral	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
BECK	Metal duro integral		H7		–	4 –20	TiAlN		●					1/153	1585
BECK	Metal duro integral		H7		–	4 –20	TiAlN		●					1/153	1586

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto



Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.3

Escariador manual

Características: con corte inicial largo y cónico (aprox. 1/3 de la longitud del filo). El paso desigual de los dientes proporciona una perforación precisa y sin marcas por vibraciones. Con vástago cilíndrico así como accionamiento cuadrado.

Aplicación: ideal para la producción unitaria o para trabajos de reparación. Debido al corte previo largo y cónico, no es adecuado para mecanizar agujeros ciegos. También para perforaciones con corte interrumpido.

HSS | DIN 206-B | H7 | ≈ 7°

format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	○	○	○	–	◐	◐	○	◐	◐	◐	–	–	–	–	1500

Ø nominal d_1 mm	Longitud de filos l_4 mm	Longitud total l_1 mm	Cuadrado E/C mm	format 1500 pulido €	Ref.
2	25	50	1,6	20,96	...0200
2,5	29	58	2,1	21,33	...0250
3	31	62	2,1	20,96	...0300
3,5	35	71	2,7	24,64	...0350
4	38	76	3	19,07	...0400
4,5	41	81	3,4	22,82	...0450
5	44	87	3,8	22,18	...0500
5,5	47	93	4,3	24,40	...0550
6	47	93	4,3	21,82	...0600
6,5	50	100	4,9	25,02	...0650
7	54	107	5,5	23,98	...0700
7,5	54	107	5,5	27,29	...0750
8	58	115	6,2	24,64	...0800
8,5	58	115	6,2	29,60	...0850
9	62	124	7	28,04	...0900
9,5	62	124	7	30,33	...0950
10	66	133	8	29,20	...1000
11	71	142	9	32,56	...1100
12	76	152	10	34,93	...1200
13	76	152	10	51,51	...1300
14	81	163	11	55,96	...1400
15	81	163	11	59,04	...1500
16	87	175	12	61,38	...1600
17	87	175	12	65,27	...1700
18	93	188	14,5	72,02	...1800
19	93	188	14,5	77,31	...1900
20	100	201	16	75,76	...2000
22	107	215	18	87,87	...2200
24	115	231	20	101,51	...2400
25	115	231	20	103,80	...2500
26	115	231	20	110,62	...2600
28	124	247	22	141,76	...2800
30	124	247	22	149,33	...3000
32	133	265	24	165,20	...3200
34	142	284	26	263,36	...3400
35	142	284	29	265,04	...3500
36	142	284	24	277,91	...3600
38	152	305	29	336,04	...3800
40	152	305	32	349,07	...4000

Otras dimensiones y/o con ranurado recto disponibles a petición.

(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Escariador manual ajustable

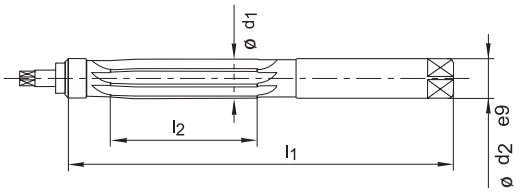
Características: con vástago cilíndrico y cuadrado.
El cuerpo del escariador está ranurado, el Ø nominal se puede aumentar hasta aprox. 1/100 enroscando el tornillo frontal.
El ajuste se debería realizar mediante un anillo de calibre (ref. 4355, 📖 4/150). Se pueden regular prácticamente todos los ajustes necesarios así como compensar los desgastes. Los escariadores están ajustados a la medida nominal. Guardar en estado destensado.
Los Ø 4 y 5 mm con ranurado recto, a partir de Ø 6 mm con ranurado espiral (espiral a izquierda 7°).

Aplicación: ideal para la producción unitaria o para trabajos de reparación. Debido al corte previo largo y cónico, no es adecuado para mecanizar agujeros ciegos. También para perforaciones con corte interrumpido.

Nota: el escariador manual es sensible a los golpes, por eso no se deberá limpiar la viruta sacudiéndolo ni golpeándolo, sino mediante soplado o lavado. Volvedores giramachos para uso manual véase 📖 1/250.

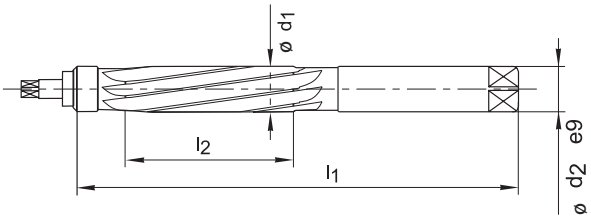
HSS	DIN 859	DIN 859 A+B	≈ 7°

BECK MAPAL GROUP





pulido





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	●	○	–	–	–	●	●	–	●	●	●	–	–	–	–	1504

Ø nominal d_1 mm	Longitud total l_1 mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de vástago d_2 mm	BECK 1504 pulido €	Ref.
4*	76	24	4	63,87	...0400
5*	87	30	5	64,47	...0500
6	93	33	6	64,47	...0600
7	107	38	7	79,11	...0700
8	115	42	8	78,10	...0800
9	124	46	9	83,40	...0900
10	133	50	10	85,43	...1000
11	142	51	11	102,51	...1100
12	152	56	12	96,41	...1200
13	152	56	13	112,89	...1300
14	163	61	14	115,53	...1400
15	163	61	15	118,79	...1500
16	175	67	16	147,87	...1600
18	188	68	18	155,20	...1800
19	188	68	19	159,26	...1900
20	201	75	20	163,73	...2000
22	215	82	22	196,27	...2200
24	231	85	24	215,20	...2400
25	231	85	25	215,20	...2500
30	247	94	30	278,86	...3000

* Ranurado recto.

(W102)

1.3

Escariador manual, ajustable

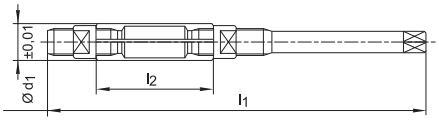
Características: de corte a derecha, con cuchillas intercambiables de HSS, norma de fábrica y vástago cilíndrico con empalme cuadrado. El escariador puede ajustarse de forma continua en el margen de ajuste indicado.
El ajuste se debería realizar mediante un anillo de calibre (ref. 4355, 📖 4/150).
Superficie pulida.

Aplicación: especialmente adecuado para trabajos de reparación. Sólo para escariar agujeros pasantes. Debido al tornillo frontal no es apropiado para mecanizar agujeros ciegos.

Nota: volvedores giramachos para uso manual véase 📖 1/250.

HSS

BECK MAPAL GROUP





pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	●	○	–	–	–	●	●	–	●	●	●	–	–	–	–	1505

Ø nominal d_1 mm	Margen de ajuste Ø mm	Tamaño	Longitud total l_1 mm	Longitud de filos l_2 mm	Entrecaras mm	Cantidad de cuchillas	BECK 1505 pulido €	Ref.
6,4	6,4– 7,2	000	110	32	3	4	87,87	...0100
7,2	7,2– 8	00	110	32	3,4	4	87,87	...0105
8	8 – 9	0	115	34	3,8	5	87,87	...0110
9	9 –10	1	115	34	4,3	5	92,54	...0115
10	10 –11	2	115	34	4,9	5	92,54	...0120
11	11 –12	3	125	35	4,9	5	92,54	...0125
12	12 –13,5	4	135	41	6,2	5	103,74	...0130
13,5	13,5–15,5	5	146	50	7	5	116,76	...0135
15,5	15,5–18	6	166	60	8	5	120,21	...0140
18	18 –21	7	178	65	9	5	130,17	...0145
21	21 –24	8	195	76	11	5	156,40	...0150
24	24 –27,5	9	218	82	12	5	165,16	...0155
27,5	27,5–31,5	10	245	86	14,5	5	203,20	...0160
31,5	31,5–37	11	280	98	18	6	283,74	...0165
37	37 –45	12	325	108	20	6	366,53	...0170
45	45 –55	13	370	118	26	6	496,47	...0175

(W102)

Cuchilla de recambio para escariador manual, ajustable

Nota: suministro solo posible por lotes.

HSS



Tamaño	Longitud de cuchilla mm	Cantidad de cuchillas	BECK 1506 €	Ref.
000	32	4	63,06	...0000
00	32	4	63,06	...0001
0	34	5	63,06	...0002
1	34	5	69,97	...0010
2	34	5	74,23	...0020
3	35	5	74,23	...0030
4	41	5	82,59	...0040
5	50	5	86,24	...0050

(W102)

Tamaño	Longitud de cuchilla mm	Cantidad de cuchillas	BECK 1506 €	Ref.
6	60	5	92,74	...0060
7	65	5	98,86	...0070
8	76	5	122,66	...0080
9	82	5	127,53	...0090
10	86	5	149,70	...0100
11	98	6	229,23	...0110
12	108	6	259,53	...0120
13	118	6	347,00	...0130

(W102)

Tuerca de ajuste para escariador manual, ajustable



Tamaño	Rosca	BECK 1506 €	Ref.
000	M5 x 0,75	3,06	...5000
00	M5,5 x 0,75	3,06	...5001
0	M6,5 x 0,75	3,06	...5002
1	M7 x 0,75	3,06	...5010
2	M7,5 x 0,75	3,06	...5020
3	M8 x 0,75	3,06	...5030
4	M9,5 x 1,00	3,06	...5040
5	M10,5 x 1,00	3,06	...5050

(W102)

Tamaño	Rosca	BECK 1506 €	Ref.
6	M12,5 x 1,25	4,27	...5060
7	M14,5 x 1,25	4,89	...5070
8	M16 x 1,25	5,90	...5080
9	M18 x 1,25	6,51	...5090
10	M22 x 1,50	6,93	...5100
11	M25 x 1,50	10,57	...5110
12	M30 x 1,50	14,24	...5120
13	M37 x 1,50	25,03	...5130

(W102)

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Escariador manual para agujeros para pasador

Características: el paso desigual de los dientes proporciona una perforación precisa y sin marcas por vibraciones. Con vástago cilíndrico y accionamiento cuadrado.

Aplicación: para escariar agujeros cónicos para pasadores cónicos conforme a DIN 1, DIN 258, DIN 1447, DIN 7977 y DIN 7978. Ideal para la producción unitaria o para trabajos de reparación. También para perforaciones con corte interrumpido. Preperforar con broca espiral cilíndrica o broca espiral cónica.

Nota: volvedores giramachos para uso manual véase página 1/250.

HSS | DIN 9-B | ≈ 7° | 1:50



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	○	○	○	–	◐	◐	○	◐	◐	◐	–	–	–	–	1508

Ø nominal mm	Ø menor/mayor mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Entrecaras mm	format 1508 pulido €	Ref.
3	2,9/ 4,06	58	80	3	24,71	...0300
4	3,9/ 5,26	68	93	3,8	28,11	...0400
5	4,9/ 6,36	73	100	4,9	29,51	...0500
6	5,9/ 8	105	135	6,2	35,62	...0600
8	7.9/10,8	145	180	8	55,27	...0800
10	9.9/13,4	175	215	10	78,04	...1000
12	11.8/16	210	255	11	99,29	...1200
13	12.8/17	210	255	12	115,53	...1300
14	13.8/18	210	255	12	122,09	...1400
16	15.8/20,4	230	280	14,5	137,84	...1600
20	19.8/24,8	250	310	18	178,82	...2000

(W113)

Escariador cónico de mecanizado

Características: el paso desigual de los dientes proporciona una perforación precisa y sin marcas por vibraciones. Con mango cilíndrico.

Aplicación: para escariar agujeros cónicos para pasadores cónicos conforme a DIN 1, DIN 258, DIN 1447, DIN 7977 y DIN 7978. Ideal para el uso en dispositivos de sujeción especiales y en la producción en serie. Preperforar con broca espiral cónica (ref. 1052, 1/65).

HSS-E | DIN 2179 | ≈ 45° | 1:50



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	○	◐	◐	–	◐	◐	○	◐	◐	◐	–	–	–	–	1510

Ø nominal mm	Ø menor/mayor mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vástago h9 mm	format 1510 pulido €	Ref.
2	1,9/ 2,86	48	86	3,15	31,76	...0200
2,5	2,4/ 3,36	48	86	3,15	37,96	...0250
3	2,9/ 4,06	58	100	4	34,47	...0300
4	3,9/ 5,26	68	112	5	34,82	...0400
5	4,9/ 6,36	73	122	6,3	37,11	...0500
6	5,9/ 8	105	160	8	42,56	...0600
8	7.9/10,8	145	207	10	63,33	...0800
10	9.9/13,4	175	245	12,5	81,07	...1000
12	11.8/16	210	290	16	101,38	...1200

(W113)

1.3

Escariador de agujeros de remache

Características: con espiral a la izquierda, aprox. 25° y corte inicial largo y cónico 1:10. El paso desigual de los dientes proporciona una perforación precisa y sin marcas por vibraciones. Con vástago cónico Morse.

Aplicación: para rectificar perforaciones demasiado pequeñas o escalonadas.

HSS | DIN 311 | ≈ 25°

format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	○	◐	◐	–	◐	◐	○	◐	◐	◐	–	–	–	–	1512

Ø nominal k11 mm	Ø pequeño mm	Longitud de filo mm	Longitud del corte previo mm	Longitud total mm	Número de dientes	Cono Morse	format 1512 pulido €	Ref.
10	7	95	30	171	4	1	64,18	...1000
12	8,4	105	39	199	4	2	69,60	...1200
13	9,1	105	39	199	4	2	69,60	...1300
14	9,8	115	42	209	5	2	71,16	...1400
15	10,5	125	45	219	5	2	75,02	...1500
16	11,2	135	48	229	5	2	78,84	...1600
17	11,9	135	51	251	5	3	92,73	...1700
18	12,6	145	58	261	5	3	100,56	...1800
20	14	155	62	271	5	3	110,60	...2000
21	14,7	155	62	271	5	3	115,20	...2100
22	15,4	165	66	281	5	3	122,11	...2200
25	17,5	180	72	296	5	3	140,02	...2500
28	19,6	195	78	311	5	3	170,20	...2800
30	21	195	78	311	5	3	194,82	...3000

(W113)

Escariador acoplable

Aplicación: para escariar agujeros pasantes o ciegos.
Para acoplar sobre soporte conforme a DIN 217 (ref. 1520).

HSS-E | DIN 219 | H7 | ≈ 7°

format professional quality



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	○	◐	◐	–	◐	◐	○	◐	◐	◐	–	–	–	–	1517

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de perforación mm	format 1517 €	Ref.
25	32	45	13	123,64	...2500
26	32	45	13	128,51	...2600
27	32	45	13	168,18	...2700
28	32	45	13	133,51	...2800
30	32	45	13	131,04	...3000
32	36	50	16	146,56	...3200
34	36	50	16	159,67	...3400
35	36	50	16	159,67	...3500
36	40	56	19	167,09	...3600
38	40	56	19	173,58	...3800
40	40	56	19	173,58	...4000
42	40	56	19	180,20	...4200
44	45	63	22	244,00	...4400
45	45	63	22	244,00	...4500
46	45	63	22	263,67	...4600
47	45	63	22	263,67	...4700
48	45	63	22	253,20	...4800
50	45	63	22	234,09	...5000

(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Soporte acoplable

Características: cono 1:30. Con vástago cónico Morse.

Aplicación: para escariadores insertables ref. 1517.

Volumen de suministro: tuerca plana, anilla de arrastre y chaveta Woodruff DIN 6888.

DIN 217



Ø nominal mm	Longitud total mm	Para DIN 219 mm	Cono Morse	1520 €	Ref.
13	250	25–30	3	181,62	...0013
16	261	31–35	3	198,51	...0016
19	298	36–42	4	238,27	...0019
22	312	44–50	4	296,24	...0022

(W113)

Juego de escariadores para boquillas

Características: de acero especial para herramientas, templada por inducción y rectificado, forma cónica. Pentagonal, forma con espiga cuadrada para fijar en el soporte de metal.
Suministro en cápsula de plástico.

Aplicación: para limpiar toberas.



Contenido del juego	1513 €	Ref.
11 escariadores Ø 0,6; 0,65; 0,7; 0,75; 0,8; 0,9; 1,0; 1,1; 1,3; 1,5; 1,7; 1,9 mm 2 soporte de metal niquelado	57,29	...0050

(W113)

Escariador de máquina

Características: corte previo corto y paso desigual de dientes. De esta forma se obtiene una perforación limpia y precisa. Con mango cilíndrico. Tolerancia h9.

Aplicación: para escariar agujeros pasantes.

HSS-E | DIN 212-1 | H7 | ≈ 7° | DIN 212-3B



1531 pulido



1535 TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	**8**	8	4	2	4	6	5	4	**20**	**18**	–	–	–	–	–	**1531**
	12	**10**	**10**	–	–	–	**12**	**10**	–	–	–	–	–	–	–	–	**1535**

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vástago h9 mm	1531 pulido €	1535 TiN €	Ref.
1*	5,5	34	1	22,91	–	...0100
1,2*	7,5	38	1,2	22,49	–	...0120
1,4*	8	40	1,4	20,93	–	...0140
1,5*	8	40	1,5	17,84	–	...0150
1,6*	9	43	1,6	19,67	–	...0160
1,8*	10	46	1,8	19,67	–	...0180
2*	11	49	2	16,78	–	...0200
2,2*	12	53	2,2	20,87	–	...0220
2,5*	14	57	2,5	16,78	–	...0250
2,8*	15	61	2,8	21,62	–	...0280
3*	15	61	3	14,93	–	...0300
3,2*	16	65	3,2	20,53	–	...0320
3,5*	18	70	3,5	17,51	–	...0350
4	19	75	4	16,78	42,91	...0400
4,5	21	80	4,5	17,51	–	...0450
5	23	86	5	17,84	41,30	...0500
5,5	26	93	5,6	20,36	–	...0550
6	26	93	5,6	18,16	44,54	...0600

(W113) (W102)

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vástago h9 mm	1531 pulido €	1535 TiN €	Ref.
6,5	28	101	6,3	21,49	–	...0650
7	31	109	7,1	21,49	53,90	...0700
7,5	31	109	7,1	23,93	–	...0750
8	33	117	8	22,18	55,13	...0800
8,5	33	117	8	28,11	–	...0850
9	36	125	9	28,11	64,89	...0900
9,5	36	125	9	28,24	–	...0950
10	38	133	10	26,22	65,09	...1000
11	41	142	10	38,60	–	...1100
12	44	151	10	40,13	94,37	...1200
13	44	151	10	44,69	–	...1300
14	47	160	12,5	46,27	110,24	...1400
15	50	162	12,5	47,69	–	...1500
16	52	170	12,5	50,00	119,20	...1600
17	54	175	14	58,27	–	...1700
18	56	182	14	59,87	144,41	...1800
19	58	189	16	70,47	–	...1900
20	60	195	16	65,00	162,10	...2000

(W113) (W102)

* Forma B.

1.3

Escariador de máquina

Características: corte previo corto y paso desigual de dientes. De esta forma se obtiene una perforación limpia y precisa. Con vástago cónico Morse.

Aplicación: para escariar agujeros pasantes.

HSS-E | DIN 208-B | H7 | ≈ 7°



1537 pulido — format professional quality



1541 TiN — BECK

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO Ttemplado			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	**8**	8	4	2	4	6	5	4	**20**	**18**	–	–	–	–	–	**1537**
	12	**10**	**10**	–	–	–	**12**	**10**	–	–	–	–	–	–	–	–	**1541**

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Cono Morse	format 1537 pulido €	BECK 1541 TiN €	Ref.
10	38	168	1	39,58	92,94 ◊	...1000
11	41	175	1	43,33	–	...1100
12	44	182	1	42,51	101,70 ◊	...1200
13	44	182	1	44,69	–	...1300
14	47	189	1	45,47	107,20 ◊	...1400
15	50	204	2	55,27	130,79 ◊	...1500
16	52	210	2	55,96	134,04 ◊	...1600
17	54	214	2	59,87	–	...1700
18	56	219	2	62,16	148,27 ◊	...1800
				(W113)	(W102)	

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Cono Morse	format 1537 pulido €	BECK 1541 TiN €	Ref.
19	58	223	2	65,93	–	...1900
20	60	228	2	65,93	157,01 ◊	...2000
22	64	237	2	74,13	–	...2200
24	68	268	3	87,87	–	...2400
25	68	268	3	90,16	–	...2500
26	70	273	3	97,02	–	...2600
28	71	277	3	106,82	–	...2800
30	73	281	3	110,62	–	...3000
32	77	317	4	145,42	–	...3200
				(W113)	(W102)	

Escariador de máquina de control numérico

Características: centrado hasta un Ø de 3,7 mm por ambos lados con punta maciza de 90°, encima con centrado interior, con Ø de vástago recto para el alojamiento estandarizado en mandril de sujeción por expansión hidráulica y de sujeción de alta precisión. Gracias a la estrecha tolerancia de los vástagos se mejora notablemente la exactitud de sujeción.

Tolerancias de fabricación de escariadores:
– Diámetros enteros y también dimensiones 1/10 mm H7
– 1/100 mm dimensiones de Ø 1,01 hasta 5,03 mm 0,000/+0,004 mm, sobre Ø 5,03 0,000/+0,005 mm.

Aplicación: para escariar agujeros pasantes. Debido a la punta corta (a partir de 3,8 mm) también indicado para escariar agujeros ciegos.

HSS-E | ≈DIN 212

format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**14**	**12**	8	6	5	4	**10**	**8**	4	**20**	**18**	–	–	–	–	–	**1545**

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vás-tago h6 mm	format 1545 pulido €	Ref.
1	6	35	1	31,62	...0100
1,01	6	35	1	31,62	...0101
1,02	6	35	1	31,62	...0102
1,03	6	35	1	31,62	...0103
1,5	8	40	2	23,27	...0150
1,51	9	43	2	27,29	...0151
1,52	9	43	2	27,29	...0152
1,53	9	43	2	27,29	...0153
1,6	9	43	2	26,49	...0160
1,7	9	43	2	26,49	...0170
1,8	10	46	2	26,49	...0180
1,9	10	46	2	26,49	...0190
1,97	11	49	2	28,93	...0197
1,98	11	49	2	28,93	...0198
1,99	11	49	2	28,93	...0199
				(W113)	

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vás-tago h6 mm	format 1545 pulido €	Ref.
2	11	49	2	23,44	...0200
2,01	11	49	2	29,44	...0201
2,02	11	49	2	29,44	...0202
2,03	11	49	2	29,44	...0203
2,1	11	49	2	26,96	...0210
2,2	12	53	2	26,96	...0220
2,3	12	53	3	26,96	...0230
2,4	14	57	3	26,96	...0240
2,47	14	57	3	29,44	...0247
2,48	14	57	3	29,44	...0248
2,49	14	57	3	29,44	...0249
2,5	14	57	3	22,91	...0250
2,51	14	57	3	29,44	...0251
2,52	14	57	3	29,44	...0252
2,53	14	57	3	29,44	...0253
				(W113)	

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Escariador de máquina de control numérico

Continuación

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vástago h6 mm	format 1545 pulido €	Ref.
2,6	14	57	3	28,02	...0260
2,7	15	61	3	28,02	...0270
2,8	15	61	3	28,02	...0280
2,9	15	61	3	28,02	...0290
2,97	15	61	3	30,56	...0297
2,98	15	61	3	30,56	...0298
2,99	15	61	3	30,56	...0299
3	15	61	3	20,96	...0300
3,01	16	65	4	30,56	...0301
3,02	16	65	4	30,56	...0302
3,03	16	65	4	30,56	...0303
3,1	16	65	4	26,49	...0310
3,2	16	65	4	26,49	...0320
3,3	16	65	4	26,49	...0330
3,4	18	70	4	26,49	...0340
3,5	18	70	4	22,91	...0350
3,6	18	70	4	29,44	...0360
3,7	18	70	4	29,44	...0370
3,8	19	75	4	29,44	...0380
3,9	19	75	4	29,44	...0390
3,97	19	75	4	32,18	...0397
3,98	19	75	4	32,18	...0398
3,99	19	75	4	32,18	...0399
4	19	75	4	22,49	...0400
4,01	19	75	4	32,18	...0401
4,02	19	75	4	32,18	...0402
4,03	19	75	4	32,18	...0403
4,1	19	75	4	28,93	...0410
4,2	19	75	4	28,93	...0420
4,3	21	80	5	28,93	...0430
4,4	21	80	5	28,93	...0440
4,5	21	80	5	24,40	...0450
4,6	21	80	5	29,00	...0460
4,7	21	80	5	29,00	...0470
4,8	23	86	5	29,00	...0480
4,9	23	86	5	29,00	...0490
4,97	23	86	5	32,71	...0497
4,98	23	86	5	32,71	...0498
4,99	23	86	5	32,71	...0499
5	23	86	5	23,02	...0500
5,01	23	86	5	32,71	...0501
5,02	23	86	5	32,71	...0502
5,03	23	86	5	32,71	...0503
5,1	23	86	5	30,09	...0510
5,2	23	86	5	30,09	...0520
5,3	23	86	5	30,09	...0530
5,4	26	93	6	30,09	...0540
5,5	26	93	6	26,96	...0550
5,6	26	93	6	29,00	...0560
5,7	26	93	6	29,00	...0570
5,8	26	93	6	29,00	...0580
5,9	26	93	6	29,00	...0590
5,97	26	93	6	32,71	...0597
5,98	26	93	6	32,71	...0598
5,99	26	93	6	32,71	...0599
6	26	93	6	25,02	...0600
6,01	28	101	6	33,53	...0601
6,02	28	101	6	33,53	...0602
6,03	28	101	6	33,53	...0603
6,1	28	101	6	30,73	...0610
6,2	28	101	6	30,69	...0620
6,3	28	101	6	30,69	...0630
6,4	28	101	6	30,69	...0640
6,5	28	101	6	30,69	...0650
6,6	28	101	6	30,69	...0660
6,7	28	101	6	30,69	...0670
6,8	31	109	8	30,69	...0680
6,9	31	109	8	30,69	...0690
7	31	109	8	30,69	...0700
7,1	31	109	8	33,04	...0710
7,2	31	109	8	33,04	...0720
7,3	31	109	8	33,04	...0730
7,4	31	109	8	33,04	...0740
7,5	31	109	8	33,04	...0750
7,6	33	117	8	34,58	...0760
7,7	33	117	8	34,58	...0770
7,8	33	117	8	34,58	...0780
7,9	33	117	8	34,58	...0790
7,97	33	117	8	33,53	...0797
7,98	33	117	8	33,53	...0798
7,99	33	117	8	33,53	...0799
8	33	117	8	29,44	...0800
8,01	33	117	8	33,53	...0801
8,02	33	117	8	33,53	...0802
8,03	33	117	8	33,53	...0803
8,1	33	117	8	40,87	...0810
8,2	33	117	8	40,87	...0820
8,3	33	117	8	40,87	...0830
8,4	33	117	8	40,87	...0840
8,5	33	117	8	36,96	...0850
8,6	36	125	10	38,53	...0860
8,7	36	125	10	38,53	...0870
8,8	36	125	10	38,53	...0880
8,9	36	125	10	38,53	...0890
9	36	125	10	35,02	...0900
9,01	36	125	10	42,76	...0901
9,02	36	125	10	42,76	...0902
9,03	36	125	10	42,76	...0903
9,1	36	125	10	39,00	...0910
9,2	36	125	10	39,00	...0920
9,3	36	125	10	39,00	...0930
9,4	36	125	10	39,00	...0940
9,5	36	125	10	38,98	...0950
9,6	38	133	10	39,00	...0960
9,7	38	133	10	39,87	...0970
9,8	38	133	10	39,87	...0980
9,9	38	133	10	39,87	...0990
9,97	38	133	10	42,76	...0997
9,98	38	133	10	42,76	...0998
9,99	38	133	10	42,76	...0999
10	38	133	10	36,96	...1000
10,01	38	133	10	42,76	...1001
10,02	38	133	10	42,76	...1002
10,03	38	133	10	42,76	...1003
11	41	142	10	51,13	...1100
11,97	44	151	10	65,49	...1197
11,98	44	151	10	65,49	...1198
11,99	44	151	10	65,49	...1199
12	44	151	10	52,71	...1200
13	44	151	10	55,87	...1300
14	47	160	14	58,00	...1400
15	50	162	14	60,00	...1500
16	52	170	14	61,76	...1600
17	54	175	14	72,71	...1700
18	56	182	14	75,02	...1800
19	58	189	16	87,69	...1900
20	60	195	16	84,24	...2000

(W113)

(W113)

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.3

Escariador de máquina

Características: metal duro integral de Ø nominal hasta 9,0 mm, dotada de metal duro a partir de Ø nominal de 10,0 mm, con pieza larga de filo, corte previo corto y paso desigual de dientes. De esta forma se obtiene una perforación limpia y precisa.

Aplicación: para escariar agujeros pasantes. Gracias a la punta corta también indicado para escariar agujeros ciegos.

Metal duro | DIN 8093 | H7 | ≈ 7°

format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	○	●	●	–	●	●	●	●	●	●	–	○	–	–	1546

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vás-tago h9 mm	1546 pulido €	Ref.
1	5,5	34	1	32,62	...0100
1,2	7,5	38	1,2	34,51	...0120
1,4	8	40	1,4	34,51	...0140
1,5	8	40	1,5	29,07	...0150
1,8	9	46	1,8	41,27	...0180
2	11	49	2	33,71	...0200
2,2	12	53	2,2	43,91	...0220
2,5	14	57	2,5	38,84	...0250
2,8	15	61	2,8	45,33	...0280
3	15	61	3	40,00	...0300
3,2	16	65	3,2	47,02	...0320

* Conforme a la norma de fábrica

(W113)

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vás-tago h9 mm	1546 pulido €	Ref.
3,5	18	70	3,5	44,73	...0350
4	19	75	4	46,16	...0400
4,5	21	80	4,5	54,11	...0450
5	23	86	5	55,67	...0500
6	26	93	5,6	67,49	...0600
7	31	109	7,1	80,76	...0700
8	33	117	8	85,47	...0800
9	36	125	9	97,18	...0900
10*	38	133	10	69,62	...1000
11*	41	142	10	86,96	...1100
12*	44	151	10	79,93	...1200

(W113)

Escariador de máquina

Características: dotada de metal duro, con filo largo, corte previo corto y paso desigual de dientes. De esta forma se obtiene una perforación limpia y precisa.

Aplicación: para escariar agujeros pasantes. Gracias a la punta corta también indicado para escariar agujeros ciegos.

Metal duro | DIN 8094 | H7 | ≈ 7°

format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	○	●	●	–	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	1549

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Cono Morse	1549 pulido €	Ref.
10	38	168	1	85,49	...1000
11	41	175	1	91,69	...1100
12	44	182	1	86,22	...1200
13	44	182	1	93,13	...1300
14	47	189	1	100,16	...1400
15	50	204	2	110,36	...1500
16	52	210	2	114,18	...1600
17	54	214	2	125,09	...1700
18	56	219	2	117,24	...1800

(W113)

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Cono Morse	1549 pulido €	Ref.
19	58	223	2	139,80	...1900
20	60	228	2	130,60	...2000
22	64	237	2	149,87	...2200
24	68	268	3	186,44	...2400
25	68	268	3	186,44	...2500
26	70	273	3	205,13	...2600
28	71	277	3	258,62	...2800
30	73	281	3	242,38	...3000

(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Escariador de máquina de control numérico

Características: centraje por ambos lados con punta maciza de 90°, con Ø de vástago recto para el alojamiento estandarizado en mandril de sujeción por expansión hidráulica y mandril de sujeción de alta precisión. Con mango cilíndrico. Tolerancia h6, por lo que la precisión de sujeción es más elevada.

Tolerancias de fabricación de escariadores:
– Diámetros enteros así como dimensiones 1/10 mm corresponden a H7
– Las dimensiones 1/100 mm de Ø 1,01 hasta 5,03 mm tienen una tolerancia de 0,000/+0,004 mm, de Ø 5,97 hasta 12,03 mm tienen una tolerancia de 0,000/+0,005 mm.

Aplicación: para escariar agujeros pasantes. Gracias a la punta corta también indicado para escariar agujeros ciegos.

Metal duro integral	≈DIN 212	H7	≈ 7°	

format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	○	●	●	–	●	●	●	●	●	●	–	○	–	–	1581

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vás-tago h6 mm	format 1581 pulido €	Ref.
1	6	50	4	61,16	...0100
2	12	50	4	71,07	...0200
2,01	12	50	4	71,07	...0201
2,02	12	50	4	71,07	...0202
2,4	16	60	4	71,07	...0240
2,5	16	60	4	71,07	...0250
3	17	64	4	71,07	...0300
3,01	17	64	4	71,07	...0301
3,02	17	64	4	71,07	...0302
3,03	17	64	4	71,07	...0303
3,1	18	68	4	71,07	...0310
3,2	18	68	4	71,07	...0320
3,4	20	74	4	71,07	...0340
3,5	20	74	4	71,07	...0350
3,6	20	74	4	71,07	...0360
3,7	20	74	4	71,07	...0370
3,8	21	77	4	71,07	...0380
3,9	21	77	4	71,07	...0390
3,99	21	77	4	71,07	...0399
4	21	77	4	71,07	...0400
4,01	21	77	4	71,07	...0401
4,02	21	77	4	71,07	...0402
4,03	21	77	4	71,07	...0403
4,1	21	77	4	87,80	...0410
4,2	21	82	6	87,80	...0420
4,3	23	82	6	87,80	...0430
4,4	23	82	6	87,80	...0440
4,5	23	82	6	87,80	...0450
4,6	23	82	6	87,80	...0460
4,8	26	93	6	87,80	...0480
4,9	26	93	6	87,80	...0490
4,98	26	93	6	87,80	...0498
4,99	26	93	6	87,80	...0499
5	26	93	6	87,80	...0500
5,01	26	93	6	87,80	...0501
5,02	26	93	6	87,80	...0502
5,03	26	93	6	87,80	...0503
5,1	26	93	6	87,80	...0510
5,2	26	93	6	87,80	...0520
5,3	26	93	6	87,80	...0530
5,4	26	93	6	87,80	...0540
5,5	26	93	6	87,80	...0550
5,6	26	93	6	87,80	...0560
5,7	26	93	6	87,80	...0570
5,9	26	93	6	87,80	...0590

Otras dimensiones disponibles a petición. (W113)

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vás-tago h6 mm	format 1581 pulido €	Ref.
5,98	26	93	6	87,80	...0598
5,99	26	93	6	87,80	...0599
6	26	93	6	87,80	...0600
6,01	26	93	6	87,80	...0601
6,02	26	93	6	87,80	...0602
6,03	26	93	6	87,80	...0603
6,1	28	101	8	109,13	...0610
6,2	28	101	8	109,13	...0620
6,4	28	101	8	109,13	...0640
6,5	28	101	8	109,13	...0650
6,6	28	101	8	109,13	...0660
6,7	28	101	8	109,13	...0670
6,9	31	109	8	109,13	...0690
7	31	109	8	109,13	...0700
7,1	31	109	8	109,13	...0710
7,2	31	109	8	109,13	...0720
7,5	31	109	8	109,13	...0750
7,7	33	117	8	109,13	...0770
7,9	33	117	8	109,13	...0790
7,97	33	117	8	109,13	...0797
7,98	33	117	8	109,13	...0798
8	33	117	8	109,13	...0800
8,01	33	117	8	109,13	...0801
8,02	33	117	8	109,13	...0802
8,03	33	117	8	109,13	...0803
8,1	33	117	10	133,98	...0810
8,2	33	117	10	133,98	...0820
8,5	33	117	10	133,98	...0850
8,6	33	117	10	133,98	...0860
8,9	36	125	10	133,98	...0890
9	36	125	10	133,98	...0900
9,2	36	125	10	133,98	...0920
9,5	36	125	10	133,98	...0950
9,9	41	133	10	133,98	...0990
9,99	41	133	10	133,98	...0999
10	41	133	10	133,98	...1000
10,01	41	133	10	133,98	...1001
10,02	41	133	10	133,98	...1002
10,03	41	150	10	133,98	...1003
11,97	44	150	12	175,62	...1197
11,99	44	150	12	175,62	...1199
12	44	150	12	175,62	...1200
12,01	44	150	12	175,62	...1201
12,02	44	150	12	175,62	...1202
12,03	44	150	12	175,62	...1203

(W113)

1.3

Escariador de máquina de control numérico

Características: corte a derecha, ranurado torcido, paso EU, para el alojamiento en mandriles de sujeción por dilatación hidráulica, por contracción y de alta precisión.

Aplicación: para escariar agujeros pasantes.

Metal duro integral	DIN 8093-2	B	H7	

BECK MAPAL GROUP

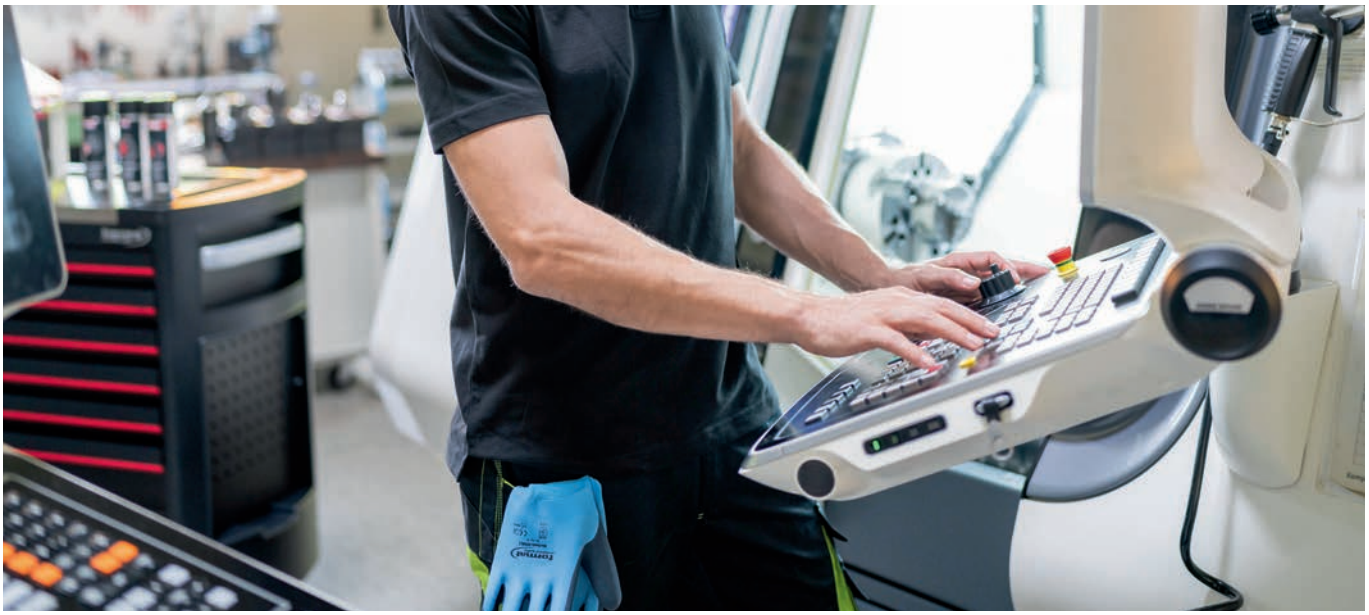


TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**30**	**25**	15	10	15	10	30	20	10	–	–	–	–	8	8	–	**1582**

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vástago h6 mm	BECK 1582 TiAlN €	Ref.
1	6	50	3	67,64	...0100
1,5	9	50	3	67,64	...0150
2	12	50	3	64,59	...0200
2,5	16	60	3	67,64	...0250
3	17	65	4	67,64	...0300
3,2	18	65	4	80,74	...0320
3,5	18	75	4	80,74	...0350
4	19	75	4	80,74	...0400
4,5	21	80	6	90,54	...0450
5	23	93	6	90,54	...0500
5,5	26	93	6	97,29	...0550
6	26	93	6	97,29	...0600
6,5	28	101	6	125,49	...0650
7	31	109	8	125,49	...0700
7,5	31	109	8	125,49	...0750
8	33	117	8	125,49	...0800
8,5	33	117	8	147,57	...0850
9	36	125	10	147,57	...0900
9,5	36	125	10	147,57	...0950
10	38	133	10	147,57	...1000
12	44	151	12	189,66	...1200

(W102)



Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).



format
professional quality

TOOLS FOR PROFESSIONALS

1.3

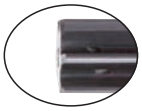
Escariadores de alto rendimiento HNC Plus con refrigeración interior, para agujero ciego o de paso

Características: escariador de alto rendimiento HNC Plus con geometría de filos HPC especial, ranurado plano, para el alojamiento en mandriles de sujeción por dilatación hidráulica, por contracción y de alta precisión. Ajuste Ø completo y mitad H7, tolerancia Ø de centésimas (0 a +0,005 mm).

Aplicación: para escariar agujeros básicos y pasantes.

Metal duro integral | DIN 6535-HA | 4–6

BECK MAPAL GROUP





TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	160	140	100	–	–	–	100	100	–	–	–	–	–	–	–	–	1590

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vástago h6 mm	Número de filos Pieza	BECK 1590 TiAlN €	Ref.
3,97	12	50	4	4	172,71 ◊	...0397
3,98	12	50	4	4	172,71 ◊	...0398
3,99	12	50	4	4	172,71 ◊	...0399
4	12	50	4	4	158,19 ◊	...0400
4,01	12	50	4	4	172,71 ◊	...0401
4,02	12	50	4	4	172,71 ◊	...0402
4,03	12	50	4	4	172,71 ◊	...0403
4,5	12	50	4	4	212,76 ◊	...0450
4,97	12	50	4	4	177,20 ◊	...0497
4,98	12	50	4	4	177,20 ◊	...0498
4,99	12	50	4	4	177,20 ◊	...0499
5	12	50	4	4	163,09 ◊	...0500
5,01	12	50	4	4	177,20 ◊	...0501
5,02	12	50	4	4	177,20 ◊	...0502
5,03	12	50	4	4	177,20 ◊	...0503
5,5	12	64	6	4	229,73 ◊	...0550
5,97	12	64	6	6	200,50 ◊	...0597
5,98	12	64	6	6	200,50 ◊	...0598
5,99	12	64	6	6	200,50 ◊	...0599
6	12	64	6	6	185,17 ◊	...0600
6,01	12	64	6	6	200,50 ◊	...0601
6,02	12	64	6	6	200,50 ◊	...0602
6,03	12	64	6	6	200,50 ◊	...0603
6,5	16	70	6	6	234,84 ◊	...0650
7	16	70	6	6	192,31 ◊	...0700
7,5	16	70	6	6	249,36 ◊	...0750
7,97	16	75	8	6	217,89 ◊	...0797
7,98	16	75	8	6	217,89 ◊	...0798
7,99	16	75	8	6	217,89 ◊	...0799
8	16	75	8	6	201,93 ◊	...0800
8,01	16	75	8	6	217,89 ◊	...0801
8,02	16	75	8	6	217,89 ◊	...0802
8,03	16	75	8	6	217,89 ◊	...0803
8,5	20	75	8	6	284,51 ◊	...0850
9	20	80	8	6	230,14 ◊	...0900
9,5	20	80	8	6	324,16 ◊	...0950
9,97	20	80	10	6	286,14 ◊	...0997
9,98	20	80	10	6	286,14 ◊	...0998
9,99	20	80	10	6	286,14 ◊	...0999
10	20	80	10	6	267,13 ◊	...1000
10,01	20	80	10	6	286,14 ◊	...1001
10,02	20	80	10	6	286,14 ◊	...1002
10,03	20	80	10	6	286,14 ◊	...1003
10,5	20	80	10	6	392,23 ◊	...1050
11	20	85	10	6	319,26 ◊	...1100
11,5	20	85	10	6	409,80 ◊	...1150
11,97	20	90	12	6	358,29 ◊	...1197
11,98	20	90	12	6	358,29 ◊	...1198
11,99	20	90	12	6	358,29 ◊	...1199
12	20	90	12	6	338,67 ◊	...1200
12,01	20	90	12	6	358,29 ◊	...1201
12,02	20	90	12	6	358,29 ◊	...1202

(W102)

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Escariadores de alto rendimiento HNC Plus con refrigeración interior, para agujero ciego o de paso

Continuación

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vástago h6 mm	Número de filos Pieza	BECK 1590 TiAlN €	Ref.
12,03	20	90	12	6	358,29 ◊	...1203
13	22	90	12	6	384,04 ◊	...1300
14	22	95	14	6	409,59 ◊	...1400
15	22	100	14	6	418,79 ◊	...1500
16	25	105	16	6	448,64 ◊	...1600
17	25	110	16	6	479,89 ◊	...1700
18	25	110	18	6	512,00 ◊	...1800
19	25	110	18	6	549,60 ◊	...1900
20	25	115	20	6	584,96 ◊	...2000

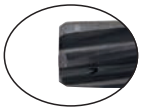
(W102)

Escariador de alto rendimiento HNC con refrigeración interior, para agujero pasante

Características: escariador de alto rendimiento HNC con R.I. para agujero pasante, con geometría de filos HPC especial, corte a derecha, ranurado torcido, paso EU, para el alojamiento en mandriles de sujeción por dilatación hidráulica, por contracción y de alta precisión. Ajuste de Ø entero H7, tolerancia Ø de centésimas (0 a +0,004 mm).

Metal duro integral | DIN 6535-HA

Aplicación: para escariar agujeros pasantes.





TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**180**	**140**	140	–	–	–	110	90	–	–	–	–	–	–	–	–	**1583**

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vástago h6 mm	BECK 1583 TiAlN €	Ref.
3,97	12	75	6	183,74 ◊	...0397
3,98	12	75	6	183,74 ◊	...0398
3,99	12	75	6	183,74 ◊	...0399
4	12	75	6	170,87	...0400
4,01	12	75	6	183,74 ◊	...0401
4,02	12	75	6	183,74 ◊	...0402
4,03	12	75	6	183,74 ◊	...0403
4,5	12	75	6	191,70	...0450
4,97	12	75	6	191,70 ◊	...0497
4,98	12	75	6	191,70 ◊	...0498
4,99	12	75	6	191,70 ◊	...0499
5	12	75	6	175,77	...0500
5,01	12	75	6	191,70 ◊	...0501
5,02	12	75	6	191,70 ◊	...0502
5,03	12	75	6	191,70 ◊	...0503
5,5	12	75	6	196,83	...0550
5,97	12	75	6	196,83 ◊	...0597
5,98	12	75	6	196,83 ◊	...0598
5,99	12	75	6	196,83 ◊	...0599
6	12	75	6	181,29	...0600
6,01	12	75	6	a consultar ◊	...0601
6,02	12	75	6	196,83 ◊	...0602
6,03	12	75	6	196,83 ◊	...0603
6,5	16	100	8	188,84	...0650
7	16	100	8	176,59	...0700
7,5	16	100	8	207,66	...0750
7,97	16	100	8	207,66 ◊	...0797
7,98	16	100	8	207,66 ◊	...0798
7,99	16	100	8	207,66 ◊	...0799
8	16	100	8	191,70	...0800
8,01	16	100	8	207,66 ◊	...0801

(W102)

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vástago h6 mm	BECK 1583 TiAlN €	Ref.
8,02	16	100	8	207,66 ◊	...0802
8,03	16	100	8	207,66 ◊	...0803
8,5	20	100	10	236,27	...0850
9	20	100	10	223,40	...0900
9,5	20	120	10	236,27	...0950
9,97	20	120	10	236,27 ◊	...0997
9,98	20	120	10	236,27 ◊	...0998
9,99	20	120	10	236,27 ◊	...0999
10	20	120	10	275,50	...1000
10,01	20	120	10	289,00 ◊	...1001
10,02	20	120	10	289,00 ◊	...1002
10,03	20	120	10	289,00 ◊	...1003
10,5	20	120	12	356,86	...1050
11	20	120	12	356,86	...1100
11,5	20	120	12	356,86	...1150
11,97	20	120	12	385,67 ◊	...1197
11,98	20	120	12	385,67 ◊	...1198
11,99	20	120	12	385,67 ◊	...1199
12	20	120	12	367,70	...1200
12,01	20	120	12	385,67 ◊	...1201
12,02	20	120	12	385,67 ◊	...1202
12,03	20	120	12	385,67 ◊	...1203
13	22	130	14	393,66	...1300
14	22	130	14	407,14	...1400
15	22	130	16	407,14	...1500
16	25	150	16	420,41	...1600
17	25	150	18	420,41	...1700
18	25	150	18	485,43	...1800
19	25	150	20	485,43	...1900
20	25	150	20	519,34	...2000

(W102)

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.3

Escariador de alto rendimiento HNC para refrigeración interior

Características: escariador de alto rendimiento HNC con refrigeración interior para agujero ciego, con geometría de filos HPC especial, corte a derecha, ranurado plano, paso EU, para el alojamiento en mandriles de sujeción por dilatación hidráulica, por contracción y de alta precisión. Superficie con recubrimiento de TiAlN. Ajuste de Ø entero H7, tolerancia Ø de centésimas (0 a +0,004 mm).

Aplicación: para escariar agujeros ciegos.

Metal duro integral | DIN 6535-HA

BECK MAPAL GROUP



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**180**	**140**	140	–	–	–	**110**	**90**	–	–	–	–	–	–	–	–	**1584**

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vás-tago h6 mm	BECK 1584 TiAlN €	Ref.
3,97	12	75	6	183,74 ◊	...0397
3,98	12	75	6	183,74 ◊	...0398
3,99	12	75	6	183,74 ◊	...0399
4	12	75	6	170,87	...0400
4,01	12	75	6	183,74 ◊	...0401
4,02	12	75	6	183,74 ◊	...0402
4,03	12	75	6	183,74 ◊	...0403
4,5	12	75	6	191,70	...0450
4,97	12	75	6	191,70 ◊	...0497
4,98	12	75	6	191,70 ◊	...0498
4,99	12	75	6	191,70 ◊	...0499
5	12	75	6	a consultar	...0500
5,01	12	75	6	191,70	...0501
5,02	12	75	6	191,70 ◊	...0502
5,03	12	75	6	191,70 ◊	...0503
5,5	12	75	6	196,83	...0550
5,97	12	75	6	196,83 ◊	...0597
5,98	12	75	6	196,83 ◊	...0598
5,99	12	75	6	196,83 ◊	...0599
6	12	75	6	181,29	...0600
6,01	12	75	6	196,83	...0601
6,02	12	75	6	196,83 ◊	...0602
6,03	12	75	6	196,83 ◊	...0603
6,5	16	100	8	188,84	...0650
7	16	100	8	176,59	...0700
7,5	16	100	8	207,66	...0750
7,97	16	100	8	207,66 ◊	...0797
7,98	16	100	8	207,66 ◊	...0798
7,99	16	100	8	207,66 ◊	...0799
8	16	100	8	191,70	...0800
8,01	16	100	8	207,66 ◊	...0801

(W102)

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vás-tago h6 mm	BECK 1584 TiAlN €	Ref.
8,02	16	100	8	207,66 ◊	...0802
8,03	16	100	8	207,66 ◊	...0803
8,5	20	100	10	236,27	...0850
9	20	100	10	223,40	...0900
9,5	20	120	10	236,27	...0950
9,97	20	120	10	236,27 ◊	...0997
9,98	20	120	10	236,27 ◊	...0998
9,99	20	120	10	236,27 ◊	...0999
10	20	120	10	275,50	...1000
10,01	20	120	10	289,00 ◊	...1001
10,02	20	120	10	289,00 ◊	...1002
10,03	20	120	10	289,00 ◊	...1003
10,5	20	120	12	356,86	...1050
11	20	120	12	356,86	...1100
11,5	20	120	12	356,86	...1150
11,97	20	120	12	385,67 ◊	...1197
11,98	20	120	12	385,67 ◊	...1198
11,99	20	120	12	385,67 ◊	...1199
12	20	120	12	367,70	...1200
12,01	20	120	12	385,67 ◊	...1201
12,02	20	120	12	385,67 ◊	...1202
12,03	20	120	12	385,67 ◊	...1203
13	22	130	14	393,66	...1300
14	22	130	14	407,14	...1400
15	22	130	16	407,14	...1500
16	25	150	16	420,41	...1600
17	25	150	18	420,41	...1700
18	25	150	18	485,43	...1800
19	25	150	20	485,43	...1900
20	25	150	20	519,34	...2000

(W102)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

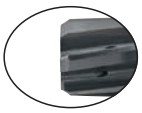
Escariador de alto rendimiento HNC INOX con refrigeración interior, para agujero pasante

Características: escariador de alto rendimiento HNC-INOX con R.I. para agujero pasante, con geometría de filos HPC especial, corte a derecha, ranurado torcido, paso EU, alojamiento en mandriles de sujeción por dilatación hidráulica, por contracción y de alta precisión.

Metal duro integral | H7 | DIN 6535-HA

BECK MAPAL GROUP

Aplicación: para escariar agujeros pasantes.





TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	**30**	**40**	**30**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1585**

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vás- tago h6 mm	BECK 1585 TiAlN €	Ref.
4	12	75	6	214,19 ◊	...0400
4,5	12	75	6	223,40 ◊	...0450
5	12	75	6	223,40 ◊	...0500
5,5	12	75	6	229,73 ◊	...0550
6	12	75	6	229,73 ◊	...0600
6,5	16	100	8	229,73 ◊	...0650
7	16	100	8	229,73 ◊	...0700
7,5	16	100	8	241,59 ◊	...0750
8	16	100	8	241,59 ◊	...0800
8,5	20	100	10	275,50 ◊	...0850
9	20	100	10	275,50 ◊	...0900
9,5	20	120	10	275,50 ◊	...0950
10	20	120	10	318,03 ◊	...1000

(W102)

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vás- tago h6 mm	BECK 1585 TiAlN €	Ref.
10,5	20	120	12	408,16 ◊	...1050
11	20	120	12	408,16 ◊	...1100
11,5	20	120	12	408,16 ◊	...1150
12	20	120	12	449,64 ◊	...1200
13	22	130	14	450,46 ◊	...1300
14	22	130	14	465,39 ◊	...1400
15	22	130	16	465,39 ◊	...1500
16	25	150	16	480,30 ◊	...1600
17	25	150	18	480,30 ◊	...1700
18	25	150	18	555,51 ◊	...1800
19	25	150	20	555,51 ◊	...1900
20	25	150	20	594,34 ◊	...2000

(W102)

Escariador de metal duro HNC de alto rendimiento INOX con refrigeración interior, para agujero ciego

Características: escariador de alto rendimiento HNC-INOX con R.I. para agujero ciego, con geometría de filos HPC especial, corte a derecha, ranurado recto, paso EU, alojamiento en mandriles de sujeción por dilatación hidráulica, por contracción y de alta precisión. Superficie con recubrimiento de TiAlN. Para ajustes H7.

Metal duro integral | H7 | DIN 6535-HA

BECK MAPAL GROUP

Aplicación: para escariar agujeros ciegos.



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	**30**	**40**	**30**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1586**

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vás- tago h6 mm	BECK 1586 TiAlN €	Ref.
4	12	75	6	214,19 ◊	...0400
4,5	12	75	6	223,40 ◊	...0450
5	12	75	6	223,40 ◊	...0500
5,5	12	75	6	229,73 ◊	...0550
6	12	75	6	229,73 ◊	...0600
6,5	16	100	8	229,73 ◊	...0650
7	16	100	8	229,73 ◊	...0700
7,5	16	100	8	241,59 ◊	...0750
8	16	100	8	241,59 ◊	...0800
8,5	20	100	10	275,50 ◊	...0850
9	20	100	10	275,50 ◊	...0900
9,5	20	120	10	275,50 ◊	...0950
10	20	120	10	318,03 ◊	...1000

(W102)

Ø nominal mm	Longitud de filo mm	Longitud total mm	Ø de vás- tago h6 mm	BECK 1586 TiAlN €	Ref.
10,5	20	120	12	408,16 ◊	...1050
11	20	120	12	408,16 ◊	...1100
11,5	20	120	12	408,16 ◊	...1150
12	20	120	12	449,64 ◊	...1200
13	22	130	14	450,46 ◊	...1300
14	22	130	14	465,39 ◊	...1400
15	22	130	16	465,39 ◊	...1500
16	25	150	16	480,30 ◊	...1600
17	25	150	18	480,30 ◊	...1700
18	25	150	18	555,51 ◊	...1800
19	25	150	20	555,51 ◊	...1900
20	25	150	20	594,34 ◊	...2000

(W102)

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.4

Resumen avellanadores

Avellanador para el mecanizado universal

Avellanador con agujero transversal

	Material	Ángulo de avellanado	Número de dientes	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	HSS-E	90°	1	2–50	pulido	●			●			1/156	1424
format	HSS-E	90°	1	2–50	pulido	●	◐		●			1/156	1425

Avellanador cónico

	Material	Ángulo de avellanado	Número de dientes	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	HSS-E	90°	3	4,3–40	DUO+	●	◐	●	◐	○	○	1/157	1390
format	HSS-E	90°	3	4,3–40	DUO+	●	◐	●	◐	○	○	1/157	1391
BECK	HSS-E	90°	3	4,3–31	ZrN	●	◐	●	◐	○	○	1/157	1428
BECK	HSS-E	90°	3	4,3–40	ZrN	●		●				1/157	1429
GUHRING	HSS-E	90°	3	6,3–40	TiAlN	●	●	●	●	●	●	1/159	1392
GUHRING	HSS-E	90°	3	6,3–40	TiAlN	●	●	●	●	●	●	1/159	1393
format	HSS	90°	3	4,3–40	pulido	●			●			1/160	1430
format	HSS	90°	3	4,3–40	TiN	●			●			1/160	1433
format	HSS	90°	3	4,3–40	TiAlN	●	●					1/160	1434
format	HSS-E	90°	3	4,3–40	pulido	●	◐		●			1/160	1436
format	HSS	90°	4	10,4–40	TiAlN	●	●		●			1/162	1144
EXACT	HSS	90°	3	6,3–31	pulido	●			●			1/163	1431
EXACT	HSS	90°	3	6,3–31	TiN	●			●			1/163	1435
EXACT	HSS	90°	3	6,3–31	TiAlN	●	●					1/163	1438
EXACT	HSS-E	90°	3	6,3–31	pulido	●	◐		●			1/163	1439
format	HSS-E	90°	3	6,3–31	DUO+	●	●	●	●	●	●	1/164	1451
format	HSS	90°	3	6,3–40	pulido	●			●			1/165	1445
format	HSS-E	90°	3	6,3–40	pulido	●	●		●			1/165	1454
format	HSS	90°	3	6,3–40	pulido	●			●			1/165	1446
format	HSS-E	90°	3	6,3–40	pulido	●	●		●			1/165	1455
format	HSS-E PM	90°	3	6,3–40	pulido	●	●	●	●	●		1/166	1448
format	Metal duro integral	90°	3	6,3–31	DUO+	●	●	●	●	●	◐	1/167	1441
BECK	Metal duro integral	90°	3	6,3–31	ZrN	●	●	●	●	●	●	1/167	1449
format	Metal duro	90°	3	6,3–31	pulido	●	●	●	●			1/168	1447

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

Resumen avellanadores

Avellanador cónico

	Material	Ángulo de avellanado	Número de dientes	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	HSS	90°	3	15 –80	pulido	●						1/168	1450
	HSS	90°	3	16,5–80	TiN	●	◐		●			1/168	1453
	HSS	60°	3	6,3–40	pulido	●						1/169	1456
	HSS	60°	3	6,3–40	TiN	●	◐		●			1/169	1459
	HSS-E	60°	3	6,3–25	DUO⁺	●	●	●	●	●	●	1/170	1457
	HSS-E	60°	3	6,3–25	DUO⁺	●	●	●	●	●	●	1/170	1458
	HSS	75°	3	6,3–40	pulido	●						1/171	1462
	HSS	75°	3	6,3–40	TiN	●	◐		●			1/171	1463
	HSS	120°	3	6,3–40	pulido	●						1/172	1465
	HSS	120°	3	6,3–40	TiN	●	◐		●			1/172	1466

Avellanador plano

	Material	Número de dientes	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	HSS	4	6–20	pulido	●			●			1/173	1400
	HSS	4	6–20	TiN	●						1/173	1401
	HSS	4	6–20	pulido	●			●			1/173	1403
	HSS	4	6–20	TiN	●						1/173	1404
	HSS	4	6–20	pulido	●			●			1/174	1406
	HSS	4	6–20	TiN	●						1/174	1407
	HSS	4	18–40	pulido	●			●			1/176	1412
	HSS	4	18–40	pulido	●			●			1/176	1415
	HSS	4	18–40	pulido	●			●			1/176	1418

Avellanador de espiga

	Material	Número de dientes	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	HSS	2	5– 9,5	pulido	●						1/178	1477
	HSS	2	8–16,5	pulido	●						1/178	1481
	HSS	2	14–27,5	pulido	●						1/178	1485
	HSS	4	24–66	pulido	●						1/179	1489

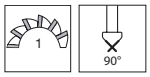
● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

1.4

Avellanador con agujero transversal, 90°

Características: con vástago cilíndrico. Con destalonado especial uniforme de la superficie cónica exterior. Gracias a la buena geometría de corte, éste es fácil y superficial. Las virutas se evacuan por la perforación sesgada en dirección del vástago y, así, no pueden dañar el avellanado. De esta manera, el avellanado es redondo y el husillo de la máquina recibe un trato cuidadoso.

Aplicación: apto para desbarbar y avellanar las perforaciones con facilidad y sin vibraciones.



format professional quality

1424
pulido

Especialmente adecuado para materiales de viruta larga.
Es posible afilar mediante el sencillo reafilado de la cara de ataque con una barrita abrasiva.
Ranurado helicoidal, con espiga de guía fija.

HSS



1424
pulido

1425
pulido

Gracias a las excelentes propiedades de corte, es adecuado prácticamente por igual para casi todos los materiales.
Es posible afilar mediante el sencillo reafilado de la cara de ataque con una barrita abrasiva.

HSS-E



1425
pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**20**	–	–	–	–	–	–	–	–	**15**	**15**	–	–	–	–	–	**1424**
	20	**10**	–	5	5	5	–	–	–	**15**	**15**	–	–	–	–	–	**1425**

Alcance de avellanado mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Ø del cabezal mm	format professional quality 1424 pulido €	format professional quality 1425 pulido €	Ref.
2– 5	45	6	10	9,60	9,67	...0100
5–10	48	8	14	12,07	12,44	...0140
10–15	65	10	21	20,91	21,47	...0210
15–20	84	12	28	37,98	39,29	...0275
20–25	102	12	35	49,64	52,40	...0350
25–30	115	15	44	66,13	68,29	...0440
30–35	127	15	48	98,80	121,64	...0480
35–40	136	15	53	137,16	163,84	...0530
40–50	166	20	60	196,16	264,24	...0640
				(W113)	(W113)	

Juego de avellanadores con agujero transversal, 90°

Contenido del juego mm	format professional quality 1427 pulido €	Ref.
2–5; 5–10; 10–15; 15–20	116,33	...0001
2–5; 5–10; 10–15; 15–20	120,16	...0005
	(W113)	



HSS **1427 0001&1427 0005**
pulido

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Juego de avellanadores con agujero transversal en envase sin plástico de materiales sostenibles

NEW

Características: el cartón reforzado por fibras se fabrica a partir de papel usado y fibras naturales como el cáñamo industrial. Este material es totalmente reciclable, compostable y reutilizable. El cartón reforzado por fibras ofrece muchas ventajas frente al plástico: es resistente, amortigua los golpes, repele el agua y la grasa, es económico y multifuncional.

Aplicación: ideal para soluciones de embalaje sostenibles en logística de transporte.

La protección del medio ambiente nos afecta a todos: benefíciese de las ventajas de los envases sin plástico.

HSS

format professional quality



1427 pulido

Contenido del juego mm	1427 pulido €	Ref.
2–5; 5–10; 10–15; 15–20	104,80 (W113)	...0013

Avellanador cónico y desbarbador con paso desigual, 90°

Características: propiedades de corte especialmente buenas gracias a los **filos divididos de forma desigual.** Reducción de la fuerza de avance y formación de vibraciones en la superficie del avellanador gracias a la reducción de fuerza axial y radial.

Aplicación: el paso fuertemente desigual permite una marcha especialmente suave al avellanar, por lo que la superficie queda más limpia y la carga de corte se reduce a un mínimo. Avellanador cónico y de desbarbado adecuado para avellanado conforme a DIN 963, DIN 964, DIN 965 y DIN 966 en una sola operación.

DIN 335-C | 3 | 90° | λ° ≠

HSS-E



1390 DUO+

format professional quality

HSS-E



1391 DUO+

format professional quality

HSS



1428 ZrN

BECK MAPAL GROUP

HSS



1429 ZrN

BECK MAPAL GROUP

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	45	35	10	15	12	10	25	20	10	50	40	40	35	6	–	–	1390
	45	35	10	15	12	10	25	20	10	50	40	40	35	6	–	–	1391
	40	30	12	10	15	10	20	20	10	50	40	40	–	6	–	–	1428
	40	30	12	10	15	10	20	20	10	50	40	40	–	6	–	–	1429

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	1390 DUO+ €	1391 DUO+ €	1428 ZrN €	1429 ZrN €	Ref.
4,3	1,3	40	4	28,04	29,76	21,97	24,21	...0430
6	1,5	45	5	30,58	32,29	23,60	26,03	...0600
6,3	1,5	45	5	33,27 (W113)	34,98 (W113)	23,79 (W102)	26,23 (W102)	...0630

Continúa en la página siguiente

Avellanador cónico y desbarbador con paso desigual, 90°

Continuación

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	1390 DUO+ €	1391 DUO+ €	1428 ZrN €	1429 ZrN €	Ref.
8	2	50	6	33,56	35,40	25,64	28,47	...0800
8,3	2	50	6	34,76	36,58	26,03	28,89	...0830
10	2,5	50	6	35,22	37,02	26,64	29,29	...1000
10,4	2,5	50	6	37,58	39,40	26,84	29,29	...1040
11,5	2,8	56	8	40,76	43,18	30,71	33,56	...1150
12,4	2,8	56	8	43,36	45,78	32,14	34,99	...1240
15	3,2	60	10	51,76	53,87	36,41	39,47	...1500
16,5	3,2	60	10	53,98	57,02	37,03	39,67	...1650
19	3,5	63	10	59,24	61,78	40,69	43,73	...1900
20,5	3,5	63	10	66,13	69,64	45,97	48,61	...2050
23	3,8	67	10	78,13	84,47	50,44	53,09	...2300
25	3,8	67	10	85,98	87,51	55,51	57,96	...2500
31	4,2	71	12	111,80	114,04	67,94	70,99	...3100
40	5	80	15	201,67	215,09	–	–	...4000
				(W113)	(W113)	(W102)	(W102)	

Juego de avellanadores cónicos y desbarbadores con paso desigual, 90°



1391 DUO+ format professional quality



1390 DUO+ format professional quality



1428+1429 ZrN BECK MAPAL GROUP

Contenido del juego mm				1390 DUO+ €	1391 DUO+ €	1428 ZrN €	1429 ZrN €	Ref.
1390	1391	1428	1429					
6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25	6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25	–	–	254,60	268,62	–	–	...0005
–	–	6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25	6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25	–	–	181,43	193,43	...0010
6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5	6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5	–	–	247,49	263,82	–	–	...0010
				(W113)	(W113)	(W102)	(W102)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Avellanador cónico y desbarbador SpyroTec con filos convexos, 90°

Características: propiedades de corte especialmente buenas gracias a los 3 filos **convexos** divididos de forma desigual. Reducción de la fuerza de avance y formación de vibraciones en la superficie del avellanador gracias a la reducción de fuerza axial y radial.

Aplicación: avellanador desbarbador de uso universal.

HSS-E | DIN 335-C | 3 | 90° | λ°≠

GÜHRING



1392
TiAlN



1393
TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	41	32	14	14	14	16	25	22	12	55	45	50	–	7	–	–	1392
	41	32	14	14	16	11	25	22	12	55	45	50	–	7	–	–	1393

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	GÜHRING 1392 TiAlN €	GÜHRING 1393 TiAlN €	Ref.
6,3	1,5	45	5	27,31	29,26	...0630
8	2	50	6	32,42	34,62	...0800
8,3	2	50	6	30,72	32,91	...0830
10	2,5	50	6	32,80	35,14	...1000
10,4	2,5	50	6	33,66	36,08	...1040
11,5	2,8	56	8	38,28	41,08	...1150
12,4	2,8	56	8	34,37	36,92	...1240
15	3,2	60	10	41,54	44,58	...1500
16,5	3,2	60	10	41,54	44,58	...1650
19	3,5	63	10	60,49	64,88	...1900
20,5	3,5	63	10	58,78	62,94	...2050
23	3,8	67	10	89,03	95,48	...2300
25	3,8	67	10	78,12	83,83	...2500
31	4,2	71	12	126,83	136,05	...3100
40	5	75	12	214,28 (W103)	229,72 (W103)	...4000

Juego de avellanadores cónico y desbarbadores SpyroTec con filos convexos, 90°

Contenido del juego mm	GÜHRING 1392 TiAlN €	GÜHRING 1393 TiAlN €	Ref.
6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25	247,15	264,17	...1895
6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5	226,80 (W103)	243,08 (W103)	...1899



1392+1393
TiAlN

1.4

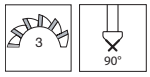
Avellanador cónico y desbarbador, 90° con vástago cil.

Características: destalonado axial y radial así como rectificado CBN en profundidad. Provisto además de ángulo de ataque y de incidencia para los materiales más usuales.

Aplicación: adecuado para trabajos de avellanado, embutido y desbarbado universales, sin vibraciones ni rebabas, en una sola pasada, para tornillos avellanados conforme a DIN 963, DIN 964, DIN 965 y DIN 966.
Las excelentes propiedades de corte y la salida sin problemas de las virutas resultan del talón cónico en la camisa y el ángulo de ataque. El avellanador consigue los mejores resultados con un avance grande y una velocidad de corte baja.

Nota: es imprescindible utilizar suficiente alimentación de refrigerante en las versiones sin recubrimiento.

DIN 335-C



format professional quality

HSS



1430
pulido

HSS



1433
TiN

HSS



1434
TiAlN

HSS-E



1436
pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	●	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	1430
	●	●	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	1433
	●	●	◐	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1434
	●	●	◐	◐	◐	◐	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	1436

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	format 1430 pulido €	format 1433 TiN €	format 1434 TiAlN €	format 1436 pulido €	Ref.
4,3	1,3	40	4	8,47	13,49	16,11	15,82	...0430
5	1,5	40	4	8,47	13,49	16,11	15,82	...0500
5,3	1,5	40	4	11,89	15,82	15,38	15,82	...0530
5,8	1,5	45	5	11,89	15,82	–	–	...0580
6	1,5	45	5	8,47	13,49	15,38	16,67	...0600
6,3	1,5	45	5	8,47	13,49	15,49	11,93	...0630
7	1,8	50	6	13,36	16,24	–	–	...0700
7,3	1,8	50	6	9,13	14,62	–	–	...0730
8	2	50	6	9,13	14,62	16,76	16,67	...0800
8,3	2	50	6	9,13	14,62	16,82	12,36	...0830
9,4	2,2	50	6	13,36	16,24	–	–	...0940
10	2,5	50	6	9,82	16,24	18,56	21,84	...1000
10,4	2,5	50	6	9,82	16,24	19,51	12,67	...1040
11,5	2,8	56	8	11,16	18,84	21,42	21,84	...1150
12,4	2,8	56	8	11,16	18,84	22,76	14,29	...1240
13,4	2,9	56	8	13,98	21,67	–	–	...1340
15	3,2	60	10	13,98	21,67	24,71	15,96	...1500
16,5	3,2	60	10	13,98	23,40	26,91	15,96	...1650
19	3,5	63	10	19,51	29,73	33,96	31,16	...1900
20,5	3,5	63	10	19,51	31,09	35,76	21,47	...2050
23	3,8	67	10	28,40	41,33	47,18	34,04	...2300
25	3,8	67	10	28,40	41,33	47,51	29,51	...2500
28	4	71	12	35,31	52,20	59,56	37,36	...2800
30	4,2	71	12	35,31	52,20	–	–	...3000
31	4,2	71	12	35,31	52,20	60,11	51,33	...3100
40	5	80	15	61,53	89,36	100,31	70,98	...4000
				(W113)	(W113)	(W113)	(W113)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Estuche de plástico para avellanadores cónicos y de desbarbado, vacío

Características: caja de plástico robusta y de alta calidad con función de enderezamiento automático del avellanador al abrir.

Tamaño	1440	Ref.
mm	€	
6,3–20,5	14,60	...0001
6,3–25	15,47	...0002
	(W113)	



Juego de avellanadores cónicos y desbarbadores 90°, con vástago cil.

1440 pulido — **Nota:** juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1430.

1442 TiN — **Nota:** juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1433.

1443 TiAlN — **Nota:** juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1434.

1444 pulido — **Nota:** juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1436.



HSS **1440** pulido



HSS **1442** TiN



HSS **1443** TiAlN



HSS-E **1444** pulido

Contenido del juego	1440	1442	1443	1444	Ref.
	pulido	TiN	TiAlN	pulido	
mm	€	€	€	€	
6,3; 8,3, 10,4; 12,4; 16,5; 20,5	96,82	142,53	166,33	113,49	...0005
6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25	102,69	151,02	172,91	113,58	...0010
	(W113)	(W113)	(W113)	(W113)	

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.4

Juego de avellanadores cónicos en envase sin plástico de materiales sostenibles

NEW

Características: el cartón reforzado por fibras se fabrica a partir de papel usado y fibras naturales como el cáñamo industrial. Este material es totalmente reciclable, compostable y reutilizable. El cartón reforzado por fibras ofrece muchas ventajas frente al plástico: es resistente, amortigua los golpes, repele el agua y la grasa, es económico y multifuncional.

Aplicación: ideal para soluciones de embalaje sostenibles en logística de transporte.

La protección del medio ambiente nos afecta a todos: benefíciese de las ventajas de los envases sin plástico.



1442
TiN

Contenido del juego mm	1442 TiN €	Ref.
6,3; 8,3, 10,4; 12,4; 16,5; 20,5	140,96	...0013

(W113)

Innovador avellanador cónico de 4 filos

NEW

Características
Avellanador cónico de precisión con 4 filos de alto rendimiento en lugar de 3.
Geometría innovadora con división muy desigual.
Vástago de 3 superficies para una transmisión óptima del par.
Recubrimiento multicapa de TiAlN de alto rendimiento.

HSS | DIN 335-C | 4 | 90° | λ° ≠



TiAlN

Ámbito de aplicación
Resultados de avellanado perfectos tanto en uso estacionario como con taladros manuales.
También es adecuado para aceros exigentes (por ejemplo, Hardox).

Ventajas
- **Esfuerzo notablemente reducido**
- **Funcionamiento extremadamente suave**
- **Patrón de avellanado perfecto sin marcas de vibración**
- **Hasta un 50% más de velocidad de mecanizado**
- **Hasta 3 veces más avellanados posibles**

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	40	15	–	25	25	–	–	–	–	75	75	50	50	–	–	–	1144

Ø nominal mm	Longitud mm	Ø mínimo mm	Ø de vástago mm	1144 TiAlN €	Ref.
10,4	50	2,5	6	14,52	...1040
12,4	56	2,8	8	17,02	...1240
15	60	3,2	10	18,43	...1500
16,5	60	3,2	10	18,43	...1650
19	63	3,5	10	26,69	...1900
20,5	63	3,5	10	26,69	...2050
23	67	3,8	10	35,51	...2300
25	67	3,8	10	35,51	...2500
31	71	4,2	12	44,97	...3100
40	81	10	12	75,05	...4000

(W103)

Innovador juego de avellanadores cónicos de 4 filos

NEW



TiAlN

Contenido del juego mm	1144 TiAlN €	Ref.
6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5*	119,32	...0001
6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25*	123,95	...0003

*Ø 6,3 mm y 8,3 mm con 3 filos.

(W103)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Desbarbador manual, 90° con vástago con mango Kraftkant®

Características: ángulo de avellanado 90°. Destalonado axial y radial así como rectificado CBN. Con ranuras receptoras de viruta rectas y secciones transversales de evacuación de virutas rectificadas de una pieza. Provisto además de ángulo de ataque y de incidencia para los materiales más usuales así como de mango con mango Kraftkant® cómodo para el usuario.

HSS | 3 | 90°

format professional quality

Aplicación: adecuado para trabajos limpios de avellanado, embutido y desbarbado a mano, para tornillos avellanados conforme a DIN 963, DIN 964, DIN 965, DIN 966 y DIN 7991.



pulido

Ø nominal mm	1468 pulido €	Ref.
12,4	27,18	...1250
15	31,58	...1500
16,5	31,58	...1650
20,5	37,87	...2050
25	46,07	...2500
	(W113)	

Avellanador cónico y de desbarbado ADVANCED LINE®, 90° con vástago Rotastop®

Características: similar a DIN 335-C. Novedoso e innovador procedimiento de destalonado. Geometría optimizada de arranque de viruta, lo que alarga su vida útil hasta un 50 %. El eje Rotastop® asegura una exacta transmisión del par de apriete, sin resbalamiento en el portabrocas. Con ranuras receptoras de viruta rectas en forma de U y secciones transversales de evacuación de virutas rectificadas de una pieza. Provisto además de ángulo de ataque y de incidencia para los materiales más usuales.

3 | 90° | ROTASTOP

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

Aplicación: adecuado para trabajos de avellanado, embutido y desbarbado universales, sin vibraciones ni rebabas, en una sola pasada, para tornillos avellanados conforme a DIN 963, DIN 964, DIN 965 y DIN 966. ¡Tenga en cuenta la gran gama de avellanados!
Las excelentes propiedades de corte y la salida sin problemas de las virutas resultan del talón cónico en la camisa y el ángulo de ataque. El avellanador consigue los mejores resultados con un avance grande y una velocidad de corte baja.

HSS | HSS-E



1431 + 1439
pulido

Nota: es imprescindible utilizar suficiente alimentación de refrigerante en las versiones sin recubrimiento.

HSS



1435
TiN

1431 HSS
pulido

1435 HSS
TiN

1438 HSS
TiAlN

1439 HSS-E
pulido



Vástago Rotastop®

HSS



1438
TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	●	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	1431
	●	●	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	1435
	●	●	◐	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1438
	●	●	◐	◐	◐	◐	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	1439

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	EXACT 1431 pulido €	EXACT 1435 TiN €	EXACT 1438 TiAlN €	EXACT 1439 pulido €	Ref.
6,3	1,5	45	5	13,12	16,38	17,40	15,12	...0630
8,3	2	50	6	14,71	18,35	19,46	16,42	...0830
10,4	2,5	50	6	17,62	22,02	23,52	20,28	...1040
12,4	2,8	56	8	19,05	23,77	25,42	21,92	...1240
15	3,2	60	10	21,57	26,92	28,57	24,85	...1500
16,5	3,2	60	10	22,82	28,57	30,80	26,31	...1650
19	3,5	63	10	32,62	40,72	43,22	37,42	...1900
20,5	3,5	63	10	33,35	41,78	44,26	38,42	...2050
23	3,8	67	10	40,37	50,45	53,43	46,46	...2300
25	3,8	67	10	46,05	57,58	60,46	53,00	...2500
31	4,2	71	12	62,14	77,66	81,55	71,46	...3100
				(W103)	(W103)	(W103)	(W103)	

1.4

Juego de avellanadores cónicos y de desbarbado ADVANCED LINE®, 90° con vástago Rotastop®

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

1440 pulido — HSS. **Nota:** juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1431.

1442 TiN — HSS. **Nota:** juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1435.

1444 TiAlN — HSS. **Nota:** juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1438.

1439 pulido — HSS-E. **Nota:** juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1439.



1440 + 1439 pulido



1442 TiN



1444 TiAlN

Contenido del juego	EXACT 1440 pulido	EXACT 1442 TiN	EXACT 1444 TiAlN	EXACT 1439 pulido	Ref.
mm	€	€	€	€	
6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25	129,75	167,45	181,40	–	...0050
6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25	–	–	–	149,25	...0055
6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5	–	–	–	142,20	...0050
6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5	123,66 (W103)	159,48 (W103)	173,22 (W103)	– (W103)	...0055

Avellanador cónico y desbarbador con paso desigual, largo, 90° con vástago cil.

Características: propiedades de corte especialmente buenas gracias a los **filos divididos de forma desigual.** Reducción de la fuerza de avance y formación de vibraciones en la superficie del avellanador gracias a la reducción de fuerza axial y radial.

Aplicación: avellanador cónico y de desbarbado de uso universal con recubrimiento DUO+ para todo tipo de perforaciones.

HSS-E | DIN 335-C | 3 | 90° | λ° ≠

format professional quality



DUO+

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	45	35	10	15	12	10	25	20	10	50	40	40	35	6	–	–	1451

Ø nominal mm	Longitud mm	Ø mínimo mm	Ø de vástago mm	format 1451 DUO+ €	Ref.
6,3	104	1,5	5	42,04	...0630
8,3	105	2	6	44,09	...0830
10,4	107	2,5	6	47,51	...1040
12,4	108	2,8	8	55,24	...1240
16,5	111	3,2	10	68,73	...1650
20,5	114	3,5	10	83,96	...2050
25	118	3,8	10	105,53	...2500
31	140	4,2	12	135,07 (W113)	...3100

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Juego de avellanador cónico y desbarbador con paso desigual, largo, 90° con vástago cil.

HSS-E | DIN 335-C | 3 | 90° | λ° ≠



DUO+

Contenido del juego mm	format 1451 DUO+ €	Ref.
6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5	352,64 (W113)	...1899

Avellanador cónico y desbarbador 90°, largo/extra-largo con vástago cil.

Características: destalonado axial y radial así como rectificado CBN en profundidad. Provisto además de ángulo de ataque y de incidencia para los materiales más usuales.

Aplicación: adecuado para trabajos de avellanado, embutido y desbarbado universales, sin vibraciones ni rebabas, en una sola operación, para tornillos avellanados conforme a DIN 963, DIN 964, DIN 965, DIN 966 y DIN 7991. ¡Tenga en cuenta la gran gama de avellanados! Las excelentes propiedades de corte y la salida sin problemas de las virutas resultan del talón cónico en la camisa y el ángulo de ataque. El avellanador consigue los mejores resultados con un avance grande y una velocidad de corte baja.

Nota: es absolutamente necesario un suministro suficiente de refrigerante.

1445 pulido — HSS, modelo largo.

1454 pulido — HSS-E, modelo largo.

1446 pulido — HSS, modelo extralargo

1455 pulido — HSS-E, modelo extralargo.

DIN 335-C | 3 | 90°

HSS



1445, largo
pulido

HSS-E



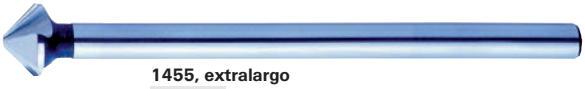
1454, largo
pulido

HSS



1446, extralargo
pulido

HSS-E



1455, extralargo
pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	20	–	–	–	–	–	–	–	–	15	15	–	–	–	–	–	1445
	20	10	–	5	5	5	–	–	–	15	15	–	–	–	–	–	1454
	20	–	–	–	–	–	–	–	–	15	15	–	–	–	–	–	1446
	20	10	–	5	5	5	–	–	–	15	15	–	–	–	–	–	1455

Ø nominal mm	Longitud mm 1445	1454	1446	1455	Ø mínimo mm	Ø de vástago mm	format 1445 pulido €	format 1454 pulido €	format 1446 pulido €	format 1455 pulido €	Ref.
6,3	85	85	154	154	1,5	5	45,91	59,47	57,44	74,78	...0630
8,3	85	85	155	155	2	6	48,18	63,84	59,60	76,51	...0830
10,4	88	88	157	157	2,5	6	52,78	69,56	66,53	86,38	...1040
12,4	108	108	158	158	2,8	8	55,04	74,16	76,07	100,84	...1240
16,5	112	112	161	161	3,2	10	68,87	88,51	89,62	119,29	...1650
20,5	115	115	164	164	3,5	10	96,53	125,67	123,98	163,56	...2050
25	118	118	165	165	3,8	10	94,22	121,96	115,36	154,20	...2500
31	120	120	169	169	4,2	12	106,51	140,18	133,13	175,16	...3100
40	124	124	169	169	4,5	15	137,18 (W113)	184,53 (W113)	165,82 (W113)	218,02 (W113)	...4000

1.4

Juego de avellanadores cónicos y desbarbadores, 90°, largo/extra-largo, con vástago cil.

format professional quality

1445 pulido — **Nota:** juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1445.

1446 pulido — **Nota:** juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1446.

1454 pulido — **Nota:** juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1454.

1455 pulido — **Nota:** juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1455.



1445, largo
pulido



1454, largo
pulido



1446, extralargo
pulido



1455, extralargo
pulido

Contenido del juego mm	1445 pulido €	1454 pulido €	1446 pulido €	1455 pulido €	Ref.
6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5	428,38	–	494,13	628,53	...0005
6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5	–	490,73	–	–	...1899
	(W113)	(W113)	(W113)	(W113)	

Avellanador cónico y desbarbador, 90°

Características: destalonado axial y radial así como rectificado CBN en profundidad. Con ranuras receptoras de viruta rectas en forma de U y secciones transversales de evacuación de virutas rectificadas de una pieza. Provisto además de ángulo de ataque y de incidencia para los materiales más usuales.

Aplicación: especialmente diseñado para satisfacer las más altas exigencias en acero INOX, acero fino y Hardox 400. Adecuado para trabajos de avellanado, embutido y desbarbado universales, sin vibraciones ni rebabas, en una sola pasada, para tornillos avellanados conforme a DIN 963, DIN 964, DIN 965, DIN 966 y DIN 7991. ¡Tenga en cuenta la gran gama de avellanados! Las excelentes propiedades de corte y la salida sin problemas de las virutas resultan del talón cónico en la camisa y el ángulo de ataque. El avellanador consigue los mejores resultados con un avance grande y una velocidad de corte baja.

Nota: es absolutamente necesario un suministro suficiente de refrigerante. Los aceros HSS-E PM, al contrario que los aceros HSS convencionales, poseen una textura granulada muy fina y constante, Esto es lo que les confiere una buena dureza en caliente, capacidad de carga de compresión y resistencia al desgaste.

HSS-E PM | DIN 335-C | 3 | 90°

format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	20	10	5	5	5	5	8	8	10	15	15	–	–	6	6	–	1448

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	1448 pulido €	Ref.
6,3	1,5	45	5	19,16	...0630
8,3	2	50	6	21,91	...0830
10,4	2,5	50	6	25,29	...1040
12,4	2,8	56	8	32,69	...1240
16,5	3,2	60	10	42,73	...1650
				(W113)	

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	1448 pulido €	Ref.
20,5	3,5	63	10	57,98	...2050
25	3,8	67	10	81,42	...2500
31	4,2	71	12	134,49	...3100
40	5	80	15	205,04	...4000
				(W113)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Juego de avellanadores cónicos y desbarbadores, 90°

Contenido del juego mm	1448 pulido €	Ref.
6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5	210,56	...0005
6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25	270,00	...0010

(W113)



pulido

Avellanador cónico y desbarbador con paso desigual, 90° con vástago cil.

Características: con destalonado radial, canales de evacuación de viruta rectos y de secciones de evacuación de virutas totalmente rectificadas.

Aplicación: el paso fuertemente desigual permite una marcha especialmente suave al avellanar, por lo que la superficie queda más limpia y la carga de corte se reduce a un mínimo.

Metal duro integral | DIN 335-C | 3 | 90° | λ° ≠



1441 DUO+ format professional quality

1441
DUO+

Aplicación: especialmente adecuada para la máxima exigencia en acero INOX, acero fino y Hardox 400, así como para todos los metales férricos y no férricos, plásticos duros y blandos.



1449 ZrN BECK MAPAL GROUP

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	60	45	8	16	16	16	25	25	16	75	45	75	35	10	5	–	1441
	60	50	40	25	30	25	50	45	15	80	60	70	–	12	8	–	1449

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	1441 DUO+ €	1449 ZrN €	Ref.
6,3	1,5	45	76,40	118,13	...0630
8,3	2	50	83,56	127,53	...0830
10,4	2,5	50	92,47	133,04	...1040
12,4	2,8	56	97,18	139,40	...1240
			(W113)	(W102)	

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	1441 DUO+ €	1449 ZrN €	Ref.
16,5	3,2	60	128,53	170,87	...1650
20,5	3,5	63	159,47	195,40	...2050
25	3,8	67	180,24	225,64	...2500
31	4,2	71	283,16	267,74	...3100
			(W113)	(W102)	

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Avellanador cónico y desbarbador, 90°

Características: vástago HSS con cabezal de metal duro, ángulo de avellanado 90°. Destalonado axial así como rectificado CBN en profundidad. Con ranuras receptoras de viruta rectas en forma de U y secciones transversales de evacuación de virutas rectificadas de una pieza.

Aplicación: para materiales tenaces como el Hardox 400/500, aceros hasta 60 HRC. Las excelentes propiedades de corte y la salida sin problemas de las virutas resultan del talón cónico en la camisa y el ángulo de ataque. El avellanador consigue los mejores resultados con un avance grande y una velocidad de corte baja.

Nota: es absolutamente necesario un suministro suficiente de refrigerante.

Metal duro | DIN 335-C | 3 | 90°

format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**30**	**20**	**15**	**15**	**15**	**15**	**15**	**15**	–	**25**	**25**	–	–	**6**	**6**	–	**1447**

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	1447 pulido €	Ref.
6,3	1,5	45	5	109,33	...0630
8,3	2	50	6	110,87	...0830
10,4	2,5	50	6	113,51	...1040
12,4	2,8	56	8	125,31	...1240

(W113)

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	1447 pulido €	Ref.
16,5	3,2	60	10	138,80	...1650
20,5	3,5	63	10	192,07	...2050
25	3,8	67	10	296,42	...2500
31	4,2	71	12	410,13	...3100

(W113)

Con vástago cónico Morse disponible sobre demanda.

Juego de avellanadores cónicos y desbarbadores, 90°

Nota: juego de brocas sacanúcleos compuesto de ref. 1447.

Contenido del juego mm	1447 pulido €	Ref.
6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5	786,60	...0005
6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25	986,20	...0010

(W113)



pulido

Avellanador cónico y desbarbador, 90°, con vástago cónico Morse

Características: destalonado axial y radial así como rectificado CBN en profundidad. Con ranuras receptoras de viruta rectas y secciones transversales de evacuación de virutas rectificadas de una pieza. Provisto además de ángulo de ataque y de incidencia para los materiales más usuales.

Aplicación: adecuado para trabajos de avellanado, embutido y desbarbado universales, sin vibraciones ni rebabas, en una sola operación, para tornillos avellanados conforme a DIN 963, DIN 964, DIN 965, DIN 966 y DIN 7991. ¡Tenga en cuenta la gran gama de avellanados! Las excelentes propiedades de corte y la salida sin problemas de las virutas resultan del talón cónico en la camisa y el ángulo de ataque. El avellanador consigue los mejores resultados con un avance grande y una velocidad de corte baja.

Nota: es imprescindible utilizar suficiente alimentación de refrigerante en las versiones sin recubrimiento.

Las mismas características de rendimiento y calidad que **la ref. 1430** o **1433, aunque con vástago cónico Morse.**

HSS | DIN 335-D | 3 | | 90°

format professional quality



1450
pulido



1453
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1450**
	◐	●	–	◐	–	–	–	–	–	●	●	◐	–	–	–	–	**1453**

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Vástago cono Morse	1450 pulido €	1453 TiN €	Ref.
15	3,2	85	1	50,09	–	...1500
16,5	3,2	85	1	49,07	62,64	...1650
20,5	3,5	100	2	56,71	72,38	...2050

(W113) (W113)

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Vástago cono Morse	1450 pulido €	1453 TiN €	Ref.
23	3,8	106	2	58,18	–	...2300
25	3,8	106	2	58,18	68,91	...2500
26	3,8	106	2	65,82	–	...2600

(W113) (W113)

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Avellanador cónico y desbarbador, 90°, con vástago cónico Morse

Continuación

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Vástago cono Morse	1450 pulido €	1453 TiN €	Ref.
30	4,2	112	2	65,82	83,89	...3000
31	4,2	112	2	67,73	90,36	...3100
34	4,5	118	2	67,73	90,36	...3400
37	4,8	118	2	78,11	129,56	...3700
40	10	140	3	98,62	129,56	...4000
				(W113)	(W113)	

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Vástago cono Morse	1450 pulido €	1453 TiN €	Ref.
45	12	145	3	124,02	–	...4500
50	14	150	3	122,76	194,00	...5000
63	16	180	4	201,24	312,04	...6300
80	22	190	4	231,33	358,71	...8000
				(W113)	(W113)	

Avellanador cónico y desbarbador, 60° con vástago cil.

Características: destalonado axial y radial. Con ranuras receptoras de viruta rectas en forma de U y secciones transversales de evacuación de virutas rectificadas de una pieza. Provisto además de ángulo de ataque y de incidencia para los materiales más usuales.

Aplicación: adecuado para trabajos de avellanado, embutido y desbarbado universales, sin vibraciones ni rebabas, en una sola operación, para tornillos avellanados conforme a DIN 963, DIN 964, DIN 965, DIN 966 y DIN 7991. ¡Tenga en cuenta la gran gama de avellanados! Las excelentes propiedades de corte y la salida sin problemas de las virutas resultan del talón cónico en la camisa y el ángulo de ataque. El avellanador consigue los mejores resultados con un avance grande y una velocidad de corte baja.

Nota: es imprescindible utilizar suficiente alimentación de refrigerante en las versiones sin recubrimiento.

HSS | DIN 334-C | 3 | 60°



1456
pulido



1459
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austenítico	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Aluminio < 8% Si	Aluminio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1456
	◐	●	–	◐	–	–	–	–	–	●	●	◐	–	–	–	–	1459

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	1456 pulido €	1459 TiN €	Ref.
6,3	1,7	45	5	11,84	17,78	...0630
8	2,1	50	6	12,27	18,64	...0800
10	2,6	53	6	15,13	23,16	...1000
12,5	3,3	56	8	15,96	25,00	...1250
16	4,1	63	10	19,76	30,64	...1600
				(W113)	(W113)	

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	1456 pulido €	1459 TiN €	Ref.
20	5,1	67	10	27,60	41,76	...2000
25	6,4	71	10	38,07	55,58	...2500
31,5	10,01	76	12	63,69	86,76	...3150
40	10,01	91	15	104,40	135,69	...4000
				(W113)	(W113)	

Juego de avellanadores cónicos y desbarbadores 60°, con vástago cil.

Contenido del juego mm	1456 pulido €	Ref.
6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20	115,84	...1899
6,3; 10; 16; 20; 25	125,64	...1895
	(W113)	



pulido

1.4

Avellanador cónico y desbarbador con paso desigual, 60°

Características: propiedades de corte especialmente buenas gracias a los **filos divididos de forma desigual.** Reducción de la fuerza de avance y formación de vibraciones en la superficie del avellanador gracias a la reducción de fuerza axial y radial.

Aplicación: avellanador cónico y de desbarbado de uso universal con recubrimiento DUO⁺ para todo tipo de perforaciones.

HSS-E | DIN 334-C | 3 | 60°

format professional quality



1457
DUO+



1458
DUO+

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	45	35	10	15	12	10	25	20	10	50	40	40	35	6	–	–	1457
	45	35	10	15	12	10	25	20	10	50	40	40	35	6	–	–	1458

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	format 1457 DUO+ €	format 1458 DUO+ €	Ref.
6,3	1,6	45	5	35,11	37,02	...0630
8	2	50	6	35,38	37,31	...0800
10	2,5	50	6	37,16	39,22	...1000
12,5	3,2	56	8	45,78	48,31	...1250
16	4	63	10	56,98	60,09	...1600
20	5	67	10	69,73	73,64	...2000
25	6,3	71	10	90,67 (W113)	95,62 (W113)	...2500

Juego de avellanadores cónicos y desbarbadores con paso desigual, 60°

Contenido del juego mm	format 1457 DUO+ €	format 1458 DUO+ €	Ref.
6,3; 10; 16; 20; 25	318,60	336,11	...0003
6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20	308,16 (W113)	325,18 (W113)	...0001



1457
DUO+



1458
DUO+

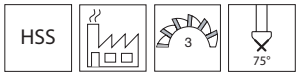
Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Avellanador cónico y desbarbador, 75° con vástago cil.

Características: destalonado axial y radial. Con ranuras receptoras de viruta rectas en forma de U y secciones transversales de evacuación de virutas rectificadas de una pieza. Provisto además de ángulo de ataque y de incidencia para los materiales más usuales.

Aplicación: adecuado para trabajos de avellanado, embutido y desbarbado universales, sin vibraciones ni rebabas, en una sola operación, para tornillos avellanados conforme a DIN 963, DIN 964, DIN 965, DIN 966 y DIN 7991. ¡Tenga en cuenta la gran gama de avellanados! Las excelentes propiedades de corte y la salida sin problemas de las virutas resultan del talón cónico en la camisa y el ángulo de ataque. El avellanador consigue los mejores resultados con un avance grande y una velocidad de corte baja.

Nota: es absolutamente necesario un suministro suficiente de refrigerante.



format professional quality



1462
pulido



1463
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1462
	◐	●	–	◐	–	–	–	–	–	●	●	◐	–	–	–	–	1463

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	format 1462 pulido €	format 1463 TiN €	Ref.
6,3	1,6	45	5	15,56	19,80	...0630
8,3	2,2	50	6	16,22	20,62	...0830
10,4	2,7	51	6	19,36	24,64	...1040
12,4	3,2	55	8	20,47	26,07	...1240
16,5	3,7	61	10	26,07	33,24	...1650
20,5	4,2	65	10	37,73	48,09	...2050
25	5,2	69	10	50,38	64,13	...2500
31	6,2	73	12	69,31	89,98	...3100
40	8,1	82	15	102,13 (W113)	129,69 (W113)	...4000

Juego de avellanadores cónicos y desbarbadores 75°, con vástago cil.

Contenido del juego mm	format 1462 pulido €	format 1463 TiN €	Ref.
6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25	164,44	204,31	...0010
6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5	151,09 (W113)	187,31 (W113)	...0005



1463
TiN



1462
pulido

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

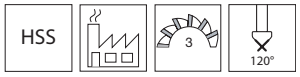
1.4

Avellanador cónico y desbarbador, 120° con vástago cil.

Características: destalonado axial y radial. Con ranuras receptoras de viruta rectas en forma de U y secciones transversales de evacuación de virutas rectificadas de una pieza. Provisto además de ángulo de ataque y de incidencia para los materiales más usuales.

Aplicación: adecuado para trabajos de avellanado, embutido y desbarbado universales, sin vibraciones ni rebabas, en una sola operación, para tornillos avellanados conforme a DIN 963, DIN 964, DIN 965, DIN 966 y DIN 7991. ¡Tenga en cuenta la gran gama de avellanados! Las excelentes propiedades de corte y la salida sin problemas de las virutas resultan del talón cónico en la camisa y el ángulo de ataque. El avellanador consigue los mejores resultados con un avance grande y una velocidad de corte baja.

Nota: es absolutamente necesario un suministro suficiente de refrigerante.



format professional quality



1465
pulido



1466
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO Ttemplado			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1465
	◐	●	–	◐	–	–	–	–	–	●	●	◐	–	–	–	–	1466

Ø nominal mm	Ø mínimo mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	format 1465 pulido €	format 1466 TiN €	Ref.
6,3	1,7	44	5	15,56	19,80	...0630
8,3	2,2	48,5	6	16,22	20,62	...0830
10,4	2,7	50	6	19,36	24,64	...1040
12,4	3,2	53	8	20,47	26,07	...1240
16,5	3,7	56	10	26,07	33,24	...1650
20,5	4,2	59	10	37,73	48,09	...2050
25	5,2	61	10	50,38	64,13	...2500
31	8,1	68	12	69,31	89,98	...3100
40	10	74	15	102,13 (W113)	129,69 (W113)	...4000

Juego de avellanadores cónicos y desbarbadores 120°, con vástago cil.

Contenido del juego mm	format 1465 pulido €	format 1466 TiN €	Ref.
6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5	151,09	187,31	...0005
6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25	164,44 (W113)	204,31 (W113)	...0010



1466
TiN



1465
pulido

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Avellanador plano para agujero pasante, con vástago cil., grado fino

Características: ranurado helicoidal, con espiga de guía fija.

Aplicación: para avellanar tornillos con hexágono interior DIN 912, DIN 6912 y DIN 7984 así como tornillos cilíndricos DIN 84 (ISO 1207). Ideal para el avellanado sin rebabas ni vibraciones en acero, fundición y metales ligeros.

HSS | DIN 373 | 4

format professional quality



1400
pulido



1401
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1400
	●	●	–	◐	–	–	–	–	–	●	●	◐	–	–	–	–	1401

Para roscas	Ø avellanador mm	Ø de pivote mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	format 1400 pulido €	format 1401 TiN €	Ref.
M3	6	3,2	5	71	16,22	20,98	...0300
M4	8	4,3	5	71	14,33	20,98	...0400
M5	10	5,3	8	80	15,18	22,80	...0500
M6	11	6,4	8	80	16,27	23,44	...0600
M8	15	8,4	12,5	100	23,58	30,67	...0800
M10	18	10,5	12,5	100	29,53	38,42	...1000
M12	20	13	12,5	100	32,84 (W113)	44,29 (W113)	...1200

Avellanador plano para agujero de paso, con vástago cil., grado medio

Características: ranurado helicoidal, con espiga de guía fija.

Aplicación: para avellanar tornillos con hexágono interior DIN 912, DIN 6912 y DIN 7984 así como tornillos cilíndricos DIN 84 (ISO 1207). Ideal para el avellanado sin rebabas ni vibraciones en acero, fundición y metales ligeros.

HSS | DIN 373 | 4

format professional quality



1403
pulido



1404
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1403
	●	●	–	◐	–	–	–	–	–	●	●	◐	–	–	–	–	1404

Para roscas	Ø avellanador mm	Ø de pivote mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	format 1403 pulido €	format 1404 TiN €	Ref.
M3	6	3,4	5	71	16,22	20,98	...0300
M4	8	4,5	5	71	14,33	20,98	...0400
M5	10	5,5	8	80	15,18	22,80	...0500
M6	11	6,6	8	80	16,27	23,44	...0600
M8	15	9	12,5	100	23,58	30,67	...0800
M10	18	11	12,5	100	29,53	38,42	...1000
M12	20	13,5*	12,5	100	32,84 (W113)	44,29 (W113)	...1200

* Sin norma.

1.4

Avellanador plano para agujero roscado, con vástago cil.

Características: ranurado helicoidal, con espiga de guía fija.

Aplicación: para avellanar tornillos con hexágono interior DIN 912, DIN 6912 y DIN 7984 así como tornillos cilíndricos DIN 84 (ISO 1207). Ideal para el avellanado sin rebabas ni vibraciones en acero, fundición y metales ligeros.

Nota: la espiga de guía del avellanador sólo cabe en agujeros de rosca.

HSS | DIN 373 | 4

format professional quality



1406
pulido



1407
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	–	–	–	–	–	–	–	–	–	◐	–	–	–	–	1406
	●	●	–	◐	–	–	–	–	–	●	●	◐	–	–	–	–	1407

Para roscas	Ø avellanador mm	Ø de pivote mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	format 1406 pulido €	format 1407 TiN €	Ref.
M3	6	2,5	5	71	16,22	20,98	...0300
M4	8	3,3	5	71	14,33	20,98	...0400
M5	10	4,2	8	80	15,18	22,80	...0500
M6	11	5	8	80	16,27	23,44	...0600
M8	15	6,8	12,5	100	23,58	30,67	...0800
M10	18	8,5	12,5	100	29,53	38,42	...1000
M12	20	10,2	12,5	100	32,84	44,29	...1200
					(W113)	(W113)	

Juego de avellanadores planos, 180°, con vástago cilíndrico

Características	Contenido del juego	format 1409 pulido €	format 1410 TiN €	Ref.
Grado fino, para agujero pasante	M3; 4; 5; 6; 8; 10	139,44	176,24	...0005
Grado medio, para agujero pasante	M3; 4; 5; 6; 8; 10	139,44	176,24	...0010
Para agujero roscado	M3; 4; 5; 6; 8; 10	139,44	176,24	...0015
		(W113)	(W113)	



1410
TiN



1409
pulido

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Juego de avellanadores planos en envase sin plástico de materiales sostenibles

NEW

format professional quality

Características: el cartón reforzado por fibras se fabrica a partir de papel usado y fibras naturales como el cáñamo industrial. Este material es totalmente reciclable, compostable y reutilizable. El cartón reforzado por fibras ofrece muchas ventajas frente al plástico: es resistente, amortigua los golpes, repele el agua y la grasa, es económico y multifuncional.

Aplicación: ideal para soluciones de embalaje sostenibles en logística de transporte.

La protección del medio ambiente nos afecta a todos: benefíciese de las ventajas de los envases sin plástico.

	format	
	1409	Ref.
Tamaño	pulido	
mm	€	
M3–M10	140,96	...0013
	(W113)	



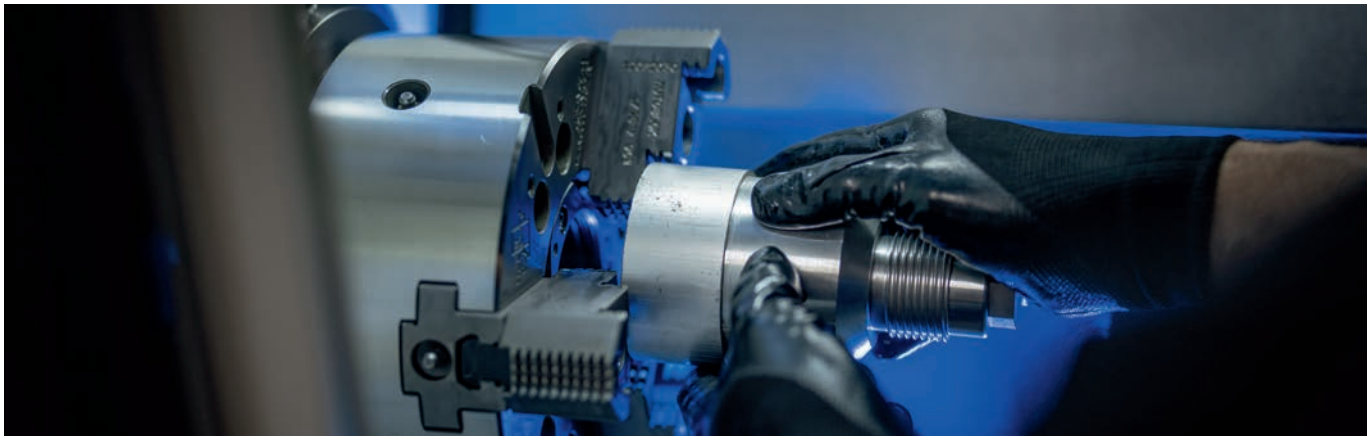
1409
pulido

Caja de plástico, vacía

Características: caja de plástico robusta y de alta calidad con función de enderezamiento automático del avellanador plano al abrir.

	format	
	1400	Ref.
Tamaño	€	
M3–M10	15,47	...0001
	(W113)	





1.4

Avellanador plano con vástago cónico Morse, para agujero pasante, grado fino

Características: ranurado helicoidal, con espiga de guía fija.

Aplicación: para avellanar tornillos con hexágono interior DIN 912, DIN 6912 y DIN 7984 así como tornillos cilíndricos DIN 84 (ISO 1207).

Nota: otras dimensiones disponibles bajo demanda.

HSS



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**20**	–	–	–	–	–	–	–	–	**15**	**15**	–	–	–	–	–	**1412**

Para roscas	Ø avella-nador mm	Ø de pivote mm	Vástago cono Morse	Longitud total mm	1412 pulido €	Ref.
M10	18	10,5	2	150	58,20	...1000
M12	20	13	2	150	59,49	...1200
M14	24	15	2	190	70,22	...1400
M16	26	17	3	190	79,76	...1600

(W113)

Para roscas	Ø avella-nador mm	Ø de pivote mm	Vástago cono Morse	Longitud total mm	1412 pulido €	Ref.
M18	30	19	3	190	95,33	...1800
M20	33	21	3	190	110,47	...2000
M22	36	23	3	205	147,40	...2200
M24	40	25	3	205	158,84	...2400

(W113)

Avellanador plano con vástago cónico Morse, para agujero pasante, grado medio

Características: ranurado helicoidal, con espiga de guía fija.

Aplicación: para avellanar tornillos con hexágono interior DIN 912, DIN 6912 y DIN 7984 así como tornillos cilíndricos DIN 84 (ISO 1207).

Nota: otras dimensiones disponibles bajo demanda.

HSS



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**20**	–	–	–	–	–	–	–	–	**15**	**15**	–	–	–	–	–	**1415**

Para roscas	Ø avella-nador mm	Ø de pivote mm	Vástago cono Morse	Longitud total mm	1415 pulido €	Ref.
M10	18	11	2	150	64,22	...1000
M12	20	13,5	2	150	65,04	...1200
M14	24	15,5	2	190	79,11	...1400
M16	26	17,5	3	190	86,76	...1600

(W113)

Para roscas	Ø avella-nador mm	Ø de pivote mm	Vástago cono Morse	Longitud total mm	1415 pulido €	Ref.
M18	30	20	3	190	103,49	...1800
M20	33	22	3	190	120,98	...2000
M22	36	24	3	205	153,53	...2200
M24	40	26	3	205	174,44	...2400

(W113)

Avellanador plano con vástago cónico Morse para agujero roscado

Características: ranurado helicoidal, con espiga de guía fija.

Aplicación: para avellanar tornillos con hexágono interior DIN 912, DIN 6912 y DIN 7984 así como tornillos cilíndricos DIN 84 (ISO 1207).

Nota: otras dimensiones disponibles bajo demanda.

HSS



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**20**	–	–	–	–	–	–	–	–	**15**	**15**	–	–	–	–	–	**1418**

Para roscas	Ø avella-nador mm	Ø de pivote mm	Vástago cono Morse	Longitud total mm	1418 pulido €	Ref.
M10	18	8,5	2	150	65,47	...1000
M12	20	10,2	2	150	66,33	...1200
M14	24	12	2	190	80,60	...1400
M16	26	14	3	190	88,31	...1600

(W113)

Para roscas	Ø avella-nador mm	Ø de pivote mm	Vástago cono Morse	Longitud total mm	1418 pulido €	Ref.
M18	30	15,5	3	190	105,44	...1800
M20	33	17,5	3	190	123,20	...2000
M22	36	19,5	3	205	156,38	...2200
M24	40	21	3	205	177,78	...2400

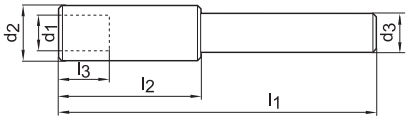
(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Soporte de avellanador de espiga con mango cil.

Características: templada y rectificada. El avellanador y la espiga se aprietan cada uno con un tornillo, el avellanador se asegura adicionalmente contra el giro mediante un pasador.





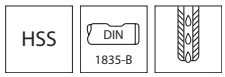


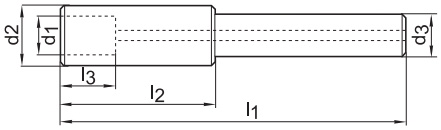
Tamaño	Ø de vástago d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Longitud de cabezal l_2 mm	Ø de cabeza d_2 mm	Largo l_3 mm	Perforación d_1 mm	1473 €	Ref.
01	10	86	45	14	12	7	120,91	...0005
0	10	92	42	18	18	10	105,83	...0010
1	12	120	55	24	20	14	128,03	...0020

(W101)

Soporte de avellanador de espiga, vástago cil.,con refrigeración interior

Características: templada y rectificada. El avellanador y la espiga se aprietan cada uno con un tornillo, el avellanador se asegura adicionalmente contra el giro mediante un pasador.







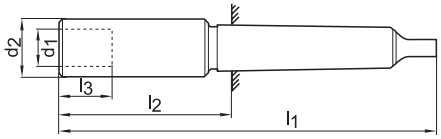
Tamaño	Superficie de arrastre del vástago del cilindro DIN 1835 B	Longitud total l_1 mm	Longitud de cabezal l_2 mm	Ø de cabeza d_2 mm	Largo l_3 mm	Perforación d_1 mm	1475 €	Ref.
1	20	105	55	24	20	14	134,76	...0005
2	25	135	75	34	28	22	151,53	...0010

(W101)

Soporte de avellanador de espiga, con vástago cónico Morse

Características: templada y rectificada. El avellanador y la espiga se aprietan cada uno con un tornillo, el avellanador se asegura adicionalmente contra el giro mediante un pasador.







Tamaño	Vástago	Longitud total l_1 mm	Longitud de cabezal l_2 mm	Ø de cabeza d_2 mm	Largo l_3 mm	Perforación d_1 mm	1473 €	Ref.
0	Cono Morse 1	111	42	18	18	10	107,40	...0015
1	Cono Morse 2	135	55	24	20	14	134,76	...0025
2	Cono Morse 2	155	75	34	28	22	151,53	...0030
2	Cono Morse 3	174	75	34	28	22	151,53	...0035

(W101)

1.4

Avellanador de espiga

Características: templada y rectificada. El avellanador y la espiga se aprietan cada uno con un tornillo, el avellanador se asegura adicionalmente contra el giro mediante un pasador.

Aplicación: adecuado para avellanados DIN así como en correspondientes combinaciones de espiga/guía para usar en perforaciones escalonadas o avellanados fuera de norma.

GFS Werkzeuge Metallverarbeitung Präzisions- Dreh- & Frästeile

Avellanador de espiga tamaño 01

HSS | 2



Ø de avellanado (K8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	Longitud de vástago mm	Ø de perforación mm	GFS 1477 €	Ref.
5	7	28	11	17	2,4	70,88	...0500
5,5	7	28	11	17	2,4	70,88	...0550
6	7	28	11	17	2,4	70,88	...0600
6,5	7	28	11	17	2,4	70,88	...0650
7	7	28	11	17	2,4	70,88	...0700

(W101)

Ø de avellanado (K8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	Longitud de vástago mm	Ø de perforación mm	GFS 1477 €	Ref.
7,5	7	28	11	17	2,4	70,88	...0750
8	7	28	11	17	2,4	70,88	...0800
8,5	7	28	11	17	2,4	70,88	...0850
9	7	28	11	17	2,4	70,88	...0900
9,5	7	28	11	17	2,4	70,88	...0950

(W101)

Avellanador de espiga tamaño 0

HSS | 3



Ø de avellanado (K8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	Longitud de vástago mm	Ø de perforación mm	GFS 1481 €	Ref.
8	10	40	19	21	4	43,64	...0800
8,5	10	40	19	21	4	43,64	...0850
9	10	40	19	21	4	49,43	...0900
9,5	10	40	19	21	4	49,43	...0950
10	10	40	19	21	4	49,43	...1000
10,5	10	40	19	21	4	49,43	...1050
11	10	40	19	21	4	54,61	...1100
11,5	10	40	19	21	4	54,61	...1150
12	10	40	19	21	4	54,61	...1200

(W101)

Ø de avellanado (K8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	Longitud de vástago mm	Ø de perforación mm	GFS 1481 €	Ref.
12,5	10	40	19	21	4	54,61	...1250
13	10	40	19	21	4	63,28	...1300
13,5	10	40	19	21	4	63,28	...1350
14	10	40	19	21	4	63,28	...1400
14,5	10	40	19	21	4	63,28	...1450
15	10	40	19	21	4	68,84	...1500
15,5	10	40	19	21	4	68,84	...1550
16	10	40	19	21	4	68,84	...1600
16,5	10	40	19	21	4	68,84	...1650

(W101)

Avellanador de espiga tamaño 1

HSS | 3



Ø de avellanado (K8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	Longitud de vástago mm	Ø de perforación mm	GFS 1485 €	Ref.
14	14	50	22	28	6	65,93	...1400
14,5	14	50	22	28	6	65,93	...1450
15	14	50	22	28	6	65,93	...1500
15,5	14	50	22	28	6	65,93	...1550
16	14	50	22	28	6	73,41	...1600
16,5	14	50	22	28	6	73,41	...1650
17	14	50	22	28	6	73,41	...1700
17,5	14	50	22	28	6	73,41	...1750
18	14	50	22	28	6	82,21	...1800
18,5	14	50	22	28	6	82,21	...1850
19	14	50	22	28	6	82,21	...1900
19,5	14	50	22	28	6	82,21	...1950
20	14	50	22	28	6	91,51	...2000
20,5	14	50	22	28	6	91,51	...2050

Disponibles hasta Ø 85 mm.

(W101)

Ø de avellanado (K8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	Longitud de vástago mm	Ø de perforación mm	GFS 1485 €	Ref.
21	14	50	22	28	6	91,51	...2100
21,5	14	50	22	28	6	91,51	...2150
22	14	50	22	28	6	98,49	...2200
22,5	14	50	22	28	6	98,49	...2250
23	14	50	22	28	6	98,49	...2300
23,5	14	50	22	28	6	98,49	...2350
24	14	50	22	28	6	107,40	...2400
24,5	14	50	22	28	6	107,40	...2450
25	14	50	22	28	6	107,40	...2500
25,5	14	50	22	28	6	107,40	...2550
26	14	50	22	28	6	116,20	...2600
26,5	14	50	22	28	6	116,20	...2650
27	14	50	22	28	6	116,20	...2700
27,5	14	50	22	28	6	116,20	...2750

(W101)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Avellanador de espiga tamaño 2

HSS



Ø de avellanado (K8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	Longitud de vástago mm	Ø de perforación mm	1489 €	Ref.
24	22	60	27	33	10	110,89	...2400
24,5	22	60	27	33	10	110,89	...2450
25	22	60	27	33	10	110,89	...2500
25,5	22	60	27	33	10	110,89	...2550
26	22	60	27	33	10	125,73	...2600
26,5	22	60	27	33	10	125,73	...2650
27	22	60	27	33	10	125,73	...2700
27,5	22	60	27	33	10	125,73	...2750
28	22	60	27	33	10	127,88	...2800
28,5	22	60	27	33	10	127,88	...2850
29	22	60	27	33	10	127,88	...2900
29,5	22	60	27	33	10	127,88	...2950
30	22	60	27	33	10	130,91	...3000
31	22	60	27	33	10	130,91	...3100
32	22	60	27	33	10	130,91	...3200
33	22	60	27	33	10	137,43	...3300
34	22	60	27	33	10	137,43	...3400
35	22	60	27	33	10	137,43	...3500
36	22	60	27	33	10	137,43	...3600
37	22	60	27	33	10	166,96	...3700
38	22	60	27	33	10	166,96	...3800
39	22	60	27	33	10	166,96	...3900

Disponibles hasta Ø 85 mm.

(W101)

Ø de avellanado (K8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	Longitud de vástago mm	Ø de perforación mm	1489 €	Ref.
40	22	60	27	33	10	166,96	...4000
41	22	60	27	33	10	227,23	...4100
42	22	60	27	33	10	227,23	...4200
43	22	60	27	33	10	227,23	...4300
44	22	60	27	33	10	227,23	...4400
45	22	60	27	33	10	236,27	...4500
46	22	60	27	33	10	236,27	...4600
47	22	60	27	33	10	236,27	...4700
48	22	60	27	33	10	236,27	...4800
49	22	60	27	33	10	301,72	...4900
50	22	60	27	33	10	300,40	...5000
52	22	60	27	33	10	301,72	...5200
53	22	60	27	33	10	335,11	...5300
54	22	60	27	33	10	335,11	...5400
55	22	60	27	33	10	335,11	...5500
56	22	60	27	33	10	335,11	...5600
58	22	60	27	33	10	379,95	...5800
60	22	60	27	33	10	379,95	...6000
62	22	60	27	33	10	379,95	...6200
64	22	60	27	33	10	379,95	...6400
65	22	60	27	33	10	379,95	...6500
66	22	60	27	33	10	379,95	...6600

(W101)

Espiga de guía tamaño 01

Fija sin refrigeración interior.



Ø de espiga (e8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	1479 €	Ref.
2,4	2,4	40	6	24,47	...0240
2,5	2,4	40	6	24,47	...0250
2,6	2,4	40	6	24,47 ◊	...0260
2,7	2,4	40	6	24,47 ◊	...0270
2,8	2,4	40	6	24,47	...0280
2,9	2,4	40	6	24,47	...0290
3	2,4	40	6	24,47	...0300
3,1	2,4	40	6	24,47	...0310
3,2	2,4	40	6	24,47	...0320
3,3	2,4	40	6	24,47	...0330
3,4	2,4	40	6	24,47	...0340

(W101)

Ø de espiga (e8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	1479 €	Ref.
3,5	2,4	40	6	24,47	...0350
3,6	2,4	40	6	24,47	...0360
3,7	2,4	40	6	24,47	...0370
3,8	2,4	40	6	24,47	...0380
3,9	2,4	40	6	24,47	...0390
4	2,4	40	6	24,47	...0400
4,1	2,4	40	6	24,47	...0410
4,2	2,4	40	6	24,47	...0420
4,3	2,4	40	6	24,47 ◊	...0430
4,4	2,4	40	6	24,47	...0440
4,5	2,4	40	6	24,47	...0450

(W101)

Espiga de guía tamaño 0

Fija sin refrigeración interior.



Ø de espiga (e8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	1483 €	Ref.
4	4	59	9	16,99	...0400
4,1	4	59	9	16,99	...0410
4,2	4	59	9	16,99	...0420
4,3	4	59	9	16,99 ◊	...0430
4,5	4	59	9	16,99	...0450
4,8	4	59	9	16,99	...0480

(W101)

Ø de espiga (e8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	1483 €	Ref.
4,9	4	59	9	16,99	...0490
5	4	59	9	16,99	...0500
5,3	4	59	9	16,99	...0530
5,5	4	59	9	18,56	...0550
5,8	4	59	9	18,56	...0580
5,9	4	59	9	18,56	...0590

(W101)

Continúa en la página siguiente

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.4

Espiga de guía tamaño 0

Continuación

Ø de espiga (e8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	afs 1483 €	Ref.
6	4	59	9	18,56	...0600
6,1	4	59	9	18,56	...0610
6,4	4	59	9	18,56	...0640
6,5	4	59	9	18,56	...0650
6,6	4	59	9	18,56	...0660
6,7	4	59	9	18,56	...0670
6,8	4	59	9	18,56	...0680
6,9	4	59	9	18,56	...0690
7	4	59	9	19,17	...0700
7,4	4	59	9	19,17	...0740
7,5	4	59	9	19,17	...0750
7,6	4	59	9	19,17	...0760
7,8	4	59	9	19,17	...0780

(W101)

Ø de espiga (e8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	afs 1483 €	Ref.
7,9	4	59	9	19,17	...0790
8	4	59	9	19,17	...0800
8,2	4	59	9	19,17	...0820
8,4	4	59	9	19,17	...0840
8,5	4	59	9	19,17	...0850
9	4	59	9	19,17	...0900
9,5	4	59	9	19,65	...0950
9,9	4	59	9	19,65	...0990
10	4	59	9	19,65	...1000
10,2	4	59	9	19,65	...1020
10,5	4	59	9	19,65	...1050
11	4	59	9	19,65	...1100
11,5	4	59	9	19,65	...1150

(W101)

Espiga de guía tamaño 1

Ø 6,6-8,4 mm, fija sin refrigeración interior.
Ø 8,5-18,0 mm, rotativa y con refrigeración interior.



Ø de espiga (e8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	afs 1487 €	Ref.
6,6	6	79	15	19,17	...0660
6,7	6	79	15	19,17	...0670
6,8	6	79	15	19,17	...0680
6,9	6	79	15	19,17	...0690
7	6	79	15	19,17	...0700
7,4	6	79	15	19,17	...0740
7,5	6	79	15	19,17	...0750
7,6	6	79	15	19,17 ◊	...0760
7,8	6	79	15	19,17	...0780
7,9	6	79	15	19,17	...0790
8	6	79	15	20,61	...0800
8,2	6	79	15	20,61	...0820
8,4	6	79	15	20,61	...0840
8,5	6	79	15	23,51	...0850
9	6	79	15	23,51	...0900
9,5	6	79	15	23,51	...0950
9,9	6	79	15	23,85	...0990
10	6	79	15	23,85	...1000

(W101)

Ø de espiga (e8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	afs 1487 €	Ref.
10,2	6	79	15	23,85	...1020
10,5	6	79	15	23,85	...1050
11	6	79	15	23,85	...1100
11,5	6	79	15	23,85	...1150
12	6	79	15	23,85	...1200
12,5	6	79	15	25,91	...1250
13	6	79	15	25,91	...1300
13,5	6	79	15	25,91	...1350
14	6	79	15	25,91	...1400
14,5	6	79	15	25,91	...1450
15	6	79	15	25,91	...1500
15,5	6	79	15	27,13 ◊	...1550
16	6	79	15	27,13	...1600
16,5	6	79	15	27,13	...1650
17	6	79	15	27,13	...1700
17,5	6	79	15	27,13	...1750
18	6	79	15	27,13	...1800

(W101)

Espiga de guía tamaño 2

Ø 10,0-13,5 mm, fija sin refrigeración interior.
Ø 14,0-40,0 mm, rotativa y con refrigeración interior.



Ø de espiga (e8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	afs 1491 €	Ref.
10	10	105	18	30,88	...1000
10,2	10	105	18	30,88	...1020
10,5	10	105	18	30,88	...1050
11	10	105	18	30,88	...1100
11,5	10	105	18	30,88	...1150
12	10	105	18	30,88	...1200
12,5	10	105	18	30,88	...1250
13	10	105	18	30,88	...1300
13,5	10	105	18	30,88	...1350
14	10	105	18	35,80	...1400
14,5	10	105	18	35,80	...1450

(W101)

Ø de espiga (e8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	afs 1491 €	Ref.
15	10	105	18	35,80	...1500
15,5	10	105	18	35,80	...1550
16	10	105	18	35,80	...1600
16,5	10	105	18	37,24	...1650
17	10	105	18	37,24	...1700
17,5	10	105	18	37,24	...1750
18	10	105	18	37,24	...1800
18,5	10	105	18	37,24	...1850
19	10	105	18	38,21	...1900
19,5	10	105	18	38,21	...1950
20	10	105	18	38,21	...2000

(W101)

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Espiga de guía tamaño 2

Continuación

Ø de espiga (e8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	1491 €	Ref.
20,5	10	105	18	38,21	**...2050**
21	10	105	18	38,21	**...2100**
21,5	10	105	18	40,15	**...2150**
22	10	105	18	40,15	**...2200**
22,5	10	105	18	40,15 ◊	**...2250**
23	10	105	18	40,15	**...2300**
23,5	10	105	18	43,28	**...2350**
24	10	105	18	43,28	**...2400**
24,5	10	105	18	43,28	**...2450**
25	10	105	18	43,28	**...2500**
25,5	10	105	18	53,51 ◊	**...2550**
26	10	105	18	53,51	**...2600**

(W101)

Ø de espiga (e8) D mm	Ø de vástago mm	Longitud total mm	Longitud de cabezal mm	1491 €	Ref.
26,5	10	105	18	53,51	**...2650**
27	10	105	18	57,85	**...2700**
27,5	10	105	18	57,85	**...2750**
28	10	105	18	57,85	**...2800**
28,5	10	105	18	57,85 ◊	**...2850**
29	10	105	18	57,85	**...2900**
29,5	10	105	18	57,85 ◊	**...2950**
30	10	105	18	57,85	**...3000**
33	10	105	18	71,97	**...3300**
35	10	105	18	71,97	**...3500**
38	10	105	18	80,52 ◊	**...3800**
40	10	105	18	80,52 ◊	**...4000**

(W101)

Sistema de combinaciones de avellanadores de espiga

Características: compuesto de soportes, espigas de avellanador y de guía. El sistema de combinaciones de avellanadores de espiga GFS cubre una amplia gama de combinaciones posibles de taladrado-avellanado, debido a la variedad de soportes con avellanadores y espigas de guía en una misma gama de tamaño.

HSS

Ofrece las ventajas siguientes:

1. Para un área de trabajo de 5 mm a 85 mm sólo se requieren 4 tamaños de soporte.

2. En el tamaño 1, a partir de Ø 8,5 mm, y en el tamaño 2, a partir de Ø 14,0 mm, las espigas de guía son rotativas y están provistas de refrigeración interior.

3. Se pueden suministrar de fábrica avellanadores de espiga HSS con recubrimiento de TiN y con filos soldados de metal duro.

4. Los avellanadores de espiga también se pueden suministrar con placa reversible a partir de Ø 32 mm.

5. Los elementos individuales se pueden combinar de cualquier manera dentro del marco de un tamaño constructivo.

6. Se puede cambiar la espiga de guía sin quitar el avellanador.

Aplicación: adecuado para avellanados DIN así como en correspondientes combinaciones de espiga/guía para usar en perforaciones escalonadas o avellanados fuera de norma. Al realizar el cambio, el soporte se queda en la máquina. Mediante un destornillador hexagonal, conforme a DIN 911, se efectúa la sujeción de los avellanadores y de las espigas.

Nota: es absolutamente necesario un suministro suficiente de refrigerante.





Alcance de avellanado mm	Contenido del juego	1470 €	Ref.
5–9	Respectivamente 1 avellanador de espiga 5; 5,5; 6; 6,5; 7; 8; 9 (ref. 1477), respectivamente 1 espiga de guía 2,4; 2,5; 2,7; 3; 3,3; 3,5; 4; 4,5 (ref. 1479), 1 soporte de mango 10 mm cilíndrico.	804,99	**...0005**
8,5–16,5	Respectivamente 1 avellanador de espiga 8,5; 9,5; 10,5; 11,5; 13,5; 16,5 (ref. 1481), respectivamente 1 espiga de guía 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 6,5; 7; 8; 8,5; 9; 9,5; 10; 10,5 (ref. 1483) 1 soporte de mango 10 mm cilíndrico.	699,63	**...0010**
8,5–16,5	Respectivamente 1 avellanador de espiga 8,5; 9,5; 10,5; 11,5; 13,5; 16,5 (ref. 1481), respectivamente 1 espiga de guía 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 6,5; 7; 8; 8,5; 9; 9,5; 10; 10,5 (ref. 1483), 1 soporte de mango cono Morse 1	699,63	**...0015**
14,5–24,5	Respectivamente 1 avellanador de espiga 14,5; 16,5; 18,5; 20,5; 22,5; 24,5 (ref. 1485) Respectivamente 1 espiga de guía 7; 7,5; 8; 8,5; 9; 9,5; 10; 10,5; 11; 11,5; 12; 13; 14; 15 (ref. 1487) 1 soporte de mango 12 mm cilíndrico.	973,17	**...0020**
14,5–24,5	Respectivamente 1 avellanador de espiga 14,5; 16,5; 18,5; 20,5; 22,5; 24,5 (ref. 1485), respectivamente 1 espiga de guía 7; 7,5; 8; 8,5; 9; 9,5; 10; 10,5; 11; 11,5; 12; 13; 14; 15 (ref. 1487) 1 soporte de mango cono Morse 2	973,17	**...0025**
26–36	Respectivamente 1 avellanador de espiga 26; 28; 30; 32; 33; 34; 36 (ref. 1489), respectivamente 1 espiga de guía 12; 13 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25 (ref. 1491), 1 soporte de mango cono Morse 2	1.508,03	**...0030**
26–36	Respectivamente 1 avellanador de espiga 26; 28; 30; 32; 33; 34; 36 (ref. 1489), respectivamente 1 espiga de guía 12; 13 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25 (ref. 1491), 1 soporte de mango cono Morse 3	1.508,03	**...0035**

(W101)

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

1.5

Resumen – Machos de roscar

Macho de roscar para el mecanizado universal

Macho de roscar a mano

	Rosca	Agujero roscado	Margen de tolerancia	Material	Ángulo	Corte previo	Tamaño	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS	60°	A, C	M1–30	pulido	●	◐	◐	●	○		1/188	1600
format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS	60°	D	M1–30	pulido	●	◐	◐	●	○		1/188	1601
format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS	60°	C	M1–30	pulido	●	◐	◐	●	○		1/188	1603
format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS	60°	A, C, D	M1–30	pulido	●	◐	◐	●	○		1/188	1604
fortis	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS	60°	A, C, D	M2–30	pulido	●						1/189	1599
format	M-LH	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS	60°	A, C, D	M3–20	pulido	●	●	◐	●	○	○	1/190	1612
format	MF	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS	60°	A, C	MF2–52	pulido	●	●	◐	●	○		1/190	1627
format	BSW	≤ 3xd	–	HSS	55°	A, C, D	W 1/8–1"	pulido	●	◐	◐	●	○		1/191	1635
format	G	≤ 3xd	–	HSS	55°	A	G 1/8–2"	pulido	●	◐	◐	●	○		1/192	1638
format	G	≤ 3xd	–	HSS	55°	C	G 1/8–2"	pulido	●	◐	◐	●	○		1/192	1639
format	G	≤ 3xd	–	HSS	55°	A, C	G 1/8–2"	pulido	●	◐	◐	●	○		1/192	1640
format	UNC	≤ 3xd	–	HSS	60°	A, C, D	UNC n.º 1–12; UNC 1/4–1"	pulido	●	◐	◐	●	○		1/192	1647
format	UNF	≤ 3xd	–	HSS	60°	A, C	UNF n.º 1–12; UNF 1/4–1"	pulido	●	◐	◐	●	○		1/193	1650
format	Tr	≤ 3xd	–	HSS-E	30°	–	Tr 10–24	pulido	●	○					1/194	1641
format	Tr	≤ 3xd	–	HSS-E	30°	–	Tr 10–24	pulido	●	○					1/194	1642
format	Tr	≤ 3xd	–	HSS-E	30°	–	Tr 10–24	pulido	●	○					1/194	1802
format	Tr	≤ 3xd	–	HSS-E	30°	–	Tr 10–24	pulido	●	○					1/194	1803

Macho de roscar de pasada única

	Rosca	Agujero roscado	Margen de tolerancia	Material	Ángulo	Corte previo	Tamaño	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M2–20	pulido	●			●			1/196	1673
format	M	≤ 1,5xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	M3–20	pulido	●			●			1/196	1738
format	NPT	≤ 1,5xd	–	HSS-E	60°	C	NPT 1/6–1"	pulido	●		◐	●			1/196	1670

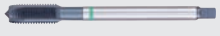
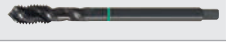
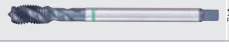
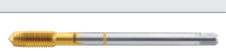
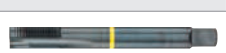
Macho de roscar a máquina

	Rosca	Agujero roscado	Margen de tolerancia	Material	Ángulo	Corte previo	Tamaño	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M3–10	revenido al vapor	●	●	●	●			1/198	1660
format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M3–20	revenido al vapor	●	●	●	●			1/198	1661
format	M	≤ 3xd	ISO 3 6G	HSS-E	60°	B	M3–10	revenido al vapor	●	●	●	●			1/198	1662
format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M2–20	TiN	●	●	●	●			1/198	1663
format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M2–30	revenido al vapor	●	◐	◐	◐			1/200	1683
format	M	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M2–24	revenido al vapor	●	●		●			1/200	1624
format	M	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M2–24	TiN	●	●		●			1/200	1628
format	M	≤ 2xd	6HX	HSS-E PM	60°	B	M2–24	SUPRA	●	●		●			1/200	1629

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

Resumen – Machos de roscar

Macho de roscar a máquina

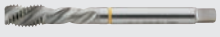
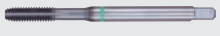
	Rosca	Agujero roscado	Margen de tolerancia	Material	Ángulo	Corte previo	Tamaño	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
 GUHRING	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E PM	60°	B 4–5	M3–20	TiN	●	◐	◐	◐			1/200	1672
 format	MF	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B 4–5	MF4–20	revenido al vapor	●	●	●	●	●		1/202	1779
 format	MF	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B 4–5	MF8–24	TiN	●	●	●	●	●		1/202	1794
 format	MF	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B 4–5	MF2–24	revenido al vapor	●		●				1/203	1569
 format	G	≤ 3xd	–	HSS-E	55°	B 4–5	G 1/8–1"	revenido al vapor	●	●	●	●	●		1/203	1798
 format	UNC	≤ 3xd	Tol. 2B	HSS-E	60°	B 4–5	UNC n.° 4–10; UNC 1/4–3/4"	revenido al vapor	●	●	●	●	●		1/204	1696
 format	UNF	≤ 3xd	Tol. 2B	HSS-E	60°	B 4–5	UNF n.° 4–10; UNF 1/4–5/8"	revenido al vapor	●	●	●	●	●		1/204	1658
 format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C 2–3	M3–10	revenido al vapor	●	●	●	●			1/205	1664
 format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C 2–3	M3–20	revenido al vapor	●	●	●	●			1/205	1665
 format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	E 1,5–2	M3–16	revenido al vapor	●	●	●	●			1/205	1668
 format	M	≤ 3xd	ISO 3 6G	HSS-E	60°	C 2–3	M3–10	revenido al vapor	●	●	●	●			1/205	1666
 format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C 2–3	M3–20	TiN	●	●	●	●			1/205	1667
 format	M	≤ 3xd	6HX	HSS-E	60°	C 2–3	M3–20	TiN	●	●	●	●			1/205	1669
 format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C 2–3	M2–30	revenido al vapor	●		◐	◐			1/207	1684
 format	M	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C 2–3	M2–24	revenido al vapor	●	●		●			1/207	1630
 format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C 2–3	M3–20	TiN	●		◐	◐			1/207	1700
 format	M	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C 2–3	M2–24	TiN	●	●		●			1/207	1631
 format	M	≤ 2xd	6HX	HSS-E PM	60°	C 2–3	M2–24	SUPRA	●	●		●			1/207	1632
 GUHRING	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E PM	60°	C 2–3	M3–20	TiN	●		◐	◐			1/207	1674
 format	MF	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C 2–3	MF4–20	revenido al vapor	●	●	●	●			1/209	1796
 format	MF	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C 2–3	MF8–24	TiN	●	●	●	●			1/209	1797
 format	MF	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C 2–3	MF2–24	revenido al vapor	●		●				1/210	1570
 format	G	≤ 3xd	–	HSS-E	55°	C 2–3	G 1/8–1"	revenido al vapor	●	●	●	●			1/210	1799
 format	UNC	≤ 3xd	Tol. 2B	HSS-E	60°	C 2–3	UNC n.° 4–10; UNC 1/4–3/4"	revenido al vapor	●	●	●	●			1/211	1697
 format	UNF	≤ 3xd	Tol. 2B	HSS-E	60°	C 2–3	UNF n.° 4–10; UNF 1/4–5/8"	revenido al vapor	●	●	●	●			1/211	1659
 format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B 4–5	M1–10	revenido al vapor	●			◐			1/212	1676
 format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B 4–5	M3–30	revenido al vapor	●			◐			1/212	1679
format	M-LH	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B 4–5	M3–20	pulido	●			●			1/212	1737
 format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B 21–23	M3–20	pulido	●			●			1/212	1750
 format	MF	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B 4–5	M3–30	revenido al vapor	●			●			1/213	1753
 GUHRING	MF	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B 4–5	M3–30	TiN	●						1/213	1727
 format	G	≤ 3xd	–	HSS-E	55°	B 4–5	G 1/8–1.1/2"	pulido	●			●			1/214	1763
GUHRING	G	≤ 3xd	–	HSS-E	55°	B 4–5	G 1/8–1.1/2"	revenido al vapor	●			●			1/214	1744

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

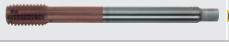
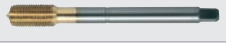
1.5

Resumen – Machos de roscar

Macho de roscar a máquina

	Rosca	Agujero roscado	Margen de tolerancia	Material	Ángulo	Corte previo	Tamaño	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	UNC	≤ 3xd	Tol. 2B	HSS-E	60°	B	UNC n.° 2–12; UNC 1/4–1"	pulido	●			●			1/214	1768
	UNF	≤ 3xd	Tol. 2B	HSS-E	60°	B	UNF n.° 10–12; UNF 1/4–1"	pulido	●			●			1/215	1772
	PG	≤ 1,5xd	–	HSS-E	80°	C	PG 7–36	pulido	●			●			1/215	1777
	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	M2–30	revenido al vapor	●			◐			1/216	1682
	M-LH	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	M3–20	pulido	●			●			1/216	1724
	MF	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	MF4–30	revenido al vapor	●						1/217	1755
	MF	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	MF4–24	TiN	●			●			1/217	1729
	G	≤ 3xd	–	HSS-E	55°	C	G 1/8–1.1/2"	pulido	●			●			1/218	1765
	G	≤ 3xd	–	HSS-E	55°	C	G 1/8–1"	revenido al vapor	●			●			1/218	1745
	UNC	≤ 3xd	Tol. 2B	HSS-E	60°	C	UNC n.° 4–12; UNC 1/4–1"	pulido	●			●			1/218	1770
	UNF	≤ 3xd	Tol. 2B	HSS-E	60°	C	UNF n.° 10–12; UNF 1/4–1"	pulido	●			●			1/219	1774
	M	≤ 3xd	6HX	HSS-E PM	60°	B	M3–16	LOTUS	●	●	●	●			1/230	1575
	M	2xd	6HX	Metal duro integral	60°	–	M3–12	LOTUS	●	●	●	●			1/230	1579
	M	≤ 3xd	6HX	HSS-E PM	60°	C	M3–16	LOTUS	●	●	●	●			1/231	1577

Machos de roscar

	Rosca	Agujero roscado	Margen de tolerancia	Material	Ángulo	Corte previo	Tamaño	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	M	2xd	6HX	HSS-E	60°	C	M3–20	CUPRIC	●			●			1/232	1589
	M	≤ 3xd	6HX	HSS-E	60°	C	M3–16	TiN	●	●	●	●	●		1/232	1780
	M	≤ 3xd	6GX	HSS-E	60°	C	M3–12	TiN	●	●	●	●	●		1/232	1783
	M	≤ 3xd	6HX	HSS-E	60°	C	M3–16	TiCN	●	●		●	●		1/232	1784
	M	2xd	6HX	HSS-E	60°	C	M3–20	SUPRA	●	●					1/232	1588
	MF	≤ 3xd	6HX	HSS-E	60°	C	MF6–20	TiN	●	●	●	●	●		1/233	1785

Fresa de roscas

	Rosca	Agujero roscado	Material	Ángulo	Tamaño	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	M	2xd	Metal duro integral	60°	M6–16	TiCN	●	●	●	●	◐		1/234	1881
	M	2xd	Metal duro integral	60°	Ø 10–20	TiCN	●	●	◐	◐	●	◐	1/234	1884
	M	1,5xd	Metal duro integral	60°	M3–16	TiCN	●	●	●	◐		◐	1/235	1888
	M	2xd	Metal duro integral	60°	M3–16	TiCN	●	●	●	◐		◐	1/235	1891

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

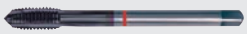
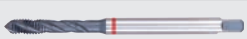
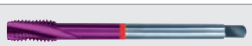
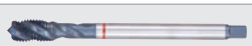
Resumen – Machos de roscar

Fresas de perforaciones roscadas

	Rosca	Agujero roscado	Material	Ángulo	Tamaño	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	M	1,5xd	Metal duro integral	60°	M3–16	TiCN			●	●			1/236	1893
	M	2xd	Metal duro integral	60°	M3–16	TiCN			●	●			1/236	1895
	M	1,5xd	Metal duro integral	60°	M4–16	TiCN			●	●			1/237	1897
	M	2xd	Metal duro integral	60°	M4–16	TiCN			●	●			1/237	1899

Macho de roscar para el mecanizado duro

Macho de roscar a máquina

	Rosca	Agujero roscado	Margen de tolerancia	Material	Ángulo	Corte previo	Tamaño	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M2–24	pulido	●						1/220	1705
	M	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M2–24	revenido al vapor	●						1/220	1596
	M	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M2–24	TiCN	●						1/220	1597
	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E PM	60°	B	M3–24	TiAlN	●						1/220	1709
	M	≤ 2xd	6HX	HSS-E PM	60°	B	M2–24	CUPRIC	●						1/220	1598
	M	≤ 3xd	6HX	HSS-E PM	60°	B	M5–12	TiAlN	●		◐				1/220	1711
	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M3–20	pulido	●	◐					1/220	1728
	MF	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	MF2–24	revenido al vapor	●						1/221	1573
	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	M3–20	pulido	●						1/222	1712
	M	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	M2–24	revenido al vapor	●						1/222	1615
	M	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	M2–24	TiCN	●						1/222	1617
	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	M3–20	TiAlN	●						1/222	1715
	M	≤ 2xd	6HX	HSS-E	60°	C	M2–24	CUPRIC	●						1/222	1619
	MF	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	MF2–24	revenido al vapor	●	●					1/223	1574
	M	≤ 1,5xd	ISO 2 6H	Metal duro integral	60°	D	M3–16	TiCN						●	1/230	1717

Macho de roscar para el mecanizado INOX

Macho de roscar a mano

	Rosca	Agujero roscado	Margen de tolerancia	Material	Ángulo	Corte previo	Tamaño	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C D A	M2–20	pulido	●	●	◐	●	○	○	1/189	1618

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

1.5

Resumen – Machos de roscar

Macho de roscar a máquina

	Rosca	Agujero roscado	Margen de tolerancia	Material	Ángulo	Corte previo	Tamaño	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M2–30	pulido		●		◐			1/224	1686
format	M	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M2–24	revenido al vapor	●	●			●		1/224	1633
format	M	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M2–24	TiCN	●	●			●		1/224	1634
GUHRING	M	≤ 3xd	6HX	HSS-E	60°	B	M2–30	Sirius®	●	●	●	●	●		1/224	1693
GUHRING	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M2–20	TiN		●		◐			1/224	1699
format	M	≤ 2xd	6HX	HSS-E PM	60°	B	M2–24	CUPRIC	●	●			●		1/224	1636
fortis	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M3–12	revenido al vapor		●					1/224	1637
format	MF	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	MF2–24	revenido al vapor	●	●					1/225	1571
format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	M3–30	pulido		●		◐			1/226	1690
format	M	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	M2–24	revenido al vapor	●	●			●		1/226	1643
format	M	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	M2–24	TiCN	●	●			●		1/226	1644
format	M	≤ 3xd	ISO 3 6G	HSS-E	60°	C	M3–20	revenido al vapor		●		◐			1/226	1691
GUHRING	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E PM	60°	C	M3–20	TiN		●		◐			1/226	1704
format	M	≤ 2xd	6HX	HSS-E PM	60°	C	M2–24	CUPRIC	●	●			●		1/226	1645
fortis	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	M3–12	revenido al vapor		●					1/226	1614
format	MF	≤ 2xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	MF2–24	revenido al vapor	●	●					1/227	1572

Macho de roscar para el mecanizado de aluminio

Macho de roscar a máquina

	Rosca	Agujero roscado	Margen de tolerancia	Material	Ángulo	Corte previo	Tamaño	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	B	M3–20	pulido				●			1/228	1722
format	M	≤ 3xd	ISO 2 6H	HSS-E	60°	C	M1,6–24	pulido				●			1/229	1725

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto



Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Herramienta desbarbadora para agujeros para máquina

NEW

GRATTEC

Herramienta desbarbadora **incluyendo hoja.**

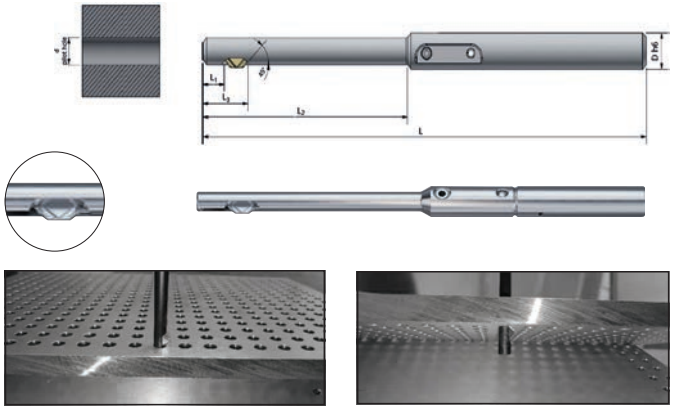
STOPP

Características: la herramienta desbarbadora está equipada con cuchillas intercambiables disponibles en dos tamaños diferentes. Estas cuchillas son adecuadas para diámetros de orificio de 3 mm a 4,5 mm y de 5 mm a 20 mm. Una característica especial de esta herramienta es el mecanismo de muelle integrado, que permite cambiar la cuchilla de forma rápida y sencilla. Esto garantiza un alto grado de flexibilidad y eficacia a la hora de mecanizar diferentes tamaños de orificios.

Aplicación: la máquina desbarbadora está especialmente diseñada para desbarbar orificios pasantes en una sola operación, tanto hacia delante como hacia atrás. El resultado es un proceso rápido, eficaz y económico que garantiza unos bordes de perforación uniformes y limpios. Gracias a la cuchilla con muelle, la herramienta puede mecanizar diferentes diámetros de orificio, lo que aumenta su versatilidad y aplicabilidad. Puede utilizarse para orificios pasantes de 3 mm a 20 mm, lo que cubre una amplia gama de aplicaciones.

Nota: la cuchilla ya está incluida con la compra de este producto. No es necesario que adquiera una cuchilla adicional por separado, ya que está incluida en el paquete. Así podrá empezar a utilizarla inmediatamente después de desembalarla

Volumen de suministro: herramienta desbarbadora **incluyendo hoja.**



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	**25–45**	–	**15–35**	**15–35**	–	**20–35**	**20–35**	**10–15**	**40–60**	**40–60**	–	–	–	–	–	**2613**

GRATTEC

d mm	ds mm	L mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Ángulo máx. °	ACERO < 1000 N/mm² f mm/rev	2613 €	Ref.
3	8	85	4	29	10	20	0,05	186,00	...0300
3,5	8	85	4	29	10	17	0,05	186,00	...0350
4	8	90	4	29	10	14	0,05	186,00	...0400
4,5	8	85	4	29	10	14	0,05	186,00	...0450
5	8	90	4	29	12	12	0,05	182,67	...0500
5,5	8	115	4	53	12	11	0,05	182,67	...0550
6	8	115	4	53	12	10	0,05	182,67	...0600
6,5	8	115	4	53	12	10	0,05	182,67	...0650
7	10	115	4	53	12	9	0,05	182,67	...0700
7,5	10	115	4	53	12	8	0,05	182,67	...0750
8	10	115	4	53	12	8	0,05	182,67	...0800
8,5	10	115	4	53	12	7	0,05	182,67	...0850
9	10	115	4	53	12	7	0,05	189,61	...0900
9,5	10	115	4	53	12	7	0,05	189,61	...0950
10	10	165	4	53	12	6	0,05	193,77	...1000
10,5	12	125	4	80	12	6	0,05	193,77	...1050
11	12	125	4	80	12	6	0,05	193,77	...1100
11,5	12	125	4	80	12	5	0,05	193,77	...1150

(W101)

GRATTEC

d mm	ds mm	L mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Ángulo máx. °	ACERO < 1000 N/mm² f mm/rev	2613 €	Ref.
12	12	125	4	80	12	5	0,05	207,67	...1200
12,5	12	125	4	80	12	5	0,05	207,67	...1250
13	16	125	4	80	12	5	0,05	207,67	...1300
13,5	16	125	4	80	12	5	0,05	207,67	...1350
14	16	125	4	80	12	4	0,05	238,23	...1400
14,5	16	125	4	80	12	4	0,05	238,23	...1450
15	16	125	4	80	12	4	0,05	238,23	...1500
15,5	16	125	4	80	12	4	0,05	238,23	...1550
16	16	125	4	80	12	4	0,05	252,12	...1600
16,5	16	125	4	80	12	4	0,05	252,12	...1650
17	16	125	4	80	12	4	0,05	252,12	...1700
17,5	16	125	4	80	12	4	0,05	252,12	...1750
18	16	125	4	80	12	3	0,05	279,89	...1800
18,5	16	125	4	80	12	3	0,05	279,89	...1850
19	16	125	4	80	12	3	0,05	279,89	...1900
19,5	20	125	4	80	12	3	0,05	279,89	...1950
20	20	125	4	80	12	3	0,05	299,35	...2000

(W101)

Hoja de recambio

NEW



GRATTEC

Para Ø mm	2613 €	Ref.
3– 4,5	27,65	...1899
5–20	24,32	...1895

(W101)

1.5

Macho de roscar a mano

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

M | HSS | DIN 352 | ISO 2 6H | N | 60° | ≤ 3xd

format professional quality

1600 pulido — Primer macho con punta forma A (pasos 6–8).



Primer macho pulido

1601 pulido — Segundo macho con punta forma D (pasos 3,5–5).



Segundo macho pulido

1603 pulido — Macho de acabado con punta forma C (pasos 2–3).



Macho de acabado pulido

1604 pulido — Juego de 3 piezas compuesto de ref. 1600, 1601, 1603.

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	○	◐	◐	–	◐	◐	○	●	●	●	–	–	–	–	1600
	●	◐	○	●	●	–	◐	◐	○	●	●	●	–	○	–	–	1601
	●	◐	○	●	●	–	◐	◐	○	●	●	●	–	○	–	–	1603
	●	◐	○	●	●	–	◐	◐	○	●	●	●	–	○	–	–	1604

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1600 pulido €	format 1601 pulido €	format 1603 pulido €	format 1604 pulido €	Ref.
M1	0,25	32	2,1	0,75	14,38	14,38	14,38	42,96	...0010
M1,2	0,25	32	2,1	0,95	13,38	13,38	13,38	40,02	...0012
M1,4	0,3	32	2,1	1,1	12,16	12,16	12,16	36,56	...0014
M1,6	0,35	32	2,1	1,25	11,27	11,27	11,27	33,84	...0016
M1,7	0,35	32	2,1	1,3	11,56	11,56	11,56	34,64	...0017
M2	0,4	36	2,1	1,6	8,58	8,58	8,58	25,73	...0020
M2,2	0,45	36	2,1	1,75	9,44	9,44	9,44	28,20	...0022
M2,3	0,4	36	2,1	1,9	9,44	9,44	9,44	28,20	...0023
M2,5	0,45	40	2,1	2,05	7,11	7,11	7,11	21,40	...0025
M2,6	0,45	40	2,1	2,1	8,24	8,24	8,24	24,51	...0026
M3	0,5	40	2,7	2,5	3,84	3,84	3,84	11,82	...0030
M3,5	0,6	45	3	2,9	7,69	7,69	7,69	22,89	...0035
M4	0,7	45	3,4	3,3	3,84	3,84	3,84	11,82	...0040
M4,5	0,75	50	4,9	3,7	9,78	9,78	9,78	29,31	...0045
M5	0,8	50	4,9	4,2	4,18	4,18	4,18	12,51	...0050
M6	1	50	4,9	5	4,18	4,18	4,18	12,51	...0060
M7	1	50	4,9	6	9,00	9,00	9,00	27,29	...0070
M8	1,25	56	4,9	6,8	4,71	4,71	4,71	14,13	...0080
M9	1,25	63	5,5	7,8	11,91	11,91	11,91	35,73	...0090
M10	1,5	70	5,5	8,5	5,49	5,49	5,49	16,69	...0100
M11	1,5	70	6,2	9,5	16,09	16,09	16,09	48,20	...0110
M12	1,75	75	7	10,2	6,98	6,98	6,98	20,87	...0120
M14	2	80	9	12	11,16	11,16	11,16	33,40	...0140
M16	2	80	9	14	13,71	13,71	13,71	41,29	...0160
M18	2,5	95	11	15,5	23,71	23,71	23,71	70,89	...0180
M20	2,5	95	12	17,5	25,20	25,20	25,20	75,47	...0200
M22	2,5	100	14,5	19,5	30,27	30,27	30,27	90,56	...0220
M24	3	110	14,5	21	31,82	31,82	31,82	95,53	...0240
M27	3	110	16	24	47,04	47,04	47,04	140,98	...0270
M30	3,5	125	18	26,5	57,04 (W113)	57,04 (W113)	57,04 (W113)	171,16 (W113)	...0300

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Juego de machos de roscar a mano

Características: juego de 3 piezas compuesto de primer macho con punta forma A (pasos 6–8), segundo macho con punta forma D (pasos 3,5–5) y macho de acabado con punta forma C (pasos 2–3).

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

M | HSS | DIN 352 | ISO 2 6H | 60° | ≤ 3xd

fortis



Primer macho
pulido



Segundo macho



Macho de acabado

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1599

fortis

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1599 pulido €	Ref.
M2	0,4	36	2,1	1,6	12,60	...0001
M2,5	0,45	40	2,1	2,05	12,60	...0003
M3	0,5	40	2,7	2,5	12,60	...0005
M4	0,7	45	3,4	3,3	13,44	...0007
M5	0,8	50	4,9	4,2	14,82	...0009
M6	1	50	4,9	5	15,13	...0011
M8	1,25	56	4,9	6,8	17,84	...0013
M10	1,5	70	5,5	8,5	22,33	...0015
M12	1,75	75	7	10,2	30,53	...0017

(W113)

fortis

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1599 pulido €	Ref.
M14	2	80	9	12	34,91	...0019
M16	2	80	9	14	43,53	...0021
M18	2,5	95	11	15,5	68,31	...0023
M20	2,5	95	12	17,5	81,36	...0025
M22	2,5	100	14,5	19,5	107,33	...0027
M24	3	110	14,5	21	125,62	...0029
M27	3	110	16	24	146,44	...0031
M30	3,5	125	18	26,5	208,93	...0033

(W113)

Juego de machos de roscar a mano

Características: juego de 3 piezas compuesto de primer macho con punta forma A (pasos 6–8), segundo macho con punta forma D (pasos 3,5–5) y macho de acabado con punta forma C (pasos 2–3).

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

M | HSS-E | DIN 352 | ISO 2 6H | INOX | 60° | ≤ 3xd

format professional quality



Primer macho
pulido



Segundo macho



Macho de acabado

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	○	●	●	–	◐	◐	○	●	●	●	–	○	–	–	1618

format professional quality

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1618 pulido €	Ref.
M2	0,4	36	2,1	1,6	52,49	...0020
M2,5	0,45	40	2,1	2,05	46,38	...0025
M3	0,5	40	2,7	2,5	34,24	...0030
M3,5	0,6	45	3	2,9	42,49	...0035
M4	0,7	45	3,4	3,3	34,24	...0040
M5	0,8	50	4,9	4,2	36,36	...0050
M6	1	50	4,9	5	38,40	...0060

(W113)

format professional quality

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1618 pulido €	Ref.
M8	1,25	56	4,9	6,8	42,49	...0080
M10	1,5	70	5,5	8,5	52,49	...0100
M12	1,75	75	7	10,2	65,62	...0120
M14	2	80	9	12	90,87	...0140
M16	2	80	9	14	70,62	...0160
M20	2,5	95	12	17,5	106,96	...0200

(W113)

Juego de machos de roscar a mano para rosca a la izquierda

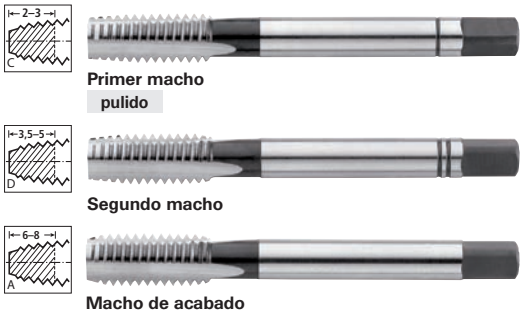
Características: juego de 3 piezas compuesto de primer macho con punta forma A (pasos 6–8), segundo macho con punta forma D (pasos 3,5–5) y macho de acabado con punta forma C (pasos 2–3).

Aplicación: para roscas métricas a la izquierda conforme a DIN 13.

M-LH | HSS | DIN 352 | ISO 2 6H | N | 60°

format professional quality

≤ 3xd



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	○	●	●	–	◐	◐	○	●	●	●	–	○	–	–	1612

format professional quality

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1612 pulido €	Ref.
M3	0,5	40	2,7	2,5	37,29	...0030
M4	0,7	45	3,4	3,3	37,64	...0040
M5	0,8	50	4,9	4,2	37,64	...0050
M6	1	50	4,9	5	38,44	...0060
M8	1,25	56	4,9	6,8	46,71	...0080
M10	1,5	70	5,5	8,5	57,91	...0100

(W113)

format professional quality

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1612 pulido €	Ref.
M12	1,75	75	7	10,2	68,18	...0120
M14	2	80	9	12	96,89	...0140
M16	2	80	9	14	110,07	...0160
M18	2,5	95	11	15,5	151,89	...0180
M20	2,5	95	12	17,5	136,58	...0200

(W113)

Juego de machos de roscar a mano

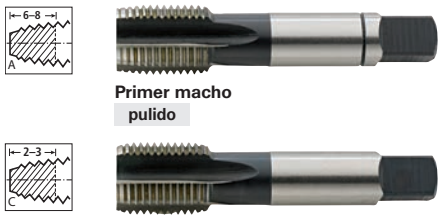
Características: juego de 2 piezas compuesto de primer macho con punta forma A (pasos 6–8) y macho de acabado con punta forma C (pasos 2–3).

Aplicación: para rosca métrica fina conforme a DIN 13.

MF | HSS | DIN 2181 | ISO 2 6H | N | 60°

format professional quality

≤ 3xd



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	○	●	●	–	◐	◐	○	●	●	●	–	–	–	–	1627

format professional quality

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1627 pulido €	Ref.
MF2 x 0,25	36	2,1	1,75	37,11	...0001
MF2,5 x 0,35	40	2,1	2,15	24,67	...0003
MF2,6 x 0,35	40	2,1	2,25	24,67	...0005
MF3 x 0,35	40	2,7	2,65	16,47	...0007
MF4 x 0,35	45	3,4	3,65	16,47	...0009
MF4 x 0,5	45	3,4	3,5	16,47	...0011
MF5 x 0,5	50	4,9	4,5	16,47	...0013
MF6 x 0,5	50	4,9	5,5	16,47	...0015
MF6 x 0,75	50	4,9	5,2	16,09	...0017
MF7 x 0,75	50	4,9	6,2	20,00	...0019
MF8 x 0,5	50	4,9	7,5	21,07	...0021
MF8 x 0,75	50	4,9	7,2	19,73	...0023
MF8 x 1	56	4,9	7	18,78	...0025
MF9 x 1	63	5,5	8	33,87	...0027

(W113)

format professional quality

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1627 pulido €	Ref.
MF10 x 0,75	63	5,5	9,2	26,51	...0029
MF10 x 1	63	5,5	9	21,49	...0031
MF10 x 1,25	70	5,5	8,8	21,49	...0033
MF11 x 1	63	6,2	10	27,89	...0035
MF12 x 1	70	7	11	25,82	...0037
MF12 x 1,25	70	7	10,8	25,82	...0039
MF12 x 1,5	70	7	10,5	25,20	...0041
MF14 x 1	70	9	13	35,53	...0043
MF14 x 1,25	70	9	12,8	34,87	...0045
MF14 x 1,5	70	9	12,5	31,51	...0047
MF15 x 1	70	9	14	45,16	...0049
MF15 x 1,5	70	9	13,5	39,82	...0051
MF16 x 1	70	9	15	41,42	...0053
MF16 x 1,5	70	9	14,5	38,51	...0055

(W113)

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Juego de machos de roscar a mano

Continuación

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1627 pulido €	Ref.
MF18 x 1	80	11	17	50,67	...0057
MF18 x 1,5	80	11	16,5	45,49	...0059
MF18 x 2	80	11	16	58,58	...0061
MF20 x 1	80	12	19	52,71	...0063
MF20 x 1,5	80	12	18,5	49,64	...0065
MF20 x 2	80	12	18	70,22	...0067
MF22 x 1	80	14,5	21	76,07	...0069
MF22 x 1,5	80	14,5	20,5	61,84	...0071
MF22 x 2	80	14,5	20	64,69	...0073
MF24 x 1,5	90	14,5	22,5	50,02	...0075
MF24 x 2	90	14,5	22	76,11	...0077
MF25 x 1,5	90	14,5	23,5	94,13	...0079
MF26 x 1,5	90	14,5	24,5	94,82	...0081
MF27 x 1,5	90	16	25,5	97,22	...0083
MF27 x 2	90	16	25	108,04	...0085
MF28 x 1,5	90	16	26,5	101,02	...0087
MF30 x 1	90	18	29	134,29	...0089
MF30 x 1,5	90	18	28,5	110,73	...0091
MF30 x 2	90	18	28	128,78	...0093
MF32 x 1,5	90	18	30,5	128,60	...0095

(W113)

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1627 pulido €	Ref.
MF33 x 1,5	100	20	31,5	147,18	...0097
MF33 x 2	100	20	31	171,69	...0099
MF34 x 1,5	100	22	32,5	146,98	...0101
MF35 x 1,5	100	22	33,5	158,84	...0103
MF36 x 1,5	100	22	34,5	168,04	...0105
MF36 x 2	125	22	34	182,40	...0107
MF36 x 3	125	22	33	191,84	...0109
MF38 x 1,5	110	22	36,5	182,47	...0111
MF39 x 2	125	24	37	258,07	...0113
MF39 x 3	125	24	36	256,53	...0115
MF40 x 1,5	110	24	38,5	233,80	...0117
MF42 x 2	125	24	40	285,02	...0119
MF42 x 3	125	24	39	280,96	...0121
MF45 x 1,5	110	29	43,5	283,73	...0123
MF45 x 2	125	29	43	298,76	...0125
MF48 x 1,5	140	29	46,5	312,53	...0127
MF48 x 3	140	29	45	356,40	...0129
MF50 x 1,5	140	29	48,5	342,60	...0131
MF52 x 2	140	32	50	370,09	...0133

(W113)

Juego de machos de roscar a mano

Características: juego de 3 piezas compuesto de primer macho con punta forma A (pasos 6–8), segundo macho con punta forma D (pasos 3,5–5) y macho de acabado con punta forma C (pasos 2–3).

Aplicación: para roscas Whitworth conforme a DIN 11.

BSW | HSS | DIN 2184 | N | 55° | ≤ 3xd

format professional quality



Primer macho
pulido



Segundo macho



Macho de acabado

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austenítico	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Aluminio < 8% Si	Aluminio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	●	◐	○	◐	◐	–	◐	◐	○	●	●	●	–	–	–	–	1635

Rosca pulgada	Pasos pulgada	Ø de rosca mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1635 pulido €	Ref.
W 1/8	40	3,175	40	3	2,5	21,98	...0001
W 5/32	32	3,969	45	3,4	3,2	24,93	...0003
W 3/16	24	4,762	50	4,9	3,6	22,71	...0005
W 7/32	24	5,556	56	4,9	4,5	28,20	...0007
W 1/4	20	6,35	56	4,9	5,1	23,38	...0009
W 5/16	18	7,938	63	4,9	6,5	28,73	...0011
W 3/8	16	9,525	70	5,5	7,9	31,29	...0013
W 7/16	14	11,113	70	6,2	9,2	44,40	...0015
W 1/2	12	12,7	75	7	10,5	46,62	...0017
W 9/16	12	14,287	80	9	12	71,76	...0019
W 5/8	11	15,876	80	9	13,5	65,22	...0021
W 3/4	10	19,051	95	12	16,5	90,87	...0023
W 7/8	9	22,226	100	14,5	19,2	121,02	...0025
W 1	8	25,401	110	18	22	151,29	...0027

(W113)

Macho de roscar a mano

Aplicación: para rosca para tubos conforme a DIN ISO 228/1 (DIN 259).

G | HSS | DIN 5157 | N | 55° | ≤ 3xd

format professional quality

1638 Primer macho con punta forma A (pasos 6–8).
pulido



Primer macho
pulido

1639 Macho de acabado con punta forma C (pasos 2–3).
pulido



Macho de acabado
pulido

1640 Juego de 2 piezas compuesto de ref. 1638, 1639.
pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	●	◐	○	◐	◐	–	◐	◐	○	●	●	●	–	–	–	–	**1638**
V_c [m/min]	●	◐	○	◐	◐	–	◐	◐	○	●	●	●	–	–	–	–	**1639**
	●	◐	○	◐	◐	–	◐	◐	○	●	●	●	–	–	–	–	**1640**

Rosca pulgada	Pasos por pulgada	Ø de rosca mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1638 pulido €	format 1639 pulido €	format 1640 pulido €	Ref.
G 1/8	28	9,728	63	5,5	8,8	**10,73**	**10,73**	**21,49**	**...0001**
G 1/4	19	13,157	70	9	11,8	**13,16**	**13,16**	**26,13**	**...0003**
G 3/8	19	16,662	70	9	15,25	**17,16**	**17,16**	**34,44**	**...0005**
G 1/2	14	20,955	80	12	19	**25,02**	**25,02**	**49,93**	**...0007**
G 5/8	14	22,911	80	14,5	21	**33,40**	**33,40**	**66,96**	**...0009**
G 3/4	14	26,441	90	16	24,5	**41,38**	**41,38**	**82,80**	**...0011**
G 7/8	14	30,201	90	18	28,25	**57,36**	**57,36**	**114,82**	**...0013**
G 1	11	33,249	100	20	30,75	**69,33**	**69,33**	**138,58**	**...0015**
G 1,1/4	11	41,91	125	24	39,5	**163,07**	**163,07**	**324,69**	**...0017**
G 1,1/2	11	47,803	140	29	45,25	**203,13**	**203,13**	**407,82**	**...0019**
G 2	11	59,614	160	35	57	**298,47** (W113)	**298,47** (W113)	**592,49** (W113)	**...0021**

Juego de machos de roscar a mano

Características: juego de 3 piezas compuesto de primer macho con punta forma A (pasos 6–8), segundo macho con punta forma D (pasos 3,5–5) y macho de acabado con punta forma C (pasos 2–3).

Aplicación: para rosca gruesa unificada UNC ANSI B1.1.

UNC | HSS | DIN 2184 | N | 60° | ≤ 3xd

format professional quality



Primer macho
pulido



Segundo macho



Macho de acabado

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	◐	○	◐	◐	–	◐	◐	○	●	●	●	–	–	–	–	**1647**

Rosca pulgada	Pasos por pulgada	Ø de rosca mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1647 pulido €	Ref.
UNC n.º 1	64	1,854	36	2,1	1,5	**35,29**	**...0001**
UNC n.º 2	56	2,184	36	2,1	1,8	**35,29**	**...0003**
UNC n.º 3	48	2,515	40	2,1	2,1	**29,71**	**...0005**
UNC n.º 4	40	2,845	40	2,7	2,3	**26,96** (W113)	**...0007**

Continúa en la página siguiente

Juego de machos de roscar a mano

Continuación

Rosca pulgada	Pasos por pulgada	Ø de rosca mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1647 pulido €	Ref.
UNC n.º 5	40	3,175	45	3	2,6	26,64	...0009
UNC n.º 6	32	3,505	45	3	2,85	26,22	...0011
UNC n.º 8	32	4,166	45	4,9	3,5	26,96	...0013
UNC n.º 10	24	4,826	50	4,9	3,9	27,96	...0015
UNC n.º 12	24	5,486	56	4,9	4,5	30,07	...0017
UNC 1/4	20	6,35	56	4,9	5,2	24,04	...0019
UNC 5/16	18	7,938	63	4,9	6,6	31,82	...0021
UNC 3/8	16	9,525	70	5,5	8	36,69	...0023
UNC 7/16	14	11,113	70	6,2	9,4	43,11	...0025
UNC 1/2	13	12,7	75	7	10,7	51,38	...0027
UNC 9/16	12	14,288	80	9	12,2	72,69	...0029
UNC 5/8	11	15,875	80	9	13,5	67,04	...0031
UNC 3/4	10	19,05	95	12	16,5	96,82	...0033
UNC 7/8	9	22,225	100	14,5	19,5	122,04	...0035
UNC 1	8	25,4	110	16	22,2	156,38	...0037

(W113)

Juego de machos de roscar a mano

Características: juego de 2 piezas compuesto de primer macho con punta forma A (pasos 6–8) y macho de acabado con punta forma C (pasos 2–3).

Aplicación: para rosca fina unificada UNF ANSI B1.1.

UNF | HSS | DIN 2184 | N | 60° | ≤ 3xd

format professional quality



Primer macho

pulido



Macho de acabado

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	●	◐	○	◐	◐	–	◐	◐	○	●	●	●	–	–	–	–	1650

Rosca pulgada	Pasos por pulgada	Ø de rosca mm	Longitud total mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1650 pulido €	Ref.
UNF n.º 10	32	4,826	50	4,9	4,1	19,53	...0017
UNF n.º 12	28	5,486	56	4,9	4,7	20,82	...0019
UNF 1/4	28	6,35	56	4,9	5,5	18,16	...0021
UNF 4/16	24	7,938	63	4,9	6,9	22,89	...0023
UNF 3/8	24	9,525	63	5,5	8,5	24,64	...0025
UNF 7/16	20	11,113	70	6,2	9,9	31,42	...0027
UNF 1/2	20	12,7	70	9	11,5	34,00	...0029
UNF 9/16	18	14,288	70	9	12,9	49,31	...0031
UNF 5/8	18	15,875	70	9	14,5	45,76	...0033
UNF 3/4	16	19,05	80	12	17,5	64,69	...0035
UNF 7/8	14	22,225	80	14,5	20,4	77,38	...0037
UNF 1	12	25,4	90	14,5	23,2	109,80	...0039

(W113)

Macho de roscar a mano

Aplicación: para rosca trapezoidal métrica ISO DIN 103.

Tr | HSS-E | DIN 103 | 30° | ≤ 3xd

format professional quality

1641 Primer macho con punta (pasos 7–8).
pulido



Primer macho
pulido

1642 Segundo macho con punta (pasos 4–5).
pulido



Segundo macho
pulido

1802 Macho de acabado con punta (pasos 2–3).
pulido



Macho de acabado
pulido

1803 Juego de tres piezas.
pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	●	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1641
	●	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1642
	●	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1802
	●	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1803

Rosca mm	Longitud de rosca mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1641 pulido €	format 1642 pulido €	format 1802 pulido €	format 1803 pulido €	Ref.
Tr 10 x 2	34	90	7	5,5	8,2	172,18	172,18	172,18	516,51	...0001
Tr 10 x 3	40	100	7	5,5	7,5	172,18	172,18	172,18	516,51	...0003
Tr 12 x 3	40	110	8	6,2	9,25	179,47	179,47	179,47	538,40	...0005
Tr 14 x 3	45	130	10	8	11,25	227,62	227,62	227,62	682,84	...0007
Tr 14 x 4	55	130	10	8	10,5	233,44	233,44	233,44	700,36	...0009
Tr 16 x 4	55	140	11	9	12,25	246,58	246,58	246,58	739,76	...0011
Tr 18 x 4	55	150	12	9	14,25	329,76	329,76	329,76	989,24	...0013
Tr 20 x 4	55	160	14	11	16,25	363,31	363,31	363,31	1.089,91	...0015
Tr 22 x 5	65	175	16	12	17,25	434,80	434,80	434,80	1.304,40	...0017
Tr 24 x 5	65	190	18	14,5	19,25	499,00	499,00	499,00	1.497,00	...0019
						(W113)	(W113)	(W113)	(W113)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Juego de útiles de roscar a mano

Juego compuesto de ref. 1600, 1601, 1603.

M | DIN 352 | DIN 338 | EN 22568 | 60°

format professional quality



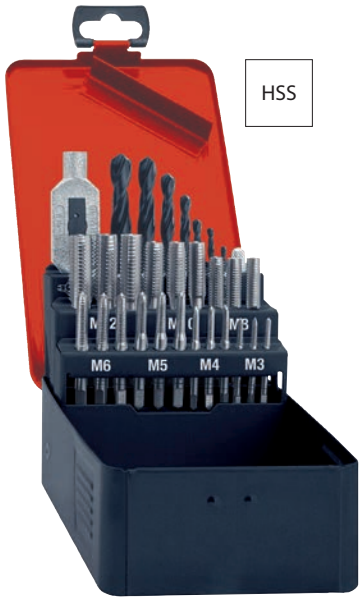
HSS

1795 0080



HSS

1795 0100



HSS

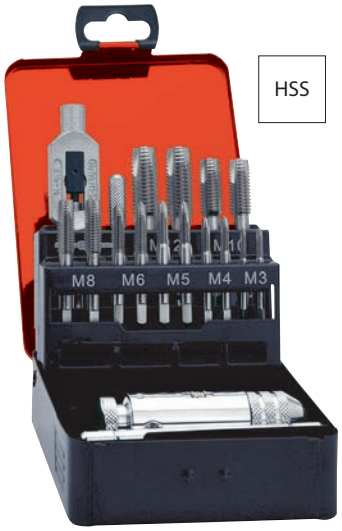
1795 0120



HSS-E

1795 0140

revenido al vapor



HSS

1795 0150

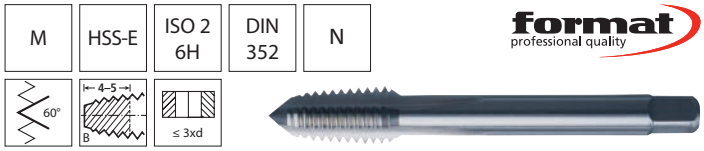
Tamaño	Contenido del juego	1795 €	Ref.
M3–M12	**7 juegos de broca-machos de roscar de 1 pieza,** DIN 352, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 brocas espirales** HSS, DIN 338 RN, en las respectivas medidas de perforación de núcleo Ø 2,5; 3,3; 4,2; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2 mm **1 volvedor giramachos, reajustable** DIN 1814, tamaño 1.1/2"	48,71	...0080
M3–M12	**7 juegos de machos de roscar de 3 piezas,** DIN 352, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	75,87	...0100
M3–M12	**7 juegos de machos de roscar de 3 piezas,** DIN 352 M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 brocas espirales** HSS, DIN 338 RN, en las respectivas medidas de perforación de núcleo Ø 2,5; 3,3; 4,2; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2 mm **1 volvedor giramachos, ajustable** DIN 1814, tamaño 1.1/2"	120,29	...0120
M3–M12	**7 juegos de machos de roscar de 3 piezas,** DIN 352, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **1 volvedor giramachos, ajustable** DIN 1814, tamaño 1.1/2“	317,76	...0140
M3–M12	**Respectivamente 2 machos de roscar de pasada única,** DIN 352 M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **1 volvedor giramachos,** ajustable, DIN 1814 tamaño 1.1/2" **1 portaherramientas,** tamaño 1	89,16	...0150

(W113)

Macho de roscar a máquina, corto, macho de roscar de pasada única

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

Nota: estos machos se pueden usar tanto a modo de machos de roscar a máquina para agujero pasante como a modo de machos de roscar a mano (sólo macho de acabado).



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	8	6	–	–	–	–	–	–	**21**	–	–	–	–	–	–	**1673**

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1673 pulido €	Ref.
M2	0,4	36	2,8	2,1	1,6	22,82	...0020
M3	0,5	40	3,5	2,7	2,5	9,58	...0030
M4	0,7	45	4,5	3,4	3,3	9,58	...0040
M5	0,8	50	6	4,9	4,2	9,84	...0050
M6	1	56	6	4,9	5	10,36	...0060

(W113)

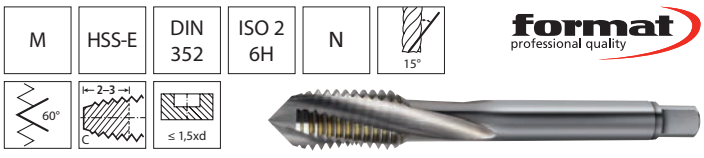
Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1673 pulido €	Ref.
M8	1,25	63	6	4,9	6,8	12,11	...0080
M10	1,5	70	7	5,5	8,5	15,76	...0100
M12	1,75	75	9	7	10,2	21,82	...0120
M16	2	80	12	9	14	49,73	...0160
M20	2,5	95	16	12	17,5	80,29	...0200

(W113)

Macho de roscar a máquina, corto, macho de roscar de pasada única

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

Nota: estos machos se pueden usar tanto a modo de machos de roscar a máquina para agujero ciego como a modo de machos de roscar a mano (sólo macho de acabado).



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	8	6	–	–	–	–	–	–	**15**	**15**	–	–	–	–	–	**1738**

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1738 pulido €	Ref.
M3	0,5	40	3,5	2,7	2,5	4,73	...0030
M4	0,7	45	4,5	3,4	3,3	4,73	...0040
M5	0,8	50	6	4,9	4,2	4,91	...0050
M6	1	50	6	4,9	5	5,13	...0060
M8	1,25	56	6	4,9	6,8	6,84	...0080

(W113)

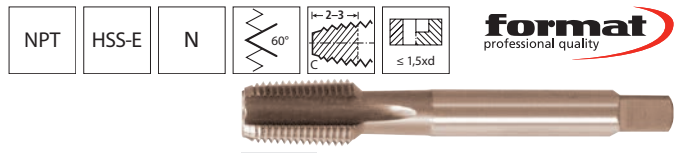
Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1738 pulido €	Ref.
M10	1,5	70	7	5,5	8,5	8,80	...0100
M12	1,75	75	9	7	10,2	11,62	...0120
M16	2	80	12	9	14	61,36	...0160
M20	2,5	95	16	12	17,5	92,11	...0200

(W113)

Macho de roscar a máquina, corto, macho de roscar de pasada única

Aplicación: para rosca NPT.

Nota: estos machos se pueden usar tanto a modo de machos de roscar a máquina como a modo de machos de roscar a mano (sólo macho de acabado).



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	8	6	–	–	–	10	8	–	**15**	**15**	–	–	–	–	–	**1670**

Rosca pulgada	Pasos por pulgada pulgada	Ø de rosca mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1670 pulido €	Ref.
NPT 1/16	27	8,19	56	6	4,9	6,3	25,09	...0001
NPT 1/8	27	10,62	63	7	5,5	8,5	29,67	...0003
NPT 1/4	18	14,14	63	11	9	11,1	37,42	...0005
NPT 3/8	18	17,57	70	12	9	14,5	44,24	...0007
NPT 1/2	14	21,9	80	16	12	17,7	60,13	...0009
NPT 3/4	14	27,23	100	20	16	23	81,07	...0011
NPT 1*	11,5	34,18	110	25	20	29	113,60	...0013

* HSS

(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

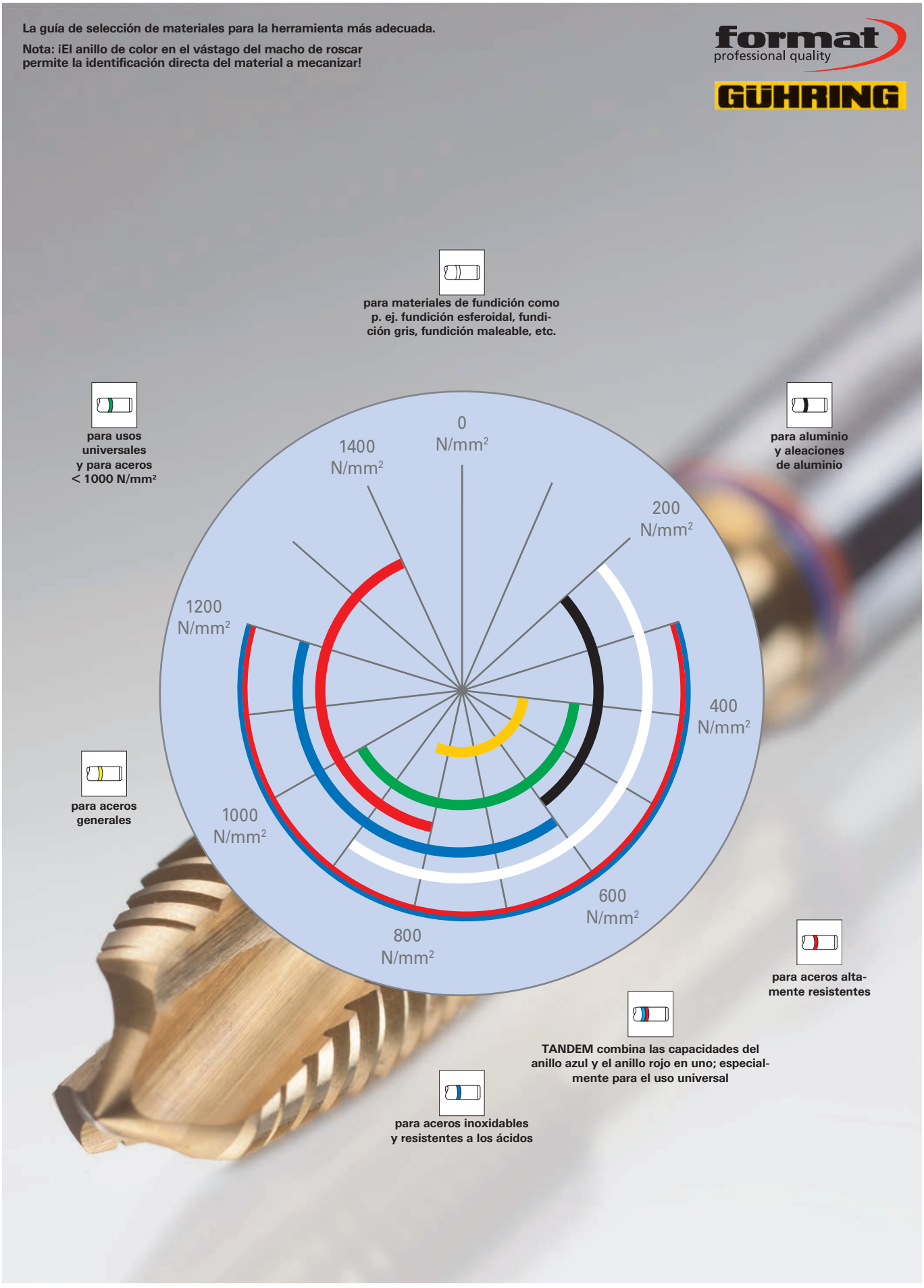
La brújula de las herramientas de roscar

La guía de selección de materiales para la herramienta más adecuada.

Nota: ¡El anillo de color en el vástago del macho de roscar permite la identificación directa del material a mecanizar!

format professional quality

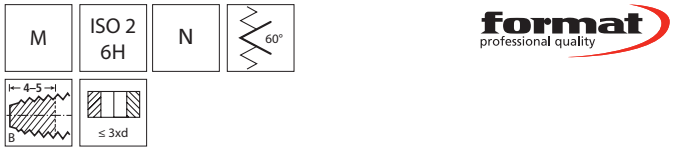
GÜHRING



Macho de roscar a máquina para agujero pasante, TANDEM

Características: M2–M10 DIN 371 con vástago reforzado.
M12–M20 DIN 376 con vástago extendido.

Aplicación: macho de roscar universal con amplia gama de aplicaciones para rosca métrica normal conforme a DIN 13.



format professional quality

DIN 371



1660
revenido al vapor

DIN 376



1661
revenido al vapor

1662
revenido al vapor

Campo de tolerancia ISO 3/6G con sobreespesor para piezas de trabajo que tienden a retornar hacia atrás durante el mecanizado, que se laminan o se contraen ligeramente al endurecer.

DIN 371



1662
revenido al vapor

DIN 371 | HSS-E



1663
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	12	10	8	8	6	5	15	12	–	15	15	–	–	–	–	–	1660
	12	10	8	8	6	5	15	12	–	15	15	–	–	–	–	–	1661
	12	10	8	8	6	5	15	12	–	15	15	–	–	–	–	–	1662
	20	16	13	12	10	8	15	12	2	20	20	–	–	–	–	–	1663

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1660 revenido al vapor €	format 1661 revenido al vapor €	format 1662 revenido al vapor €	format 1663 TiN €	Ref.
M2	0,4	45	2,8	2,1	1,6	–	–	–	15,49	...0020
M3	0,5	56	3,5	2,7	2,5	12,38	–	14,38	19,38	...0030
M3	0,5	56	2,2	–	2,5	–	13,73	–	–	...0030
M4	0,7	63	2,8	2,1	3,3	–	13,51	–	–	...0040
M4	0,7	63	4,5	3,4	3,3	12,58	–	14,38	17,76	...0040
M5	0,8	70	3,5	2,7	4,2	–	13,51	–	–	...0050
M5	0,8	70	6	4,9	4,2	12,58	–	14,89	19,78	...0050
M6	1	80	4,5	3,4	5	–	14,18	–	–	...0060
M6	1	80	6	4,9	5	12,78	–	13,27	23,64	...0060
M8	1,25	90	6	4,9	6,8	–	16,64	–	–	...0080
M8	1,25	90	8	6,2	6,8	14,89	–	15,33	26,42	...0080
M10	1,5	100	7	5,5	8,5	–	19,11	–	–	...0100
M10	1,5	100	10	8	8,5	17,76	–	21,58	34,87	...0100
M12	1,75	110	9	7	10,2	–	22,49	–	41,64	...0120
M14	2	110	11	9	12	–	33,18	–	63,00	...0140
M16	2	110	12	9	14	–	33,18	–	58,47	...0160
M18	2,5	125	14	11	15,5	–	–	–	102,42	...0180
M20	2,5	140	16	12	17,5	–	52,89	–	105,76	...0200
						(W113)	(W113)	(W113)	(W113)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Juego de machos de roscar a máquina para agujero pasante, TANDEM



1661
revenido al vapor



1663
TiN



1769
revenido al vapor

Tamaño	Contenido del juego	1661 revenido al vapor €	1769 revenido al vapor €	1663 TiN €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1660)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	119,89	–	–	...1000
M3–M10	**6 machos de roscar (ref. 1661)** M3; 4; 5; 6; 8; 10	–	83,00	–	...0500
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1663)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 brocas espirales (ref. 1013)** ∅ 2,5; 3,3; 4,2; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2 mm	–	–	242,11	...1000
		(W113)	(W113)	(W113)	



Macho de roscar a máquina para agujero pasante, UNI

Características: M3–M10 DIN 371 con vástago reforzado.
M12–M30 DIN 376 con vástago extendido.

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

M | DIN 371 | DIN 376
UNI | 60° | 4–5 | B

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 3xd



1683 revenido al vapor — format professional quality

1624 revenido al vapor

Con una geometría especializada para el uso universal, la herramienta representa una buena variante básica y potente en el ámbito HSS-E.

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 2xd



1624 revenido al vapor — format professional quality

1628 TiN

Con una geometría diseñada para el uso universal. Una solución de alta calidad para aplicaciones exigentes.

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 2xd



1628 TiN — format professional quality

1629 SUPRA

Macho de roscar a máquina universal PM especializado para una amplia gama de aplicaciones en el ámbito del alto rendimiento. Macho de roscar a máquina con recubrimiento de material duro SUPRA PVD y geometría para el uso universal. Esta herramienta ha sido fabricada especialmente para el mecanizado de una amplia gama de materiales.

HSS-E PM | 6HX | ≤ 2xd



1629 SUPRA — format professional quality

HSS-E PM | ISO 2 6H | ≤ 3xd



1672 TiN — GÜHRING

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	12	**10**	8	8	6	5	–	10	–	17	17	–	–	–	–	–	**1683**
	13	**8**	–	**4**	**4**	–	–	**12**	–	**23**	–	**13**	–	–	–	–	**1624**
V_c [m/min]	**18**	**10**	–	**6**	**6**	–	–	**12**	–	**23**	–	**13**	–	–	–	–	**1628**
	20	**15**	–	**7**	**7**	–	–	**15**	–	**30**	–	**18**	–	–	–	–	**1629**
	20	**15**	10	10	8	–	–	25	–	25	25	–	–	–	–	–	**1672**

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1683 revenido al vapor €	format 1624 revenido al vapor €	format 1628 TiN €	format 1629 SUPRA €	GÜHRING 1672 TiN €	Ref.
M2	0,4	45	2,8	2,1	1,6	21,64	22,60	30,64	35,64	–	...0020
M3	0,5	56	3,5	2,7	2,5	17,84	18,62	25,20	29,38	23,00	...0030
M4	0,7	63	4,5	3,4	3,3	18,47	19,09	25,80	30,22	21,31	...0040
M5	0,8	70	6	4,9	4,2	19,07	19,87	26,82	31,27	23,68	...0050
M6	1	80	6	4,9	5	19,07	19,87	26,82	31,27	27,74	...0060
M8	1,25	90	8	6,2	6,8	22,22	23,02	31,02	36,24	31,57	...0080
M10	1,5	100	10	8	8,5	27,49	28,62	38,80	45,11	41,63	...0100
M12	1,75	110	9	7	10,2	37,51	34,98	47,40	55,29	49,28	...0120
M14	2	110	11	9	12	51,82	48,73	65,89	76,91	75,18	...0140
M16	2	110	12	9	14	53,91	54,40	73,80	86,04	69,83	...0160
M18	2,5	125	14	11	15,5	83,64	76,07	103,04	120,29	122,51	...0180
M20	2,5	140	16	12	17,5	83,64	81,09	109,62	127,93	125,40	...0200
M22	2,5	140	18	14,5	19,5	108,91	110,87	149,82	174,96	–	...0220
M24	3	160	18	14,5	21	112,16	105,64	143,09	166,78	–	...0240
M27	3	160	20	16	24	159,07	–	–	–	–	...0270
M30	3,5	180	22	18	26,5	201,84	–	–	–	–	...0300
						(W113)	(W113)	(W113)	(W113)	(W103)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Juego de machos de roscar a máquina para agujero pasante, UNI

format professional quality

Tamaño	Contenido del juego	1791 revenido al vapor €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1683)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	188,73	...3000

(W113)



1791 3000 revenido al vapor format professional quality

format professional quality

Tamaño	Contenido del juego	1624 revenido al vapor €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1624)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	190,78	...0001

(W113)



1624 0001 revenido al vapor format professional quality

format professional quality

Tamaño	Contenido del juego	1628 TiN €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1628)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	258,51	...0001

(W113)



1628 0001 TiN format professional quality

format professional quality

Tamaño	Contenido del juego	1629 SUPRA €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1629)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	301,24	...0001

(W113)



1629 0001 SUPRA format professional quality

GUHRING

Tamaño	Contenido del juego	1791 TiN €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1672)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	237,31	...3001

(W103)



1791 3001 TiN GUHRING

Macho de roscar a máquina para agujero pasante, TANDEM

Aplicación: macho de roscar universal con amplia gama de aplicaciones para rosca métrica fina conforme a DIN 13.

MF | DIN 374 | ISO 2 6H | N | 60° | 4–5 | B | ≤ 3xd

format professional quality

HSS-E



1779
revenido al vapor

1794
TiN

HSS-E PM

HSS-E PM destaca por su gran resistencia (bordes más estables, más resistente al desgaste) y por su mayor duración de corte. Las ventajas son: una seguridad considerablemente mayor en los procesos, una vida útil hasta 1/3 más larga y una mejor superficie de la rosca.



1794
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**15**	**12**	**10**	**10**	**8**	**6**	**10**	**8**	**2**	**15**	**15**	–	–	–	–	–	**1779**
	20	**16**	**13**	**12**	**10**	**8**	**15**	**12**	**2**	**20**	**20**	–	–	–	–	–	**1794**

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1779 revenido al vapor €	format 1794 TiN €	Ref.
MF4 x 0,5	63	2,8	2,1	3,5	23,64	–	...0003
MF5 x 0,5	70	3,5	2,7	4,5	23,64	–	...0005
MF6 x 0,75	80	4,5	3,4	5,2	23,64	–	...0009
MF8 x 1	90	6	4,9	7	21,13	34,31	...0015
MF10 x 1	90	7	5,5	9	21,82	39,38	...0017
MF10 x 1,25	100	7	5,5	8,8	–	42,16	...0018
MF12 x 1	100	9	7	11	28,11	48,38	...0019
MF12 x 1,25	100	9	7	10,8	–	50,60	...0020
MF12 x 1,5	100	9	7	10,5	24,73	45,00	...0021
MF14 x 1	100	11	9	13	–	58,47	...0022
MF14 x 1,5	100	11	9	12,5	35,47	55,69	...0023
MF16 x 1,5	100	12	9	14,5	36,56	63,00	...0025
MF18 x 1,5	110	14	11	16,5	–	83,24	...0027
MF20 x 1,5	125	16	12	18,5	56,27	112,49	...0029
MF22 x 1,5	125	18	14,5	20,5	–	105,76	...0031
MF24 x 1,5	140	18	14,5	22,5	–	121,49	...0033
MF24 x 2	140	18	14,5	22	–	138,38	...0035
					(W113)	(W113)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Macho de roscar a máquina para agujero pasante, UNI

Aplicación: para rosca métrica fina conforme a DIN 13. Especialmente adecuado para el mecanizado universal.

Nota: con una geometría especializada para el uso universal, l a herramienta representa una buena variante básica y potente en el ámbito HSS-E.

MF | HSS-E | DIN 374 | ISO 2 6H | UNI | 60° | 4–5 | B | ≤ 2xd

format professional quality



revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	13	10	–	6	6	–	–	7	–	15	–	–	–	–	–	–	1569

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1569 revenido al vapor €	Ref.
MF2 x 0,25	45	1,4	–	1,75	31,31	...0020
MF3 x 0,35	56	2,2	–	2,65	26,13	...0030
MF4 x 0,5	63	2,8	2,1	3,5	26,76	...0040
MF5 x 0,5	70	3,5	2,7	4,5	27,67	...0050
MF6 x 0,5	80	4,5	3,4	5,5	27,67	...0060
MF6 x 0,75	80	4,5	3,4	5,2	27,56	...0061
MF8 x 0,5	80	6	4,9	7,5	36,36	...0080
MF8 x 0,75	80	6	4,9	7,2	32,00	...0081
MF8 x 1	90	6	4,9	7	29,67	...0082
MF10 x 0,75	90	7	5,5	9,2	38,64	...0100
MF10 x 1	90	7	5,5	9	30,31	...0101
MF10 x 1,25	100	7	5,5	8,8	31,84	...0102
MF12 x 1	100	9	7	11	36,78	...0120
MF12 x 1,25	100	9	7	10,8	38,40	...0121
MF12 x 1,5	100	9	7	10,5	34,96	...0122
MF14 x 1	100	11	9	13	63,56	...0140
MF14 x 1,25	100	11	9	12,8	65,47	...0141
MF14 x 1,5	100	11	9	12,5	52,60	...0142
MF16 x 1	100	12	9	15	75,02	...0160
MF16 x 1,5	100	12	9	14,5	60,20	...0161
MF18 x 1,5	110	14	11	16,5	72,73	...0180
MF20 x 1	125	16	12	19	93,84	...0200
MF20 x 1,5	125	16	12	18,5	81,16	...0201
MF22 x 1,5	125	18	14,5	20,5	116,53	...0220
MF24 x 1,5	140	18	14,5	22,5	101,76	...0240

(W113)

Macho de roscar a máquina para agujero pasante, TANDEM

Aplicación: macho de roscar universal con una amplia gama de aplicaciones para roscas para tubos conforme a ISO DIN 228 (259).

G | HSS-E | DIN 5156 | N | 55° | 4–5 | B | ≤ 3xd

format professional quality



revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	15	12	10	10	8	6	10	8	2	15	15	–	–	–	–	–	1798

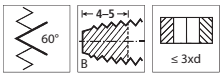
Rosca Pulgadas	Ø de rosca mm	Pasos por pulgada	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1798 revenido al vapor €	Ref.
G 1/8	9,728	28	90	7	5,5	8,8	24,18	...0001
G 1/4	13,157	19	100	11	9	11,8	32,64	...0003
G 3/8	16,662	19	100	12	9	15,25	39,96	...0005
G 1/2	20,955	14	125	16	12	19	55,13	...0007
G 3/4	26,441	14	140	20	16	24,5	108,00	...0009
G 1	33,249	11	160	25	20	30,75	119,22	...0011

(W113)

Macho de roscar a máquina para agujero pasante, TANDEM

Aplicación: macho de roscar universal con una amplia gama de aplicaciones para rosca UNC, rosca gruesa unificada, ANSI B1.1.

UNC | HSS-E | ≈DIN 371 | ≈DIN 376 | Tol. 2B | N





revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	15	12	10	10	8	6	10	8	2	15	15	–	–	–	–	–	1696

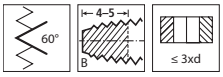
Rosca pulgada	Pasos por pulgada	Ø de rosca mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1696 revenido al vapor €	Ref.
UNC n.° 4	40	2,845	56	3,5	2,7	2,35	19,53	...0001
UNC n.° 6	32	3,505	56	4	3	2,85	17,31	...0005
UNC n.° 8	32	4,166	63	4,5	3,4	3,5	17,76	...0007
UNC n.° 10	24	4,826	70	6	4,9	3,9	23,64	...0009
UNC 1/4	20	6,35	80	7	5,5	5,1	19,38	...0013
UNC 5/16	18	7,938	90	8	6,2	6,6	23,64	...0015
UNC 3/8	16	9,525	100	10	7	8	30,36	...0017
UNC 7/16	14	11,113	100	8	6,2	9,4	30,96	...0019
UNC 1/2	13	12,7	110	9	7	10,8	37,69	...0021
UNC 5/8	11	15,875	110	12	9	13,5	47,84	...0025
UNC 3/4	10	19,05	125	14	11	16,5	61,84	...0027

(W113)

Macho de roscar a máquina para agujero pasante, TANDEM

Aplicación: macho de roscar universal con una amplia gama de aplicaciones para rosca UNF, rosca fina unificada, ANSI B1.1.

UNF | HSS-E | ≈DIN 374 | Tol. 2B | N





revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	15	12	10	10	8	6	10	8	2	15	15	–	–	–	–	–	1658

Rosca pulgada	Pasos por pulgada	Ø de rosca mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1658 revenido al vapor €	Ref.
UNF n.° 4	48	2,845	56	2,2	–	2,4	26,98	...0000
UNF n.° 6	40	3,505	56	2,5	2,1	2,95	26,98	...0002
UNF n.° 10	32	4,826	70	3,5	2,7	4,1	26,98	...0001
UNF 1/4	28	6,35	80	4,5	3,4	5,5	33,18	...0005
UNF 3/8	24	9,525	90	7	5,5	8,5	36,00	...0009
UNF 5/8	18	15,875	100	12	9	14,5	60,76	...0017

(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Macho para roscar a máquina para agujero ciego, TANDEM

Características: M3–M10 DIN 371 con vástago reforzado.
M12–M20 DIN 376 con vástago extendido.

Aplicación: macho de roscar universal con amplia gama de aplicaciones para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

M | N | 60° | ≤ 3xd

format professional quality

1664
revenido al vapor

HSS-E | ISO 2 6H | DIN 371



1664
revenido al vapor

1665
revenido al vapor

HSS-E | ISO 2 6H | DIN 376



1665
revenido al vapor

1668
revenido al vapor

HSS-E | ISO 2 6H | DIN 371
DIN 376



1668
revenido al vapor

1666
revenido al vapor

Campo de tolerancia ISO 3/6G con sobreespesor para piezas de trabajo que tienden a retornar hacia atrás durante el mecanizado, que se laminan o se contraen ligeramente al endurecer.

HSS-E | ISO 3 6G | DIN 371



1666
revenido al vapor

1667
TiN

HSS-E PM | ISO 2 6H | DIN 371
DIN 376



1667
TiN

1669
TiN

Extralarga.

HSS-E | 6HX



1669
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	12	10	8	6	5	4	10	8	–	15	15	–	–	–	–	–	1664
	12	10	8	6	5	4	10	8	–	15	15	–	–	–	–	–	1665
	12	10	8	6	5	4	10	8	–	15	15	–	–	–	–	–	1668
	12	10	8	6	5	4	10	–	–	15	15	–	–	–	–	–	1666
	20	16	13	8	6	5	15	12	2	20	20	–	–	–	–	–	1667
	12	10	8	6	5	4	10	8	–	12	–	–	–	–	–	–	1669

Rosca	Paso mm	Longitud total mm 1664/1665/ 1668/1666/ 1667	1669	Ø de agujero de rosca mm	1664 revenido al vapor €	1665 revenido al vapor €	1668 revenido al vapor €	1666 revenido al vapor €	1667 TiN €	1669 TiN €	Ref.
M3	0,5	56	112	2,5	13,09	16,00	13,73	15,07	22,09	46,69	...0030
M4	0,7	63	112	3,3	13,09	14,38	15,07	13,73	22,09	41,64	...0040
M5	0,8	70	125	4,2	13,73	14,18	13,73	15,49	23,64	41,64	...0050
M6	1	80	125	5	14,18	13,98	13,98	14,89	27,58	41,64	...0060
M8	1,25	90	140	6,8	16,64	14,58	16,91	17,56	32,64	42,76	...0080
M10	1,5	100	160	8,5	19,11	19,78	22,09	23,04	41,02	51,76	...0100
M12	1,75	110	180	10,2	–	21,82	25,67	–	48,38	59,62	...0120
M16	2	110	220	14	–	32,04	37,36	–	69,73	82,16	...0160
M20	2,5	140	280	17,5	–	48,38	–	–	79,87	122,58	...0200
M14	2	110	–	12	–	–	–	–	69,73	–	...0140
					(W113)	(W113)	(W113)	(W113)	(W113)	(W113)	

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Juego de machos de roscar a máquina para agujero ciego, TANDEM



1665
revenido al vapor



1667
TiN



1771
revenido al vapor

Tamaño	Contenido del juego	format 1665 revenido al vapor €	format 1771 revenido al vapor €	format 1667 TiN €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1664)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	125,96	–	–	...1000
M3–M10	**6 machos de roscar (ref. 1665)** M3; 4; 5; 6; 8; 10	–	83,00	–	...0500
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1667)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 brocas espirales (ref. 1013)** Ø 2,5; 3,3; 4,2; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2 mm	–	–	275,98	...1000
		(W113)	(W113)	(W113)	

Avellanador de precisión

Con 4 filos de alto rendimiento. Geometría innovadora con división muy desigual.
Calidad con tolerancias de fabricación más estrictas que las de la norma DIN 335-C.
Con vástago de tres superficies.



1144, 📖 1/162

Macho para roscar a máquina para agujero ciego, UNI

Características: M2–M10 DIN 371 con vástago reforzado.
M12–M30 DIN 376 con vástago extendido.

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

M	DIN 371	DIN 376	UNI

1630 revenido al vapor

Con una geometría especializada para el uso universal, la herramienta representa una buena variante básica y potente en el ámbito HSS-E.

HSS-E	ISO 2 6H	≤ 3xd



1684 revenido al vapor — format professional quality

HSS-E	ISO 2 6H	≤ 2xd



1630 revenido al vapor — format professional quality

1631 TiN

Con una geometría diseñada para el uso universal. Una solución de alta calidad para aplicaciones exigentes.

HSS-E	ISO 2 6H	≤ 3xd



1700 TiN — format professional quality

1632 SUPRA

Macho de roscar a máquina universal PM especializado para una amplia gama de aplicaciones en el ámbito del alto rendimiento. Macho de roscar a máquina HSS-E PM con recubrimiento de material duro SUPRA PVD y geometría para el uso universal. Esta herramienta ha sido fabricada especialmente para el mecanizado de una amplia gama de materiales. HSS-E PM destaca por su gran resistencia (bordes más estables, más resistente al desgaste) y por su mayor duración de corte. Las ventajas son: una seguridad considerablemente mayor en los procesos, una vida útil hasta 1/3 más larga y una mejor superficie de la rosca.

HSS-E	ISO 2 6H	≤ 2xd



1631 TiN — format professional quality

HSS-E PM	6HX	≤ 2xd



1632 SUPRA — format professional quality

HSS-E PM	ISO 2 6H	≤ 3xd



1674 TiN — GÜHRING

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austenítico	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Aluminio < 8% Si	Aluminio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**12**	**10**	8	–	–	–	–	7	–	17	17	–	–	–	–	–	**1684**
	13	**8**	–	**4**	**4**	–	–	**12**	–	**23**	–	**13**	–	–	–	–	**1630**
	20	**16**	13	–	–	–	–	25	–	25	25	–	–	–	–	–	**1700**
	15	**10**	–	**6**	**6**	–	–	**12**	–	**23**	–	**13**	–	–	–	–	**1631**
	20	**15**	–	**7**	**7**	–	–	**15**	–	**30**	–	**18**	–	–	–	–	**1632**
	15	**10**	8	–	–	–	–	25	–	25	25	–	–	–	–	–	**1674**

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1684 revenido al vapor €	format 1630 revenido al vapor €	format 1700 TiN €	format 1631 TiN €	format 1632 SUPRA €	GÜHRING 1674 TiN €	Ref.
M2	0,4	45	2,8	2,1	1,6	26,96	26,36	–	30,73	35,93	–	...0020
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	28,64	–	–	–	–	–	...0022
M2,3*	0,4	45	2,8	2,1	1,9	30,22	–	–	–	–	–	...0023
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	25,33	–	–	–	–	–	...0025
M2,6*	0,45	50	2,8	2,1	2,1	28,04	–	–	–	–	–	...0026
M3	0,5	56	3,5	2,7	2,5	22,22	22,87	19,40	26,62	31,09	24,88	...0030
M3,5	0,6	56	4	3	2,9	23,20	–	–	–	–	–	...0035
M4	0,7	63	4,5	3,4	3,3	22,22	22,87	20,82	26,62	31,09	23,91	...0040
M5	0,8	70	6	4,9	4,2	22,82	23,40	21,42	27,56	32,20	24,43	...0050
M6	1	80	6	4,9	5	22,82	23,40	26,42	27,56	32,20	30,62	...0060
M8	1,25	90	8	6,2	6,8	26,96	27,78	29,00	32,42	37,80	33,45	...0080
M10	1,5	100	10	8	8,5	32,24	32,91	36,29	38,36	44,91	43,51	...0100
M12	1,75	110	9	7	10,2	41,71	43,02	56,76	50,13	58,60	52,18	...0120
M14	2	110	11	9	12	55,96	54,69	–	63,56	74,53	87,11	...0140
M16	2	110	12	9	14	59,27	61,02	77,98	71,04	83,27	74,62	...0160
M18	2,5	125	14	11	15,5	88,84	87,36	–	101,44	118,93	115,78	...0180
M20	2,5	140	16	12	17,5	88,84	90,53	115,82	105,18	124,31	119,68	...0200
M22	2,5	140	18	14,5	19,5	127,93	118,40	–	138,13	179,04	–	...0220
M24	3	160	18	14,5	21	117,36	115,20	–	133,87	173,49	–	...0240
M27	3	160	20	16	24	160,76	–	–	–	–	–	...0270
M30	3,5	180	22	18	26,5	193,60	–	–	–	–	–	...0300
						(W113)	(W113)	(W113)	(W113)	(W113)	(W103)	

* Ya no figura en DIN 13.

Juego de machos de roscar a máquina para agujero ciego, UNI

format professional quality

Tamaño	Contenido del juego	1791 revenido al vapor €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1684)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	305,62	...2000

(W113)



1791 2000 format professional quality
revenido al vapor

format professional quality

Tamaño	Contenido del juego	1630 revenido al vapor €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1630)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	230,20	...0001

(W113)



1630 format professional quality
revenido al vapor

format professional quality

Tamaño	Contenido del juego	1631 TiN €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1631)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	269,33	...0001

(W113)



1631 format professional quality
TiN

format professional quality

Tamaño	Contenido del juego	1632 SUPRA €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1632)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	313,96	...0001

(W113)



1632 format professional quality
SUPRA

GUHRING

Tamaño	Contenido del juego	1791 TiN €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1674)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	233,80	...2001

(W103)



1791 2001 GUHRING
TiN

Macho para roscar a máquina para agujero ciego, TANDEM

Características: macho de roscar universal con amplia gama de aplicaciones para rosca métrica fina conforme a DIN 13.

Aplicación: para rosca métrica fina conforme a DIN 13.

MF | DIN 374 | ISO 2 6H | N | 60° | 2–3 | C | 40° | ≤ 3xd

format professional quality

HSS-E



1796
revenido al vapor

HSS-E PM



1797
TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	12	10	8	6	5	4	10	8	–	15	15	–	–	–	–	–	1796
	12	10	8	6	5	4	10	8	–	15	15	–	–	–	–	–	1797

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1796 revenido al vapor €	1797 TiN €	Ref.
MF4 x 0,5	63	2,8	2,1	3,5	23,64	–	...0003
MF5 x 0,5	70	3,5	2,7	4,5	23,64	–	...0005
MF6 x 0,75	80	4,5	3,4	5,2	25,29	–	...0009
MF8 x 1	90	6	4,9	7	20,53	33,78	...0015
MF10 x 1	90	7	5,5	9	21,36	43,84	...0017
MF10 x 1,25	100	7	5,5	8,8	23,64	42,76	...0018
MF12 x 1	100	9	7	11	28,67	50,07	...0019
MF12 x 1,25	100	9	7	10,8	33,78	54,58	...0020
MF12 x 1,5	100	9	7	10,5	25,29	48,38	...0021
MF14 x 1	100	11	9	13	37,69	58,47	...0022
MF14 x 1,5	100	11	9	12,5	34,31	57,38	...0023
MF16 x 1	100	12	9	15	40,47	–	...0024
MF16 x 1,5	100	12	9	14,5	39,38	74,20	...0025
MF18 x 1,5	110	14	11	16,5	–	96,71	...0027
MF20 x 1,5	125	16	12	18,5	50,07	110,20	...0029
MF22 x 1,5	125	18	14,5	20,5	–	121,49	...0031
MF24 x 1,5	140	18	14,5	22,5	–	123,78	...0033
MF24 x 2	140	18	14,5	22	–	143,96	...0035
					(W113)	(W113)	

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Macho para roscar a máquina para agujero ciego, UNI

Características: especialmente adecuado para el mecanizado universal.

Aplicación: para rosca métrica fina conforme a DIN 13.

Nota: con una geometría especializada para el uso universal, la herramienta representa una buena variante básica y potente en el ámbito HSS-E.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	13	8	–	6	6	–	–	7	–	15	–	–	–	–	–	–	1570

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1570 revenido al vapor €	Ref.
MF2 x 0,25	45	1,4	–	1,75	31,31	...0020
MF3 x 0,35	56	2,2	–	2,65	26,13	...0030
MF4 x 0,5	63	2,8	2,1	3,5	26,76	...0040
MF5 x 0,5	70	3,5	2,7	4,5	27,67	...0050
MF6 x 0,6	80	4,5	3,4	5,5	27,67	...0060
MF6 x 0,75	80	4,5	3,4	5,2	27,56	...0061
MF8 x 0,5	80	6	4,9	7,5	36,36	...0080
MF8 x 0,75	80	6	4,9	7,2	32,00	...0081
MF8 x 1	90	6	4,9	7	29,67	...0082
MF10 x 0,75	90	7	5,5	9,2	38,64	...0100
MF10 x 1	90	7	5,5	9	30,31	...0101
MF10 x 1,25	100	7	5,5	8,8	31,84	...0102
MF12 x 1	100	9	7	11	36,78	...0120
MF12 x 1,25	100	9	7	10,8	38,40	...0121
MF12 x 1,5	100	9	7	10,5	34,96	...0122
MF14 x 1	100	11	9	13	63,56	...0140
MF14 x 1,25	100	11	9	12,8	65,47	...0141
MF14 x 1,5	100	11	9	12,5	52,60	...0142
MF16 x 1	100	12	9	15	75,02	...0160
MF16 x 1,5	100	12	9	14,5	60,20	...0161
MF18 x 1,5	110	14	11	16,5	72,73	...0180
MF20 x 1	125	16	12	19	93,84	...0200
MF20 x 1,5	125	16	12	18,5	81,16	...0201
MF22 x 1,5	125	18	14,5	20,5	116,53	...0220
MF24 x 1,5	140	18	14,5	22,5	101,76	...0240

(W113)

Macho para roscar a máquina para agujero ciego, TANDEM

Aplicación: macho de roscar universal con una amplia gama de aplicaciones para roscas para tubos conforme a ISO DIN 228 (259).



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	12	10	8	6	5	4	10	8	–	15	15	–	–	–	–	–	1799

Rosca Pulgadas	Ø de rosca mm	Pasos por pulgada	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1799 revenido al vapor €	Ref.
G 1/8	9,728	28	90	7	5,5	8,8	25,29	...0001
G 1/4	13,157	19	100	11	9	11,8	36,00	...0003
G 3/8	16,662	19	100	12	9	15,25	52,36	...0005
G 1/2	20,955	14	125	16	12	19	67,51	...0007
G 3/4	26,441	14	140	20	16	24,5	103,47	...0009
G 1	33,249	11	160	25	20	30,75	143,96	...0011

(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Macho para roscar a máquina para agujero ciego, TANDEM

Aplicación: macho de roscar universal con una amplia gama de aplicaciones para rosca UNC, rosca gruesa unificada, ANSI B1.1.

UNC | HSS-E | ≈DIN 371 | ≈DIN 376 | Tol. 2B | N



revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**12**	**10**	**8**	**6**	**5**	**4**	**10**	**8**	–	**15**	**15**	–	–	–	–	–	**1697**

Rosca pulgada	Pasos por pulgada	Ø de rosca mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1697 revenido al vapor €	Ref.
UNC n.° 4	40	2,845	56	3,5	3	2,35	24,73	...0001
UNC n.° 6	32	3,505	56	4	4,9	2,85	21,36	...0005
UNC n.° 8	32	4,166	63	4,5	4,9	3,5	23,04	...0007
UNC n.° 10	24	4,826	70	6	5,5	3,9	22,49	...0009
UNC 1/4	20	6,35	80	7	5,5	5,1	24,18	...0013
UNC 5/16	18	7,938	90	8	6,2	6,6	23,64	...0015
UNC 3/8	16	9,525	100	10	7	8	25,89	...0017
UNC 7/16	14	11,113	100	8	9	9,4	41,02	...0019
UNC 1/2	13	12,7	110	9	9	10,8	37,69	...0021
UNC 5/8	11	15,875	110	12	11	13,5	47,84	...0025
UNC 3/4	10	19,05	125	14	14,5	16,5	65,27	...0027

(W113)

Macho para roscar a máquina para agujero ciego, TANDEM

Aplicación: macho de roscar universal con una amplia gama de aplicaciones para rosca UNF, rosca fina unificada, ANSI B1.1.

UNF | HSS-E | ≈DIN 374 | Tol. 2B | N | 60°



revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**12**	**12**	**8**	**6**	**5**	**4**	**10**	**8**	–	**15**	**15**	–	–	–	–	–	**1659**

Rosca pulgada	Pasos por pulgada	Ø de rosca mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1659 revenido al vapor €	Ref.
UNF n.° 4	48	2,845	56	2,2	–	2,4	30,36	...0000
UNF n.° 6	40	3,505	56	2,5	2,1	2,95	25,29	...0002
UNF n.° 10	32	4,826	70	3,5	2,7	4,1	23,64	...0001
UNF 1/4	28	6,35	80	4,5	3,4	5,5	28,11	...0005
UNF 3/8	24	9,525	90	7	5,5	8,5	30,36	...0009
UNF 5/8	18	15,875	100	12	9	14,5	63,00	...0017

(W113)

Macho de roscar a máquina para agujero pasante

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

HSS-E | ISO 2 6H | N | 60°

format professional quality

1676 revenido al vapor

M1–M10 DIN 371 con vástago reforzado.

M | DIN 371 | 4–5 | B | ≤ 3xd



1676 revenido al vapor format professional quality

1679 revenido al vapor

M3–M30 DIN 376 con vástago extendido.

M | DIN 376 | 4–5 | B | ≤ 3xd



1679 revenido al vapor format professional quality

1737 pulido

Rosca a la izquierda,
M3–M10 DIN 371 con vástago reforzado,
M12–M20 DIN 376 con vástago reducido

M-LH | DIN 371 | DIN 376 | 4–5 | B | ≤ 3xd



1737 pulido format professional quality

1750 pulido

Macho para roscar tuercas a máquina.
Extralargo, la **longitud del comienzo de corte es aprox. 21– 23 pasos de rosca.**



M | DIN 357 | 21–23 | ≤ 1,5xd



1750 pulido format professional quality

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeniti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**12**	10	8	–	–	–	–	–	–	17	17	–	–	–	–	–	**1676**
	12	10	8	–	–	–	–	–	–	17	17	–	–	–	–	–	**1679**
	10	8	6	–	–	–	–	–	–	**15**	–	–	–	–	–	–	**1737**
	10	8	6	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–	**1750**

Rosca	Paso mm	Longitud total mm 1676/1679/1737	Longitud total mm 1750	Ø de agujero de rosca mm	format 1676 revenido al vapo €	format 1679 revenido al vapo €	format 1737 pulido €	format 1750 pulido €	Ref.
M1	0,25	40	–	0,75	44,44	–	–	–	...0010
M1,2	0,25	40	–	0,95	42,71	–	–	–	...0012
M1,4	0,3	40	–	1,1	33,64	–	–	–	...0014
M1,6	0,35	40	–	1,25	29,96	–	–	–	...0016
M1,8	0,35	40	–	1,45	29,96	–	–	–	...0018
M2	0,4	45	–	1,6	16,98	–	–	–	...0020
M2,5	0,45	50	–	2	16,62	–	–	–	...0025
M3	0,5	56	70	2,5	12,36	14,38 *	18,31	20,62	...0030
M3,5	0,6	–	80	2,9	–	–	–	23,93	...0035
M4	0,7	63	90	3,3	12,71	14,38	18,31	20,62	...0040
M5	0,8	70	100	4,2	13,16	15,02	19,40	22,29	...0050
M6	1	80	110	5	13,16	15,02	19,40	23,04	...0060
M8	1,25	90	125	6,8	15,33	18,16	22,29	29,93	...0080
M10	1,5	100	140	8,5	18,87	22,22	27,76	33,53	...0100
M12	1,75	110	180	10,2	–	25,80	52,04	44,53	...0120
M14	2	110	200	12	–	35,67	77,44	57,18	...0140
M16	2	110	200	14	–	36,91	79,42	64,69	...0160
M18	2,5	125	220	15,5	–	57,89	113,18	125,33	...0180
M20	2,5	140	250	17,5	–	57,42	114,18	138,58	...0200
M22	2,5	140	–	19,5	–	75,13	–	–	...0220
M24	3	160	–	21	–	77,11	–	–	...0240
M27	3	160	–	24	–	95,96	–	–	...0270
M30	3,5	180	–	26,5	–	119,53	–	–	...0300
					(W113)	(W113)	(W113)	(W113)	

* Sin empalme cuadrado.

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Juego de machos de roscar a máquina para agujero pasante

Tamaño	Contenido del juego	format 1790 revenido al vapor €	Ref.
M3–M12	**6 machos de roscar (ref. 1676)** M3; 4; 5; 6; 8; 10 **1 macho de roscar (ref. 1679)** M12	145,07	...1000
M3–M12	**6 machos de roscar (ref. 1676)** M3; 4; 5; 6; 8; 10 **1 macho de roscar (ref. 1679)** M12 **7 brocas espirales (ref. 1001)** Ø 2,5; 3,3; 4,2; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2 mm	192,60	...1500
		(W113)	

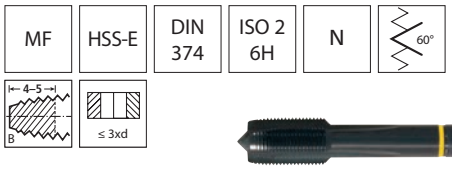
* Con cavidades para brocas sacanúcleos: 2,5; 3,3; 4,2; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2.



1790 revenido al vapor

Macho de roscar a máquina para agujero pasante

Aplicación: para rosca métrica fina conforme a DIN 13.





1753 revenido al vapor — format professional quality



1727 TiN — GÜHRING

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	11	9	7	–	–	–	–	–	–	20	–	–	–	–	–	–	**1753**
	12	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1727**

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1753 revenido al vapor €	GÜHRING 1727 TiN €	Ref.
M3 x 0,35	56	2,2	–	2,65	23,47	31,09	...0001
M4 x 0,5	63	2,8	2,1	3,5	23,04	34,95	...0003
M5 x 0,5	70	3,5	2,7	4,5	22,71	34,02	...0005
M6 x 0,5	80	4,5	3,4	5,5	19,40	42,58	...0007
M6 x 0,75	80	4,5	3,4	5,2	19,31	42,14	...0009
M8 x 0,5	80	6	4,9	7,5	25,80	53,55	...0011
M8 x 0,75	80	6	4,9	7,2	22,42	44,97	...0013
M8 x 1	90	6	4,9	7	20,96	39,71	...0015
M10 x 0,75	90	7	5,5	9,2	30,87	62,68	...0017
M10 x 1	90	7	5,5	9	23,47	43,51	...0019
M10 x 1,25	100	7	5,5	8,8	25,42	49,28	...0021
M12 x 1	100	9	7	11	27,76	56,97	...0023
M12 x 1,25	100	9	7	10,8	29,51	48,34	...0025
M12 x 1,5	100	9	7	10,5	26,42	53,55	...0027
M14 x 1	100	11	9	13	36,56	72,28	...0029
M14 x 1,25	100	11	9	12,8	34,89	71,29	...0031
M14 x 1,5	100	11	9	12,5	34,58	55,97	...0033
M16 x 1	100	12	9	15	41,49	78,94	...0035
M16 x 1,5	100	12	9	14,5	39,64	70,35	...0037
M18 x 1,5	110	14	11	16,5	47,44	89,45	...0039
M20 x 1	125	16	12	19	60,49	130,17	...0041
M20 x 1,5	125	16	12	18,5	55,56	115,78	...0043
M22 x 1,5	125	18	14,5	20,5	58,31	139,74	...0045
M24 x 1,5	140	18	14,5	22,5	63,40	155,11	...0047
M27 x 1,5	140	20	16	25,5	100,02	185,43	...0049
M30 x 1,5	150	22	18	28,5	100,82	233,45	...0051
					(W113)	(W103)	

Macho de roscar a máquina para agujero pasante

Aplicación: para rosca para tubos conforme a DIN ISO 228 (DIN 259).





1763 pulido — format professional quality



1744 revenido al vapor — GÜHRING

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	8	6	–	–	–	–	–	–	**20**	–	–	–	–	–	–	**1763**
	10	**6**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1744**

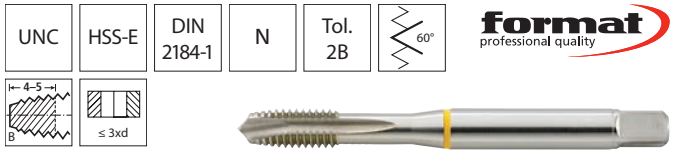
Rosca Pulgadas	Ø de rosca mm	Pasos por pulgada	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1763 pulido €	GÜHRING 1744 revenido al vapor €	Ref.
G 1/8	9,728	28	90	7	5,5	8,8	**24,78**	**31,09**	**...0001**
G 1/4	13,157	19	100	11	9	11,8	**32,76**	**39,23**	**...0003**
G 3/8	16,662	19	100	12	9	15,25	**41,49**	**55,03**	**...0005**
G 1/2	20,955	14	125	16	12	19	**55,56**	**73,72**	**...0007**
G 3/4	26,441	14	140	20	16	24,5	**88,27**	**131,11**	**...0009**
G 1*	33,249	11	160	25	20	30,75	**123,64**	**156,05**	**...0011**
G 1.1/4*	41,91	11	170	32	24	39,5	**204,42**	**239,98**	**...0015**
G 1.1/2*	47,803	11	190	36	29	45,25	**281,71**	**333,31**	**...0017**
							(W113)	(W103)	

* = Modelo HSS.

Macho de roscar a máquina para agujero pasante

Características: UNC n.º 2–56 a 3/8–16 con vástago reforzado.
UNC 7/16–14 a 1–8 con vástago extendido.

Aplicación: para roscas UNC, roscas gruesas unificadas, ANSI B1.1.



format professional quality

pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	8	6	–	–	–	–	–	–	20	–	–	–	–	–	–	**1768**

Rosca pulgada	Pasos por pulgada	Ø de rosca mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1768 pulido €	Ref.
UNC n.º 2	56	2,184	45	2,8	2,1	1,85	**23,04**	**...0001**
UNC n.º 3	48	2,515	50	2,8	2,1	2,1	**19,38**	**...0003**
UNC n.º 4	40	2,845	56	3,5	2,7	2,35	**17,04**	**...0005**
UNC n.º 5	40	3,175	56	3,5	2,7	2,65	**16,16**	**...0007**
UNC n.º 6	32	3,505	56	4	3	2,85	**15,76**	**...0009**
UNC n.º 8	32	4,166	63	4,5	3,4	3,5	**15,27**	**...0011**
UNC n.º 10	24	4,826	70	6	4,9	3,9	**17,04**	**...0013**
UNC n.º 12	24	5,486	80	6	4,9	4,5	**19,40**	**...0015**
UNC 1/4	20	6,35	80	7	5,5	5,1	**17,44**	**...0017**
UNC 5/16	18	7,938	90	8	6,2	6,6	**20,00**	**...0019**
UNC 3/8	16	9,525	100	9	8	8	**22,71**	**...0021**
UNC 7/16	14	11,113	100	8	6,2	9,4	**28,11**	**...0023**
UNC 1/2	13	12,7	110	9	7	10,8	**30,67**	**...0025**
UNC 5/8	11	15,875	110	12	9	13,5	**39,82**	**...0027**
UNC 3/4	10	19,05	125	14	11	16,5	**51,64**	**...0029**
UNC 7/8	9	22,225	140	18	14,5	19,5	**64,33**	**...0031**
UNC 1	8	25,4	160	18	14,5	22,25	**84,04**	**...0033**
							(W113)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Macho de roscar a máquina para agujero pasante

Aplicación: para rosca UNF, rosca fina unificada, ANSI B1.1.

UNF | HSS-E | DIN 2184-1 | Tol. 2B | N | 60°



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	8	6	–	–	–	–	–	–	12	–	–	–	–	–	–	**1772**

Rosca pulgada	Pasos por pulgada	Ø de rosca mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1772 pulido €	Ref.
UNF n.º 10	32	4,826	70	3,5	2,7	4,1	19,20	...0001
UNF n.º 12	38	5,486	80	4	3	4,6	23,04	...0003
UNF 1/4	28	6,35	80	4,5	3,4	5,5	23,93	...0005
UNF 5/16	24	7,938	90	6	4,9	6,9	23,47	...0007
UNF 3/8	24	9,525	90	7	5,5	8,5	24,40	...0009
UNF 7/16	20	11,113	100	8	6,2	9,9	31,09	...0011
UNF 1/2	20	12,7	100	9	7	11,5	31,09	...0013
UNF 5/8	18	15,875	100	12	9	14,5	42,04	...0015
UNF 3/4	16	19,05	110	14	11	17,5	54,62	...0017
UNF 7/8	14	22,225	125	18	14,5	20,4	68,51	...0019
UNF 1	12	25,4	140	18	14,5	23,25	90,87	...0021

(W113)

Macho de roscar a máquina, corta

Aplicación: para roscas para tubos blindadas de acero DIN 40430.

PG | HSS-E | DIN 40432 | N | 80° | N



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	8	6	–	–	–	–	–	–	**15**	**15**	–	–	–	–	–	**1777**

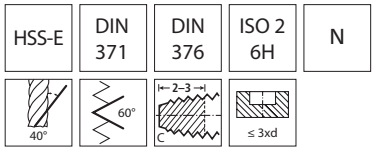
Rosca	Pasos por pulgada	Ø de rosca mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1777 pulido €	Ref.
PG 7	20	12,5	70	9	7	11,5	42,04	...0001
PG 9	18	15,2	70	12	9	14	53,38	...0003
PG 11	18	18,6	80	14	11	17,25	44,82	...0005
PG 13,5	18	20,4	80	16	12	19	44,53	...0007
PG 16	18	22,5	80	18	14,5	21,25	81,07	...0009
PG 21	16	28,3	90	22	18	27	117,64	...0011
PG 29	16	37	100	28	22	35,5	158,96	...0013
PG 36	16	47	140	36	29	45,5	285,84	...0015

(W113)

Macho de roscar a máquina para agujeros ciegos

Características: M2–M10 DIN 371 con vástago reforzado.
M12–M30 DIN 376 con vástago extendido.

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.



format professional quality

1682 revenido al vapor — Rosca a derechas

M



1682 revenido al vapor

1724 pulido — Rosca a la izquierda

M-LH



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**8**	6	5	–	–	–	–	–	–	10	10	–	–	–	–	–	**1682**
	10	8	6	–	–	–	–	–	–	**12**	–	–	–	–	–	–	**1724**

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1682 revenido al vapor €	format 1724 pulido €	Ref.
M2	0,4	45	2,8	2,1	1,6	15,89	–	...0020
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2	15,60	–	...0025
M3	0,5	56	3,5	2,7	2,5	11,76	35,13	...0030
M4	0,7	63	4,5	3,4	3,3	11,98	32,16	...0040
M5	0,8	70	6	4,9	4,2	12,31	33,67	...0050
M6	1	80	6	4,9	5	12,31	32,16	...0060
M8	1,25	90	8	6,2	6,8	14,58	39,80	...0080
M10	1,5	100	10	8	8,5	18,93	45,33	...0100
M12	1,75	110	9	7	10,2	25,02	64,20	...0120
M14	2	110	11	9	12	35,42	89,67	...0140
M16	2	110	12	9	14	39,96	91,78	...0160
M18	2,5	125	14	11	15,5	51,91	126,42	...0180
M20	2,5	140	16	12	17,5	56,29	134,53	...0200
M22	2,5	140	18	14,5	19,5	72,38	–	...0220
M24	3	160	18	14,5	21	71,29	–	...0240
M27	3	160	20	16,0	24	96,16	–	...0270
M30	3,5	180	22	18,0	26,5	119,07	–	...0300
						(W113)	(W113)	

Juego de machos de roscar a máquina para agujero ciego

Tamaño	Contenido del juego	format 1790 revenido al vapor €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1682)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	145,07	...2000
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1682)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 brocas espirales (ref. 1001)** Ø 2,5; 3,3; 4,2; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2 mm	188,53	...2500
		(W113)	

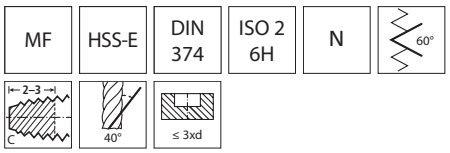


1790 revenido al vapor

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Macho de roscar a máquina para agujeros ciegos

Aplicación: para rosca métrica fina conforme a DIN 13.





1755
revenido al vapor

format professional quality



1729
TiN

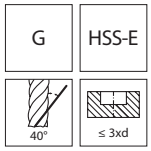
GÜHRING

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	8	6	–	–	–	–	–	–	**15**	**15**	–	–	–	–	–	**1755**
	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1729**

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format professional quality 1755 revenido al vapor €	GÜHRING 1729 TiN €	Ref.
MF4 x 0,5	63	2,8	2,1	3,5	**24,31**	**33,45**	**...0001**
MF5 x 0,5	70	3,5	2,7	4,5	**23,93**	**35,38**	**...0003**
MF6 x 0,5	80	4,5	3,4	5,5	**19,40**	**44,05**	**...0005**
MF6 x 0,75	80	4,5	3,4	5,2	**19,31**	**42,58**	**...0007**
MF8 x 0,5	80	6	4,9	7,5	**25,80**	**48,66**	**...0009**
MF8 x 0,75	80	6	4,9	7,2	**22,42**	**45,94**	**...0011**
MF8 x 1	90	6	4,9	7	**20,96**	**36,37**	**...0013**
MF10 x 0,75	90	7	5,5	9,2	**30,87**	**46,91**	**...0015**
MF10 x 1	90	7	5,5	9	**23,47**	**43,06**	**...0017**
MF10 x 1,25	100	7	5,5	8,8	**25,42**	**50,20**	**...0019**
MF12 x 1	100	9	7	11	**29,51**	**57,42**	**...0021**
MF12 x 1,25	100	9	7	10,8	**29,51**	**57,42**	**...0023**
MF12 x 1,5	100	9	7	10,5	**27,49**	**49,28**	**...0025**
MF14 x 1	100	11	9	13	**35,36**	**77,11**	**...0027**
MF14 x 1,25	100	11	9	12,8	**36,27**	**78,45**	**...0029**
MF14 x 1,5	100	11	9	12,5	**33,80**	**61,69**	**...0031**
MF16 x 1	100	12	9	15	**42,29**	**83,28**	**...0033**
MF16 x 1,5	100	12	9	14,5	**41,82**	**72,28**	**...0035**
MF18 x 1,5	110	14	11	16,5	**54,18**	**89,00**	**...0037**
MF20 x 1	125	16	12	19	**61,76**	**103,80**	**...0039**
MF20 x 1,5	125	16	12	18,5	**57,18**	**110,09**	**...0041**
MF22 x 1,5	125	18	14,5	20,5	**67,31**	**142,60**	**...0043**
MF24 x 1,5	140	18	14,5	22,5	**81,44**	**174,20**	**...0045**
MF27 x 1,5	140	20	16	25,5	**132,09**	–	**...0047**
MF30 x 1,5	150	22	18	28,5	**136,04**	–	**...0049**
					(W113)	(W103)	

Macho de roscar a máquina para agujeros ciegos

Aplicación: para rosca para tubos conforme a DIN ISO 228 (DIN 259).





1765 pulido

format professional quality



1745 revenido al vapor

GÜHRING

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	8	6	–	–	–	–	–	–	**17**	–	–	–	–	–	–	**1765**
	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1745**

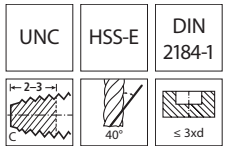
Rosca Pulgadas	Ø de rosca mm	Pasos por pulgada	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago cuadrado mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1765 pulido €	GÜHRING 1745 revenido al vapor €	Ref.
G 1/8	9,728	28	90	7	5,5	8,8	**27,38**	**31,09**	**...0001**
G 1/4	13,157	19	100	11	9	11,8	**36,29**	**40,15**	**...0003**
G 3/8	16,662	19	100	12	9	15,25	**39,82**	**52,18**	**...0005**
G 1/2	20,955	14	125	16	12	19	**58,87**	**72,28**	**...0007**
G 3/4	26,441	14	140	20	16	24,5	**95,00**	**126,32**	**...0009**
G 1*	33,249	11	160	25	20	30,75	**143,67**	**179,06**	**...0011**
G 1.1/4*	41,91	11	170	32	24	39,5	**329,69**	–	**...0015**
G 1.1/2*	47,803	11	190	36	29	45,25	**454,18**	–	**...0017**
							(W113)	(W103)	

* = Modelo HSS.

Macho de roscar a máquina para agujeros ciegos

Características: UNC n.º 4–40 a 3/8–16 con vástago reforzado.
UNC 7/16–14 a 1–8 con vástago extendido.

Aplicación: para roscas UNC, roscas gruesas unificadas, ANSI B1.1.



format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	8	6	–	–	–	–	–	–	12	–	–	–	–	–	–	**1770**

Rosca pulgada	Pasos por pulgada	Ø de rosca mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago cuadrado mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1770 pulido €	Ref.
UNC n.º 4	40	2,845	56	3,5	2,7	2,35	**19,38**	**...0001**
UNC n.º 5	40	3,175	56	3,5	2,7	2,65	**19,04**	**...0003**
UNC n.º 6	32	3,505	56	4	3	2,85	**18,02**	**...0005**
UNC n.º 8	32	4,166	63	4,5	3,4	3,5	**19,04**	**...0007**
UNC n.º 10	24	4,826	70	6	4,9	3,9	**19,38**	**...0009**
UNC n.º 12	24	5,486	80	6	4,9	4,5	**23,04**	**...0011**
UNC 1/4	20	6,35	80	7	5,5	5,1	**21,69**	**...0013**
UNC 5/16	18	7,938	90	8	6,2	6,6	**23,04**	**...0015**
UNC 3/8	16	9,525	100	9	7	8	**26,22**	**...0017**
UNC 7/16	14	11,113	100	8	6,2	9,4	**36,02**	**...0019**
UNC 1/2	13	12,7	110	9	7	10,8	**35,36**	**...0021**
UNC 9/16	12	14,288	110	11	9	12,2	**50,56**	**...0023**
UNC 5/8	11	15,875	110	12	9	13,5	**50,00**	**...0025**
UNC 3/4	10	19,05	125	14	11	16,5	**61,64**	**...0027**
UNC 7/8	9	22,225	140	18	14,5	19,5	**75,27**	**...0029**
UNC 1	8	25,4	160	18	14,5	22,25	**100,82**	**...0031**
							(W113)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Macho de roscar a máquina para agujeros ciegos

Aplicación: para rosca UNF, rosca fina unificada, ANSI B1.1.

UNF | HSS-E | DIN 2184-1 | Tol. 2B | N | 60° | ≤ 3xd | 2–3 | C | 40°

format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	8	6	–	–	–	–	–	–	12	–	–	–	–	–	–	**1774**

Rosca pulgada	Pasos por pulgada	Ø de rosca mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago cuadrado mm	Ø de agujero de rosca mm	format professional quality 1774 pulido €	Ref.
UNF n.° 10	32	4,826	70	3,5	2,7	4,1	23,04	...0001
UNF n.° 12	28	5,486	80	4	3	4,6	26,22	...0003
UNF 1/4	28	6,35	80	4,5	3,4	5,5	28,04	...0005
UNF 5/16	24	7,938	90	6	4,9	6,9	29,47	...0007
UNF 3/8	24	9,525	90	7	5,5	8,5	30,33	...0009
UNF 7/16	20	11,113	100	8	6,2	9,9	36,02	...0011
UNF 1/2	20	12,7	100	9	7	11,5	36,49	...0013
UNF 9/16	18	14,288	100	11	9	12,9	54,18	...0015
UNF 5/8	18	15,875	100	12	9	14,5	50,00	...0017
UNF 3/4	16	19,05	110	14	11	17,5	63,44	...0019
UNF 7/8	14	22,225	125	18	14,5	20,4	78,91	...0021
UNF 1	12	25,4	140	18	14,5	23,25	111,11	...0023

(W113)

Adaptador de bola de latón con rosca NPT para soporte VDI

LOC-LINE FLEXI

El adaptador de bola de latón es un elemento de conexión versátil y robusto que ha sido desarrollado especialmente para su uso con soportes VDI.
Fabricado en latón de alta calidad, este adaptador ofrece una excelente resistencia a la corrosión y una larga vida útil. La rosca NPT (National Pipe Thread) garantiza una conexión segura y estanca que puede utilizarse de forma fiable en diversas aplicaciones industriales.
Encuentre el adaptador en 📖 9/142 y descubre las múltiples posibilidades de aplicación.



📖 9/142

1.5

Macho para roscar a máquina para agujero pasante, de alta resistencia

Características: M2–M10 DIN 371 con vástago reforzado.
M12–M24 DIN 376 con vástago extendido.

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

M | DIN 371 | DIN 376 | H

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 3xd



1705 pulido — format professional quality

1596 revenido al vapor

Macho de roscar a máquina HSS-E con superficie vaporizada. Con una geometría especializada en aceros de alta resistencia, la herramienta representa una buena variante básica y potente en el ámbito HSS-E.

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 2xd



1596 revenido al vapor — format professional quality

1597 TiCN

Macho de roscar a máquina HSS-E con recubrimiento de material duro TiCN. Con una geometría especializada en aceros de alta resistencia, la herramienta es una solución de alta calidad para aplicaciones exigentes.

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 2xd



1597 TiCN — format professional quality

HSS-E PM | ISO 2 6H | ≤ 3xd



1709 TiAlN — GÜHRING

1598 CUPRIC

Macho de roscar de alto rendimiento HSS-E PM con innovador recubrimiento de material duro CUPRIC PVD. Con una geometría especializada en aceros de alta resistencia, la herramienta es una solución de alta calidad para aplicaciones exigentes. Macho de roscar a máquina PM especializado para el mecanizado de aceros de alta resistencia.

HSS-E PM | 6HX | ≤ 2xd



1598 CUPRIC — format professional quality

HSS-E PM | 6HX | ≤ 3xd



1711 TiCN — GÜHRING



1728 pulido

Mediante el adelgazamiento de la punta de cada segundo diente de la rosca gruía, se reduce el par de giro considerablemente, y se mejora la distribución del lubricante.

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 3xd



1728 pulido — format professional quality

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	–	**10**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1705**
	–	**10**	**3**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1596**
	–	**15**	**5**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1597**
V_c [m/min]	–	–	**2**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1709**
	–	**18**	**7**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1598**
	–	**12**	**10**	–	–	–	20	25	–	–	–	–	–	–	–	–	**1711**
	–	–	**10**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1728**

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vás-tago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1705 pulido €	format 1596 revenido al vapor €	format 1597 TiCN €	GÜHRING 1709 TiAlN €	format 1598 CUPRIC €	GÜHRING 1711 TiCN €	format 1728 pulido €	Ref.
M2	0,4	45	2,8	2,1	1,6	22,91	18,98	28,53	–	32,20	–	–	...0020
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	25,53	–	–	–	–	–	–	...0025
M3	0,5	56	3,5	2,7	2,5	14,31	15,69	23,89	27,74	27,07	–	22,71	...0030
M4	0,7	63	4,5	3,4	3,3	14,31	15,69	23,89	27,74	27,07	–	22,71	...0040
M5	0,8	70	6	4,9	4,2	15,00	16,24	24,60	29,18	27,67	34,49	20,96	...0050
M6	1	80	6	4,9	5	15,00	16,24	24,60	36,85	27,67	32,54	21,33	...0060
M8	1,25	90	8	6,2	6,8	17,24	20,33	30,87	35,91	34,82	39,23	23,84	...0080
M10	1,5	100	10	8	8,5	20,96	24,22	36,60	45,94	41,38	55,52	28,47	...0100
M12	1,75	110	9	7	10,2	27,38	25,13	38,13	58,35	43,02	51,18	35,36	...0120
M14	2	110	11	9	12	34,58	32,93	49,84	91,57	56,16	–	51,91	...0140
M16	2	110	12	9	14	38,60	44,51	67,22	79,91	75,91	–	50,56	...0160
M18	2,5	125	14	11	15,5	–	64,40	97,04	–	109,53	–	80,07	...0180
M20	2,5	140	16	12	17,5	56,76	67,40	101,09	127,32	114,20	–	77,51	...0200
M22	2,5	140	18	14,5	19,5	–	103,24	154,56	–	175,02	–	–	...0220
M24	3	160	18	14,5	21	129,42	98,24	147,56	167,38	166,67	–	–	...0240
						(W113)	(W113)	(W113)	(W103)	(W113)	(W103)	(W113)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Juego de machos de roscar a máquina para agujero pasante, HOCHFEST

Tamaño	Contenido del juego	format 1596 revenido al vapor €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1596)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	149,73	...0241

(W113)



revenido al vapor

Macho para roscar a máquina para agujero pasante, de alta resistencia

Aplicación: para rosca métrica fina conforme a DIN 13.

Nota: con una geometría especializada en aceros de alta resistencia, la herramienta representa una buena variante básica y potente en el ámbito HSS-E.

MF | HSS-E | DIN 374 | ISO 2 6H | H | 60° | format professional quality

4–5 | B | ≤ 2xd



revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	–	**10**	**5**	**6**	**6**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1573**

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1573 revenido al vapor €	Ref.
MF2 x 0,25	45	1,4	–	1,75	31,78	...0020
MF3 x 0,35	56	2,2	–	2,65	26,40	...0030
MF4 x 0,5	63	2,8	2,1	3,5	26,40	...0040
MF5 x 0,5	70	3,5	2,7	4,5	26,76	...0050
MF6 x 0,5	80	4,5	3,4	5,5	26,76	...0060
MF6 x 0,75	80	4,5	3,4	5,2	27,60	...0061
MF8 x 0,5	80	6	4,9	7,5	31,87	...0080
MF8 x 0,75	80	6	4,9	7,2	29,82	...0081
MF8 x 1	90	6	4,9	7	29,93	...0082
MF10 x 0,75	90	7	5,5	9,2	43,73	...0100
MF10 x 1	90	7	5,5	9	33,18	...0101
MF10 x 1,25	100	7	5,5	8,8	34,04	...0102
MF12 x 1	100	9	7	11	29,71	...0120
MF12 x 1,25	100	9	7	10,8	32,51	...0121
MF12 x 1,5	100	9	7	10,5	30,44	...0122
MF14 x 1	100	11	9	13	40,91	...0140
MF14 x 1,25	100	11	9	12,8	42,44	...0141
MF14 x 1,5	100	11	9	12,5	39,33	...0142
MF16 x 1	100	12	9	15	59,33	...0160
MF16 x 1,5	100	12	9	14,5	57,09	...0161
MF18 x 1,5	110	14	11	16,5	74,47	...0180
MF20 x 1	125	16	12	19	95,42	...0200
MF20 x 1,5	125	16	12	18,5	82,42	...0201
MF22 x 1,5	125	18	14,5	20,5	105,38	...0220
MF24 x 1,5	140	18	14,5	22,5	110,62	...0240

(W113)

Macho para roscar a máquina para agujero ciego, de alta resistencia

Características: M3–M10 DIN 371 con vástago reforzado.
M12–M20 DIN 376 con vástago extendido.

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

M | DIN 371 | DIN 376 | H | 60° | 2–3 | C

HSS-E | ISO 2 6H | 40° | ≤ 3xd



1712 pulido — format professional quality

1615 revenido al vapor

Macho de roscar a máquina HSS-E con superficie vaporizada. Con una geometría especializada en aceros de alta resistencia, la herramienta representa una buena variante básica y potente en el ámbito HSS-E.

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 2xd



1615 revenido al vapor — format professional quality

1617 TiCN

Macho de roscar a máquina HSS-E con recubrimiento de material duro TiCN. Con una geometría especializada en aceros de alta resistencia, la herramienta es una solución de alta calidad para aplicaciones exigentes.

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 2xd



1617 TiCN — format professional quality

HSS-E PM | ISO 2 6H | 15° | ≤ 3xd



1715 TiAlN — GUHRING

1619 CUPRIC

Macho de roscar de alto rendimiento HSS-E PM con innovador recubrimiento de material duro CUPRIC PVD. Con una geometría especializada en aceros de alta resistencia, la herramienta es una solución de alta calidad para aplicaciones exigentes. Macho de roscar a máquina PM especializado para el mecanizado de aceros de alta resistencia.

HSS-E PM | 6HX | ≤ 2xd



1619 CUPRIC — format professional quality

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	–	**12**	**3**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1712**
	–	**10**	**3**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1615**
V_c [m/min]	–	**15**	**5**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1617**
	–	**25**	**6**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1715**
	–	**18**	**7**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1619**

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1712 pulido €	format 1615 revenido al vapor €	format 1617 TiCN €	GUHRING 1715 TiAlN €	format 1619 CUPRIC €	Ref.
M2	0,4	45	2,8	2,1	1,6	–	18,98	28,82	–	32,58	...0020
M3	0,5	56	3,5	2,7	2,5	15,16	15,69	24,78	29,68	28,02	...0030
M4	0,7	63	4,5	3,4	3,3	15,73	15,69	24,78	28,23	28,02	...0040
M5	0,8	70	6	4,9	4,2	16,22	16,24	25,44	30,62	28,67	...0050
M6	1	80	6	4,9	5	16,22	16,24	25,44	38,25	28,67	...0060
M8	1,25	90	8	6,2	6,8	17,22	20,33	32,40	38,71	36,60	...0080
M10	1,5	100	10	8	8,5	21,82	24,22	36,60	49,77	41,38	...0100
M12	1,75	110	9	7	10,2	30,29	25,13	40,60	58,89	45,71	...0120
M14	2	110	11	9	12	42,51	32,93	48,40	–	54,73	...0140
M16	2	110	12	9	14	42,04	44,51	64,98	76,54	73,67	...0160
M18	2,5	125	14	11	15,5	60,13	64,40	96,04	–	108,84	...0180
M20	2,5	140	16	12	17,5	62,16	67,40	97,49	131,11	111,24	...0200
M22	2,5	140	18	14,5	19,5	–	103,24	143,64	–	179,18	...0220
M24	3	160	18	14,5	21	–	98,24	139,29	–	173,40	...0240
						(W113)	(W113)	(W113)	(W103)	(W113)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Juego de machos de roscar a máquina para agujeros ciegos, de alta resistencia

Tamaño	Contenido del juego	format 1615 revenido al vapor €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1615)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	149,73	...0241

(W113)



revenido al vapor

Macho para roscar a máquina para agujero ciego, de alta resistencia

Aplicación: para rosca métrica fina conforme a DIN 13.

Nota: con una geometría especializada en aceros de alta resistencia, la herramienta representa una buena variante básica y potente en el ámbito HSS-E.

MF	HSS-E	DIN 374	ISO 2 6H	H
60°	40°	2–3 C	≤ 2xd	



revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	–	**10**	**5**	**6**	**6**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1574**

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1574 revenido al vapor €	Ref.
MF2 x 0,25	45	1,4	–	1,75	31,02	...0020
MF3 x 0,35	56	2,2	–	2,65	25,69	...0030
MF4 x 0,5	63	2,8	2,1	3,5	25,69	...0040
MF5 x 0,5	70	3,5	2,7	4,5	26,13	...0050
MF6 x 0,5	80	4,5	3,4	5,5	26,13	...0060
MF6 x 0,75	80	4,5	3,4	5,2	27,20	...0061
MF8 x 0,5	80	6	4,9	7,5	30,87	...0080
MF8 x 0,75	80	6	4,9	7,2	29,09	...0081
MF8 x 1	90	6	4,9	7	29,24	...0082
MF10 x 0,75	90	7	5,5	9,2	42,44	...0100
MF10 x 1	90	7	5,5	9	32,09	...0101
MF10 x 1,25	100	7	5,5	8,8	32,84	...0102
MF12 x 1	100	9	7	11	28,82	...0120
MF12 x 1,25	100	9	7	10,8	31,42	...0121
MF12 x 1,5	100	9	7	10,5	29,67	...0122
MF14 x 1	100	11	9	13	39,49	...0140
MF14 x 1,25	100	11	9	12,8	41,02	...0141
MF14 x 1,5	100	11	9	12,5	38,40	...0142
MF16 x 1	100	12	9	15	57,44	...0160
MF16 x 1,5	100	12	9	14,5	55,31	...0161
MF18 x 1,5	110	14	11	16,5	72,07	...0180
MF20 x 1	125	16	12	19	92,44	...0200
MF20 x 1,5	125	16	12	18,5	78,98	...0201
MF22 x 1,5	125	18	14,5	20,5	101,87	...0220
MF24 x 1,5	140	18	14,5	22,5	107,31	...0240

(W113)

Macho de roscar a máquina para agujero pasante, INOX

Características: M2–M10 DIN 371 con vástago reforzado.
M12–M30 DIN 376 con vástago extendido.

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

M | DIN 371 | DIN 376
INOX | 60° | 4–5 | B

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 3xd



1686 pulido — format professional quality

1633 revenido al vapor

Para una geometría especializada en aceros inoxidables. La herramienta representa una variante básica muy potente de la gama HSS-E.

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 2xd



1633 revenido al vapor — format professional quality

1634 TiCN

Para una geometría especializada en aceros inoxidables. Una solución de alta calidad para aplicaciones exigentes.

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 2xd



1634 TiCN — format professional quality

1693 Sirius®

HSS-E, Sirius®, recubrimiento Sirius para proteger de daños los machos de roscar: la combinación de TiAlN y nitruro de circonio consigue superficie de herramienta especialmente resistente con un valor de fricción bajo. **Campo de tolerancia 6HX: aditivo marcado con «X», margen de tolerancia fuera de la norma (broca especialmente adecuada para materiales sobredimensionados, resistentes y abrasivos) con una larga vida útil.**

HSS-E | 6HX | ≤ 3xd



1693 Sirius® — GÜHRING

HSS-E PM | ISO 2 6H | ≤ 3xd



1699 TiN — GÜHRING

1636 CUPRIC

Macho de roscar a máquina universal PM especializado para el mecanizado de aceros inoxidables. Macho de roscar HSS-E PM con innovador recubrimiento de material duro CUPRIC PVD. Esta herramienta ha sido fabricada especialmente para el mecanizado en serie de aceros inoxidables.

HSS-E PM | 6HX | ≤ 2xd



1636 CUPRIC — format professional quality

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 3xd



1637 revenido al vapor — fortis

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	–	–	–	**10**	**8**	**6**	–	–	–	15	15	–	–	–	–	–	**1686**
	–	**12**	–	**4**	**4**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1633**
	–	**15**	–	**7**	**7**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1634**
V_c [m/min]	**25**	**20**	15	**12**	**10**	**10**	**25**	**25**	**3**	**30**	**30**	–	–	–	–	–	**1693**
	–	–	–	**10**	**8**	–	–	–	–	25	25	–	–	–	–	–	**1699**
	–	**20**	–	**8**	**8**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1636**
	–	–	–	**6**	**6**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1637**

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vás-tago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1686 pulido €	format 1633 revenido al vapor €	format 1634 TiCN €	GÜHRING 1693 Sirius® €	GÜHRING 1699 TiN €	format 1636 CUPRIC €	fortis 1637 revenido al vapor €	Ref.
M2	0,4	45	2,8	2,1	1,6	12,42	18,09	27,27	25,34	18,40	30,84	–	...0020
M3	0,5	56	3,5	2,7	2,5	14,47	14,98	22,82	23,68	14,71	25,78	12,16	...0030
M4	0,7	63	4,5	3,4	3,3	14,84	14,98	22,82	23,91	15,02	25,78	12,64	...0040
M5	0,8	70	6	4,9	4,2	14,84	15,60	23,60	23,91	15,92	26,62	12,64	...0050
M6	1	80	6	4,9	5	15,27	15,60	23,60	24,88	15,92	26,62	13,36	...0060
M8	1,25	90	8	6,2	6,8	17,44	19,49	29,71	29,18	18,11	33,49	14,76	...0080
M10	1,5	100	10	8	8,5	20,82	23,24	35,27	35,91	20,86	39,91	17,96	...0100
M12	1,75	110	9	7	10,2	26,42	29,53	44,71	42,58	26,37	50,38	23,27	...0120
M14	2	110	11	9	12	38,60	38,00	57,44	65,08	49,32	64,33	–	...0140
M16	2	110	12	9	14	39,64	43,31	65,36	64,62	48,45	73,76	–	...0160
M18	2,5	125	14	11	15,5	–	62,60	94,38	103,34	65,09	106,71	–	...0180
M20	2,5	140	16	12	17,5	59,67	65,47	98,33	95,71	73,08	110,67	–	...0200
M22	2,5	140	18	14,5	19,5	–	100,31	150,49	–	–	169,49	–	...0220
M24	3	160	18	14,5	21	122,31	95,44	143,47	141,72	–	162,51	–	...0240
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	–	–	–	24,43	–	–	–	...0025
M27	3	160	20	16	24	160,00	–	–	–	–	–	–	...0270
M30	3,5	180	22	18	26,5	182,44	–	–	170,32	–	–	–	...0300
						(W113)	(W113)	(W113)	(W103)	(W103)	(W113)	(W113)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Juego de machos de roscar a máquina para agujero pasante, INOX

Tamaño	Contenido del juego	format 1793 pulido €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1686)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	217,20	...1000

(W113)

Tamaño	Contenido del juego	format 1633 revenido al vapor €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1633)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	155,09	...0001
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1633)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 brocas sacanúcleos** Ø 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2 mm	292,91	...0002

(W113)

Tamaño	Contenido del juego	fortis 1637 revenido al vapor €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1637)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	129,89	...0001

(W113)



1793 1000 pulido format professional quality



1633 0001 revenido al vapor format professional quality



1637 0001 revenido al vapor fortis

Macho de roscar a máquina para agujero pasante, INOX

Aplicación: para rosca métrica fina conforme a DIN 13.
Macho de roscar a máquina para el mecanizado de aceros inoxidables.

Nota: con una geometría especializada en aceros inoxidables, la herramienta representa una buena variante básica y potente en el ámbito HSS-E.

MF | HSS-E | DIN 374 | ISO 2 6H | INOX | 60° — format professional quality



revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	–	**13**	–	**6**	**6**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1571**

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1571 revenido al vapor €	Ref.
MF2 x 0,25	45	1,4	–	1,75	30,31	...0020
MF3 x 0,35	56	2,2	–	2,65	25,29	...0030
MF4 x 0,5	63	2,8	2,1	3,5	25,29	...0040
MF5 x 0,5	70	3,5	2,7	4,5	25,69	...0050
MF6 x 0,5	80	4,5	3,4	5,5	25,69	...0060
MF6 x 0,75	80	4,5	3,4	5,2	26,42	...0061
MF8 x 0,5	80	6	4,9	7,5	30,64	...0080
MF8 x 0,75	80	6	4,9	7,2	28,56	...0081
MF8 x 1	90	6	4,9	7	28,82	...0082
MF10 x 0,75	90	7	5,5	9,2	42,09	...0100
MF10 x 1	90	7	5,5	9	31,84	...0101
MF10 x 1,25	100	9	7	8,8	32,84	...0102
MF12 x 1	100	7	5,5	11	34,82	...0120
MF12 x 1,25	100	9	7	10,8	38,27	...0121
MF12 x 1,5	100	9	7	10,5	35,76	...0122
MF14 x 1	100	11	9	13	47,20	...0140
MF14 x 1,25	100	11	9	12,8	48,82	...0141
MF14 x 1,5	100	11	9	12,5	45,47	...0142
MF16 x 1	100	12	9	15	57,69	...0160
MF16 x 1,5	100	12	9	14,5	55,44	...0161
MF18 x 1,5	110	14	11	16,5	72,24	...0180
MF20 x 1	125	16	12	19	92,76	...0200
MF20 x 1,5	125	16	12	18,5	80,16	...0201
MF22 x 1,5	125	18	14,5	20,5	102,47	...0220
MF24 x 1,5	140	18	14,5	22,5	107,84	...0240

(W113)

Macho para roscar a máquina para agujero ciego, INOX

Características: M2–M10 DIN 371 con vástago reforzado.
M12–M30 DIN 376 con vástago extendido.

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

M | DIN 371 | DIN 376 | INOX | 40° | 60° | 2–3 | C

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 3xd



1690 pulido — format professional quality

1643 revenido al vapor

Para una geometría especializada en aceros inoxidables. La herramienta representa una variante básica muy potente de la gama HSS-E.

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 2xd



1643 revenido al vapor — format professional quality

1644 TiCN

Para una geometría especializada en aceros inoxidables. Una solución de alta calidad para aplicaciones exigentes.

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 2xd



1644 TiCN — format professional quality

HSS-E | ISO 3 6G | ≤ 3xd



1691 revenido al vapor — format professional quality

HSS-E PM | ISO 2 6H | ≤ 3xd



1704 TiN — GÜHRING

1645 CUPRIC

Macho de roscar a máquina universal PM especializado para el mecanizado de aceros inoxidables. Macho de roscar HSS-E PM con innovador recubrimiento de material duro CUPRIC PVD. Esta herramienta ha sido fabricada especialmente para el mecanizado en serie de aceros inoxidables.

HSS-E PM | 6HX | ≤ 2xd



1645 CUPRIC — format professional quality

HSS-E | ISO 2 6H | ≤ 3xd



1614 revenido al vapor — fortis

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	–	–	–	**8**	**6**	**5**	–	–	–	15	15	–	–	–	–	–	**1690**
	–	**12**	–	**4**	**4**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1643**
	–	**20**	–	**7**	**7**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1644**
V_c [m/min]	–	–	–	**10**	**8**	–	–	–	–	15	15	–	–	–	–	–	**1691**
	–	–	–	**25**	**15**	–	–	–	–	25	25	–	–	–	–	–	**1704**
	–	**20**	–	**8**	**8**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1645**
	–	–	–	**6**	**6**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1614**

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vás-tago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1690 pulido €	1643 revenido al vapor €	1644 TiCN €	1691 revenido al vapor €	1704 TiN €	1645 CUPRIC €	1614 revenido al vapor €	Ref.
M2	0,4	45	2,8	2,1	1,6	–	18,09	27,67	–	–	31,27	–	...0020
M3	0,5	56	3,5	2,7	2,5	14,31	14,98	23,64	21,64	17,69	26,76	12,16	...0030
M4	0,7	63	4,5	3,4	3,3	14,60	14,98	23,64	22,22	19,40	26,76	12,64	...0040
M5	0,8	70	6	4,9	4,2	15,20	15,60	24,49	22,82	19,60	27,56	12,64	...0050
M6	1	80	6	4,9	5	15,20	15,60	24,49	23,20	24,88	27,56	13,36	...0060
M8	1,25	90	8	6,2	6,8	16,13	19,49	31,00	27,49	27,34	35,16	14,76	...0080
M10	1,5	100	10	8	8,5	20,56	23,24	35,27	33,33	37,80	39,91	17,96	...0100
M12	1,75	110	9	7	10,2	23,04	29,53	47,51	32,76	39,71	53,69	23,27	...0120
M14	2	110	11	9	12	32,44	38,00	55,80	45,49	–	62,51	–	...0140
M16	2	110	12	9	14	43,73	43,31	63,22	61,36	50,20	71,62	–	...0160
M18	2,5	125	14	11	15,5	–	62,60	93,51	–	–	105,96	–	...0180
M20	2,5	140	16	12	17,5	65,62	65,47	94,98	93,11	99,54	107,93	–	...0200
M22	2,5	140	18	14,5	19,5	–	100,31	139,49	–	–	173,69	–	...0220
M24	3	160	18	14,5	21	123,33	95,44	135,27	–	–	169,42	–	...0240
M30	3,5	180	22	18	26,5	183,38	–	–	–	–	–	–	...0300
						(W113)	(W113)	(W113)	(W113)	(W103)	(W113)	(W113)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Juego de machos de roscar a máquina para agujero ciego, INOX

Tamaño	Contenido del juego	1793 pulido €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1690)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	236,04	...2000

(W113)

Tamaño	Contenido del juego	1643 revenido al vapor €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1643)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	155,09	...0001
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1643)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 brocas sacanúcleos** Ø 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2 mm	292,91	...0002

(W113)

Tamaño	Contenido del juego	1614 revenido al vapor €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1614)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	129,89	...0001

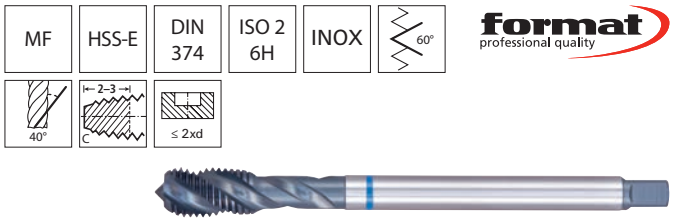
(W113)



Macho para roscar a máquina para agujero ciego, INOX

Aplicación: para rosca métrica fina conforme a DIN 13.
Macho de roscar a máquina para el mecanizado de aceros inoxidables.

Nota: con una geometría especializada en aceros inoxidables, la herramienta representa una buena variante básica y potente en el ámbito HSS-E.



revenido al vapor

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	–	**13**	–	**6**	**6**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1572**

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1572 revenido al vapor €	Ref.
MF2 x 0,25	45	1,4	–	1,75	29,73	...0020
MF3 x 0,35	56	2,2	–	2,65	24,73	...0030
MF4 x 0,5	63	2,8	2,1	3,5	24,73	...0040
MF5 x 0,5	70	3,5	2,7	4,5	25,00	...0050
MF6 x 0,5	80	4,5	3,4	5,5	25,00	...0060
MF6 x 0,75	80	4,5	3,4	5,2	26,13	...0061
MF8 x 0,5	80	6	4,9	7,5	29,73	...0080
MF8 x 0,75	80	6	4,9	7,2	27,89	...0081
MF8 x 1	90	6	4,9	7	28,18	...0082
MF10 x 0,75	90	7	5,5	9,2	40,89	...0100
MF10 x 1	90	7	5,5	9	30,73	...0101

(W113)

Continúa en la página siguiente

Macho para roscar a máquina para agujero ciego, INOX

Continuación

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1572 revenido al vapor €	Ref.
MF10 x 1,25	100	7	5,5	8,8	31,78	...0102
MF12 x 1	100	9	7	11	34,02	...0120
MF12 x 1,25	100	9	7	10,8	37,09	...0121
MF12 x 1,5	100	9	7	10,5	34,82	...0122
MF14 x 1	100	11	9	13	45,69	...0140
MF14 x 1,25	100	11	9	12,8	47,27	...0141
MF14 x 1,5	100	11	9	12,5	44,51	...0142
MF16 x 1	100	12	9	15	55,93	...0160
MF16 x 1,5	100	12	9	14,5	53,76	...0161
MF18 x 1,5	110	14	11	16,5	70,16	...0180
MF20 x 1	125	16	12	19	89,93	...0200
MF20 x 1,5	125	16	12	18,5	76,76	...0201
MF22 x 1,5	125	18	14,5	20,5	99,36	...0220
MF24 x 1,5	140	18	14,5	22,5	104,76	...0240

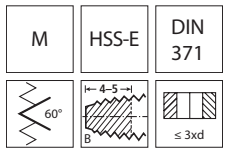
(W113)

Macho de roscar a máquina para agujeros pasantes, aluminio

Características: M3–M10 DIN 371 con vástago reforzado.
M12–M20 DIN 376 con vástago extendido.

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

M | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | W





pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	–	–	–	–	–	–	1722

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1722 pulido €	Ref.
M3	0,5	56	3,5	2,7	2,5	14,47	...0030
M4	0,7	63	4,5	3,4	3,3	14,47	...0040
M5	0,8	70	6	4,9	4,2	14,84	...0050
M6	1	80	6	4,9	5	14,84	...0060
M8	1,25	90	8	6,2	6,8	17,44	...0080
M10	1,5	100	10	8	8,5	20,82	...0100
M12	1,75	110	9	7	10,2	29,93	...0120
M14	2	110	11	9	12	34,89	...0140
M16	2	110	12	9	14	41,29	...0160
M18	2,5	125	14	11	15,5	55,56	...0180
M20	2,5	140	16	12	17,5	60,49	...0200

(W113)

Juego de machos de roscar a máquina para agujero pasante, aluminio

Tamaño	Contenido del juego	format 1722 pulido €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1722)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	148,07	...0001

(W113)



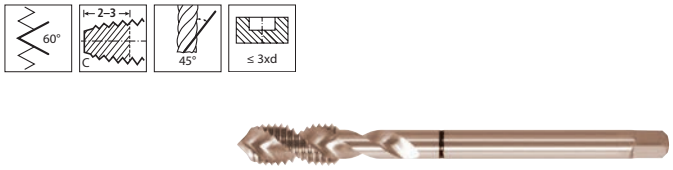
pulido

Macho de roscar a máquina para agujeros ciegos, de aluminio

Características: M1, 6–M10 DIN 371 con vástago reforzado.
M12–M24 DIN 376 con vástago extendido.

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

M	HSS-E	DIN 371	DIN 376	ISO 2 6H	W



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**12**	–	–	–	–	–	–	**1725**

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1725 pulido €	Ref.
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	24,82	...0016
M2	0,4	45	2,8	2,1	1,6	21,64	...0020
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	20,56	...0025
M3	0,5	56	3,5	2,7	2,5	13,27	...0030
M4	0,7	63	4,5	3,4	3,3	13,38	...0040
M5	0,8	70	6	4,9	4,2	13,58	...0050
M6	1	80	6	4,9	5	13,58	...0060
M8	1,25	90	8	6,2	6,8	14,96	...0080
M10	1,5	100	10	8	8,5	19,33	...0100
M12	1,75	110	9	7	10,2	28,71	...0120
M14	2	110	11	9	12	35,36	...0140
M16	2	110	12	9	14	39,64	...0160
M18	2,5	125	14	11	15,5	55,56	...0180
M20	2,5	140	16	12	17,5	60,49	...0200
M24	3	160	18	14,5	21	94,13	...0240

(W113)

Juego de machos de roscar a máquina para agujeros ciegos, de aluminio

Tamaño	Contenido del juego	format 1725 pulido €	Ref.
M3–M12	**7 machos de roscar (ref. 1725)** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	137,98	...0001

(W113)

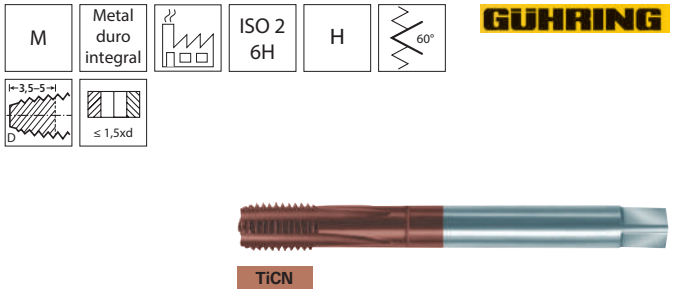


pulido

Macho de roscar a máquina para agujero pasante

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.

Nota: Ø de agujero de núcleo diferente (tener en cuenta la tabla).



GÜHRING

TiCN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**4**	2	2	**1717**

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	GÜHRING 1717 TiCN €	Ref.
M3	0,5	56	3,5	2,7	2,6	119,91	...0030
M4	0,7	63	4,5	3,4	3,4	113,75	...0040
M5	0,8	70	6	4,9	4,3	131,28	...0050
M6	1	80	6	4,9	5,1	159,14	...0060
M8	1,25	90	8	6,2	6,9	188,02	...0080
M10	1,5	100	10	8	8,6	232,09	...0100
M12	1,75	110	9	7	10,4	258,68	...0120
M16	2	110	16	12	14,1	304,58	...0160

(W103)

Macho de roscar a máquina/Macho de laminación a máquina para agujeros pasantes, Synchro

Aplicación: M3–M10 DIN 371 con vástago reforzado.
M12–M16 DIN 376 con vástago extendido.

Para roscas métricas normales conforme a DIN 13.

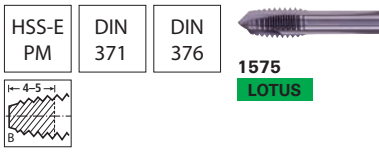


format professional quality

1575
LOTUS

Macho de roscar a máquina para agujeros pasantes Synchro, vástago cuadrado

Nota: macho de roscar a máquina HSS-E PM para el uso sincronizado con geometría universal y tolerancia de vástago h6. Modelo con el recubrimiento LOTUS especialmente desarrollado para un amplio abanico de materiales y velocidades de uso elevadas.

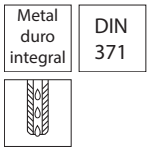




1575
LOTUS

1579
LOTUS

Macho de roscar a máquina **para agujeros pasantes y ciegos** Synchro, vástago cuadrado





1579
LOTUS

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**30**	**20**	–	**8**	**8**	–	–	**10**	–	**30**	–	**12**	–	–	–	–	**1575**
	40	**20**	–	**10**	**10**	–	–	–	–	**35**	**15**	**15**	–	–	–	–	**1579**

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm 1575	Ø de vástago mm 1579	Vástago ■ mm 1575	Vástago ■ mm 1579	Ø de agujero de rosca mm 1575	Ø de agujero de rosca mm 1579	format 1575 LOTUS €	format 1579 LOTUS €	Ref.
M3	0,5	56	3,5	6	2,7	4,9	2,5	2,8	29,93	136,27	...0030
M4	0,7	63	4,5	6	3,4	4,9	3,3	3,7	29,93	143,18	...0040
M5	0,8	70	6	6	4,9	4,9	4,2	4,65	37,44	153,00	...0050
M6	1	80	6	6	4,9	4,9	5	5,55	37,44	162,76	...0060
M8	1,25	90	8	8	6,2	6,2	6,8	7,4	45,33	220,49	...0080
M10	1,5	100	10	10	8	8	8,5	9,25	53,62	300,20	...0100
M12	1,75	110	9	12	7	9	10,2	11,2	71,47	461,36	...0120
M16	2	110	12	–	9	–	14	–	101,98	–	...0160

(W113) (W113)

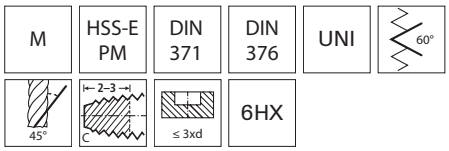
Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Macho de roscar a máquina para agujero ciego, Synchro

Aplicación: M3–M10 DIN 371 con vástago reforzado.
M12–M16 DIN 376 con vástago extendido.

Macho de roscar a máquina Synchro con recubrimiento 'LOTUS' especial. Para roscas métricas normales conforme a DIN 13.

Nota: macho de roscar a máquina HSS-E PM para el uso sincronizado con geometría universal y tolerancia de vástago h6. Modelo con el recubrimiento LOTUS especialmente desarrollado para un amplio abanico de materiales y velocidades de uso elevadas.



format professional quality



LOTUS

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**30**	**20**	–	**8**	**8**	–	–	**10**	–	**30**	–	**12**	–	–	–	–	**1577**

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1577 LOTUS €	Ref.
M3	0,5	56	3,5	2,7	2,5	29,93	...0030
M4	0,7	63	4,5	3,4	3,3	29,93	...0040
M5	0,8	70	6	4,9	4,2	37,44	...0050
M6	1	80	6	4,9	5	37,44	...0060
M8	1,25	90	8	6,2	6,8	45,33	...0080
M10	1,5	100	10	8	8,5	53,62	...0100
M12	1,75	110	9	7	10,2	71,47	...0120
M16	2	110	12	9	14	101,98	...0160

(W113)



Macho de laminación a máquina

Características: con canales de lubricación.
M3–M10 DIN 371 con vástago reforzado.
M12–M16 DIN 376 con vástago extendido.

El campo de tolerancia "X" indica un rango de tolerancia especial para los machos de roscar, ya que el material deformado tiende a retroceder.

Aplicación: para rosca métrica normal conforme a DIN 13.



1589 **CUPRIC**

Macho de roscar HSS-E con recubrimiento CUPRIC PVD. La nueva geometría poligonal y el proceso de redondeo de bordes optimizado contribuyen a un mayor rendimiento en una gama de materiales.



1780 **TiN**



1783 **TiN**

Zona de tolerancia 6GX con **sobremedida 0,02–0,04 mm.** Para el uso con piezas de trabajo que tienden a retornar hacia atrás durante el corte, que se galvanizan o se contraen ligeramente al endurecer.



1784 **TiCN**



1588 **SUPRA**

Macho de roscar HSS-E PM con recubrimiento de material duro SUPRA. La nueva geometría poligonal y el proceso de redondeo de bordes optimizado contribuyen a un mayor rendimiento en una gama de materiales.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	20	18	–	7	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1588
	20	18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	–	–	–	–	1589
V_c [m/min]	10	8	6	12	10	8	–	23	6	45	35	–	–	–	–	–	1780
	10	8	6	12	10	8	–	23	6	45	35	–	–	–	–	–	1783
	15	15	12	6	8	–	–	–	6	17	–	–	–	–	–	–	1784

Rosca	Paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	1589 CUPRIC €	1780 TiN €	1783 TiN €	1784 TiCN €	1588 SUPRA €	Ref.
M3	0,5	56	3,5	2,7	2,8	–	23,47	37,78	33,45	–	...0001
M3	0,5	56	3,5	2,7	2,8	24,71	–	–	–	33,49	...0030
M4	0,7	63	4,5	3,4	3,7	–	23,47	37,78	29,18	–	...0003
M4	0,7	63	4,5	3,4	3,7	24,71	–	–	–	33,49	...0040
M5	0,8	70	6	4,9	4,65	–	24,78	39,27	30,14	–	...0005
M5	0,8	70	6	4,9	4,65	26,13	–	–	–	35,44	...0050
M6	1	80	6	4,9	5,55	–	24,78	39,20	34,95	–	...0007
M6	1	80	6	4,9	5,55	26,13	–	–	–	35,44	...0060
M8	1,25	90	8	6,2	7,4	–	29,07	47,62	39,23	–	...0009
M8	1,25	90	8	6,2	7,4	30,64	–	–	–	46,13	...0080
M10	1,5	100	10	8	9,25	–	37,42	60,80	53,55	–	...0011
M10	1,5	100	10	8	9,25	39,42	–	–	–	55,58	...0100
M12	1,75	110	9	7	11,2	–	45,02	72,29	65,57	–	...0013
M12	1,75	110	9	7	11,2	47,44	–	–	–	75,02	...0120
M16	2	110	12	9	15	–	74,00	–	106,20	–	...0015
M16	2	110	12	9	15,1	78,02	–	–	–	118,40	...0160
M20	2,5	140	16	12	18,9	110,38	–	–	–	153,36	...0200
						(W113)	(W113)	(W113)	(W103)	(W113)	

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Macho de laminación a máquina

Características: con canales de lubricación.

Aplicación: para rosca métrica fina conforme a DIN 13.

MF | HSS-E | DIN 374 | N | 6HX | 60° | 2–3 | C | ≤ 3xd

format professional quality



TiN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	**8**	**6**	**12**	**10**	**8**	–	**23**	**6**	**35**	–	–	–	–	–	–	**1785**

Rosca x paso mm	Longitud total mm	Ø de vástago mm	Vástago ■ mm	Ø de agujero de rosca mm	format 1785 TiN €	Ref.
MF6 x 0,75	80	4,5	3,4	5,65	67,69	...0001
MF8 x 0,75	80	6	4,9	7,65	67,69	...0003
MF8 x 1	90	6	4,9	7,55	70,87	...0005
MF10 x 1	90	7	5,5	9,55	72,91	...0007
MF10 x 1,25	100	7	5,5	9,4	85,89	...0009
MF12 x 1	100	9	7	11,55	89,27	...0011
MF12 x 1,25	100	9	7	11,4	91,11	...0013
MF12 x 1,5	100	9	7	11,3	91,51	...0015
MF16 x 1,5	100	12	9	15,3	116,82	...0017
MF18 x 1,5	110	14	11	17,3	138,71	...0019
MF20 x 1,5	125	16	12	19,3	157,91	...0021

(W113)

Caja vacía



1790

Tamaño	Contenido del juego	format 1790 €	Ref.
M3–M12	**Caja vacía**	13,80	...0100
M3–M12 + broca sacanúcleos*	**Caja vacía**	15,27	...0150

* Con cavidades para brocas sacanúcleos: 2,5; 3,3; 4,2; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2.

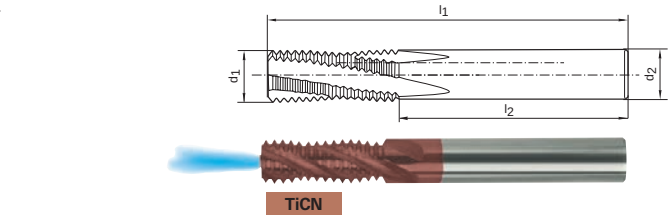
(W113)

Fresa de roscas, TM SP, para roscas interiores

Características: gracias al principio de fresado, se consigue una profundidad exacta de rosca, una calidad muy alta de la superficie en la rosca, un mecanizado seguro en materiales de difícil arranque de virutas, así como un acabado de la rosca hasta muy cerca del fondo. Sin chaflán.

Aplicación: para roscas métricas normales (tanto a la derecha como a la izquierda) conforme a ISO DIN 13 para perforaciones de agujeros pasantes y ciegos.

Nota: fresas de roscas de metal duro integral para otros tipos de rosca (UNC, UNF, rosca para tubos, etc.) sobre demanda. Para más información técnica véase el anexo.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	80	64	**51**	**60**	**48**	**38**	**100**	**90**	**50**	200	150	–	–	–	–	–	**1881**

Rosca	Paso mm	Longitud de filo mm	Longitud total l_1 mm	Ø de vástago d_2 mm	Número de ranuras	1881 TiCN €	Ref.
M6	1	13,5	54	6	3	a consultar ◊	...0006
M8	1,25	18,1	54	6	3	228,91 ◊	...0008
M10	1,5	21,7	64	8	4	252,08 ◊	...0010
M12	1,75	25,4	74	10	4	296,42 ◊	...0012
M14	2	31	74	10	4	323,28 ◊	...0014
M16	2	35	80	12	4	360,94 ◊	...0016

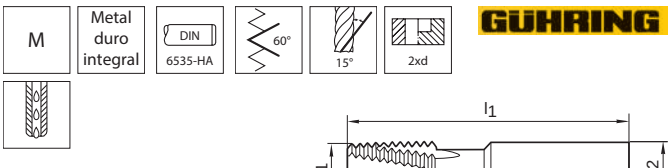
(W103)

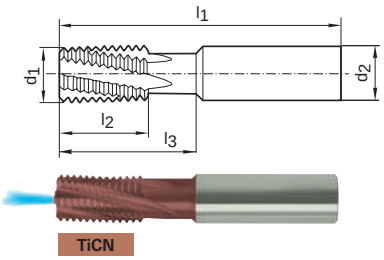
Fresa de roscas, GFM, con refrigeración interior, para roscas interiores

Características: gracias al principio de fresado, se consigue una profundidad exacta de rosca, una calidad muy alta de la superficie en la rosca, un mecanizado seguro en materiales de difícil arranque de virutas, así como un acabado de la rosca hasta muy cerca del fondo.
Teniendo en cuenta el paso de rosca también se pueden mecanizar gamas de Ø mayores. Con rebaje en el cuello, puede utilizarse para diferentes tamaños de rosca con el mismo paso.

Aplicación: para roscas métricas normales (tanto a la derecha como a la izquierda) conforme a ISO DIN 13 para perforaciones de agujeros pasantes y ciegos.

Nota: fresas de roscas de metal duro integral para otros tipos de rosca (UNC, UNF, rosca para tubos, etc.) sobre demanda. Para más información técnica véase el anexo.





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	80	64	**51**	**60**	**48**	**38**	**100**	**90**	**50**	200	150	–	–	**70**	**50**	–	**1884**

Ø d_1 mm	Paso mm	Longitud de filos l_2 mm	d ≥ para Ø rosca mm	Longitud útil l_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø de vástago d_2 mm	Número de ranuras	1884 TiCN €	Ref.
10	1	16	14	25	70	10	4	305,18 ◊	...0010
12	1	20	18	31	80	12	4	363,58 ◊	...0012
12	1,5	20	18	31	80	12	4	a consultar ◊	...0013
16	1,5	25	24	40	90	16	5	413,95 ◊	...0016
16	2	25	24	40	90	16	5	427,22 ◊	...0017
20	1,5	33	30	50	105	20	5	587,80 ◊	...0020
20	2	33	30	50	105	20	5	623,62 ◊	...0021
20	3	33	30	50	105	20	5	a consultar ◊	...0023

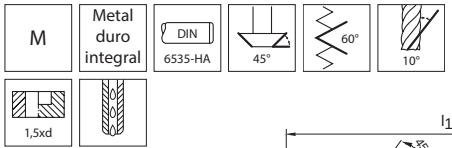
(W103)

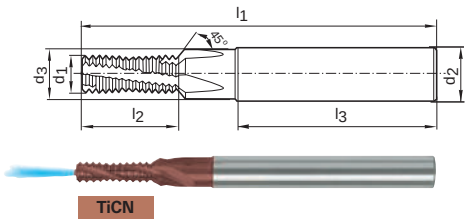
Fresa de roscas, TMC SP, con refrigeración interior, para roscas interiores

Características: con alimentación de refrigerante interior (a partir de tamaño de rosca M4).
Gracias al principio de fresado, se consigue una profundidad exacta de rosca, una calidad muy alta de la superficie en la rosca, un mecanizado seguro en materiales de difícil arranque de virutas, así como un acabado de la rosca hasta muy cerca del fondo.

Aplicación: para el fresado de roscas y el avellanado con una sola herramienta. Para roscas métricas normales (tanto a la derecha como a la izquierda) conforme a ISO DIN 13 para perforaciones de agujeros pasantes y ciegos.

Nota: fresas de roscas de metal duro integral para otros tipos de rosca (UNC, UNF, rosca para tubos, etc.) sobre demanda. Para más información técnica véase el anexo.





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	85	80	**75**	**60**	–	–	**100**	**90**	–	200	150	–	–	**70**	**50**	–	**1888**

Rosca	Paso mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø de vástago d_2 mm	Longitud de vástago l_3 mm	Número de ranuras	1888 TiCN €	Ref.
M3	0,5	5,2	48	6	36	3	213,26 ◊	...0003
M4	0,7	7,3	48	6	36	3	190,92 ◊	...0004
M5	0,8	9,2	54	6	36	3	195,35 ◊	...0005
M6	1	10,5	62	8	36	3	228,91 ◊	...0006
M8	1,25	13,7	74	10	40	3	274,02 ◊	...0008
M10	1,5	17,2	80	12	45	4	317,78 ◊	...0010
M12	1,75	20,1	90	14	45	4	482,86 ◊	...0012
M14	2	25	102	16	48	4	576,94 ◊	...0014
M16	2	27	102	18	48	4	739,98 ◊	...0016

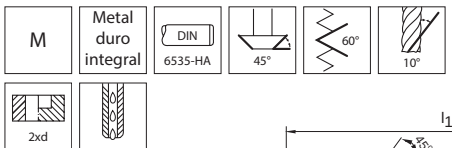
(W103)

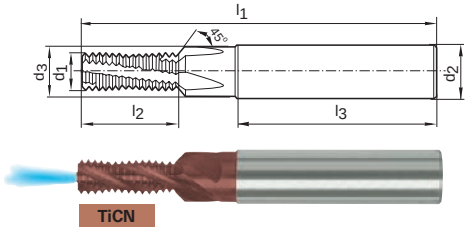
Fresa de roscas, TMC SP, con refrigeración interior, para roscas interiores

Características: con alimentación de refrigerante interior (a partir de tamaño de rosca M4).
Gracias al principio de fresado, se consigue una profundidad exacta de rosca, una calidad muy alta de la superficie en la rosca, un mecanizado seguro en materiales de difícil arranque de virutas, así como un acabado de la rosca hasta muy cerca del fondo.

Aplicación: para el fresado de roscas y el avellanado con una sola herramienta. Para roscas métricas normales (tanto a la derecha como a la izquierda) conforme a ISO DIN 13 para perforaciones de agujeros pasantes y ciegos.

Nota: fresas de roscas de metal duro integral para otros tipos de rosca (UNC, UNF, rosca para tubos, etc.) sobre demanda. Para más información técnica véase el anexo.





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	85	80	**75**	**60**	–	–	**100**	**90**	–	200	150	–	–	**70**	**50**	–	**1891**

Rosca	Paso mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø de vástago d_2 mm	Longitud de vástago l_3 mm	Número de ranuras	1891 TiCN €	Ref.
M3	0,5	6,7	48	6	36	3	214,77 ◊	...0003
M4	0,7	8,7	48	6	36	3	190,92 ◊	...0004
M5	0,8	10,8	54	6	36	3	195,35 ◊	...0005
M6	1	13,5	62	8	36	3	228,91 ◊	...0006
M8	1,25	18,1	74	10	40	3	274,02 ◊	...0008
M10	1,5	21,7	80	12	45	4	316,72 ◊	...0010
M12	1,75	25,4	90	14	45	4	396,54 ◊	...0012
M14	2	31	102	16	48	4	482,55 ◊	...0014
M16	2	35	102	18	48	4	580,11 ◊	...0016

(W103)

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

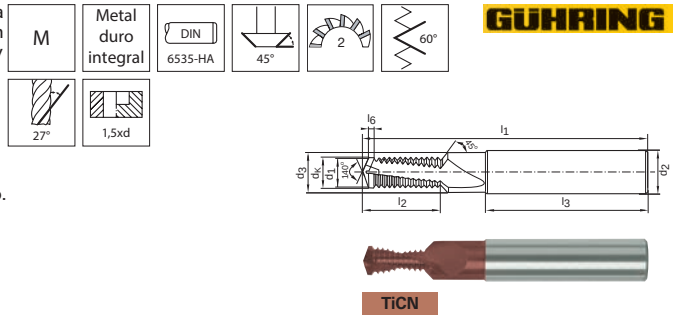
Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Fresa de roscas, DTMC SP, para roscas interiores

Características: gracias al principio de fresado, se consigue una profundidad exacta de rosca, una calidad muy alta de la superficie en la rosca, un mecanizado seguro en materiales de difícil arranque de virutas, así como un acabado de la rosca hasta muy cerca del fondo.

Aplicación: para taladrar, avellanar y fresar roscas con una sola herramienta. Para roscas métricas normales (tanto a la derecha como a la izquierda) conforme a ISO DIN 13 para perforaciones de agujeros pasantes y ciegos.

Nota: fresas de roscas de metal duro integral para otros tipos de rosca (NC, UNF, rosca para tubos, etc.) sobre demanda. Para más información técnica véase el anexo.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	**120**	**96**	–	**200**	**200**	–	–	–	–	–	**1893**

Rosca	Paso mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø de vás-tago d_2 mm	l_3 mm	l_6 mm	d_3 mm	d_k mm	Número de ranuras	GÜHRING 1893 TiCN €	Ref.
M3	0,5	5,4	48	6	36	0,5	3,4	2,5	2	405,68 ◊	...0003
M4	0,7	6,9	48	6	36	0,7	4,5	3,3	2	360,62 ◊	...0004
M5	0,8	8,7	54	6	36	0,8	5,5	4,2	2	353,38 ◊	...0005
M6	1	10,9	62	8	36	1	6,6	5	2	a consultar ◊	...0006
M8	1,25	13,7	74	10	40	1,25	9	6,8	2	432,75 ◊	...0008
M10	1,5	18	80	12	45	1,5	11	8,5	2	513,88 ◊	...0010
M12	1,75	20,8	90	14	45	1,5	13,5	10,2	2	708,62 ◊	...0012
M14	2	23,6	102	16	48	1,5	15,5	12	2	955,62 ◊	...0014
M16	2	26	102	18	48	1,5	17,5	14	2	1.034,91 ◊	...0016

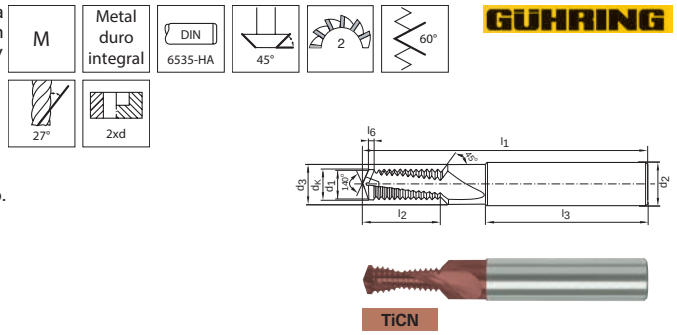
(W103)

Fresa de roscas, DTMC SP, para roscas interiores

Características: gracias al principio de fresado, se consigue una profundidad exacta de rosca, una calidad muy alta de la superficie en la rosca, un mecanizado seguro en materiales de difícil arranque de virutas, así como un acabado de la rosca hasta muy cerca del fondo.

Aplicación: para taladrar, avellanar y fresar roscas con una sola herramienta. Para roscas métricas normales (tanto a la derecha como a la izquierda) conforme a ISO DIN 13 para perforaciones de agujeros pasantes y ciegos.

Nota: fresas de roscas de metal duro integral para otros tipos de rosca (UNC, UNF, rosca para tubos, etc.) sobre demanda. Para más información técnica véase el anexo.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	**120**	**96**	–	**200**	**200**	–	–	–	–	–	**1895**

Rosca	Paso mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø de vás-tago d_2 mm	l_3 mm	l_6 mm	d_3 mm	d_k mm	Número de ranuras	GÜHRING 1895 TiCN €	Ref.
M3	0,5	6,9	48	6	36	0,5	3,4	2,5	2	405,68 ◊	...0003
M4	0,7	9	48	6	36	0,7	4,5	3,3	2	360,62 ◊	...0004
M5	0,8	11,1	54	6	36	0,8	5,5	4,2	2	353,38 ◊	...0005
M6	1	13,9	62	8	36	1	6,6	5	2	355,23 ◊	...0006
M8	1,25	18,7	74	10	40	1,25	9	6,8	2	432,75 ◊	...0008
M10	1,5	22,5	80	12	45	1,5	11	8,5	2	513,88 ◊	...0010
M12	1,75	26,1	90	14	45	1,5	13,5	10,2	2	708,62 ◊	...0012
M14	2	31,6	102	16	48	1,5	15,5	12	2	955,62 ◊	...0014
M16	2	36	102	18	48	1,5	17,5	14	2	1.034,91 ◊	...0016

(W103)

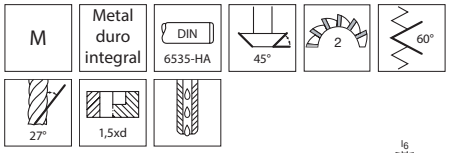
Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Fresa de roscas, DTMC SP, con refrigeración interior, para roscas interiores

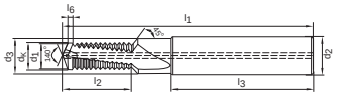
Características: gracias al principio de fresado, se consigue una profundidad exacta de rosca, una calidad muy alta de la superficie en la rosca, un mecanizado seguro en materiales de difícil arranque de virutas, así como un acabado de la rosca hasta muy cerca del fondo.

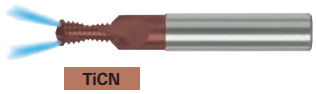
Aplicación: para taladrar, avellanar y fresar roscas con una sola herramienta. Para roscas métricas normales (tanto a la derecha como a la izquierda) conforme a ISO DIN 13 para perforaciones de agujeros pasantes y ciegos.

Nota: fresas de roscas de metal duro integral para otros tipos de rosca (UNC, UNF, rosca para tubos, etc.) sobre demanda. Para más información técnica véase el anexo.



GÜHRING





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	**120**	**96**	–	**200**	**200**	–	–	–	–	–	**1897**

Rosca	Paso mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø de vás- tago d_2 mm	l_3 mm	l_6 mm	d_3 mm	d_k mm	Número de ranuras	GÜHRING 1897 TiCN €	Ref.
M4	0,7	6,9	48	6	36	0,7	4,5	3,3	2	468,74 ◊	...0004
M5	0,8	8,7	54	6	36	0,8	5,5	4,2	2	461,60 ◊	...0005
M6	1	10,9	62	8	36	1	6,6	5	2	465,17 ◊	...0006
M8	1,25	13,7	74	10	40	1,25	9	6,8	2	548,15 ◊	...0008
M10	1,5	18	80	12	45	1,5	11	8,5	2	634,68 ◊	...0010
M12	1,75	20,8	90	14	45	1,5	13,5	10,2	2	813,18 ◊	...0012
M14	2	23,6	102	16	48	1,5	15,5	12	2	1.034,91 ◊	...0014
M16	2	26	102	18	48	1,5	17,5	14	2	1.168,32 ◊	...0016

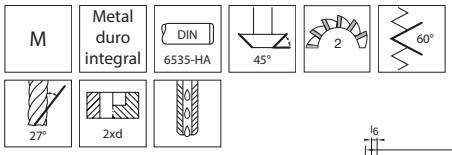
(W103)

Fresa de roscas, DTMC SP, con refrigeración interior, para roscas interiores

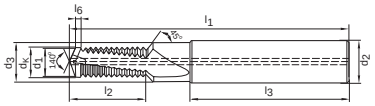
Características: gracias al principio de fresado, se consigue una profundidad exacta de rosca, una calidad muy alta de la superficie en la rosca, un mecanizado seguro en materiales de difícil arranque de virutas, así como un acabado de la rosca hasta muy cerca del fondo.

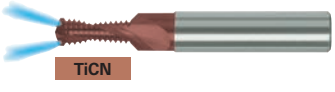
Aplicación: para taladrar, avellanar y fresar roscas con una sola herramienta. Para roscas métricas normales (tanto a la derecha como a la izquierda) conforme a ISO DIN 13 para perforaciones de agujeros pasantes y ciegos.

Nota: fresas de roscas de metal duro integral para otros tipos de rosca (UNC, UNF, rosca para tubos, etc.) sobre demanda. Para más información técnica véase el anexo.



GÜHRING





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	**120**	**96**	–	**200**	**200**	–	–	–	–	–	**1899**

Rosca	Paso mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø de vás- tago d_2 mm	l_3 mm	l_6 mm	d_3 mm	d_k mm	Número de ranuras	GÜHRING 1899 TiCN €	Ref.
M4	0,7	9	48	6	36	0,7	4,5	3,3	2	468,74 ◊	...0004
M5	0,8	11,1	54	6	36	0,8	5,5	4,2	2	461,60 ◊	...0005
M6	1	13,9	62	8	36	1	6,6	5	2	465,17 ◊	...0006
M8	1,25	18,7	74	10	40	1,25	9	6,8	2	548,15 ◊	...0008
M10	1,5	22,5	80	12	45	1,5	11	8,5	2	634,68 ◊	...0010
M12	1,75	26,1	90	14	45	1,5	13,5	10,2	2	813,18 ◊	...0012
M14	2	31,6	102	16	48	1,5	15,5	12	2	1.034,91 ◊	...0014
M16	2	36	102	18	48	1,5	17,5	14	2	1.168,32 ◊	...0016

(W103)

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Resumen – Terrajas de roscar

Terraja de roscar para el mecanizado universal

	Rosca	Norma	Ángulo	Material	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	M	EN 22568	60°	HSS	pulido	●	◐	◐	◐			1/239	1800
	M	EN 22568	60°	HSS	pulido	●	◐	◐	◐			1/239	1801
	M	EN 22568	60°	HSS-E	nitrurado	●	●	◐	◐	○		1/239	1804
	M	EN 22568	60°	HSS	pulido	●	◐	◐	◐			1/239	1815
	M-LH	EN 22568	60°	HSS	pulido	●	◐	◐	◐			1/240	1808
	M	DIN 382	60°	HSS	pulido	●	◐	◐	◐			1/240	1831
	MF	EN 22568	60°	HSS	pulido	●	◐	◐	◐			1/241	1811
	MF	EN 22568	60°	HSS-E	nitrurado	●	●	◐	◐	○		1/241	1813
	MF	EN 22568	60°	HSS	pulido	●	◐	◐	◐			1/241	1816
	G	EN 24231	55°	HSS	pulido	●	◐	◐	◐			1/241	1817
	G	DIN 382	55°	HSS	pulido	●	◐	◐	◐			1/242	1834
	BSW	EN 22568	55°	HSS	pulido	●	◐	◐	◐			1/242	1814
	PG	DIN 40434	80°	HSS	pulido	●	◐	◐	◐			1/242	1825
	NPT	–	60°	HSS	pulido	●	◐	◐	◐			1/243	1828
	UNC	EN 22568	60°	HSS	pulido	●	◐	◐	◐			1/243	1820
	UNF	EN 22568	60°	HSS	pulido	●	◐	◐	◐			1/243	1822

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Terraja de roscar

Características: forma prerranurada cerrada, a partir de M3 con punta espiral en ambos lados.

Aplicación: para roscas métricas normales conforme a DIN 13.

M | EN 22568 | 60°

1800 pulido — HSS, campo de tolerancia 6g.

1801 pulido — HSS, campo de tolerancia 6e con subdimensión.



HSS | 1800 pulido | format professional quality



HSS | 1801 pulido | format professional quality

1804 nitrurado — HSS-E, lapeada y nitrurada (a partir de M3), campo de tolerancia 6g.

1815 pulido — HSS, campo de tolerancia 6g.



HSS-E | 1804 nitrurado | format professional quality



HSS | 1815 pulido | fortis

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	10	–	–	–	–	–	5	5	–	18	–	12	–	–	–	–	1800
	10	–	–	–	–	–	5	5	–	18	–	12	–	–	–	–	1801
	10	8	5	5	4	3	5	5	4	18	12	12	–	–	–	–	1804
	10	–	–	–	–	–	5	5	–	–	–	–	–	–	–	–	1815

Rosca	Paso mm	Ø exterior x altura mm	format 1800 pulido €	1801 pulido €	1804 nitrurado €	fortis 1815 pulido €	Ref.
M2	0,4	16 x 5	28,47	–	68,67	–	...0020
M2,5	0,45	16 x 5	26,49	–	62,49	–	...0025
M3	0,5	20 x 5	22,38	48,89	44,91	12,04	...0030
M4	0,7	20 x 5	22,38	46,47	42,51	12,04	...0040
M5	0,8	20 x 7	22,38	41,27	39,49	12,60	...0050
M6	1	20 x 7	22,38	41,27	39,49	12,89	...0060
M7	1	25 x 9	39,69	–	70,82	–	...0070
M8	1,25	25 x 9	24,73	45,62	47,44	15,40	...0080
M9	1,25	25 x 9	50,93	–	277,71	–	...0090
M10	1,5	30 x 11	30,22	54,60	56,73	18,89	...0100
M12	1,75	38 x 14	39,64	72,60	75,62	28,62	...0120
M14	2	38 x 14	40,84	–	80,00	27,40	...0140
M16	2	45 x 18	53,18	–	101,49	46,89	...0160
M18	2,5	45 x 18	56,22	–	106,87	44,04	...0180
M20	2,5	45 x 18	56,22	–	104,31	44,04	...0200
M22	2,5	55 x 22	83,22	–	165,22	66,73 N	...0220
M24	3	55 x 22	83,22	–	156,58	66,73 N	...0240
M27	3	65 x 25	147,24	–	291,69	100,62 N	...0270
M30	3,5	65 x 25	147,24	–	311,60	100,62 N	...0300
M33	3,5	65 x 25	–	–	–	100,62 N	...0330
M36	4	65 x 25	–	–	–	100,62 N	...0360
			(W113)	(W113)	(W113)	(W113)	

Juego de terrajas de roscar

Contenido del juego	format 1800 pulido €	1804 nitrurado €	fortis 1815 pulido €	Ref.
M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	220,60 (W113)	384,71 (W113)	103,91 (W113)	...0001



1800 pulido | format professional quality

1804 nitrurado | format professional quality

1815 pulido | fortis

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Terraja de roscar para rosca a la izquierda

Características: campo de tolerancia 6g, forma prerranurada cerrada, a partir de M3 con punta espiral en ambos lados.

Aplicación: para roscas métricas a la izquierda conforme a DIN 13.

M-LH | HSS | EN 22568 | 60°

format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	–	–	–	–	–	5	5	–	18	–	12	–	–	–	–	**1808**

format professional quality

Rosca	Paso mm	Ø exterior x altura mm	1808 pulido €	Ref.
M2	0,4	16 x 5	67,09	...0020
M3	0,5	20 x 5	49,73	...0030
M4	0,7	20 x 5	47,20	...0040
M5	0,8	20 x 7	43,84	...0050
M6	1	20 x 7	43,84	...0060
M8	1,25	25 x 9	48,16	...0080

(W113)

format professional quality

Rosca	Paso mm	Ø exterior x altura mm	1808 pulido €	Ref.
M10	1,5	30 x 11	58,22	...0100
M12	1,75	38 x 14	77,04	...0120
M16	2	45 x 18	100,84	...0160
M20	2,5	45 x 18	100,84	...0200
M24	3	55 x 22	146,76	...0240

(W113)

Terraja de roscar hexagonal

Características: campo de tolerancia 6g, macho hexagonal sin punta espiral.

Aplicación: para repasar roscas dañadas así como roscar en puntos de difícil acceso.
Para roscas métricas normales conforme a DIN 13.

M | HSS | DIN 382 | 60°

format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	–	–	–	–	–	5	5	–	18	–	12	–	–	–	–	**1831**

format professional quality

Rosca	Paso mm	E/C x altura mm	1831 pulido €	Ref.
M3	0,5	18 x 5	35,18	...0030
M4	0,7	18 x 5	33,33	...0040
M5	0,8	18 x 7	32,78	...0050
M6	1	18 x 7	32,78	...0060
M8	1,25	21 x 9	35,27	...0080
M10	1,5	27 x 11	43,91	...0100
M12	1,75	36 x 14	58,36	...0120

(W113)

format professional quality

Rosca	Paso mm	E/C x altura mm	1831 pulido €	Ref.
M16	2	41 x 18	75,49	...0160
M20	2,5	41 x 18	79,18	...0200
M24	3	50 x 22	117,58	...0240
M27	3	60 x 25	183,49	...0270
M30	3,5	60 x 25	183,49	...0300
M33	3,5	60 x 25	191,62	...0320
M36	4	60 x 25	187,29	...0360

(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Terraja de roscar, rosca métrica fina

Características: campo de tolerancia 6g, forma prerranurada cerrada, lapeada, con punta espiral en ambos lados.

Aplicación: para rosca métrica fina conforme a DIN 13.

MF | EN 22568 | 60°

1811 HSS.
pulido

1813 HSS-E, lapeada.
nitrurado

1816 HSS.
pulido



HSS | 1811 pulido | format professional quality



HSS-E | 1813 nitrurado | format professional quality



HSS | 1816 pulido | fortis

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO Ttemplado			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	10	–	–	–	–	–	5	5	–	18	–	12	–	–	–	–	1811
V_c [m/min]	10	8	5	5	4	3	5	5	–	18	–	12	–	–	–	–	1813
	10	–	–	–	–	–	5	5	–	–	–	–	–	–	–	–	1816

Rosca x paso mm	Ø exterior x altura mm	format 1811 pulido €	format 1813 nitrurado €	fortis 1816 pulido €	Ref.
M3 x 0,35	20 x 5	48,51	–	26,69	...0001
M4 x 0,35	20 x 5	55,16	–	26,69	...0003
M4 x 0,5	20 x 5	40,04	–	26,69	...0005
M5 x 0,5	20 x 5	40,04	–	26,69	...0007
M6 x 0,5	20 x 5	40,04	–	26,69	...0009
M6 x 0,75	20 x 7	31,51	55,47	19,13	...0011
M7 x 0,75	25 x 9	43,73	–	27,64	...0012
M8 x 0,5	25 x 9	56,29	–	27,64	...0013
M8 x 0,75	25 x 9	36,73	65,89	23,38	...0015
M8 x 1	25 x 9	34,80	56,73	23,38	...0017
M9 x 1	25 x 9	51,22	–	27,64	...0018
M10 x 0,75	30 x 11	50,93	–	25,04	...0019
M10 x 1	30 x 11	40,96	68,09	25,04	...0021
M10 x 1,25	30 x 11	43,84	104,69	25,04	...0023
M12 x 1	38 x 10	54,16	88,22	36,84	...0025
M12 x 1,25	38 x 10	57,64	138,78	36,84	...0027
M12 x 1,5	38 x 10	49,53 (W113)	84,60 (W113)	30,71 (W113)	...0029

Otras dimensiones disponibles a petición.

Rosca x paso mm	Ø exterior x altura mm	format 1811 pulido €	format 1813 nitrurado €	fortis 1816 pulido €	Ref.
M14 x 1	38 x 10	56,00	88,22	36,84	...0031
M14 x 1,25	38 x 10	65,98	–	36,84	...0033
M14 x 1,5	38 x 10	49,53	84,60	30,71	...0035
M16 x 1	45 x 14	89,20	122,31	57,38	...0037
M16 x 1,5	45 x 14	68,87	116,13	47,24	...0039
M18 x 1	45 x 14	99,04	–	57,38	...0041
M18 x 1,5	45 x 14	68,84	116,13	47,24	...0043
M20 x 1	45 x 14	89,22	–	57,38	...0045
M20 x 1,5	45 x 14	68,87	116,13	47,24	...0047
M22 x 1	55 x 16	132,09	–	76,04	...0049
M22 x 1,5	55 x 16	103,42	–	76,04	...0051
M24 x 1,5	55 x 16	103,40	162,36	76,04	...0053
M27 x 1,5	65 x 18	158,42	–	115,27	...0055
M30 x 1,5	65 x 18	154,49 (W113)	– (W113)	115,27 (W113)	...0057

Terraja de roscar

Características: forma prerranurada cerrada, con punta espiral en ambos lados.

Aplicación: para rosca para tubos Whitworth DIN ISO 228, clase de tolerancia A.

G | HSS | EN 24231 | 55°



pulido

format professional quality

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	10	–	–	–	–	–	5	5	–	18	–	12	–	–	–	–	1817

Rosca pulgada	Pasos en 1 pulgada	Ø exterior x altura mm	format 1817 pulido €	Ref.
G 1/8	28	30 x 11	45,53	...0001
G 1/4	19	38 x 10	48,33	...0003
G 3/8	19	45 x 14	65,04	...0005
G 1/2	14	45 x 14	65,04 (W113)	...0007

Rosca pulgada	Pasos en 1 pulgada	Ø exterior x altura mm	format 1817 pulido €	Ref.
G 5/8	14	55 x 16	114,91	...0009
G 3/4	14	55 x 16	112,64	...0011
G 7/8	14	65 x 18	169,67	...0013
G 1	11	65 x 18	155,51 (W113)	...0015

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Terraja de roscar hexagonal

Características: macho hexagonal sin punta espiral.

Aplicación: para repasar roscas dañadas así como roscar en puntos de difícil acceso.
Para rosca para tubos Whitworth DIN ISO 228, clase de tolerancia A.

G | HSS | DIN 382 | 55°



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	–	–	–	–	–	5	5	–	18	–	12	–	–	–	–	**1834**

Rosca pulgada	Pasos en 1 pulgada	E/C x altura mm	format 1834 pulido €	Ref.
G 1/8	28	27 x 11	52,62	...0001
G 1/4	19	36 x 10	59,76	...0003
G 3/8	19	41 x 14	78,49	...0005
G 1/2	14	41 x 14	78,49	...0007

(W113)

Rosca pulgada	Pasos en 1 pulgada	E/C x altura mm	format 1834 pulido €	Ref.
G 3/4	14	50 x 16	138,71	...0009
G 1	11	60 x 18	170,29	...0011
G 1,1/4	11	70 x 20	235,29	...0013
G 1,1/2	11	85 x 22	317,89	...0015

(W113)

Terraja de roscar

Características: forma prerranurada cerrada, con punta espiral en ambos lados.

Aplicación: para rosca Whitworth BS DIN 84, campo de tolerancia medio.

BSW | HSS | EN 22568 | 55°



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	–	–	–	–	–	5	5	–	18	–	12	–	–	–	–	**1814**

Rosca pulgada	Pasos en 1 pulgada	Ø exterior x altura mm	format 1814 pulido €	Ref.
BSW 1/8	40	20 x 5	39,13	...0001
BSW 5/32	32	20 x 7	48,40	...0003
BSW 3/16	24	20 x 7	36,00	...0005
BSW 7/32	24	20 x 7	49,18	...0007
BSW 1/4	20	20 x 7	33,76	...0009
BSW 5/16	18	25 x 9	39,13	...0011
BSW 3/8	16	30 x 11	45,58	...0013

(W113)

Rosca pulgada	Pasos en 1 pulgada	Ø exterior x altura mm	format 1814 pulido €	Ref.
BSW 7/16	14	30 x 11	57,71	...0015
BSW 1/2	12	38 x 14	57,33	...0017
BSW 9/16	12	38 x 14	79,02	...0019
BSW 5/8	11	45 x 18	77,36	...0021
BSW 3/4	10	45 x 18	77,36	...0023
BSW 7/8	9	55 x 22	131,38	...0025
BSW 1	8	55 x 22	131,38	...0027

(W113)

Terraja de roscar

Características: forma prerranurada cerrada, con punta espiral en ambos lados.

Aplicación: para roscas para tubos blindadas de acero DIN 40430.

PG | HSS | DIN 40434 | 80°



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	–	–	–	–	–	5	5	–	18	–	12	–	–	–	–	**1825**

Rosca pulgada	Pasos en 1 pulgada	Ø exterior x altura mm	format 1825 pulido €	Ref.
PG 7	20	38 x 10	86,38	...0001
PG 9	18	38 x 10	86,38	...0003
PG 11	18	45 x 14	111,47	...0005
PG 13,5	18	45 x 14	111,47	...0007

(W113)

Rosca pulgada	Pasos en 1 pulgada	Ø exterior x altura mm	format 1825 pulido €	Ref.
PG 16	18	55 x 16	142,80	...0009
PG 21	16	65 x 18	198,60	...0011
PG 29	16	65 x 18	215,22	...0013
PG 36	16	90 x 22	430,64	...0015

(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Terraja de roscar

Características: forma prerranurada cerrada con punta espiral en un lado.

Aplicación: para rosca de tubo americana, cónica NPT conforme a ANSI B1.20.1 cono 1:16, para rosca con sellador.

NPT | HSS | 60°

format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	–	–	–	–	–	5	5	–	18	–	12	–	–	–	–	**1828**

format professional quality

Rosca pulgada	Pasos en 1 pulgada	Ø exterior x altura mm	1828 pulido €	Ref.
NPT 1/16	27	25 x 9	92,44	...0001
NPT 1/8	27	30 x 11	85,96	...0003
NPT 1/4	18	38 x 14	90,29	...0005
NPT 3/8	18	45 x 14	115,60	...0007

(W113)

format professional quality

Rosca pulgada	Pasos en 1 pulgada	Ø exterior x altura mm	1828 pulido €	Ref.
NPT 1/2	14	45 x 18	115,60	...0009
NPT 3/4	14	55 x 22	191,36	...0011
NPT 1	11,5	65 x 25	244,93	...0013

(W113)

Terraja de roscar

Características: forma prerranurada cerrada, con punta espiral en un lado, a partir de n.º 5, con punta espiral en ambos lados.

HSS | EN 22568 | 60° | Tol. 2A

format professional quality

1820 Rosca gruesa UNC ANSI B1.1.

pulido

1822 Rosca fina UNF ANSI B1.1.

pulido

UNC **1820** pulido



UNF **1822** pulido



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**10**	–	–	–	–	–	5	5	–	18	–	12	–	–	–	–	**1820**
	10	–	–	–	–	–	5	5	–	18	–	12	–	–	–	–	**1822**

format professional quality

Rosca pulgada	Pasos en 1 pulgada	Ø exterior x altura mm	1820 pulido €	Ref.
UNC n.º 1	64	16 x 5	82,29	...0001
UNC n.º 2	56	16 x 5	68,78	...0003
UNC n.º 3	48	16 x 5	81,87	...0005
UNC n.º 4	40	16 x 5	43,93	...0007
UNC n.º 5	40	20 x 5	46,91	...0009
UNC n.º 6	32	20 x 7	38,71	...0011
UNC n.º 8	32	20 x 7	36,87	...0013
UNC n.º 10	24	20 x 7	36,87	...0015
UNC n.º 12	24	20 x 7	46,67	...0017
UNC 1/4	20	20 x 7	35,44	...0019
UNC 5/16	18	25 x 9	40,04	...0021
UNC 3/8	16	30 x 11	47,82	...0023
UNC 7/16	14	30 x 11	50,73	...0025
UNC 1/2	13	38 x 14	60,11	...0027
UNC 9/16	12	38 x 14	68,09	...0029
UNC 5/8	11	45 x 18	79,44	...0031
UNC 3/4	10	45 x 18	79,44	...0033
UNC 7/8	9	55 x 22	132,00	...0035
UNC 1	8	55 x 22	132,00	...0037

Otras dimensiones disponibles a petición.

(W113)

format professional quality

Rosca pulgada	Pasos en 1 pulgada	Ø exterior x altura mm	1822 pulido €	Ref.
UNF n.º 10	32	20 x 7	38,09	...0015
UNF n.º 12	28	20 x 7	45,13	...0017
UNF 1/4	28	20 x 7	35,44	...0019
UNF 5/16	24	25 x 9	40,04	...0021
UNF 3/8	24	30 x 11	47,82	...0023
UNF 7/16	20	30 x 11	47,82	...0025
UNF 1/2	20	38 x 10	60,11	...0027
UNF 5/8	18	45 x 14	79,44	...0031
UNF 3/4	16	45 x 14	79,44	...0033
UNF 7/8	14	55 x 16	120,16	...0035
UNF 1	12	55 x 16	123,89	...0037

(W113)

Juego de útiles de roscar

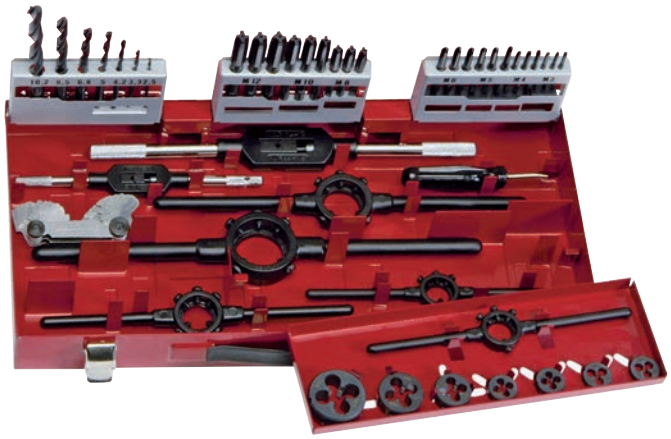
Características: juego de 44 piezas con herramientas de taladrado, roscado y sujeción, modelo **vaporizado** contra el soldado en frío. En robusto maletín de chapa de acero con asas y 2 cierres. Las herramientas están guardadas en diferentes soportes y disponibles de inmediato.

Aplicación: para roscas métricas macho y hembra de M3–M12. Las diferentes medidas de los portaterrajas y volvedores giramachos garantizan el mejor manejo posible.

M	HSS	HSS G	DIN 352	DIN 338	EN 22568

60°

format professional quality



Tamaño	Contenido del juego	format 1795 €	Ref.
M3–M12	**7 juegos de machos de roscar de 3 piezas, HSS-G,** DIN 352, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 brocas espirales, HSS-G,** DIN 338 N, en las respectivas medidas de perforación de núcleo Ø 2,5; 3,3; 4,2; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2 mm **7 terrajas de roscar, HSS,** DIN EN 22568, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **5 portaterrajas,** DIN 225, 20 x 5; 20 x 7; 25 x 9; 30 x 11; 38 x 14 mm **2 volvedores giramachos, ajustables,** DIN 1814, tamaño 1; 2 **1 destornillador** para tornillos de cabeza ranurada, 4,5 mm **1 galga de roscas,** métrica	214,00	...0225

(W113)



Juego de útiles de roscar manuales

Características: suministro en robusto maletín con asas y 2 cierres. Las herramientas con superficie pulida están guardadas en diferentes soportes y disponibles de inmediato.

M | MF | HSS | HSS-E | DIN 352 | DIN 338 | EN 22568 | 60°



1795 0200; 1795 0222; 1795 0224



1795 0220



1795 0240

Tamaño	Contenido del juego	1795 €	Ref.
M3–M12	**7 juegos de machos de roscar de 3 piezas,** HSS, DIN 352, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 brocas espirales,** HSS, DIN 338 N, en las respectivas medidas de perforación de núcleo Ø 2,5; 3,3; 4,2; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2 mm **7 terrajas de roscar,** HSS, DIN EN 22568, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **5 portaterrajas,** DIN 225, 20 x 5; 20 x 7; 25 x 9; 30 x 11; 38 x 14 mm **2 volvedores giramachos, ajustables,** DIN 1814, tamaño 1; 2 **1 destornillador** para tornillos de cabeza ranurada, 4,5 mm **1 galga de roscas,** métrica	183,07	...0220
M3–M12	**7 juegos de machos de roscar de 3 piezas, HSS-E,** DIN 352, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 brocas espirales, HSS-E,** DIN 338 N, en las respectivas medidas de perforación de núcleo Ø 2,5; 3,3; 4,2; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2 mm **7 terrajas de roscar, HSS-E,** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **5 portaterrajas,** DIN 225, 20 x 5; 20 x 7; 25 x 9; 30 x 11; 38 x 14 mm **2 volvedores giramachos,** ajustables, DIN 1814, tamaño 1; 2	279,78	...0222
MF3–MF12	**7 juegos de machos de roscar de 2 piezas,** HSS, DIN 352, M3 x 0,35; 4 x 0,5; 5 x 0,5; 6 x 0,75; 8 x 1,0; 10 x 1,0; 12 x 1,5 **7 brocas espirales,** HSS, DIN 338 N, en las respectivas medidas de perforación de núcleo Ø 2,6; 3,5; 4,5; 5,2; 7,0; 9,0; 10,5 mm **7 terrajas de roscar, HSS,** M3 x 0,35; 4 x 0,5; 5 x 0,5; 6 x 0,75; 8 x 1,0; 10 x 1,0; 12 x 1,5 **5 portaterrajas,** DIN 225, 20 x 5; 20 x 7; 25 x 9; 30 x 11; 38 x 14 mm **2 volvedores giramachos,** ajustables, DIN 1814, tamaño 1; 2	195,64	...0224
M3–M20	**11 juegos de machos de roscar de 3 piezas,** HSS, DIN 352, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20 **11 terrajas de roscar,** HSS, DIN EN 22568, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20 **6 portaterrajas,** DIN 225, 20 x 5; 20 x 7; 25 x 9; 30 x 11; 38 x 14; 45 x 18 mm **2 volvedores giramachos, ajustables,** DIN 1814, tamaño 1; 3 **1 destornillador** para tornillos de cabeza ranurada, 4,5 mm **1 galga de roscas,** métrica	388,13	...0200
M3–M24	**13 juegos de machos de roscar manuales de 3 piezas,** HSS, DIN 352, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 24 **13 terrajas de roscar,** HSS, DIN EN 22568, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 24 **7 portaterrajas,** DIN 225, 20 x 5; 20 x 7; 25 x 9; 30 x 11; 38 x 14; 45 x 18; 55 x 22 mm **3 volvedor giramachos,** ajustables, DIN 1814, tamaño 0; 2; 4	762,16	...0240

(W113)

Juego de útiles de roscar manuales

Características: suministro en robusto maletín de plástico con asas y 2 cierres. Las herramientas con superficie pulida están guardadas en diferentes soportes y disponibles de inmediato.

M | HSS | DIN 352 | DIN 338 | EN 22568 | 60°

format professional quality



Tamaño	Contenido del juego	format 1795 €	Ref.
M3–M12	**7 juegos de machos de roscar de 3 piezas,** HSS, DIN 352, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 brocas espirales,** HSS, DIN 338 N, en las respectivas medidas de perforación de núcleo Ø 2,5; 3,3; 4,2; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2 mm **7 terrajas de roscar,** HSS, DIN 223, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 guías,** DIN 223, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **5 portaterrajas de roscar,** DIN 225, 20 x 5; 20 x 7; 25 x 9; 30 x 11; 38 x 14 mm **1 volvedor giramachos,** ajustable, DIN 1814, tamaños 1 + 2 **1 portaherramientas,** tamaño 1 **1 calibre de roscas** **1 destornillador**	217,56	...0250

(W113)

Surtido de útiles de roscar

Características: suministro en maletín de plástico muy robusto con insertos de espuma extraíbles para depositar en sistemas de carros de taller con estantes.

HSS

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE



Tamaño	Contenido del juego	EXACT 1795 €	Ref.
M3–M12	**7 juegos de machos de roscar a mano de 3 piezas,** DIN 352, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 machos de roscar a máquina,** DIN 371/376 forma B, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 brocas espirales,** DIN 338, Ø 2,5; 3,3; 4,2; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2 mm **7 terrajas de roscar,** DIN EN 22568, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 guías,** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **5 portaterrajas de roscar,** DIN 225, 20 x 5; 20 x 7; 25 x 9; 30 x 11; 38 x 14 mm **2 volvedor giramachos, ajustable,** DIN 1814, tamaño 1; 2 **1 desbarbador manual,** Ø 12,4 mm **1 portaherramientas,** tamaño 2 **1 pasta para taladrar,** 20 g **1 calibre de roscas,** estándar **1 destornillador,** estándar **1 manual** de roscado	382,77	...0600

(W103)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Surtido de útiles de roscar

Características: suministro en maletín de plástico muy robusto con insertos de espuma extraíbles para depositar en sistemas de carros de taller con estantes.

HSS-E | L-BOXX

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

Tamaño	Contenido del juego	EXACT 1795 €	Ref.
M3–M12	**7 juegos de machos de roscar a mano de 3 piezas,** DIN 352, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 machos de roscar a máquina,** DIN 371/376 forma B, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 brocas espirales,** DIN 338, Ø 2,5; 3,3; 4,2; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2 mm **7 terrajas de roscar,** DIN EN 22568, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **7 guías,** M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12 **5 portaterrajas,** DIN 225, 20 x 5; 20 x 7; 25 x 9; 30 x 11; 38 x 14 mm **2 volvedor giramachos, ajustable,** DIN 1814, tamaños 1; 2 **1 desbarbador manual,** Ø 12,4 mm **1 portaherramientas,** tamaño 2 **1 pasta para taladrar,** 20 g **1 calibre de roscas,** estándar **1 destornillador,** estándar **1 manual** de roscado	492,94	...0601

(W103)



Juego de machos de roscar manuales y de terrajas

Características: suministro en maletín de plástico de primera calidad con revestimiento de espuma para poder manejar las herramientas a la perfección.

HSS | DIN 2184 | EN 22568 | DIN 1814

format professional quality

Tamaño	Contenido del juego	format 1650 €	Ref.
UNF 1/4–1"	**9 machos de roscar a mano,** DIN 2184 (2 piezas), 1/4; 5/16; 3/8; 7/16; 1/2; 5/8; 3/4; 7/8; 1" **9 terrajas de roscar,** DIN EN 22568, 1/4; 5/16; 3/8; 7/16; 1/2; 5/8; 3/4; 7/8; 1" **2 volvedor giramachos,** DIN 1814, n.° 1.1/2; 4 **6 portaterrajas de roscar,** DIN 225, 20 x 7; 25 x 9; 30 x 11; 38 x 10; 45 x 14; 55 x 16 mm **1 destornillador** **1 calibre de roscas**	609,56	...0041

(W113)



Kit básico de mecanizado de metal

Aplicación: surtido universal de mecanizado de metal para taladrar y desbarbar, así como cortar roscas interiores y exteriores.

HSS | DIN 338

format professional quality



Tamaño	Contenido del juego	1467 €	Ref.
M3–M12	**Macho de roscar de pasada única HSS** M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12 **Terrajas de roscar HSS** M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12 **Portaterrajas de roscar HSS** 25 x 9 mm **Volvedor giramachos tamaño HSS** 1.1/2" **Brocas sacanúcleos HSS-G DIN 338** Ø 2,5; 3,3; 4,2; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2 mm **Avellanadores cónicos HSS 90°** Ø 6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5 mm **Brocas escalonadas HSS** Ø 4–12; 12–20; 6–30 mm. Calibre de roscas	259,91	...0001

(W113)

Juego de machos de roscar manuales y de terrajas

Características: suministro en maletín de plástico de primera calidad con revestimiento de espuma para poder manejar las herramienta a la perfección.

HSS | DIN 1814

EN 22568 | DIN 2184

format professional quality



Tamaño	Contenido del juego	1647 €	Ref.
UNC 1/4–1"	**9 machos de roscar manuales,** DIN 2184 (3 piezas), 1/4; 5/16; 3/8; 7/16; 1/2; 5/8; 3/4; 7/8; 1" **9 terrajas de roscar,** DIN EN 22568, 1/4; 5/16; 3/8; 7/16; 1/2; 5/8; 3/4; 7/8; 1" **2 volvedores giramachos,** DIN 1814, n.° 1.1/2; 4 **6 portaterrajas,** DIN 225, 20 x 7; 25 x 9; 30 x 11; 38 x 14; 45 x 18; 55 x 22 mm **1 destornillador** **1 calibre de roscas**	821,78	...0039

(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Juego de machos de roscar manuales y de terrajas

Características: suministro en maletín de plástico de primera calidad con revestimiento de espuma para poder manejar las herramienta a la perfección.

HSS | DIN 2184 | EN 22568 | DIN 1814

format professional quality



Tamaño	Contenido del juego	format 1646 €	Ref.
BSP 1/8–1"	**12 macho de roscar a mano,** DIN 5157 (2 piezas), 1/8; 1/4; 3/8; 1/2; 3/4; 1" **6 terrajas de roscar,** DIN EN 22568, 1/8; 1/4; 3/8; 1/2; 3/4; 1" **2 volvedor giramachos,** DIN 1814, n.º 3; 5 **5 portaterrajas de roscar,** DIN 225, 30 x11; 38 x 10; 45 x 14; 55 x 16; 65 x 18 mm **1 destornillador** **1 calibre de roscas**	676,09	...0001

(W113)

Juego de útiles de roscar manuales

Características: suministro en maletín de plástico de primera calidad con revestimiento de espuma para poder manejar las herramienta a la perfección.

HSS | EN 22568

format professional quality



Tamaño	Contenido del juego	format 1646 €	Ref.
M3–M12	**7 terrajas de roscar,** DIN EN 22568, M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	103,56	...0013

(W113)

Giramachos ajustable

Características: las mordazas están templadas por cementación y fosfatadas, con vástago de acero galvanizado que se puede desatornillar.

Aplicación: para el alojamiento de machos de roscar manuales con cuadradillo de accionamiento. Desatornillando un mango de acero se puede usar en puntos de difícil acceso.

DIN 1814

1840 Carcasa de cinc refinado colado a presión ZL 0410. Para la solicitación normal.



1843 Ranura guía para sujetar el seguro del pasador hendido y estabilizar la mordaza ajustable. Alta resistencia a la tracción gracias a la reducida ductilidad.



1861 Carcasa 1.1/2–2 de acero forjado, carcasa 3-7 de acero ST 37, construcción soldada.

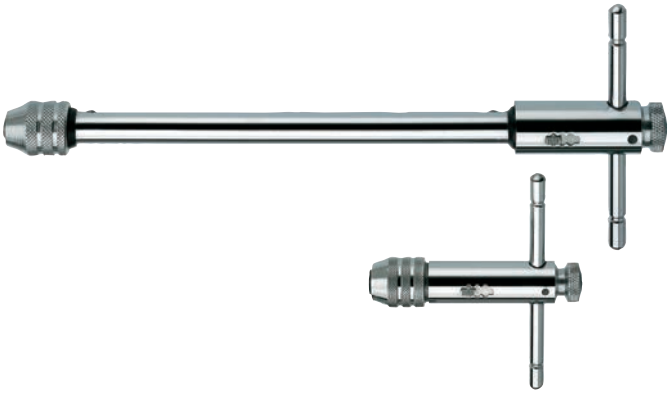


Tamaño	DIN 352	DIN 5157	DIN 2184	Anchura interior cuadrado mm	Longitud mm	fortis 1840 €	format 1843 €	format 1861 €	Ref.
0	M1 –8	–	BSW 1/16"–1/4"	2 – 5	130	**4,71**	**5,53**	–	**...0001**
1	M1 –10	G 1/8"	BSW 1/16"–3/8"	2 – 6,3	176	**5,20**	**6,56**	–	**...0003**
1,1/2	M1 –12	G 1/8"	BSW 1/16"–1/2"	2,1– 8	176	**5,20**	**6,56**	**9,73**	**...0005**
2	M4 –12	G 1/8–1/4"	BSW 3/32"–1/2"	3 – 9	280	**8,76**	**12,07**	**16,38**	**...0007**
3	M5 –20	G 1/8–1/2"	BSW 7/32"–3/4"	4,9–12	380	**17,00**	**21,07**	**26,36**	**...0009**
4	M11–27	G 1/8–3/4"	BSW 7/16–1"	5,5–16	500	**27,76**	**29,80**	**42,73**	**...0011**
5	M13–32	G 1/4"–1"	BSW 1/2"–1.1/4"	7 –20	700	**42,56**	**43,09**	**63,98**	**...0013**
6	M18–42	G 1/2–1.1/4"	BSW 3/4"–1.1/2"	11 –24	1000	–	–	**131,89**	**...0015**
7	M27–52	G 3/4–1.3/4"	BSW 1.1/8–2"	16 –32	1250	–	–	**166,27**	**...0017**
						(W113)	(W113)	(W113)	

Portaherramientas

Características: versión cromada totalmente de acero, carraca reversible para movimiento a la derecha y movimiento a la izquierda o fijación en posición central. Con mordazas templadas, de sujeción paralela, y mango en T reajustable.

Aplicación: para sujetar vástagos cuadrados, especialmente apropiado para trabajos en espacios muy limitados gracias al mango en T reajustable.



Anchura interior cuadrado mm	Para vástagos de machos de roscar conforme a DIN	Para vástagos de machos de roscar conforme a ISO	Longitud total mm	format 1850 €	Ref.
2,4–5,5	M3–10	M1– 6	85	**10,96**	**...0001**
2,4–5,5	M3–10	M1– 6	250	**18,56**	**...0003**
4,5–8	M5–12	M6–12	100	**13,62**	**...0005**
4,5–8	M5–12	M6–12	300	**21,31**	**...0007**
				(W113)	

Juego de mordazas de recambio con muelle

Características: juego de mordazas de recambio para portaherramientas, ref. 1850.



Tamaño	Para anchura interior cuadrado mm	1850 €	Ref.
M1–M6	2,4–5,5	1,62	...0004
M6–M12	4,5–8	2,13	...0008
		(W113)	

Portaterrajas

Características: carcasa de grandes dimensiones, tornillos tensores conforme a tamaños DIN.

Aplicación: para el alojamiento directo de terrajas de roscar cerradas y ranuradas conforme a EN 22568 y EN 24801.

1844 Carcasa aleación de inyección a presión, pintura de martelé gris, mango a partir de tamaño 20 x 5 mm de aceroi de fácil mecanización protegido contra la oxidación y galvanizado. A partir del tamaño 45 x 14 mm se puede desatornillar.

EN 22568



1844 fortis

1845 Tornillos de retención pavonados, mangos moleteados. Alta resistencia a la tracción gracias a la baja ductilidad. Nueva geometría alveolar altamente resistente.

DIN 225



1845 format professional quality

1867 Cuerpo de metal en polvo.



1867 format professional quality

Para Ø de terraja de roscar x altura mm	Para terrajas de roscar, métrica	Para terrajas de roscar, métrica fina	Para terrajas de roscar, tubo Whitworth	Para terrajas de roscar Whitworth	Para terrajas de roscar UNC	Para terrajas de roscar UNF	Longitud mm	fortis 1844 €	format 1845 €	format 1867 €	Ref.
16 x 5	M1 – 2,6	M2 – 2,5	–	1/16"–3/32"	n.° 1–3	n.° 0–3	160	4,07	4,93	–	...0001
16 x 5	M1 – 2,6	M2 – 2,5	–	1/16"–3/32"	n.° 1–3	n.° 0–3	160	–	–	7,89	...1001
20 x 5	M3 – 4	M3 – 4	–	1/8"–5/32	n.° 4–5	n.° 4–6	200	4,07	5,31	–	...0003
20 x 5	M3 – 4	M3 – 4	–	1/8"–5/32"	n.° 4–5	n.° 4–6	200	–	–	7,89	...1003
20 x 7	M4,5– 6	M5* – 6*	–	3/16"–1/4"	n.° 6–1/4"	n.° 8–1/4"	200	3,96	5,31	–	...0005
20 x 7	M4,5– 6	M5* – 6*	–	3/16"–1/4"	n.° 6–1/4"	n.° 8–1/4"	200	–	–	9,60	...1005
25 x 9	M7 – 9	M7 – 9	–	5/16"	5/16"	5/16"	224	4,60	6,16	–	...0007
25 x 9	M7 – 9	M7 – 9	–	5/16"	5/16"	5/16"	224	–	–	9,60	...1007
30 x 11	M10 –11	M10–11	G 1/8"	3/8"–7/16"	3/8"–7/16"	3/8"–7/16"	280	7,24	8,00	–	...0009
30 x 11	M10 –11	M10–11	G 1/8"	3/8"–7/16"	3/8"–7/16"	3/8"–7/16"	280	–	–	11,73	...1009
38 x 10	–	M12–15	G 1/4"	–	–	1/2"–9/16"	315	11,20	11,49	–	...0011
38 x 14	M12 –14	–	–	1/2"–9/16"	1/2"–9/16"	–	315	11,20	11,00	–	...0013
38 x 14	M12 –14	–	–	1/2"–9/16"	1/2"–9/16"	–	315	–	–	18,84	...1013
45 x 14	–	M16–20	G 3/8–1/2"	–	–	5/8"–3/4"	450	13,07	15,49	–	...0015
45 x 14	–	M16–20	G 3/8–1/2"	–	–	5/8"–3/4"	450	–	–	28,62	...1015
45 x 18	M16 –20	–	–	5/8"–13/16	5/8"–3/4"	–	450	13,07	15,49	–	...0017
45 x 18	M16 –20	–	–	5/8"–13/16"	5/8"–3/4"	–	450	–	–	28,62	...1017
55 x 16	–	M22–26	G 5/8–3/4"	–	–	7/8"–1"	560	18,20	20,11	–	...0019
55 x 16	–	M22–26	G 5/8–3/4"	–	–	7/8"–1"	560	–	–	38,62	...1019
55 x 22	M22 –24	–	–	7/8"–1"	7/8"–1"	–	560	18,20	20,11	–	...0021
65 x 18	–	M27–36	G 7/8"–1"	–	–	1.1/8"–1.1/2"	630	28,73	28,31	–	...0023
65 x 18	–	M27–36	G 7/8"–1"	–	–	1.1/8"–1.1/2"	630	–	–	73,18	...1023
65 x 25	M27 –36	–	–	1.1/8"–1.3/8"	1.1/8"–1.1/2"	–	630	28,73	28,31	–	...0025
								(W113)	(W113)	(W113)	

* Paso 0,75.

Alargadera de macho de roscar

Características: de acero, templada, rectificada y pavonada (protegida contra la oxidación). Cuadrado exterior e interior del mismo tamaño.

Aplicación: para la prolongación de machos de roscar a mano, escariadores de mano y otras herramientas con alojamiento cuadrado.

DIN 377



Cuadrado mm	Longitud mm	Para macho de roscar DIN 352	Para macho de roscar DIN 5157	1870 €	Ref.
2,1	60	M1–2,6	–	2,24	...0210
2,7	80	M3	–	3,02	...0270
3,4	95	M4	–	3,53	...0340
4,3	105	–	–	4,11	...0430
4,9	110	M4,5–8	–	4,67	...0490
5,5	115	M9–10	G 1/8"	5,49	...0550
6,2	120	M11	–	5,87	...0620
7	125	M12	–	6,49	...0700

(W113)

Cuadrado mm	Longitud mm	Para macho de roscar DIN 352	Para macho de roscar DIN 5157	1870 €	Ref.
8	125	–	–	7,22	...0800
9	130	M14/16	G 1/4" + 3/8"	7,78	...0900
11	150	M18	–	8,96	...1100
12	155	M20	G 1/2"	10,11	...1200
14,5	175	M22–24	G 5/8"	12,58	...1450
16	180	M27	G 3/4"	14,96	...1600
18	200	M30	G 7/8"	17,02	...1800
20	220	M33	G 1"	21,27	...2000

(W113)

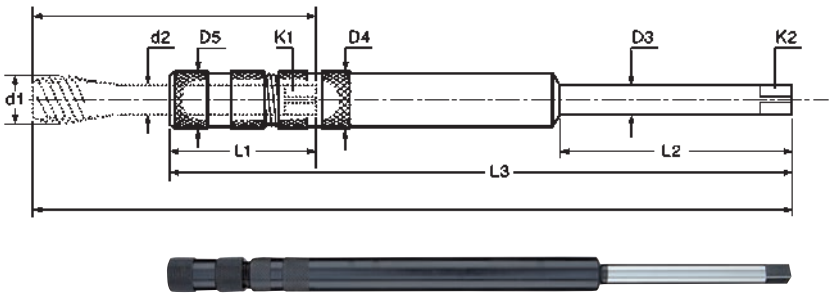
Alargadera de macho de roscar

Características: de acero, templada, rectificada y pavonada (protegida contra la oxidación). El extremo delantero está conformado como pinzas portapieza. Sujeción apretando tuerca de sujeción moleteada. La parte trasera de la prolongación cumple DIN, es posible el uso en insertos de cambio rápido y aparatos de roscar.

Aplicación: Para el roscado de roscas hembras muy profundas.

1824 Estándar.

1824 Estándar.



Tamaño	L2 mm	Longitud total L3 mm	1824 €	Ref.
1	60	130	228,69	...0113
1	70	230	249,84	...0123
2	60	130	228,69	...0213
2	70	230	249,84	...0223
3	60	130	228,69	...0313
3	70	230	249,84	...0323
4	60	130	228,69	...0413
4	70	230	249,84	...0423
5	60	130	237,13	...0513
5	70	230	256,18	...0523
6	60	130	237,13	...0613
6	80	230	256,18	...0623
7	60	130	237,13	...0713
7	80	230	256,18	...0723

(W113)

Tamaño	L2 mm	Longitud total L3 mm	1824 €	Ref.
8	60	130	237,13	...0813
8	80	230	256,18	...0823
9	90	130	249,84	...0913
9	90	230	273,16	...0923
10	90	130	249,84	...1013
10	90	230	273,16	...1023
11	90	200	415,00	...1120
11	90	330	459,49	...1133
12	90	200	415,00	...1220
12	90	330	459,49	...1233
13	100	200	451,02	...1320
13	100	330	495,47	...1333

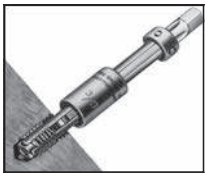
(W113)

Tamaño	DIN 371 Ø d1	DIN 374/376 Ø d1	Ø d2 mm	Sujeción longitud L1 mm	Cuadrado K1 mm	Ø D3 mm	Cuadrado K2 mm	Ø D4/D5 mm
1	M2–M2,6	M4	2,8	22	2,1	6	4,9	6,1
2	M3	M4,5–M5	3,5	23	2,7	6	4,9	7,5
3	M4	M6	4,5	23	3,4	6	4,9	8,4
4	M4,5–M6	M8	6	26	4,9	7	5,5	12,1
5	M7	M9–M10	7	26	5,5	7	5,5	12,1
6	M8	M11	8	30	6,2	8	6,2	13
7	M9	M12	9	31	7	9	7	15
8	M10	–	10	33	8	10	8	15
9	–	M14	11	36	9	11	9	18
10	–	M16	12	36	9	12	9	18
11	–	M18	14	42	11	14	11	22
12	–	M20	16	42	12	16	12	22
13	–	M22–M24	18	43	14,5	18	14,5	26

Sacamachos

Características: herramienta muy resistente con dedos de temple de resorte y reajustables. El manguito-guía se puede desplazar longitudinalmente, por lo que absorbe fuerzas de torsión muy altas.

Aplicación: para soltar y sacar machos de roscar rotos con 3 ranuras (ref. 1852) o 4 ranuras (ref. 1848). Los dedos se introducen en las ranuras del macho de roscar roto mediante el desplazamiento del anillo de soporte superior y se aseguran con el manguito-guía. Mediante un volvedor giramachos se mueve la pieza del macho de roscar roto hacia un lado y otro hasta que se suelta y se puede desenroscar.





1852 Para machos de roscar de 3 ranuras.

1848 Para machos de roscar de 4 ranuras.

	Rosca BSW		Rosca UNC/UNF		WALTON 1852	WALTON 1848	Ref.
Rosca	1852	1848	1852	1848	€	€	
M3	1/8	–	N° 5	–	51,38	–	...0030
M4	5/32	5/32	N° 8	–	51,38	52,21	...0040
M5	3/16	3/16	–	N° 8	51,38	52,21	...0050
M6	1/4	1/4	–	–	53,90	52,21	...0060
M8	5/16	5/16	–	–	56,19	56,19	...0080
					(W100)	(W100)	

	Rosca BSW		Rosca UNC/UNF		WALTON 1852	WALTON 1848	Ref.
Rosca	1852	1848	1852	1848	€	€	
M10	3/8	3/8	–	–	56,19	56,19	...0100
M12	1/2	1/2	–	–	62,90	62,90	...0120
M14	9/16	–	–	–	86,38	–	...0140
M16	5/8	5/8	–	–	93,73	93,73	...0160
M20	–	3/4	–	–	–	120,88	...0200
					(W100)	(W100)	

Juego de dedos de recambio



1853 Para machos de roscar de 3 ranuras.

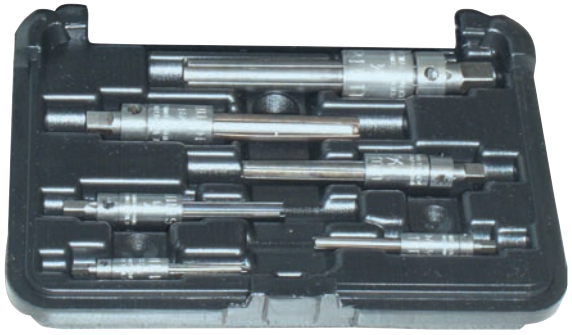
1849 Para machos de roscar de 4 ranuras.

		Rosca UNC/UNF		WALTON 1853	WALTON 1849	Ref.
Rosca	Rosca BSW	1853	1849	€	€	
M3	1/8	N° 5	–	2,40	–	...0030
M4	5/32	N° 8	–	2,40	2,40	...0040
M5	3/16	–	N° 8	3,47	3,47	...0050
M6	1/4	–	–	4,30	4,30	...0060
M8	5/16	–	–	4,80	4,80	...0080
				(W102)	(W102)	

		Rosca UNC/UNF		WALTON 1853	WALTON 1849	Ref.
Rosca	Rosca BSW	1853	1849	€	€	
M10	3/8	–	–	4,80	4,80	...0100
M12	1/2	–	–	6,23	6,23	...0120
M14	9/16	–	–	7,19	–	...0140
M16	5/8	–	–	8,87	8,87	...0160
M20	3/4	–	–	–	10,06	...0200
				(W102)	(W102)	

Juego de sacamachos

Características: suministro en caja de plástico robusta, incl. los respectivos sacamachos y los juegos de dedos de recambio apropiados.

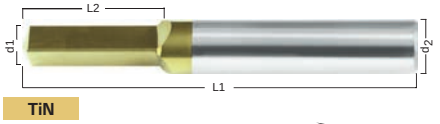


Cantidad	Características	Contenido del juego	WALTON 1854 €	Ref.
6 piezas	de 3 ranuras	M4; 5; 6; 8; 10; 12	360,61	...0010
10 piezas	de 3 ranuras	M3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 20	700,68	...0020
6 piezas	de 4 ranuras	M4; 5; 6; 8; 10, 12	360,61	...0030
10 piezas	de 4 ranuras	M4; 5; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 20; 22	774,05	...0040
			(W100)	

Extractor de macho de roscar

Aplicación: la perforación debe realizarse en seco a aprox. 1500–3500 r.p.m. El uso de la herramienta extractor de machos de roscar adecuada permite extraer el núcleo del macho de roscar de forma rápida, y el resto del macho de roscar puede sacarse del agujero de perforación soplando. La pieza debe sujetarse de forma muy estable para que no pueda desplazarse a altas revoluciones. Si el macho de roscar estuviera fracturado oblicuamente, primero se deberá crear un centraje con la herramienta extractor de machos de roscar acercándola varias veces. Sólo entonces se podrá empezar a perforar. Además, las virutas deberían eliminarse "ventilando" varias veces.
Poco antes de terminar el proceso de perforación puede detectarse una vibración. La herramienta debe retirarse en ese momento.
A continuación se puede cortar la nueva rosca con un macho de roscar.

Metal duro integral	N
3	DIN 6535-HA



TiN

Ø d_1 h10 mm	Rosca	Longitud total L1 mm	Longitud de filos L2 mm	format 1854 TiN €	Ref.
3,3	M4	50	15	63,91	...0400
4,2	M5	50	15	66,80	...0500
5	M6	50	15	75,09	...0600
6,8	M8	60	20	100,84	...0800
				(W113)	

Ø d_1 h10 mm	Rosca	Longitud total L1 mm	Longitud de filos L2 mm	format 1854 TiN €	Ref.
8,5	M10	70	25	127,69	...1000
10,2	M12	75	30	156,87	...1200
14	M16	100	40	264,91	...1600
17,5	M20	100	50	460,96	...2000
				(W113)	

Kit reparador de roscas, V-COIL

Perforar: escariar la rosca dañada con brocas espirales normales. En roscas de bujía no será necesario escariar, aquí se utilizará la herramienta de taladrar y cortar combinada. Rogamos tenga en cuenta que en los machos de roscar se requerirán perforaciones más grandes.

Control: comprobar que el macho de roscar y el perno roscado tengan el mismo filete y el mismo paso.

Rosca: con los machos de roscar V-Coil especiales se fileteará la rosca receptora en el agujero taladrado. Se recomienda usar aceite de corte.

Integrar inserto roscado: colocar el inserto sobre la herramienta y tener en cuenta que el pivote de arrastre se encuentre dentro de la boca de la ranura y ajustar entonces correctamente con el anillo de ajuste. Después enroscar el inserto roscado en dirección de la rosca presionándolo ligeramente.
No girar en contra del sentido de giro, el pivote se podría romper.

Rotura del pivote: tras la integración se extraerá la herramienta enroscadora y se quitará el pivote de arrastre con el rompedor de pivote. En dimensiones más grandes y en roscas de bujía el pivote se sacará con unas tenazas de puntas. Tras finalizar estos procesos de trabajo se habrá creado una rosca que, gracias a sus tolerancias estrechas y exactas, será a menudo mejor y más resistente que la rosca originaria.

Aplicación: blindaje de roscas de materiales con poca resistencia al cizallamiento, p. ej., aleaciones de aluminio y magnesio, en la construcción de máquinas, la técnica de automoción, la electrotecnia y la técnica médica, así como en la aeronáutica y astronáutica. Reparación de roscas dañadas o gastadas. Recuperación de desechos.

Volumen de suministro: hasta M12 en caja de plástico, a partir de M14 en caja metálica.



Tamaño	Contenido del juego	1651 €	Ref.
M2	1 macho de roscar M2; 1 broca espiral 2,1 mm; 1 herramienta de montaje manual con anillo de retención n.° 2; 1 rompedor de pivote n.° 2; 20 insertos roscados 1,5 x D	23,55	...0100
M2,5	1 macho de roscar M2,5; 1 broca espiral 2,6 mm; 1 herramienta de montaje manual con anillo de retención n.° 3; 1 rompedor de pivote n.° 3; 20 insertos roscados 1,5 x D	22,50	...0110
M3	1 macho de roscar M3; 1 broca espiral 3,2 mm; 1 herramienta de montaje manual con anillo de retención n.° 4; 1 rompedor de pivote n.° 4; 20 insertos roscados 1,5 x D	22,50	...0120
M4	1 macho de roscar M4; 1 broca espiral 4,2 mm; 1 herramienta de montaje manual con anillo de retención n.° 6; 1 rompedor de pivote n.° 6; 20 insertos roscados 1,5 x D	22,50	...0130
M5	1 macho de roscar M5; 1 broca espiral 5,2 mm; 1 herramienta de montaje manual con anillo de retención n.° 8; 1 rompedor de pivote n.° 8; 20 insertos roscados 1,5 x D	23,45	...0140
M6	1 macho de roscar M6; 1 broca espiral 6,3 mm; 1 herramienta de montaje manual con anillo de retención n.° 9; 1 rompedor de pivote n.° 9; 20 insertos roscados 1,5 x D	25,33	...0150
M8	1 macho de roscar M8; 1 broca espiral 8,3 mm; 1 herramienta de montaje manual con anillo de retención n.° 11; 1 rompedor de pivote n.° 11; 20 insertos roscados 1,5 x D	32,20	...0160
MF8 x 1	1 macho de roscar MF8 x 1,0; 1 broca espiral 8,3 mm; 1 herramienta de montaje manual con anillo de retención n.° 11; 1 rompedor de pivote n.° 11; 20 insertos roscados 1,5 x D	32,20	...0170

(W105)

Tamaño	Contenido del juego	1651 €	Ref.
M10	1 macho de roscar M10; 1 broca espiral 10,4 mm; 1 herramienta de montaje manual con anillo de retención n.° 13; 1 rompedor de pivote n.° 13; 15 insertos roscados 1,5 x D	34,38	...0180
MF10 x 1	1 macho de roscar MF10 x 1,0; 1 broca espiral 10,3 mm; 1 herramienta de montaje manual con anillo de retención n.° 13; 1 rompedor de pivote n.° 13; 15 insertos roscados 1,5 x D	34,38	...0190
M12	1 macho de roscar M12; 1 broca espiral 12,4 mm; 1 herramienta de montaje manual con anillo de retención n.° 15; 1 rompedor de pivote n.° 15; 10 insertos roscados 1,5 x D	38,55	...0200
M14	1 macho de roscar M14; 1 herramienta de montaje manual con anillo de retención n.° 16; 10 insertos roscados 1,5 x D	43,13	...0210
MF14 x 1,25	1 macho de roscar MF14 x 1,25; 1 herramienta de montaje manual con anillo de retención n.° 17; 10 insertos roscados 1,5 x D	43,13	...0230
M16	1 macho de roscar M16; 1 herramienta de montaje manual con anillo de retención n.° 18; 10 insertos roscados 1,5 x D	52,20	...0220

(W105)

Kit reparador de roscas, V-COIL

Taladrar: escariar la rosca dañada con brocas espirales normales. En roscas de bujía no será necesario escariar, aquí se utilizará la herramienta de taladrar y cortar combinada. Rogamos tenga en cuenta que en los machos de roscar se requerirán perforaciones más grandes.

Control: comprobar que el macho de roscar y el perno roscado tengan el mismo filete y el mismo paso.

Rosca: con los machos de roscar V-Coil especiales se fileteará la rosca receptora en el agujero taladrado. Se recomienda usar aceite de corte.

Integrar inserto roscado: colocar el inserto sobre la herramienta y tener en cuenta que el pivote de arrastre se encuentre dentro de la boca de la ranura y ajustar entonces correctamente con el anillo de ajuste. Después enroscar el inserto roscado en dirección de la rosca presionándolo ligeramente.
No girar en contra del sentido de giro, el pivote se podría romper.

Rotura del pivote: tras la integración se extraerá la herramienta enroscadora y se quitará el pivote de arrastre con el rompedor de pivote.
En dimensiones más grandes y en roscas de bujía el pivote se sacará con unas tenazas de puntas. Tras finalizar estos procesos de trabajo se habrá creado una rosca que, gracias a sus tolerancias estrechas y exactas, será a menudo mejor y más resistente que la rosca originaria.

Aplicación: blindaje de roscas de materiales con poca resistencia al cizallamiento, p. ej., aleaciones de aluminio y magnesio, en la construcción de máquinas, la técnica de automoción, la electrotecnia y la técnica médica, así como en la aeronáutica y astronáutica. Reparación de roscas dañadas o gastadas. Recuperación de desechos.

Volumen de suministro: en caja de plástico, herramienta de montaje manual con anillo de retención, brocas espirales en medidas de agujero roscados, machos de roscar e casquillos roscados (1,5 x D).



Contenido del juego	1652 €	Ref.
M5–M12	164,08	...0050
M6–M10	103,97	...0075
M6–M12 + M14 x 1,25	180,23	...0100
	(W105)	

Inserto roscado

Características: casquillo roscado estándar, continuo libre de acero inoxidable.



1652 0160 – 0260 **1,0 x D,** conforme a DIN 8140.

Tamaño	U.E.	1652 € 100 unidades	Ref.
M2	100 Δ	54,17	...0160
M2,5	100 Δ	15,63	...0180
M3	100 Δ	15,63	...0200
M4	100 Δ	15,63	...0210
M5	100 Δ	18,75	...0220
M6	100 Δ	19,80	...0230
M8	100 Δ	20,83	...0240
M10	100 Δ	26,05	...0250
M12	100 Δ	44,80	...0260
		(W105)	

Δ Solo es posible la entrega de una unidad de embalaje completa.

1652 0214 – 0624 **1,5 x D,** conforme a DIN 8140.

Tamaño	U.E.	1652 € 100 unidades	Ref.
M3	100 Δ	17,72	...0590
M4	100 Δ	17,72	...0595
M5	100 Δ	14,58	...0600
M6	100 Δ	15,63	...0605
MF8 x 1	100 Δ	23,97	...0214
M8	100 Δ	20,83	...0610
MF10 x 1	100 Δ	29,17	...0245
M10	100 Δ	29,17	...0615
M12	100 Δ	50,00	...0620
MF14 x 1,25	50 Δ	66,67	...0622
M14	50 Δ	66,67	...0623
M16	50 Δ	82,30	...0624
		(W105)	

Δ Solo es posible la entrega de una unidad de embalaje completa.

1653 0300 – 0360 **2,0 x D,** conforme a DIN 8140.

Tamaño	U.E.	1653 € 100 unidades	Ref.
M3	100 Δ	18,75	...0300
M4	100 Δ	18,75	...0310
M5	100 Δ	20,83	...0320
M6	100 Δ	23,97	...0330
M8	100 Δ	29,17	...0340
M10	100 Δ	33,33	...0350
M12	100 Δ	56,25	...0360
		(W105)	

Δ Solo es posible la entrega de una unidad de embalaje completa.

1653 0840 – 1640 **Para rosca de bujía.**

Tamaño	Longitud de rosca mm	U.E.	1653 € 100 unidades	Ref.
MF14 x 1,25	8,4	50 Δ	70,83	...0840
MF14 x 1,25	12,4	50 Δ	70,83	...1240
MF14 x 1,25	16,4	50 Δ	75,00	...1640
			(W105)	

Δ Solo es posible la entrega de una unidad de embalaje completa.

Kit reparador de roscas, V-COIL rapid

HSS | DIN 8140

V-COIL THREAD INSERT SYSTEM

1/4"

Taladrar: escariar la rosca dañada con brocas espirales V-Coil rapid.

Control: comprobar que el macho de roscar y el perno roscado tengan el mismo filete y el mismo paso.

Rosca: con los machos de roscar V-Coil especiales se fileteará la rosca receptora en el agujero taladrado. Se recomienda usar aceite de corte.

Montar inserto roscado: colocar el casquillo sobre la herramienta de montaje y enroscar. A continuación, enroscar el casquillo roscado presionándolo ligeramente.

Rotura del pivote: tras la integración se extraerá la herramienta enroscadora con giro a izquierda de la atornilladora a batería y se quitará el pivote de arrastre con el rompedor de pivote.

Tras finalizar estos procesos de trabajo se habrá creado una rosca que, gracias a sus tolerancias estrechas y exactas, será a menudo mejor y más resistente que la rosca originaria.

Aplicación: blindaje de roscas de materiales con poca resistencia al cizallamiento, p. ej., aleaciones de aluminio y magnesio, en la construcción de máquinas, la técnica de automoción, la electrotecnia y la técnica médica, así como en la aeronáutica y astronáutica. Reparación de roscas dañadas o gastadas. Recuperación de desechos.

Volumen de suministro: en caja de plástico, machos de roscar, brocas espirales en medidas de agujero roscado, herramienta de montaje, rompedor de pivote **respectivamente con alojamiento hexagonal de 1/4"**, un soporte universal con mandril de cambio rápido y casquillos roscados.

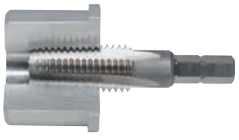


Tamaño	Contenido del juego	1654 €	Ref.
M3	1 macho de roscar M3; 1 broca espiral 3,2 mm; 1 herramienta de montaje con alojamiento hexagonal 1/4"; 1 rompedor de pivote de insertos roscados; 1 porta-puntas universal; 10 insertos roscados 1,5 x D	23,03	...0100
M4	1 macho de roscar M4; 1 broca espiral 4,2 mm; 1 herramienta de montaje con alojamiento hexagonal 1/4"; 1 rompedor de pivote de insertos roscados; 1 porta-puntas universal; 10 insertos roscados 1,5 x D	23,55	...0110
M5	1 macho de roscar M5; 1 broca espiral 5,2 mm; 1 herramienta de montaje con alojamiento hexagonal 1/4"; 1 rompedor de pivote de insertos roscados; 1 porta-puntas universal; 10 insertos roscados 1,5 x D	23,45	...0120
M6	1 macho de roscar M6; 1 broca espiral 6,3 mm; 1 herramienta de montaje con alojamiento hexagonal 1/4"; 1 rompedor de pivote de insertos roscados; 1 porta-puntas universal; 10 insertos roscados 1,5 x D	25,33	...0130
M8	1 macho de roscar M8; 1 broca espiral 8,3 mm; 1 herramienta de montaje con alojamiento hexagonal 1/4"; 1 rompedor de pivote de insertos roscados; 1 porta-puntas universal; 10 insertos roscados 1,5 x D	32,20	...0140
M10	1 macho de roscar M10; 1 broca espiral 10,4 mm; 1 herramienta de montaje con alojamiento hexagonal 1/4"; 1 rompedor de pivote de insertos roscados; 1 porta-puntas universal; 10 insertos roscados 1,5 x D	36,17	...0150
M12	1 macho de roscar M12; 1 broca espiral 12,4 mm; 1 herramienta de montaje con alojamiento hexagonal 1/4"; 1 rompedor de pivote de insertos roscados; 1 porta-puntas universal; 6 insertos roscados 1,5 x D	39,38	...0160

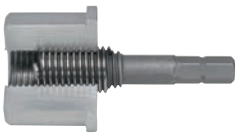
(W105)















Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Kit reparador de roscas, V-COIL rapid

HSS | DIN 8140

Taladrar: escariar la rosca dañada con brocas espirales V-Coil rapid.

Control: comprobar que el macho de roscar y el perno roscado tengan el mismo filete y el mismo paso.

Rosca: con los machos de roscar V-Coil especiales se fileteará la rosca receptora en el agujero taladrado. Se recomienda usar aceite de corte.

Montar inserto roscado: colocar el casquillo sobre la herramienta de montaje y enroscar. A continuación, enroscar el casquillo roscado presionándolo ligeramente.

Rotura del pivote: tras la integración se extraerá la herramienta enroscadora con giro a izquierda de la atornilladora a batería y se quitará el pivote de arrastre con el rompedor de pivote.

Tras finalizar estos procesos de trabajo se habrá creado una rosca que, gracias a sus tolerancias estrechas y exactas, será a menudo mejor y más resistente que la rosca originaria.

Aplicación: blindaje de roscas de materiales con poca resistencia al cizallamiento, p. ej., aleaciones de aluminio y magnesio, en la construcción de máquinas, la técnica de automoción, la electrotecnia y la técnica médica, así como en la aeronáutica y astronáutica. Reparación de roscas dañadas o gastadas. Recuperación de desechos.

Volumen de suministro: en caja de plástico, machos de roscar, brocas espirales en medidas de agujero roscado, herramienta de montaje, rompedor de pivote **respectivamente con alojamiento hexagonal de 1/4",** un soporte universal con mandril de cambio rápido y casquillos roscados (1,5 x D).



1654 1100

1654 1000

Contenido del juego	1654 €	Ref.
M6–M10	103,97	...1100
M5–M12	163,55	...1000

(W105)

Pasta para taladrar

Características: lubricante para el mecanizado de metal. Pasta para taladrar tipo barra de lápiz.

Aplicación: para brocas cónicas para chapa, brocas escalonadas, puntas de avellanado cónicas.



	9655 €	Ref.
Pasta para taladrar		
Lápiz barra de 20-ml	7,56	...0100

(W113)

Spray de aceite de corte universal de alto rendimiento PRO

Características: sin cloro y sin aceites minerales, base vegetal.
Aplicación: especial para trabajos de arranque de virutas de aceros de alta aleación de nivel medio hasta complejo. Además de su aplicación para aceros altamente aleados y aceros inoxidables, también resulta muy eficaz en el mecanizado de aceros al cromo-níquel, titanio y aceros de carbono al manganeso. Idóneo para taladrar, aterrajar, escariar, ranurar, avellanar, tornear, fresar y serrar.



Contenido ml	U.E.	9655 €	Ref.
300	12	11,31	...0005

(W113)

Spray de aceite de corte

Características: el spray de aceite de corte tiene un excelente efecto separador y refrigerante. Aumenta la calidad de la superficie y la vida útil de las herramientas.

Aplicación: especialmente indicado para taladrar, tornear, fresar y roscar materiales duros y frágiles.



Contenido ml	9655 €	Ref.
50	a consultar	...0105

(W113)

Espuma de aceite de taladro y corte PRO

Características: sin cloro, se lava con agua.

Aplicación: para todos los metales E y NE, por ejemplo, acero no aleado o aleado, todos los tipos de fundiciones, acero fundido, fundición maleable, fundición a presión, cobre y sus aleaciones, como fundición de latón, fundición roja. Se utiliza también para todas las aleaciones de cromo níquel. Ideal para aterrajar, roscar con macho, centrar, brochar, escariar con escariador así como taladrar y fresar.



Características	U.E.	9655 €	Ref.
Bote de spray de 400 ml	12	13,64	...0015

(W113)

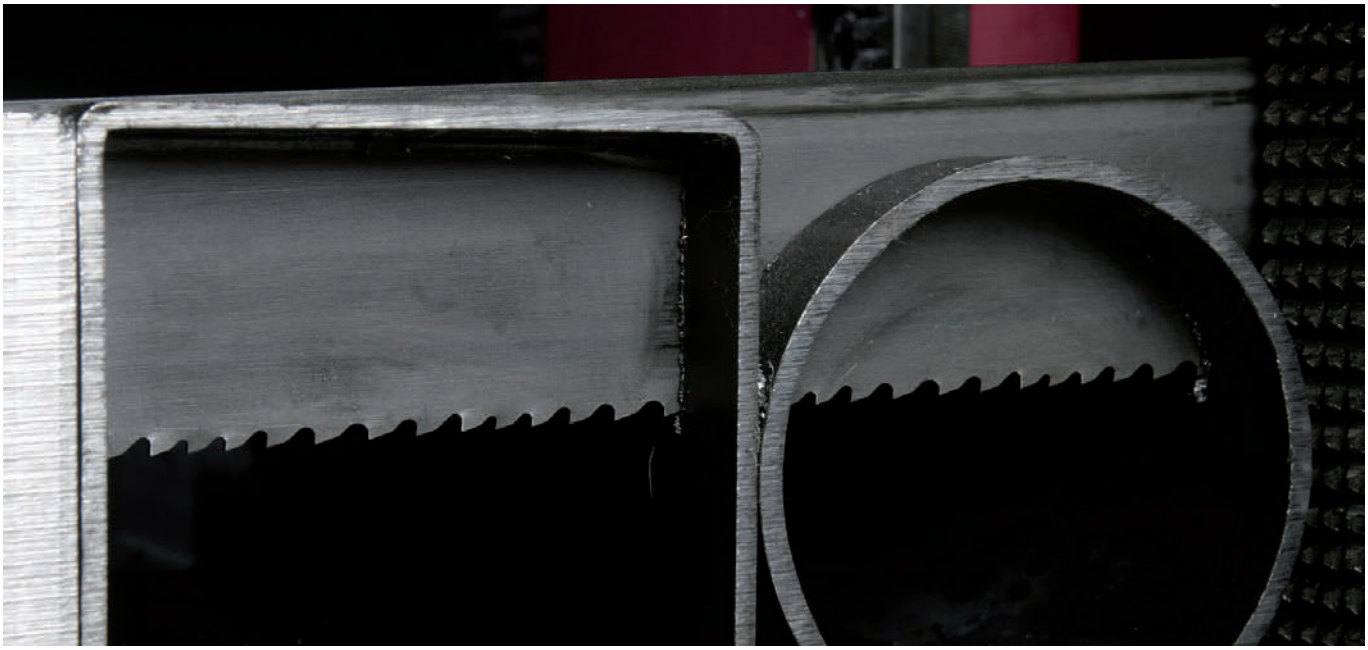
Resumen – Cintas de sierra de metal y hojas de sierra mecánica

Hojas de sierra mecánica

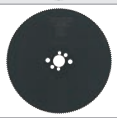
Hojas de sierra mecánica	Material	Longitud mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	HSS	350–650	pulido	●	◐	◐	◐			1/260	2752
	HSS	300–650	pulido	●	◐	◐	◐			1/260	2753
	HSS Bimetálica	350–650	pulido	●	◐	◐	◐			1/260	2754

Hoja de sierra de cinta	Material	Longitud mm	Superficie	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	HSS Bimetálica	1138–4400	pulido	●	◐	●	●			1/263	2760
	HSS Bimetálica	2450–5334	pulido	●	●	●	●			1/264	2761
	HSS Bimetálica	1138–5500	pulido	●	◐		●			1/265	2766

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto



Resumen – Cintas de sierra de metal y hojas de sierra mecánica

Hojas de sierra circular para metal	Material	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	HSS-E	63–80	pulido	●	●		◐			1/266	1836
	HSS	20–315	pulido	●	◐	◐	◐			1/266	1542
	HSS	50–315	pulido	●	◐	◐	◐			1/268	1542
	Metal duro integral	20–100	pulido	●	◐	◐	◐			1/270	2681
	Metal duro integral	20–100	pulido	●	◐	◐	◐			1/270	2682
	HSS	225–400	revenido al vapor	●	●	◐				1/271	2667
	HSS-E	225–400	revenido al vapor	●	●	◐				1/271	2668
	HSS DMo5	250–350	PVD	●	●					1/272	1819
	HSS DMo5	225–450	TiN	●	●					1/272	1838
	HSS DMo5	250–315	TiAlN	●	●					1/272	1839
	HSS DMo5	275–450	pulido	●			●			1/273	1841
	Metal duro	305–355	pulido	●	●		◐			1/274	1842
	Metal duro	203–355	pulido	●	●	◐				1/274	1157

Cintas de sierra para metal y hojas de sierra mecánica para el mecanizado de aluminio

Hojas de sierra circular para metal	Material	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	Metal duro	250–500	pulido				●			1/275	2680
	Metal duro	250–500	pulido				●			1/275	2683

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

Hoja de sierra mecánica HSS

2752 Templado al vacío, 0° o 7° con ángulo de desprendimiento positivo.
Hoja de sierra universal para la mayoría de ámbitos de corte, sencilla, resistente y fiable.
Ángulo de ataque de 7° especialmente indicada para materiales de viruta larga y tenaces como, p. ej., aceros inoxidables.

HSS



2752 format professional quality

2753 Larga vida útil y uso universal, 0° o 7° con ángulo de desprendimiento positivo.
Para cortes de calidad con un máximo rendimiento en materiales de viruta larga y tenaces como aceros inoxidables y resistentes a los ácidos.

HSS



2753 KOMET

2754 Gracias al dorso de acero elástico y al acero HSS unido por soldadura, es prácticamente irrompible en condiciones de uso normales.
Para uso universal gracias a la alta resistencia a la rotura, incluso en condiciones difíciles.

HSS Bimetálica



2754 KOMET

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	●	◐	–	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	–	–	–	–	2752
V_c [m/min]	●	◐	–	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	–	–	–	–	2753
	●	●	–	●	●	●	◐	◐	◐	◐	◐	◐	–	–	–	–	2754

Longitud mm	Ancho mm	Grosor mm	Dientes por pulgada	Ángulo de ataque	Ø de ranura de sujeción mm Tipo central	Ø de ranura de sujeción mm Tipo desplaz./Kasto	format 2752 €	KOMET 2753 €	KOMET 2754 €	Ref.
300	25	1,25	10	0°	8,5	–	–	7,29	–	...0109
300	25	1,25	14	0°	8,5	–	–	7,29	–	...0112
300	25	1,5	14	0°	8,5	–	–	8,46	–	...0115
350	25	1,5	10	0°	8,5	–	–	9,43	–	...0118
350	30	1,5	10	0°	8,5	–	–	10,70	–	...0121
350	30	2	4	0°	8,5	–	17,38	11,80	–	...0001
350	30	2	6	0°	8,5	–	17,38	11,80	–	...0004
350	30	2	8	0°	8,5	–	17,38	11,80	–	...0007
350	30	2	10	0°	8,5	–	17,38	11,80	–	...0010
350	36	2	4	0°	8,5	–	–	13,57	–	...0013
350	36	2	4	0°	8,5	8,5	19,00	–	–	...0013
350	36	2	6	0°	8,5	–	–	13,57	–	...0016
350	36	2	6	0°	8,5	8,5	19,00	–	–	...0016
350	36	2	8	0°	8,5	–	–	13,57	–	...0019
350	36	2	8	0°	8,5	8,5	19,00	–	–	...0019
350	36	2	10	0°	8,5	–	–	13,57	–	...0022
350	36	2	10	0°	8,5	8,5	19,00	–	–	...0022
400	25	1,25	10	0°	8,5	–	–	8,91	–	...0124
400	25	1,25	14	0°	8,5	–	–	8,91	–	...0127
400	25	1,5	14	0°	8,5	–	–	11,03	–	...0130
400	30	1,5	6	0°	8,5	–	15,33	11,33	11,33	...0025
400	30	1,5	8	0°	8,5	–	15,33	11,33	–	...0028
400	30	1,5	10	0°	8,5	–	15,33	–	–	...0031
400	30	1,5	14	0°	8,5	–	15,33	11,33	–	...0034
400	30	1,5	18	0°	8,5	–	15,33	11,33	–	...0037
400	30	2	4	0°	8,5	–	19,00	14,21	–	...0040
400	30	2	6	0°	8,5	–	19,00	14,21	–	...0043
400	30	2	8	0°	8,5	–	19,00	14,21	–	...0046
400	30	2	10	0°	8,5	–	19,00	14,21	–	...0049
400	30	2	14	0°	8,5	–	19,00	14,21	–	...0052

Hojas de sierra mecánica en HSS Co y dimensiones especiales de hasta 1500 mm disponibles a petición. (W113) (W102) (W102)

Continúa en la página siguiente

Hoja de sierra mecánica HSS

Continuación

Longitud mm	Ancho mm	Grosor mm	Dientes por pulgada	Ángulo de ataque	Ø de ranura de sujeción mm Tipo central	Ø de ranura de sujeción mm Tipo desplaz./Kasto	format 2752 €	KOMET 2753 €	KOMET 2754 €	Ref.
400	32	1,5	10	0°	8,5	–	–	11,33	11,33	...0031
400	35	2	4	7°	10,5	–	23,40	–	–	...0053
400	35	2	4–7	7°	10,5	–	–	17,26	–	...0054
400	35	2	6	7°	10,5	–	–	16,49	–	...0131
450	30	1,5	10	0°	8,5	–	–	12,97	–	...0133
450	35	2	4	0°	10,5	–	24,24	15,90	–	...0055
450	35	2	6	0°	10,5	–	24,24	15,90	–	...0058
450	35	2	8	0°	10,5	–	24,24	15,90	–	...0061
450	35	2	10	0°	10,5	–	24,24	15,90	–	...0064
450	38	2	6	0°	8,5	–	–	–	19,50	...0062
450	40	2	4	0°	–	8,5	–	19,83	–	...0136
450	40	2	4	0°	10,5	–	–	19,83	–	...0139
450	40	2	4	7°	–	8,5	31,80	–	–	...0063
450	40	2	4	7°	10,5	–	31,80	–	19,50	...0065
450	40	2	4–7	0°	10,5	–	–	23,89	–	...0062
450	40	2	4–7	7°	10,5	–	–	23,89	–	...0066
450	40	2	6	0°	–	8,5	–	19,83	–	...0142
450	40	2	6	0°	10,5	–	–	19,83	–	...0145
450	40	2	6	7°	10,5	8,5	–	–	19,50	...0066
450	40	2	10	0°	10,5	–	–	19,83	–	...0148
500	40	2	4	0°	10,5	–	–	22,00	–	...0151
500	40	2	6	0°	10,5	–	–	22,00	–	...0154
500	48	2,5	4	0°	–	10,5	–	28,07	–	...0067
500	48	2,5	4	0°	10,5	10,5	44,16	–	–	...0067
500	48	2,5	6	0°	–	10,5	44,16	28,07	–	...0070
500	50	2,5	4	0°	13	–	45,69	34,57	34,57	...0073
500	50	2,5	6	0°	13	–	45,69	34,57	34,57	...0076
550	45	2	4	0°	–	10,5	37,64	–	–	...0079
550	45	2	4	0°	13	–	–	26,20	–	...0079
550	45	2	6	0°	–	10,5	37,64	26,20	–	...0082
550	45	2	10	0°	–	10,5	37,64	26,20	–	...0085
550	50	2,5	6	0°	–	10,5	–	36,46	–	...0087
575	50	2,5	4	0°	–	10,5	50,02	32,89	32,89	...0088
575	50	2,5	6	0°	–	10,5	50,02	32,89	–	...0091
600	50	2,5	4	0°	10,5	–	–	–	34,80	...0094
600	50	2,5	4	0°	13	–	56,09	34,80	–	...0094
600	50	2,5	6	0°	13	–	56,09	34,80	–	...0097
650	50	2,5	4	0°	13	–	57,42	44,84	44,84	...0100
650	50	2,5	6	0°	13	–	57,42	44,84	–	...0103
650	55	2,5	4	0°	–	10,5	–	46,57	–	...0106
							(W113)	(W102)	(W102)	

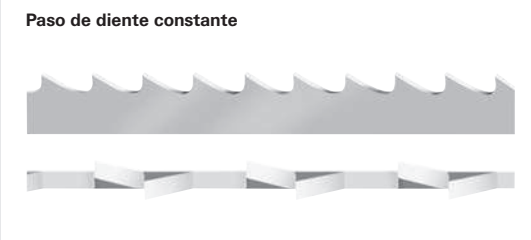
Hojas de sierra mecánica en HSS Co y dimensiones especiales de hasta 1500 mm disponibles a petición.

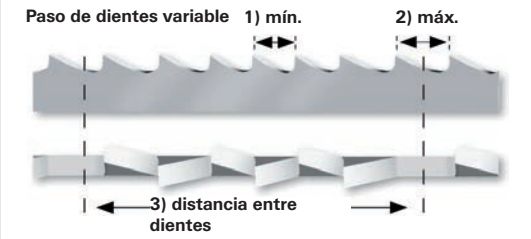


Paso de dientes

El paso de dientes define el número de dientes por pulgada (dpp). 1 pulgada corresponde a 25,4 mm.

Se distingue entre paso de dientes constante, con una separación de dientes uniforme, por ejemplo 2 dpp, y paso de diente variable, con una separación de dientes diferente dentro de un intervalo de dentado.
Los pasos de diente variables, por ejemplo 2-3 dpp, se identifican mediante dos números dimensionales: 2 dpp sería la distancia máxima entre dientes y 3 dpp la distancia mínima entre dientes.





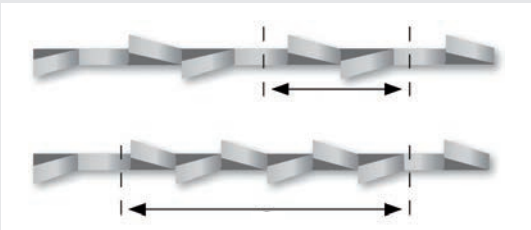
Longitud de ataque

La magnitud determinante para la correcta elección del paso de dientes es la longitud de trabajo de la cinta de sierra en la pieza. La tabla muestra los límites superiores e inferiores correspondientes.

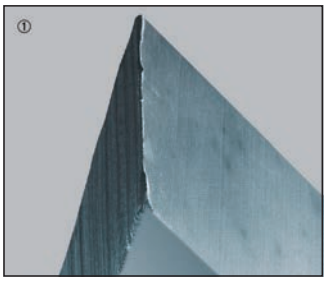
Variable Paso de dientes Dpp	Longitud de ataque mm de	hasta
10 –14		20
8 –12	10	30
6 –10	20	50
5 – 8	30	60
4 – 6	50	90
3 – 4	80	150
2 – 3	120	300
1,4 – 2	250	600
1,0 – 1,4	400	1000
0,85– 1,15	600	2000
0,75– 1,25	600	2000
0,7 – 1	1000	3000

Triscado

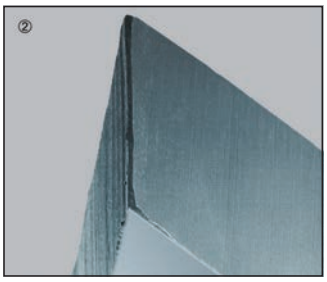
El triscado, que consiste en que los dientes se posicionen alternativamente a derecha e izquierda del plano del cuerpo de la sierra, se consigue que la cinta de sierra corte sin atascarse.

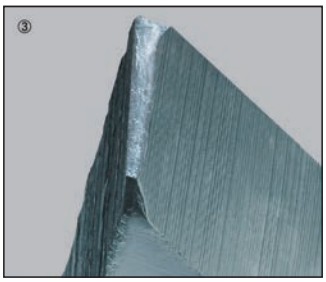


El **triscado estándar** es de aplicación universal para espesores de corte a partir de 5 mm para acero, fundición y metales no ferrosos duros.
Paso de diente constante: al menos un diente por intervalo sin triscar, el resto de los dientes del intervalo se ajustan alternativamente a izquierda/derecha o a la inversa.



WIKUS®
Präzision an der Schnittstelle





Rodaje de cintas de sierra

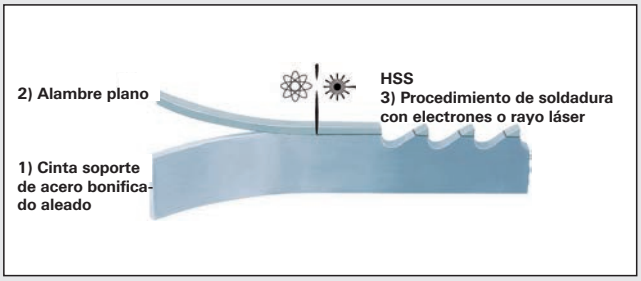
Los dientes con radios de filo extremadamente pequeños son el requisito óptimo para una alta capacidad de corte y vida útil de la herramienta. Esto se garantiza mediante el correcto rodaje de las cintas de sierra, véanse **las ilustraciones anteriores**:

1. Nuevo filo de corte con radio de borde muy reducido.
2. Filo de corte óptimo que se consigue con un rodaje adecuado.
3. Un rodaje inadecuado provoca microfisuras en el filo de corte.

Antes del primer uso
La tensión de la correa debe ser de 300 N/mm2. Compruebe y ajuste el contenido de aceite del lubricante refrigerante utilizando un refractómetro de mano. El contenido de aceite recomendado del lubricante refrigerante se puede encontrar en las hojas de datos de corte o en ParaMaster® 4.0.

- Determinar la velocidad de la cinta y el avance correctos (por ejemplo, con las hojas de datos de corte) en función del material y la dimensión del material de corte.
- Importante: utilice la nueva velocidad de cinta (m/min) y aproximadamente el 50% de la velocidad de avance (mm/min).
- Muy importante: las hojas de sierra de cinta nuevas pueden tender a vibrar y hacer ruido - Recomendación: reduzca de nuevo ligeramente la velocidad de cinta (m/min).
- Para dimensiones pequeñas de pieza, mecanizar aproximadamente 300 cm^2 de la superficie del material cortado para su retracción.
- Para grandes dimensiones de pieza, se recomienda un tiempo de rodaje de aproximadamente 15 minutos.
- Después del rodaje, primero se aumenta lentamente la velocidad de cinta (m/min) hasta el valor elegido y luego se aumenta gradualmente el avance (mm/min) hasta el valor elegido.

Estructura de una cinta de sierra bimetálica

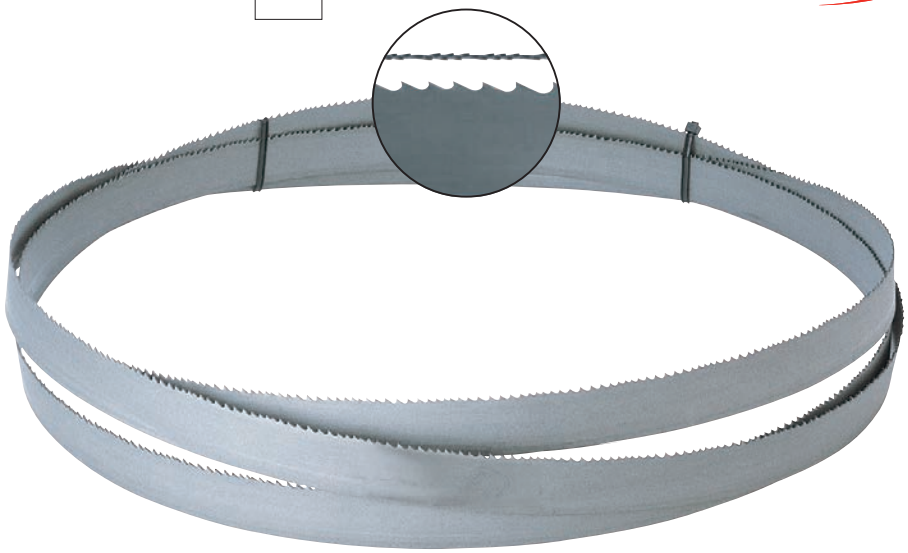


Hoja de sierra de cinta

Características: cinta de sierra bimetálica con paso desigual de dientes, modelo optimizado para una mejor relación calidad-precio.

HSS Bimetálica

format professional quality



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**40**	**35**	–	20	20	–	**35**	**35**	–	**120**	**120**	**100**	**120**	–	–	–	**2760**

Longitud mm	Ancho mm	Grosor mm	Dientes por pulgada	U.E.	format 2760 €	Ref.
1138	13	0,65	8–12	5	20,04	...0001
1138	13	0,65	10–14	5	20,04	...0004
1325	13	0,65	8–12	5	22,33	...0007
1325	13	0,65	10–14	5	22,33	...0010
1330	13	0,65	8–12	5	22,40	...0011
1330	13	0,65	10–14	5	22,40	...0012
1440	13	0,65	8–12	5	23,71	...0002
1440	13	0,65	10–14	5	23,71	...0003
1638	13	0,65	6–10	5	26,13	...0009
1638	13	0,65	8–12	5	26,13	...0017
1638	13	0,65	10–14	5	26,13	...0018
2140	20	0,9	5– 8	5	35,80	...0019
2140	20	0,9	8–12	5	35,80	...0022
2360	20	0,9	6–10	5	38,80	...0020
2360	20	0,9	8–12	5	38,80	...0021
2360	20	0,9	10–14	5	38,80	...0023
2450	27	0,9	3– 4	5	44,64	...0164
2450	27	0,9	4– 6	5	44,64	...0167
2450	27	0,9	5– 8	5	44,64	...0170
2450	27	0,9	6–10	5	44,64	...0173
2450	27	0,9	8–12	5	44,64	...0174
2450	27	0,9	10–14	5	44,64	...0161
2465	20	0,9	5– 8	5	40,27	...0029
2465	20	0,9	8–12	5	40,27	...0030
2700	27	0,9	4– 6	5	48,58	...0024
2700	27	0,9	5– 8	5	48,58	...0026
2700	27	0,9	6–10	5	48,58	...0027
2700	27	0,9	8–12	5	48,58	...0032
2750	27	0,9	4– 6	5	49,31	...0031
2750	27	0,9	5– 8	5	49,31	...0034
2750	27	0,9	6–10	5	49,31	...0037
2750	27	0,9	8–12	5	49,31	...0040
2750	27	0,9	10–14	5	49,31	...0043

(W113)

Longitud mm	Ancho mm	Grosor mm	Dientes por pulgada	U.E.	format 2760 €	Ref.
2835	27	0,9	4– 6	5	50,64	...0046
2835	27	0,9	5– 8	5	50,64	...0049
2835	27	0,9	6–10	5	50,64	...0052
2835	27	0,9	8–12	5	50,64	...0055
2835	27	0,9	10–14	5	50,64	...0058
2950	27	0,9	3– 4	5	52,47	...0061
2950	27	0,9	4– 6	5	52,47	...0064
2950	27	0,9	5– 8	5	52,47	...0067
2950	27	0,9	6–10	5	52,47	...0070
2950	27	0,9	8–12	5	52,47	...0073
2950	27	0,9	10–14	5	52,47	...0076
3150	27	0,9	4– 6	5	55,64	...0082
3150	27	0,9	5– 8	5	55,64	...0085
3150	27	0,9	6–10	5	55,64	...0088
3150	27	0,9	8–12	5	55,64	...0091
3150	27	0,9	10–14	5	55,64	...0094
3320	27	0,9	4– 6	5	58,33	...0095
3320	27	0,9	5– 8	5	58,33	...0096
3320	27	0,9	6–10	5	58,33	...0098
3320	27	0,9	8–12	5	58,33	...0099
3660	27	0,9	3– 4	5	63,62	...0097
3660	27	0,9	4– 6	5	63,62	...0100
3660	27	0,9	5– 8	5	63,62	...0103
3660	27	0,9	6–10	5	63,62	...0106
3660	27	0,9	8–12	5	63,62	...0109
3660	27	0,9	10–14	5	63,62	...0112
3830	27	0,9	3– 4	5	66,31	...0115
3830	27	0,9	4– 6	5	66,31	...0118
3830	27	0,9	5– 8	5	66,31	...0121
3830	27	0,9	6–10	5	66,31	...0124
4400	34	1,1	3– 4	5	87,51	...0141
4400	34	1,1	4– 6	5	87,51	...0143

(W113)

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Hoja de sierra de cinta, WIKUS MARATHON® M42

Características: la nueva cinta de sierra bimetálica optimizada MARATHON® M42 con paso desigual de dientes y ángulo de desprendimiento positivo es el prototipo de sierra económica con una amplia gama de aplicaciones, en calidades optimizadas y una larga vida útil.

HSS Bimetálica

WIKUS Präzision an der Schnittstelle

Aplicación: para serrar piezas de medianas a grandes, perfiles y materiales macizos, en corte individual, capas o paquetes.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**45**	**30**	–	**35**	**30**	–	**35**	**35**	–	**120**	**120**	**100**	**120**	–	–	–	**2761**

Longitud mm	Ancho mm	Grosor mm	Dientes por pulgada	U.E.	2761 €	Ref.
2450	27	0,9	4–6	5	35,00	...0270
2450	27	0,9	5–8	5	35,00	...0275
2700	27	0,9	5–8	5	38,14	...0085
2750	27	0,9	4–6	5	38,74	...0097
2835	27	0,9	4–6	5	39,82	...0112
2950	27	0,9	3–4	5	41,25	...0127
2950	27	0,9	4–6	5	41,25	...0130
3150	27	0,9	3–4	5	43,72	...0145
3150	27	0,9	4–6	5	43,72	...0148
3320	27	0,9	4–6	5	45,86	...0163
3660	27	0,9	4–6	5	50,11	...0178
3830	27	0,9	3–4	5	52,23	...0193
3830	27	0,9	4–6	5	52,23	...0196
4200	34	1,1	3–4	5	66,05	...0214
4200	34	1,1	4–6	5	66,05	...0217
4240	34	1,1	3–4	5	66,65	...1899
4400	34	1,1	2–3	5	68,95	...0220
4400	34	1,1	3–4	5	68,95	...0223
4400	34	1,1	4–6	5	68,95	...0226
4570	34	1,1	3–4	5	71,40	...0285
4570	34	1,1	4–6	5	71,40	...0290
4640	34	1,1	3–4	5	72,45	...0232
4115	41	1,3	2–3	5	91,52	...0238
4115	41	1,3	3–4	5	91,52	...0241
4115	41	1,3	4–6	5	91,52	...0244
4640	41	1,3	2–3	5	102,43	...0247
4640	41	1,3	3–4	5	102,43	...0250
4640	41	1,3	4–6	5	102,43	...0253
5000	34	1,1	3–4	5	77,66	...1895
5334	41	1,3	3–4	5	116,91	...0259

(W103)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Hoja de sierra de cinta, WIKUS PROFLEX® M42

Características: cinta de sierra bimetálica con geometría de diente variable especial, resistente a roturas de diente.

Aplicación: para serrar perfiles y soportes en construcciones metálicas y de acero, ideal para trabajos de aserrado con canal de corte interrumpido y trabajos de aserrado susceptibles de vibraciones.

HSS Bimetálica

WIKUS® Präzision an der Schnittstelle



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**50**	**30**	–	25	20	–	–	–	–	**120**	**110**	**100**	–	–	–	–	**2766**

Longitud mm	Ancho mm	Grosor mm	Dientes por pulgada	U.E.	2766 €	Ref.
1138	13	0,65	8–11	5	15,31	...8000
1138	13	0,65	10–14	5	15,31	...8001
1325	13	0,65	8–11	5	17,08	...8002
1325	13	0,65	10–14	5	17,08	...8003
1330	13	0,65	8–11	5	17,12	...8004
1330	13	0,65	10–14	5	17,12	...8005
1335	13	0,65	8–11	5	17,18	...8006
1335	13	0,65	10–14	5	17,18	...8007
1440	13	0,65	7–9	5	18,20	...8008
1440	13	0,65	8–11	5	18,20	...8009
1440	13	0,65	10–14	5	18,20	...8010
1470	13	0,65	10–14	5	18,46	...8011
1620	13	0,65	7–9	5	19,89	...8012
1620	13	0,65	8–11	5	19,89	...8013
1638	13	0,65	7–9	5	20,09	...8014
1638	13	0,65	8–11	5	20,09	...8015
1638	13	0,65	10–14	5	20,09	...8016
1735	13	0,65	7–9	5	21,00	...8017
1735	13	0,65	8–11	5	21,00	...8018
1735	13	0,65	10–14	5	21,00	...8019
1745	20	0,9	5–7	5	23,20	...8020
2000	20	0,9	5–7	5	25,97	...8021
2000	20	0,9	8–11	5	25,97	...8022
2035	20	0,9	7–9	5	26,35	...8023
2035	20	0,9	8–11	5	26,35	...8024
2035	20	0,9	10–14	5	26,35	...8025
2085	20	0,9	5–7	5	26,88	...8026
2085	20	0,9	7–9	5	26,88	...8027
2085	20	0,9	10–14	5	26,88	...8028
2090	20	0,9	7–9	5	26,92	...8029
2140	20	0,9	5–7	5	27,46	...8030
2140	20	0,9	7–9	5	27,46	...8031
2140	20	0,9	8–11	5	27,46	...8032
2150	27	0,9	7–9	5	31,26	...8033
2150	27	0,9	8–11	5	31,26	...8034
2360	20	0,9	7–9	5	29,85	...8035
2360	20	0,9	8–11	5	29,85	...8036
2360	20	0,9	10–14	5	29,85	...8037
2375	20	0,9	5–7	5	30,00	...8038
2375	20	0,9	8–11	5	30,00	...8039
2400	20	0,9	5–7	5	30,26	...8040
2400	20	0,9	7–9	5	30,26	...8041
2450	27	0,9	3–4	5	35,00	...0001
2450	27	0,9	5–7	5	35,00	...0004
2450	20	0,9	7–9	5	35,00	...8042
2450	27	0,9	8–11	5	35,00	...0007
2455	20	0,9	5–7	5	30,86	...8043
2455	20	0,9	7–9	5	30,86	...8044
2480	27	0,9	5–7	5	35,37	...8045
2480	27	0,9	7–9	5	35,37	...8046
2480	27	0,9	8–11	5	35,37	...8047
2530	20	0,9	5–7	5	31,68	...8048

(W103)

Longitud mm	Ancho mm	Grosor mm	Dientes por pulgada	U.E.	2766 €	Ref.
2530	20	0,9	7–9	5	31,68	...8049
2550	27	0,9	7–9	5	36,26	...8050
2565	27	0,9	7–9	5	36,43	...8051
2600	27	0,9	5–7	5	36,86	...8052
2600	27	0,9	7–9	5	36,86	...8053
2600	27	0,9	10–14	5	36,86	...8054
2700	27	0,9	4–6	5	38,14	...8055
2700	27	0,9	7–9	5	38,14	...8056
2700	27	0,9	8–11	5	38,14	...8057
2700	27	0,9	10–14	5	38,14	...8058
2715	27	0,9	4–6	5	38,29	...8059
2715	27	0,9	7–9	5	38,29	...8060
2715	27	0,9	8–11	5	38,29	...8061
2715	27	0,9	10–14	5	38,29	...8062
2750	27	0,9	3–4	5	38,74	...0010
2750	27	0,9	5–7	5	38,74	...0013
2750	27	0,9	7–9	5	38,74	...8063
2750	27	0,9	8–11	5	38,74	...0016
2750	27	0,9	10–14	5	38,74	...8064
2755	27	0,9	7–9	5	38,78	...8065
2760	27	0,9	4–6	5	38,89	...8066
2760	27	0,9	5–7	5	38,89	...8067
2760	27	0,9	7–9	5	38,89	...8068
2760	27	0,9	8–11	5	38,89	...8069
2765	27	0,9	4–6	5	38,94	...8070
2765	27	0,9	5–7	5	38,94	...8071
2765	27	0,9	7–9	5	38,94	...8072
2765	27	0,9	8–11	5	38,94	...8073
2825	27	0,9	8–11	5	39,68	...8075
2825	27	0,9	10–14	5	39,68	...8076
2835	27	0,9	5–7	5	39,82	...8077
2835	27	0,9	7–9	5	39,82	...8078
2835	27	0,9	8–11	5	39,82	...8079
2845	27	0,9	7–9	5	39,94	...8080
2845	27	0,9	5–7	5	39,98	...8081
2910	27	0,9	4–6	5	40,75	...8082
2910	27	0,9	5–7	5	40,75	...8083
2910	27	0,9	7–9	5	40,75	...8084
2910	27	0,9	8–11	5	40,75	...8085
2910	27	0,9	10–14	5	40,75	...8086
2920	27	0,9	5–7	5	40,88	...8087
2950	27	0,9	5–7	5	41,25	...8088
2950	27	0,9	7–9	5	41,25	...8089
2950	27	0,9	8–11	5	41,25	...8090
2950	27	0,9	10–14	5	41,25	...8091
3010	27	0,9	5–7	5	41,98	...8093
3010	27	0,9	7– 9	5	41,98	...8094
3010	27	0,9	8–11	5	41,98	...8095
3010	27	0,9	10–14	5	41,98	...8096
3100	27	0,9	4– 6	5	43,12	...8092
3150	27	0,9	3– 4	5	43,72	...0019
3150	27	0,9	5– 7	5	43,72	...0022

(W103)

Continúa en la página siguiente

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Hoja de sierra de cinta, WIKUS PROFLEX® M42

Continuación

Longitud mm	Ancho mm	Grosor mm	Dientes por pulgada	U.E.	2766 €	Ref.
3150	27	0,9	7– 9	5	43,72	...8097
3150	27	0,9	8–11	5	43,72	...0025
3150	27	0,9	10–14	5	43,72	...8098
3320	27	0,9	3– 4	5	45,86	...0028
3320	27	0,9	5– 7	5	45,86	...0031
3320	27	0,9	8–11	5	45,86	...0034
3375	27	0,9	3– 4	5	46,57	...8099
3375	27	0,9	4– 6	5	46,57	...8100
3375	27	0,9	5– 7	5	46,57	...8101
3375	27	0,9	8–11	5	46,57	...8102
3660	27	0,9	3– 4	5	50,11	...0037
3660	27	0,9	5– 7	5	50,11	...0040
3660	27	0,9	7– 9	5	50,11	...8103
3660	27	0,9	8–11	5	50,11	...0043
3660	27	0,9	10–14	5	50,11	...8104
3800	27	0,9	5– 7	5	51,86	...8105

(W103)

Longitud mm	Ancho mm	Grosor mm	Dientes por pulgada	U.E.	2766 €	Ref.
3800	27	0,9	7– 9	5	51,86	...8106
3800	27	0,9	8–11	5	51,86	...8107
3800	27	0,9	10–14	5	51,86	...8108
3830	27	0,9	5– 7	5	52,23	...8109
3830	27	0,9	7– 9	5	52,23	...8110
3830	27	0,9	8–11	5	52,23	...8111
4020	34	1,1	3– 4	5	63,43	...8112
4025	34	1,1	4– 6	5	66,80	...8113
4500	27	0,9	3– 4	5	60,60	...8114
4500	27	0,9	4– 6	5	60,60	...8115
4570	34	1,1	5– 7	5	71,40	...8116
4570	34	1,1	7– 9	5	71,40	...8117
4780	34	1,1	5– 7	5	74,48	...8118
5320	34	1,1	4– 6	5	82,28	...8119
5500	34	1,1	5– 7	5	84,91	...8120

(W103)

Hoja de sierra circular de metal para sierras GF

Características: templado y revenido múltiple a **65-66 HRC.**
Con collar, sin agujeros secundarios. Forma del diente: BW

Aplicación: se puede usar para sierras de tubo GF portátiles.
Las hojas de sierra pueden afilarse múltiples veces.

HSS-E



pulido

format professional quality

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	**25**	**20**	–	**15**	**10**	–	–	–	–	**700**	**600**	**300**	–	–	–	–	**1836**

Ø x anchura x perforación mm	Para gro-sores de pared mm	Número de dientes BW	Paso de dientes T mm	1836 pulido €	Ref.
63 x 1,6 x 16	2,5–5,5	44	4,5	59,82	...0001
63 x 1,6 x 16	1,2–2,5	64	3,1	59,82	...0004
68 x 1,6 x 16	2,5–7	44	4,9	62,31	...0007
68 x 1,6 x 16	1,5–4	64	3,3	62,31	...0010

(W113)

Ø x anchura x perforación mm	Para gro-sores de pared mm	Número de dientes BW	Paso de dientes T mm	1836 pulido €	Ref.
68 x 1,6 x 16	1 –2,5	84	2,6	62,31	...0013
80 x 1,8 x 16	a partir de 2,5	64	3,9	83,11	...0016
80 x 1,8 x 16	1,2–2,5	80	3,1	83,11	...0019

(W113)

Hoja de sierra circular de metal, forma A

Características: DIN 1837 A: diente angular, con dentado fino. Para materiales de pared delgada y profundidades de corte reducidas. Para el mecanizado de materiales de viruta corta. Precisión en la elaboración de chaveteros conforme a DIN 1840, rectificado hueco. Pulida, templada y con revenido múltiple a **63–65 HRC** (con o sin reborde según las especificaciones del fabricante) rectificada con la mayor precisión. Sin agujeros complementarios.

HSS | DIN 1837



pulido

STARK



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	**25**	**15**	–	**10**	**10**	–	**25**	–	–	**800**	**600**	**350**	–	–	–	–	**1542**

Ø j15 mm	Anchura j11 mm	Perforación H7 mm	Número de dientes	1542 pulido €	Ref.
20	0,2	5	80	17,62	...3003
20	0,25	5	64	17,62	...3006
20	0,3	5	64	16,20	...3009

(W103)

Ø j15 mm	Anchura j11 mm	Perforación H7 mm	Número de dientes	1542 pulido €	Ref.
20	0,4	5	64	15,40	...3012
20	0,5	5	48	15,02	...3015
20	0,6	5	48	14,62	...3018

(W103)

Continúa en la página siguiente

Hoja de sierra circular de metal, forma A

Continuación

Ø j15 mm	Anchura j11 mm	Perforación H7 mm	Número de dientes	STARK 1542 pulido €	Ref.
20	0,8	5	48	14,34	...3021
20	1	5	40	15,12	...3024
20	1,2	5	40	16,43	...3027
20	1,6	5	40	18,29	...3030
20	2	5	32	18,68	...3033
20	2,5	5	32	19,83	...3036
20	3	5	32	21,42	...3039
25	0,2	8	80	18,02	...3042
25	0,25	8	80	18,02	...3045
25	0,3	8	80	16,82	...3048
25	0,4	8	64	17,23	...3051
25	0,5	8	64	16,05	...3054
25	0,6	8	64	15,82	...3057
25	0,8	8	48	15,40	...3060
25	1	8	48	16,20	...3063
25	1,2	8	48	17,23	...3066
25	1,6	8	40	18,68	...3069
25	2	8	40	19,57	...3072
25	2,5	8	40	21,00	...3075
25	3	8	32	22,97	...3078
32	0,2	8	100	19,18	...3081
32	0,25	8	100	19,18	...3084
32	0,3	8	80	17,48	...3087
32	0,4	8	80	17,23	...3090
32	0,5	8	80	16,69	...3093
32	0,6	8	64	16,43	...3096
32	0,8	8	64	16,05	...3099
32	1	8	64	17,23	...3102
32	1,2	8	48	18,52	...3105
32	1,6	8	48	19,08	...3108
32	2	8	48	20,88	...3111
32	2,5	8	40	22,69	...3114
32	3	8	40	24,38	...3117
32	4	8	40	30,80	...3120
40	0,2	10	128	20,88	...3123
40	0,25	10	100	20,88	...3126
40	0,3	10	100	19,83	...3129
40	0,4	10	100	19,32	...3132
40	0,5	10	80	18,68	...3135
40	0,6	10	80	18,02	...3138
40	0,8	10	80	17,74	...3141
40	1	10	64	18,02	...3144
40	1,2	10	64	18,78	...3147
40	1,6	10	64	20,09	...3150
40	2	10	48	21,66	...3153
40	2,5	10	48	24,28	...3156
40	3	10	48	27,92	...3159
50	0,2	13	128	24,28	...3162
50	0,25	13	128	24,28	...3165
50	0,3	13	128	21,80	...3168
50	0,4	13	100	21,52	...3171
50	0,5	13	100	20,49	...3174
50	0,6	13	100	20,09	...3177
50	0,8	13	80	19,95	...3180
50	1	13	80	20,37	...3183
50	1,2	13	80	20,75	...3186
50	1,6	13	64	22,85	...3189
50	2	13	64	24,28	...3192
50	2,5	13	64	26,25	...3195
50	3	13	48	29,75	...3198
50	4	13	48	34,45	...3201
50	5	13	48	45,03	...3204
63	0,25	16	160	25,97	...3207
63	0,3	16	128	25,71	...3210
63	0,4	16	128	25,32	...3213
63	0,5	16	128	23,08	...3216
63	0,6	16	100	22,97	...3219
63	0,8	16	100	22,69	...3222
63	1	16	100	22,97	...3225
63	1,2	16	80	24,00	...3228
63	1,6	16	80	26,75	...3231
63	2	16	80	29,62	...3234
63	2,5	16	64	31,58	...3237
63	3	16	64	32,74	...3240
63	4	16	64	41,49	...3243
63	5	16	48	52,72	...3246
63	6	16	48	58,46	...3249
80	0,3	22	160	29,12	...3252
80	0,4	22	160	29,12	...3255
80	0,5	22	128	27,42	...3258
80	0,6	22	128	27,14	...3261
80	0,8	22	128	26,88	...3264
80	1	22	100	27,14	...3267
80	1,2	22	100	27,80	...3270
80	1,6	22	100	28,98	...3273
80	2	22	80	32,09	...3276
80	2,5	22	80	37,86	...3279
80	3	22	80	41,49	...3282
80	4	22	64	51,03	...3285
80	5	22	64	62,49	...3288
80	6	22	64	69,69	...3291
100	0,5	22	160	30,66	...3294
100	0,6	22	160	30,66	...3297
100	0,8	22	128	30,66	...3300
100	1	22	128	30,80	...3303
100	1,2	22	128	32,09	...3306
100	1,6	22	100	38,23	...3309
100	2	22	100	42,55	...3312
100	2,5	22	100	48,14	...3315
100	3	22	80	52,08	...3318
100	4	22	80	69,82	...3321
100	5	22	80	79,22	...3324
100	6	22	64	91,86	...3327
125	0,6	22	160	47,52	...3330
125	0,8	22	160	47,52	...3333
125	1	22	160	47,52	...3336
125	1,2	22	128	48,40	...3339
125	1,6	22	128	51,15	...3342
125	2	22	128	53,23	...3345
125	2,5	22	100	56,63	...3348
125	3	22	100	63,66	...3351
125	4	22	100	94,88	...3354
125	5	22	80	110,68	...3357
125	6	22	80	122,68	...3360
160	1	32	160	70,20	...3363
160	1,2	32	160	73,88	...3366
160	1,6	32	160	77,12	...3369
160	2	32	128	80,14	...3372
160	2,5	32	128	82,74	...3375
160	3	32	128	94,60	...3378
160	4	32	100	130,51	...3381
160	5	32	100	156,62	...3384
160	6	32	100	179,83	...3387
200	1	32	200	95,52	...3390
200	1,2	32	200	97,62	...3393
200	1,6	32	160	105,20	...3396
200	2	32	160	109,63	...3399
200	2,5	32	160	125,29	...3402
200	3	32	128	135,74	...3405
200	4	32	128	189,49	...3408
200	5	32	128	234,92	...3411
200	6	32	100	268,85	...3414
250	1,6	32	200	131,55	...3417
250	2	32	200	140,94	...3420
250	2,5	32	160	159,23	...3423
250	3	32	160	185,06	...3426
250	4	32	160	264,40	...3429
250	5	32	128	314,52	...3432
250	6	32	128	375,85	...3435
315	2,5	40	200	258,40	...3438

(W103)

(W103)

Continúa en la página siguiente

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Hoja de sierra circular de metal, forma A

Continuación

Ø j15 mm	Anchura j11 mm	Perforación H7 mm	Número de dientes	STARK 1542 pulido €	Ref.
315	3	40	200	293,62	...3441
315	4	40	160	382,38	...3444
315	5	40	160	467,20	...3447
315	6	40	160	563,75	...3450

(W103)

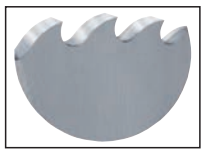
Hoja de sierra circular de metal, forma B

Características: DIN 1838 B: diente curvo, con dentado grueso. Para materiales de pared gruesa y profundidades de corte mayores. Precisión en la elaboración de chaveteros conforme a DIN 1840, rectificado hueco. Pulida, templada y con revenido múltiple a **63–65 HRC** (con o sin reborde según las especificaciones del fabricante) rectificada con la mayor precisión. Sin agujeros complementarios.

HSS | DIN 1838



pulido



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**25**	**15**	–	**10**	**10**	–	**25**	–	–	**800**	**600**	**350**	–	–	–	–	**1542**

Ø j15 mm	Anchura j11 mm	Perforación H7 mm	Número de dientes	STARK 1542 pulido €	Ref.
50	0,5	13	48	20,49	...3453
50	0,6	13	48	19,95	...3456
50	0,8	13	40	20,09	...3459
50	1	13	40	20,37	...3462
50	1,2	13	40	20,75	...3465
50	1,6	13	32	22,85	...3468
50	2	13	32	24,28	...3471
50	2,5	13	32	26,25	...3474
50	3	13	24	29,75	...3477
50	4	13	24	34,45	...3480
50	5	13	24	45,03	...3483
63	0,5	16	64	23,08	...3486
63	0,6	16	48	22,97	...3489
63	0,8	16	48	22,69	...3492
63	1	16	48	22,97	...3495
63	1,2	16	40	24,00	...3498
63	1,6	16	40	26,75	...3501
63	2	16	40	29,62	...3504
63	2,5	16	32	31,58	...3507
63	3	16	32	32,74	...3510
63	4	16	32	41,49	...3513
63	5	16	24	52,72	...3516
63	6	16	24	58,46	...3519
80	0,5	22	64	27,14	...3522
80	0,6	22	64	26,88	...3525
80	0,8	22	64	27,42	...3528
80	1	22	48	27,14	...3531
80	1,2	22	48	27,80	...3534
80	1,6	22	48	28,98	...3537
80	2	22	40	32,09	...3540
80	2,5	22	40	37,86	...3543
80	3	22	40	41,49	...3546
80	4	22	32	51,03	...3549
80	5	22	32	62,49	...3552
80	6	22	32	69,69	...3555
100	0,5	22	80	30,66	...3558
100	0,6	22	80	30,66	...3561
100	0,8	22	64	30,66	...3564
100	1	22	64	30,80	...3567

(W103)

Ø j15 mm	Anchura j11 mm	Perforación H7 mm	Número de dientes	STARK 1542 pulido €	Ref.
100	1,2	22	64	32,09	...3570
100	1,6	22	48	38,23	...3573
100	2	22	48	42,55	...3576
100	2,5	22	48	48,14	...3579
100	3	22	40	52,08	...3582
100	4	22	40	69,82	...3585
100	5	22	40	79,22	...3588
100	6	22	32	91,86	...3591
125	0,6	22	80	47,52	...3594
125	0,8	22	80	47,52	...3597
125	1	22	80	47,52	...3600
125	1,2	22	64	48,40	...3603
125	1,6	22	64	51,15	...3606
125	2	22	64	53,23	...3609
125	2,5	22	48	56,63	...3612
125	3	22	48	63,66	...3615
125	4	22	48	94,88	...3618
125	5	22	40	110,68	...3621
125	6	22	40	122,68	...3624
160	1	32	80	70,20	...3627
160	1,2	32	80	73,88	...3630
160	1,6	32	80	77,12	...3633
160	2	32	64	80,14	...3636
160	2,5	32	64	82,74	...3639
160	3	32	64	94,60	...3642
160	4	32	48	130,51	...3645
160	5	32	48	156,62	...3648
160	6	32	48	179,83	...3651
200	1,2	32	100	97,62	...3654
200	1,6	32	80	105,20	...3657
200	2	32	80	109,63	...3660
200	2,5	32	80	125,29	...3663
200	3	32	64	135,74	...3666
200	4	32	64	189,49	...3669
200	5	32	64	234,92	...3672
200	6	32	48	268,85	...3675
250	1,6	32	100	131,55	...3678
250	2	32	100	140,94	...3681
250	2,5	32	80	159,23	...3684

(W103)

Continúa en la página siguiente

Hoja de sierra circular de metal, forma B

Continuación

Ø j15 mm	Anchura j11 mm	Perforación H7 mm	Número de dientes	STARK 1542 pulido €	Ref.
250	3	32	80	185,06	...3687
250	4	32	80	264,40	...3690
250	5	32	64	314,52	...3693
250	6	32	64	375,85	...3696
315	2,5	40	100	258,40	...3699
315	3	40	100	293,62	...3702
315	4	40	80	382,38	...3705

(W103)

Ø j15 mm	Anchura j11 mm	Perforación H7 mm	Número de dientes	STARK 1542 pulido €	Ref.
315	5	40	80	467,20	...3708
315	6	40	80	563,75	...3711

(W103)

Hoja de sierra circular de metal, forma C

Características: DIN 1838 C: diente curvo con corte anterior y posterior, con dentado grueso. La rotura de virutas permite lograr un alto rendimiento en el arranque de virutas. Para materiales de pared gruesa y profundidades de corte de medianas a grandes. Precisión en la fabricación de chaveteros conforme a DIN 1840, rectificado hueco. Pulida, templada y con revenido múltiple a **63–65 HRC** (con o sin reborde según las especificaciones del fabricante) rectificada con la mayor precisión. Sin agujeros complementarios.

HSS | DIN 1838



pulido



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	25	15	–	10	10	–	25	–	–	800	600	350	–	–	–	–	1542

Ø j15 mm	Anchura j11 mm	Perforación H7 mm	Número de dientes	STARK 1542 pulido €	Ref.
50	1	13	40	28,18	...3714
50	1,2	13	40	28,31	...3717
50	1,6	13	32	31,08	...3720
50	2	13	32	32,09	...3723
50	2,5	13	32	33,52	...3726
50	3	13	24	34,45	...3729
50	4	13	24	43,91	...3732
50	5	13	24	54,82	...3735
63	1	16	48	31,08	...3738
63	1,2	16	40	31,32	...3741
63	1,6	16	40	34,26	...3744
63	2	16	40	36,02	...3747
63	2,5	16	32	37,46	...3750
63	3	16	32	40,45	...3753
63	4	16	32	52,20	...3756
63	5	16	24	61,34	...3759
63	6	16	24	68,65	...3762
80	1	22	48	37,86	...3765
80	1,2	22	48	37,86	...3768
80	1,6	22	48	38,62	...3771
80	2	22	40	39,66	...3774
80	2,5	22	40	48,68	...3777
80	3	22	40	51,95	...3780
80	4	22	32	62,12	...3783
80	5	22	32	72,83	...3786
80	6	22	32	83,92	...3789
100	1	22	64	40,32	...3792
100	1,2	22	64	40,83	...3795
100	1,6	22	48	47,23	...3798
100	2	22	48	49,62	...3801
100	2,5	22	48	53,77	...3804
100	3	22	40	58,85	...3807
100	4	22	40	79,60	...3810
100	5	22	40	89,38	...3813
100	6	22	32	101,28	...3816
125	1	22	80	58,98	...3819

(W103)

Ø j15 mm	Anchura j11 mm	Perforación H7 mm	Número de dientes	STARK 1542 pulido €	Ref.
125	1,2	22	64	60,15	...3822
125	1,6	22	64	60,82	...3825
125	2	22	64	63,95	...3828
125	2,5	22	48	65,52	...3831
125	3	22	48	73,32	...3834
125	4	22	48	109,88	...3837
125	5	22	40	121,35	...3840
125	6	22	40	137,54	...3843
160	1	32	80	78,94	...3846
160	1,2	32	80	78,94	...3849
160	1,6	32	80	84,15	...3852
160	2	32	64	86,94	...3855
160	2,5	32	64	91,37	...3858
160	3	32	64	103,86	...3861
160	4	32	48	147,20	...3864
160	5	32	48	168,35	...3867
160	6	32	48	195,23	...3870
200	1,6	32	80	119,03	...3873
200	2	32	80	124,91	...3876
200	2,5	32	80	135,97	...3879
200	3	32	64	146,17	...3882
200	4	32	64	215,34	...3885
200	5	32	64	254,09	...3888
200	6	32	48	288,43	...3891
250	1,6	32	100	153,48	...3894
250	2	32	100	164,45	...3897
250	2,5	32	80	184,80	...3900
250	3	32	80	204,11	...3903
250	4	32	80	289,72	...3906
250	5	32	64	348,71	...3909
250	6	32	64	409,38	...3912
315	2,5	40	100	293,11	...3915
315	3	40	100	325,46	...3918
315	4	40	80	407,18	...3921
315	5	40	80	475,03	...3924
315	6	40	80	600,32	...3927

(W103)

Alojamiento de hoja de sierra

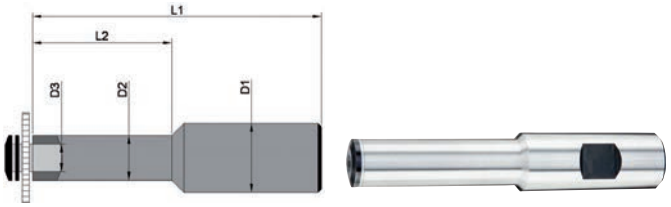
Características: vástago templado,Ø exterior e interior rectificado. Tolerancia de concentricidad: ±0,01 mm.

Aplicación: para el alojamiento de hojas de sierra circular de metal conforme a DIN 1837/1838 mediante vástago Weldon con un Ø de hoja de sierra de 20–100 mm.

Volumen de suministro: con tornillo de apriete y aro intermedio, sin hoja de sierra circular.

DIN 1835-B

TSCHORN Probes & Tools Technology



Para Ø de hoja de sierra	D3	D1	D2	L1	L2	TSCHORN 2658	Ref.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	€	
20	5	20	10	90	30	92,94	...0005
25	8	20	13	110	42	92,94	...0010
32	8	20	16	105	53	92,94	...0015
40	10	20	19,5	100	60	92,94	...0020
50	13	25	24,5	136	78	92,94	...0025
63	16	25	24,5	136	78	92,94	...0030
80	22	25	34	150	92	132,83	...0035
100	22	25	39,5	150	92	132,83	...0041
						(W103)	

Juego de alojamientos de hoja de sierra

Volumen de suministro: con tornillo de apriete, aro intermedio en el maletín, sin hojas de sierra circular.



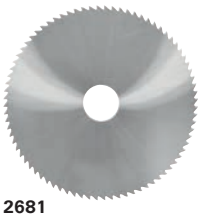
Ø del contenido del juego:	TSCHORN 2658	Ref.
mm	€	
20; 25; 32; 40; 50; 63	581,57	...0045
	(W103)	

Hoja de sierra circular

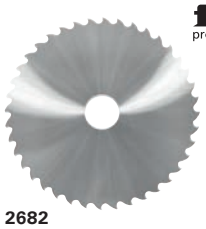
Características: rectificado hueco lateral en el procedimiento de pulido especular, sin agujeros complementarios.

Metal duro integral

format professional quality



2681 pulido



2682 pulido

2681 pulido — **Con dentado fino con diente angular.**
Para el mecanizado de profundidades de corte reducidas.

2682 pulido — **Con dentado basto con diente angular.**
Para el mecanizado de grandes profundidades de corte y cortes transversales.

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	145	90	40	100	90	–	110	100	–	950	600	400	500	–	–	–	2681
	145	90	40	100	90	–	110	100	–	950	600	400	500	–	–	–	2682

Ø	Ancho	Agujero	Número de dientes		format 2681 pulido	format 2682 pulido	Ref.
mm	mm	mm	2681	2682	€	€	
20	0,5	5	48	24	32,84	32,84	...0001
20	1	5	40	–	43,44	–	...0004
25	0,5	8	64	32	37,67	37,67	...0007
25	1	8	48	24	50,64	50,64	...0010
25	2	8	40	20	79,73	79,73	...0013
30	0,5	8	80	40	43,93	43,93	...0016
30	0,8	8	64	30	58,18	58,18	...0019
30	1	8	64	32	63,20	63,20	...0022
					(W113)	(W113)	

Ø	Ancho	Agujero	Número de dientes		format 2681 pulido	format 2682 pulido	Ref.
mm	mm	mm	2681	2682	€	€	
30	1,6	8	48	24	86,64	86,64	...0025
30	2	8	48	24	94,09	94,09	...0028
40	0,4	10	100	50	54,22	54,22	...0031
40	0,6	10	80	40	58,98	58,98	...0034
40	1	10	64	32	72,67	72,67	...0037
40	1,6	10	64	32	88,87	88,87	...0040
40	2	10	48	32	99,22	99,22	...0043
40	3	10	48	24	147,69	147,69	...0046
					(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Hoja de sierra circular

Continuación

Ø mm	Ancho mm	Agujero mm	Número de dientes 2681	Número de dientes 2682	format 2681 pulido €	format 2682 pulido €	Ref.
50	0,5	13	100	50	69,31	69,31	...0049
50	1	13	80	40	86,64	86,64	...0052
50	1,2	13	80	40	91,67	91,67	...0055
50	1,5	13	64	32	110,33	110,33	...0058
50	2	13	64	32	125,22	125,22	...0061
63	0,5	16	128	64	95,71	95,71	...0064
63	1	16	100	50	125,67	125,67	...0067
63	1,2	16	80	40	135,24	135,24	...0070
63	1,6	16	80	40	150,11	150,11	...0073
63	2	16	80	40	173,11	173,11	...0076
					(W113)	(W113)	

Ø mm	Ancho mm	Agujero mm	Número de dientes 2681	Número de dientes 2682	format 2681 pulido €	format 2682 pulido €	Ref.
63	2,5	16	64	32	207,87	207,87	...0079
63	3	16	64	32	235,33	235,33	...0082
80	0,5	22	128	–	160,47	–	...0085
80	1	22	100	50	175,38	175,38	...0088
80	1,6	22	100	50	213,24	213,24	...0091
80	2	22	80	40	245,64	245,64	...0094
100	1	22	128	64	237,16	237,16	...0097
100	1,6	22	100	50	314,96	314,96	...0100
100	2	22	100	50	369,80	369,80	...0103
100	3	22	80	40	512,56	512,56	...0106
					(W113)	(W113)	

Hoja de sierra circular metálica

Características: superficie revenida al vapor, adecuada para todo tipo de máquinas comunes.

Tipos de diente: HZ: adecuado para cortar materiales macizos y tubos con gran grosor de pared de más de 3mm.
BW: forma del diente estándar para cortar tubos.

2667 revenido al vapor
De acero rápido de alto rendimiento.

2668 revenido al vapor
De acero rápido de alto rendimiento aleado con cobalto. Para cortar aceros inoxidables o aceros con alta resistencia a la tracción.

HSS



2667 revenido al vapor

HSS-E



2668 revenido al vapor

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti- co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	30	20	15	10	10	10	20	20	–	–	–	–	–	–	–	–	2667
	30	20	15	10	10	10	20	20	–	–	–	–	–	–	–	–	2668

Ø x grosor x agujero mm	Dientes y forma del diente	Número de NL/Ø de círculo primitivo mm	STARK 2667 revenido al vapor €	STARK 2668 revenido al vapor €	Ref.
225 x 1,9 x 32	120 HZ	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	77,60	–	...0001
225 x 1,9 x 32	180 BW	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	77,60	–	...0003
225 x 2 x 32	120 HZ	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	–	111,45	...0001
225 x 2 x 32	180 BW	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	–	111,45	...0003
250 x 2 x 32	128 HZ	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	82,42	116,38	...0005
250 x 2 x 32	200 BW	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	82,42	116,38	...0007
275 x 2 x 32	140 HZ	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	–	146,49	...0009
275 x 2,5 x 40	110 HZ	2/8/55 + 4/12/64	98,02	140,74	...0013
275 x 2,5 x 40	140 HZ	2/8/55 + 4/12/64	98,02	140,74	...0015
275 x 2,5 x 40	180 BW	2/8/55 + 4/12/64	98,02	140,74	...0017
275 x 2,5 x 40	220 BW	2/8/55 + 4/12/64	98,02	140,74	...0019
300 x 2,5 x 32	160 HZ	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	133,32	184,00	...0023
300 x 2,5 x 32	220 BW	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	133,32	184,00	...0025
300 x 2,5 x 40	160 HZ	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	–	184,00	...0029
315 x 2,5 x 32	160 BW	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	–	204,83	...0035
315 x 2,5 x 32	160 HZ	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	158,52	–	...0035
315 x 2,5 x 32	240 BW	2/8/45 + 2/9/50 + 2/11/63	158,52	204,83	...0037
315 x 3 x 40	160 HZ	2/8/55 + 4/12/64	171,15	232,43	...0041
315 x 3 x 40	240 BW	2/8/55 + 4/12/64	171,15	232,43	...0043
350 x 3 x 40	140 HZ	2/8/55 + 4/12/64	208,09	283,38	...0047
350 x 3 x 40	180 HZ	2/8/55 + 4/12/64	208,09	283,38	...0049
400 x 3,5 x 50	160 HZ	2/8/55 + 4/12/64	339,25	464,92	...0051
400 x 4 x 50	160 HZ	2/8/55 + 4/12/64	388,78	–	...0053
400 x 4 x 50	200 HZ	2/8/55 + 4/12/64	–	525,68	...0053
			(W103)	(W103)	

Hoja de sierra circular metálica

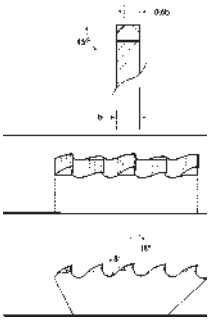
Características: perforación H7, conforme a DIN 1840, rectificado hueco.
El material base está cortado mediante láser, con superficie pulida.
Templado y con revenido múltiple a **63–65 HRC.**

HSS
DMo5

1819
PVD

Bravo line, recubrimiento altamente resistente al desgaste mediante el procedimiento PVD, como protección contra la adherencia de material, mejorando así la duración de la vida útil de la herramienta y la entrada de refrigerante.

Aplicación: se puede utilizar en sierras de mano, semiautomáticas y completamente automáticas.



BW = Diente curvo biselado alterno con paso de diente hasta 4 mm.

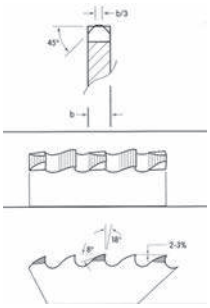


1819 PVD STARK

1838
TiN

"Eco" de muy alto rendimiento, con recubrimiento TiN Plus altamente resistente al desgaste, como protección contra la adherencia de material, mejorando así la duración de la vida útil de la herramienta y la entrada de refrigerante.

Aplicación: se puede utilizar en sierras de mano, semiautomáticas y completamente automáticas.



HZ = Diente curvo con corte de avance y retroceso para todos los pasos de dientes superiores a 4 mm.



1838 TiN format professional quality

1839
TiAlN

Recubrimiento TiN **altamente resistente al desgaste.** Con coeficiente de fricción notablemente menor y mayor resistencia a las altas temperaturas.

Aplicación: perfectamente adecuado para sierras automáticas y el uso de lubricación a cantidad mínima/refrigeración a cantidad mínima. Aplicación preferente en funcionamiento constante/cortes en serie gracias al recubrimiento altamente resistente al desgaste y a las mejores propiedades de deslizamiento. Permite lograr mayores velocidades de corte y avances, aumentando a la vez la duración de la vida útil de la herramienta.



1839 TiAlN format professional quality

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	85	–	–	20	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1819
V_c [m/min]	40	25	–	25	20	–	40	40	–	700	600	200	–	–	–	–	1838
	50	30	–	25	25	–	40	40	15	700	600	250	–	–	–	–	1839

Ø x anchura x perforación mm	Dientes y forma del diente	Número de NL/Ø de círculo primitivo mm	Paso de dientes mm	STARK 1819 PVD €	format 1838 TiN €	format 1839 TiAlN €	Ref.
225 x 2 x 32	120 HZ	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	6	–	233,87	–	...0001
225 x 2 x 32	180 BW	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	4	–	233,87	–	...0003
250 x 2 x 32	128 BW	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	4	–	251,11	–	...0007
250 x 2 x 32	128 HZ	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	6	101,72	–	257,31	...0005
250 x 2 x 32	200 BW	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	4	101,72	–	257,31	...0007
250 x 2 x 32	200 HZ	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	6	–	251,11	–	...0005
275 x 2 x 32	140 HZ	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	6	107,82	281,93	288,44	...0009
275 x 2 x 32	220 BW	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	4	107,82	281,93	288,44	...0011
275 x 2,5 x 40	110 HZ	2/8/55 + 4/12/64	8	113,22	305,11	311,82	...0013
275 x 2,5 x 40	140 HZ	2/8/55 + 4/12/64	6	113,22	305,11	311,82	...0015
275 x 2,5 x 40	180 HZ	2/8/55 + 4/12/64	5	113,22	305,11	311,82	...0017
275 x 2,5 x 40	220 BW	2/8/55 + 4/12/64	4	113,22	305,11	311,82	...0019
				(W103)	(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Hoja de sierra circular metálica

Continuación

Ø x anchura x perforación mm	Dientes y forma del diente	Número de NL/Ø de círculo primitivo mm	Paso de dientes mm	STARK 1819 PVD €	format 1838 TiN €	format 1839 TiAlN €	Ref.
300 x 2,5 x 32	120 HZ	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	8	149,31	385,87	393,89	...0021
300 x 2,5 x 32	160 HZ	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	6	149,31	385,87	393,89	...0023
300 x 2,5 x 32	220 BW	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	4	149,31	–	–	...0025
300 x 2,5 x 32	240 BW	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	4	–	385,87	393,89	...0025
300 x 2,5 x 40	120 HZ	2/8/55 + 4/12/64	8	149,31	385,87	393,89	...0027
300 x 2,5 x 40	160 HZ	2/8/55 + 4/12/64	6	149,31	385,87	393,89	...0029
300 x 2,5 x 40	220 BW	2/8/55 + 4/12/64	4	149,31	–	–	...0031
300 x 2,5 x 40	240 BW	2/8/55 + 4/12/64	4	–	385,87	393,89	...0031
315 x 2,5 x 32	120 HZ	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	8	166,95	429,73	441,42	...0033
315 x 2,5 x 32	160 BW	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	6	–	429,73	441,42	...0035
315 x 2,5 x 32	160 HZ	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	6	166,95	–	–	...0035
315 x 2,5 x 32	240 BW	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	4	166,95	–	–	...0037
315 x 2,5 x 32	250 BW	2/8/45 + 4/9/50 + 2/12/64	4	–	429,73	441,42	...0037
315 x 3 x 40	120 HZ	2/8/55 + 4/12/64	8	184,62	509,93	521,62	...0039
315 x 3 x 40	160 HZ	2/8/55 + 4/12/64	6	184,62	509,93	521,62	...0041
315 x 3 x 40	240 BW	2/8/55 + 4/12/64	4	184,62	–	–	...0043
315 x 3 x 40	250 BW	2/8/55 + 4/12/64	4	–	509,93	521,62	...0043
350 x 3 x 40	110 HZ	2/8/55 + 4/12/64	10	226,46	554,29	–	...0045
350 x 3 x 40	140 HZ	2/8/55 + 4/12/64	8	226,46	554,29	–	...0047
350 x 3 x 40	180 HZ	2/8/55 + 4/12/64	6	226,46	554,29	–	...0049
400 x 3,5 x 50	100 HZ	4/15/80 + 4/15/85	12	–	849,24	–	...0051
400 x 3,5 x 50	140 HZ	4/15/80 + 4/15/85	9	–	849,24	–	...0053
400 x 3,5 x 50	180 HZ	4/15/80 + 4/15/85	7	–	849,24	–	...0055
450 x 4 x 50	100 HZ	4/15/80 + 4/15/85	14	–	1.347,76	–	...0057
				(W103)	(W113)	(W113)	

Hoja de sierra circular de segmentos

Características: segmentos templados y revenidos múltiples a **63–65 HRC.** Hoja base de acero especial templado con una resistencia de aprox. 1400 N/mm².
El talón cónico resistente de los segmentos en combinación con las ranuras de refrigeración rectificadas permiten una alimentación óptima de refrigerante en el área de corte, garantizando de esta forma los mejores rendimientos en el arranque de virutas.
Forma del diente HZ = diente curvo con corte anterior y posterior.

Aplicación: especialmente indicada para máquinas con elevada potencia motriz y en caso de secciones transversales del material variable.

Nota: usar suficiente refrigerante.

HSS DMo5

format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	40	25	–	–	–	–	–	–	–	700	600	200	–	–	–	–	1841

Ø x grosor x agujero mm	Núme-ro de dientes HZ	Número de NL/Ø de círculo primitivo mm	Paso de dientes mm	format 1841 pulido €	Ref.
275 x 3 x 40	96	2/8/55 + 4/12/64	9	670,98	...0001
275 x 3 x 40	120	2/8/55 + 4/12/64	7	670,98	...0003
275 x 3 x 40	144	2/8/55 + 4/12/64	6	670,98	...0005
315 x 3,6 x 40	70	2/8/55 + 4/12/64	14	808,73	...0007
315 x 3,6 x 40	84	2/8/55 + 4/12/64	12	808,73	...0009
315 x 3,6 x 40	112	2/8/55 + 4/12/64	9	808,73	...0011
315 x 3,6 x 40	140	2/8/55 + 4/12/64	7	808,73	...0013
360 x 3,6 x 50	96	4/15/80 + 4/15/85	12	867,40	...0015
				(W113)	

Ø x grosor x agujero mm	Núme-ro de dientes HZ	Número de NL/Ø de círculo primitivo mm	Paso de dientes mm	format 1841 pulido €	Ref.
360 x 3,6 x 50	128	4/15/80 + 4/15/85	9	867,40	...0017
360 x 3,6 x 50	160	4/15/80 + 4/15/85	7	867,40	...0019
400 x 4 x 50	80	4/15/80 + 4/15/85	16	937,62	...0021
400 x 4 x 50	96	4/15/80 + 4/15/85	13	937,62	...0023
400 x 4 x 50	128	4/15/80 + 4/15/85	10	937,62	...0025
450 x 4 x 50	90	4/15/80 + 4/18/100	16	1.434,22	...0027
450 x 4 x 50	108	4/15/80 + 4/18/100	13	1.434,22	...0029
450 x 4 x 50	144	4/15/80 + 4/18/100	10	1.434,22	...0031
				(W113)	

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Hoja de sierra circular

Características: hojas de sierra dotadas de metal duro de alta calidad, uso universal. Sin agujeros complementarios. Forma especial del diente.

Aplicación: hojas de sierra especialmente adecuadas para el corte en seco en metal. Cortan de forma rápida, sin rebabas y sin refrigeración. Acero, metales no férricos, materiales compuestos y plástico, canaletas de cables. Permiten lograr una alta calidad de corte, así como una larga duración de la vida útil de la herramienta. (Tenga en cuenta los valores de velocidad de giro, véase la tabla.)

Metal duro

format professional quality



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**1400**	**1200**	–	**900**	**900**	–	**900**	**900**	–	**1400**	**1400**	**1200**	–	–	–	–	**1842**

Ø x grosor x agujero mm	Número de dientes	format 1842 €	Ref.
305 x2,4/2 x 25,4	60	375,69	...0001
305 x 2,4/2 x 25,4	80	393,04	...0003
355 x 2,6/2,2 x 25,4	80	459,78	...0005
355 x 2,6/2,2 x 25,4	90	489,44	...0007

(W113)

Hoja de sierra circular de metal duro Drytech®

NEW

JEPSON POWER GERMANY Leading Through Innovation

Características: hojas de sierra dotadas de metal duro, de pared delgada.

Aplicación: hojas de sierra especialmente adecuadas para el corte en seco en metal. Cortan de forma rápida, sin rebabas y sin refrigeración. Acero y acero inoxidable. Permiten lograr una alta calidad de corte, así como una larga duración de la vida útil de la herramienta.



Ø x grosor x agujero mm	Número de dientes	Aplicación	JEPSON POWER 1157 €	Ref.
203 x 1,9 x 25,4	42	Acero, acero fino	120,09	...0001
203 x 1,2 x 25,4	48	Acero (de pared delgada), LBS resistente al impacto	137,24	...0003
203 x 1,7 x 25,4	54	Acero inoxidable	149,13	...0005
230 x 2 x 25,4	48	Acero, acero fino	137,24	...0007
230 x 1,4 x 25,4	60	Acero (de pared delgada), LBS resistente al impacto	137,24	...0009
255 x 2 x 25,4	60	Acero	154,40	...0011
255 x 1,5 x 25,4	66	Acero (de pared delgada), LBS resistente al impacto	204,54	...0013
305 x 2,2 x 25,4	60	Acero	186,07	...0015
305 x 2,2 x 25,4	80	Acero (de pared delgada)	229,60	...0017
320 x 2,2 x 25,4	72	Acero, acero inoxidable (de pared gruesa)	248,09	...0019
320 x 2,2 x 25,4	84	Acero, acero fino	275,80	...0021
355 x 2,2 x 25,4	72	Acero, acero inoxidable (de pared gruesa)	262,60	...0023
355 x 2,2 x 25,4	90	Acero, acero fino	289,00	...0025

(W102)

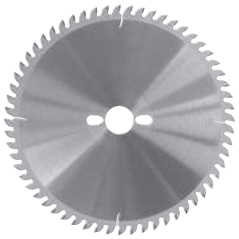
Hoja de sierra circular

2680 **Diente plano trapezoidal, positivo**
La velocidad de corte no debe ser inferior a 50 m/s en el caso del aluminio ni inferior a 30 a 40 m/s en el caso de material macizo.
Principalmente para uso en sierras circulares de mesa con funcionamiento en sentido contrario al de avance. Para perfiles y material macizo, cortes a medida, en inglete y longitudinales en aluminio y otros metales no férricos, así como para cortar resinas sintéticas, principalmente cortes transversales de mayor grosor.

2683 **Diente plano trapezoidal, negativo**
La velocidad de corte no debe ser inferior a 50 m/s en el caso del aluminio ni inferior a 30 a 40 m/s en el caso de material macizo.
Principalmente para aplicaciones en sierras de corte en ingletes con hoja oscilante u otras sierras circulares de mesa con funcionamiento en sentido contrario al de avance.
Para perfiles de pared delgada de aluminio y plástico, especialmente perfiles anodizados.

Metal duro

format professional quality

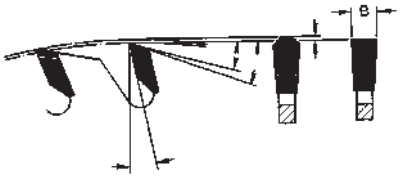


Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**50**	**40**	**30**	–	–	–	–	**2680**
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**50**	**40**	**30**	–	–	–	–	**2683**

format professional quality

Ø x grosor x perforación mm	Número de dientes	Número de NL/Ø de círculo primitivo mm	Paso de dientes T	2680 €	Ref.
250 x 3,2 x 30	60	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60	13,08	182,16	...0001
250 x 3,2 x 30	80	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60	9,81	210,69	...0004
250 x 3,2 x 32	60	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60	13,08	180,44	...0007
250 x 3,2 x 32	80	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60	9,81	208,73	...0010
275 x 3,4 x 40	72	2/9/55 + 4/12/64	11,99	198,96	...0016
300 x 3,2 x 30	72	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60	13,08	220,91	...0019
300 x 3,2 x 40	96	2/9/55 + 4/12/64	9,81	254,60	...0031
350 x 3,6 x 30	84	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60	13,08	275,53	...0034
350 x 3,6 x 32	84	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60	13,08	272,87	...0037
350 x 3,6 x 32	108	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60	10,18	303,87	...0040
350 x 3,6 x 40	84	2/9/55 + 4/12/64	13,08	275,53	...0043
350 x 3,6 x 40	108	2/9/55 + 4/12/64	10,18	301,02	...0046
400 x 3,6 x 40	96	2/9/55 + 4/12/64	13,08	280,27	...0055
420 x 4 x 40	96	2/9/55 + 4/12/64	13,74	387,07	...0061
500 x 4 x 30	120	2/10,5/70	13,08	479,38	...0064

(W113)

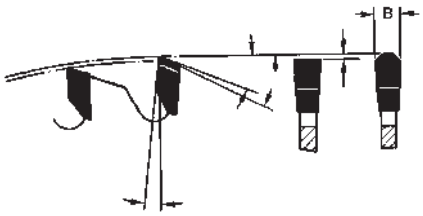


Forma del diente = trapezoidal plano positivo 5°

format professional quality

Ø x grosor x perforación mm	Número de dientes	Número de NL/Ø de círculo primitivo mm	Paso de dientes T	2683 €	Ref.
250 x 3,4 x 30	60	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60	13,08	160,42	...0001
250 x 3,4 x 30	80	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60	9,81	183,87	...0004
250 x 3,4 x 32	60	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60	13,08	165,89	...0007
250 x 3,2 x 32	80	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60 + 2/12/64	9,81	186,09	...0010
275 x 3,4 x 40	72	2/9/55 + 4/12/64	11,99	197,04	...0016
300 x 3,4 x 30	72	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60	13,08	206,58	...0019
300 x 3,2 x 30	96	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60	9,81	235,89	...0022
300 x 3,2 x 32	96	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60 + 2/12/64	9,81	231,44	...0028
300 x 3,2 x 40	96	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60 + 2/12/64	9,81	231,44	...0031
330 x 3,4 x 32	96	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60	10,36	305,84	...0034
350 x 3,4 x 30	84	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60	13,08	260,84	...0037
350 x 3,8 x 32	84	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60 + 2/12/64	13,08	265,93	...0040
350 x 3,4 x 32	108	2/12/64 + 2/9/55	10,18	275,04	...0043
350 x 3,4 x 40	84	2/9/55 + 4/12/64	13,08	265,93	...0046
350 x 3,4 x 40	108	2/9/55 + 4/12/64	10,18	272,71	...0049
350 x 3,4 x 50	84	4/15/80	13,08	260,84	...0052
400 x 3,4 x 40	96	4/12/64	13,08	406,13	...0058
500 x 4,4 x 30	120	2/7/42 + 2/9,5/46,5 + 2/10/60 + 2/10,5/70	13,08	530,67	...0067

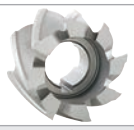
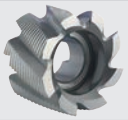
(W113)



Forma del diente = trapezoidal plano negativo -4°

Resumen – Fresas frontales, HSS-E/HSS-E PM

Fresa de roscar para el mecanizado universal

Fresa cilíndrica frontal	Número de dientes	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	8–12	40–100	pulido	●	◐	◐				1/279	2010
	8–12	40–100	pulido	●	◐	◐				1/279	2013
	6–10	40–100	pulido	●	◐	◐	◐			1/280	2019
	6–10	40–100	pulido	●	◐	◐	◐			1/280	2022
	6–10	40–100	TiAlN	●	◐	◐	◐			1/280	2025
	8–12	40–100	pulido	●	◐	◐	◐			1/281	2028
	8–12	40–100	TiAlN	●	◐	◐	◐			1/281	2031

Fresa de disco	Número de dientes	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	12–18	50–160	pulido	●	◐	◐	◐			1/281	2049
	28–40	63–160	pulido	●	◐	◐	◐			1/282	2043

Fresa de perfiles	Número de dientes	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	12–14	50–100	pulido	●	◐	●	◐			1/282	2052
	12–14	50–100	pulido	●	◐	●	◐			1/283	2055
	16–28	50–100	pulido	●	◐	●	◐			1/283	2058
	14–22	40–100	pulido	●	◐	●	◐			1/284	2061

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

Resumen – Fresas frontales, HSS-E/HSS-E PM

Fresa de ranurar

	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	2			1–25	pulido	●			●			1/285	2106
GÜHRING	2			2–20	Fire	●	●	●	◐			1/285	2114
format	2			2–20	TiAlN	●		●				1/285	2113
format	2			2–16	pulido	●			●			1/286	2115
format	3			2–10	pulido	●			●			1/287	2133
format	3			2–32	pulido	●			●			1/287	2145
GÜHRING	3			3–20	Fire	●	◐	●	◐			1/287	2156
format	3			2–10	TiAlN	●		●				1/287	2149
format	3			3–22	pulido	●			◐			1/288	2154
format	3			3–25	TiAlN	◐		●				1/288	2155

Fresa frontal

	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	4–6			2–32	pulido	●			◐			1/290	2169
format	4–6			2–32	TiAlN	●			◐	○		1/290	2175
format	4			1–25	TiAlN	●		◐				1/291	2176
GÜHRING	4			8–20	Fire	●	●	●	◐			1/291	2168
format	4–6			5–32	pulido	●			◐			1/292	2178
format	4–6			5–25	TiAlN	●	◐	◐	◐			1/292	2179

Fresa de desbastado y acabado

	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format	3			6–25	TiAlN	●						1/293	2158
format	3–4			6–20	pulido	●			●			1/293	2184
format	3–5			6–25	pulido	●			●			1/293	2187

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

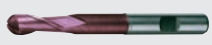
Resumen – Fresas frontales, HSS-E/HSS-E PM

Fresa de desbastar	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
 GUHRING	4			6–20	Fire	●	◐		◐	○		1/294	2209
 format	3–4			6–20	pulido	●			●			1/295	2190
 format	3–4			6–20	TiAlN	●						1/295	2196
 format	3–4			6–20	pulido	●			●			1/295	2199
 format	3–4			4–20	TiAlN	●						1/296	2223
 format	3–4			4–20	TiAlN	●	●	●				1/296	2214
 GUHRING	4–6			6–32	Fire	●	●	●	◐			1/297	2218
 format	4			6–20	pulido	●	◐	◐	◐			1/297	2226

Fresa para chaveteros y ranuras	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
 format	6–10			13,5–32,5	pulido	●	◐	◐	●			1/298	2250
 format	6–10			12,5–40	pulido	●	◐	◐	◐			1/299	2253

Fresa angular	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
 format	6–12			16–40	pulido	●	◐	◐	◐			1/299	2256
 format	6–12			16–40	pulido	●	◐	◐	◐			1/299	2257
 format	6–12			16–32	pulido	●	◐	◐	◐			1/299	2258
 format	6–12			16–32	pulido	●	◐	◐	◐			1/299	2259

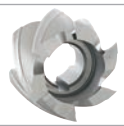
Fresa para perfiles	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
 format	4–6			1–16	pulido	●	◐	◐	◐			1/300	2262

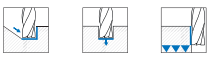
Fresa esférica	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
 format	2			2–32	TiAlN	●						1/301	2122
 format	2			3–30	TiAlN	●						1/301	2125

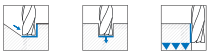
● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Fresa de roscar para el mecanizado de aluminio

Fresa cilíndrica frontal	Número de dientes	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
		40–80	pulido				●			1/280	2016

Fresa de ranurar	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
				3–10	pulido				●			1/284	2100
				3–10	TiAlN				●			1/284	2103
				2–20	pulido				●			1/285	2116

Fresa frontal	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
				3–25	pulido	◐			●			1/289	2160
				6–20	pulido	◐			●			1/290	2163

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

Fresa cilíndrica frontal

Características: perfil rectificado, para herramientas con ranura longitudinal y transversal.

Aplicación: se puede utilizar como fresa de planear, de cantos y cilíndrica. Para fresado de contornos y fresado frontal.

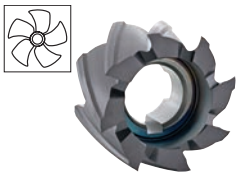
HSS Co8 | DIN 1880 | N | DIN 138 | 30°

format professional quality

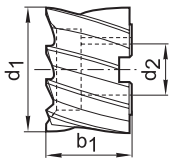




2010
pulido



2013
TiAlN



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	**45**	**30**	–	–	15	–	–	20	–	–	–	–	–	–	–	–	**2010**
	55	**44**	–	–	18	–	–	25	–	–	–	–	–	–	–	–	**2013**

Ø x anchura d_1 x b_1 mm	Perforación d_2 = H7 mm	Número de dientes	ACERO < 700 N/mm² f_z mm	format 2010 pulido €	format 2013 TiAlN €	Ref.
40 x 32	16	8	0,07	**91,87**	**141,07**	...0001
50 x 36	22	8	0,078	**128,36**	**184,93**	...0004
63 x 40	27	8	0,092	**171,20**	**247,64**	...0007
80 x 45	27	10	0,1	**283,67**	**360,51**	...0010
100 x 50	32	12	0,115	**462,29** (W113)	**490,93** (W113)	...0013

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

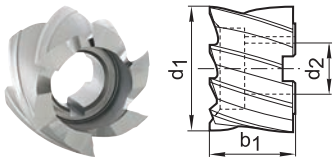
Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Fresa cilíndrica frontal

Características: perfil rectificado, para herramientas con ranura longitudinal y transversal.

Aplicación: se puede utilizar como fresa de planear, de cantos y cilíndrica.





pulido

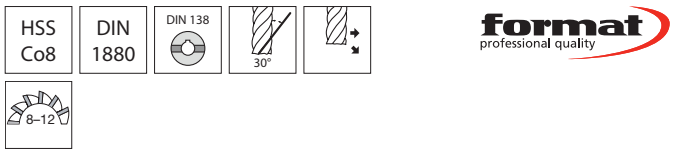
Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**170**	**75**	–	–	–	–	–	**2016**

Ø x anchura d_1 x b_1 mm	Perforación d_2 = H7 mm	Número de dientes	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	format 2016 pulido €	Ref.
40 x 32	16	4	0,219	**95,93**	**...0001**
50 x 36	22	4	0,214	**133,93**	**...0004**
63 x 40	27	5	0,267	**175,71**	**...0007**
80 x 45	27	6	0,333	**364,44** (W113)	**...0010**

Fresa cilíndrica frontal

Características: perfil rectificado, con ranura longitudinal y transversal.

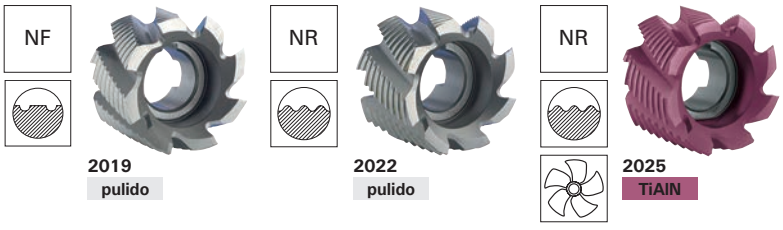
Aplicación: se puede utilizar como fresa de planear, de cantos y cilíndrica.



2019 pulido — Dentado de acabado de desbaste.

2022 pulido — Dentado de desbaste.

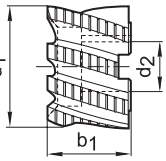
2025 TiAlN — Dentado de desbaste.



2019 pulido

2022 pulido

2025 TiAlN



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
	40	**30**	–	16	11	–	22	26	–	–	–	42	–	–	–	–	**2019**
V_c [m/min]	**40**	**30**	–	16	11	–	22	26	–	–	–	42	–	–	–	–	**2022**
	50	**44**	–	22	14	–	28	33	–	–	–	52	–	–	–	–	**2025**

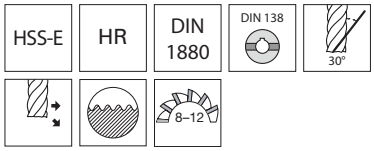
Ø x anchura d_1 x b_1 mm	Perforación d_2 = H7 mm	Número de dientes	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 2019 pulido €	format 2022 pulido €	format 2025 TiAlN €	Ref.
40 x 32	16	6	0,071	**110,44**	**106,13**	**155,02**	**...0001**
50 x 36	22	6	0,077	**147,60**	**142,18**	**220,84**	**...0004**
63 x 40	27	8	0,091	**213,67**	**200,09**	**282,47**	**...0007**
80 x 45	27	8	0,1	**346,29**	**324,42**	**422,87**	**...0010**
100 x 50	32	10	0,119	**625,20** (W113)	**509,04** (W113)	**731,16** (W113)	**...0013**

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa cilíndrica frontal

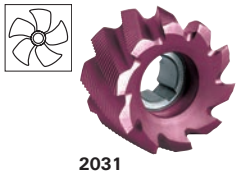
Características: con dientes para desbastado fino, con ranura longitudinal y transversal.

Aplicación: se puede utilizar como fresa de planear, de cantos y cilíndrica.

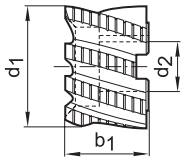




2028
pulido



2031
TiAlN



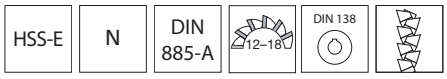
Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**40**	**30**	–	16	11	–	22	26	–	–	–	42	–	–	–	–	**2028**
	50	**44**	–	22	14	–	28	33	–	–	–	52	–	–	–	–	**2031**

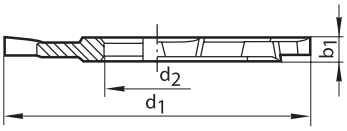
Ø x anchura d_1 x b_1 mm	Perforación d_2 = H7 mm	Número de dientes	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	format 2028 pulido €	format 2031 TiAlN €	Ref.
40 x 32	16	8	0,071	**106,13**	**155,02**	...0001
50 x 36	22	8	0,078	**142,18**	**220,49**	...0004
63 x 40	27	10	0,09	**200,09**	**282,47**	...0007
80 x 45	27	10	0,094	**324,42**	**492,16**	...0010
100 x 50	32	12	0,117	**509,04** (W113)	**731,16** (W113)	...0013

Fresa de disco

Características: dentado cruzado.

Aplicación: se puede usar para fresado de ranuras, fresado para chaveteros o cortar. Se puede utilizar para corte a derecha e izquierda.







pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**35**	**18**	–	15	–	–	18	24	–	–	60	25	–	–	–	–	**2049**

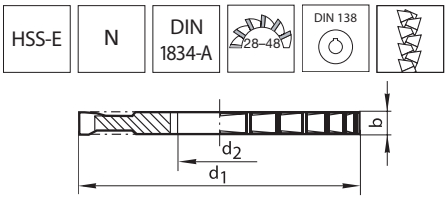
Ø x anchura d_1 x b_1 mm	Perforación d_2 = H7 mm	Número de dientes	ACERO < 700 N/mm² f_z mm	format 2049 pulido €	Ref.
50 x 4	16	12	0,05	**77,89**	...0001
50 x 5	16	12	0,05	**79,16**	...0004
50 x 8	16	12	0,05	**89,49**	...0010
50 x 10	16	12	0,05	**96,29**	...0013
63 x 5	22	12	0,06	**90,13**	...0019
63 x 6	22	12	0,06	**93,80**	...0022
63 x 8	22	12	0,06	**97,84**	...0025
63 x 10	22	12	0,06	**110,20**	...0028
80 x 5	27	14	0,07	**114,33**	...0040
80 x 6	27	14	0,07	**117,09**	...0043
80 x 8	27	14	0,07	**123,98**	...0046
80 x 10	27	14	0,07	**127,13**	...0049
80 x 12	27	14	0,07	**143,18**	...0052
80 x 16	27	14	0,07	**177,64**	...0058
100 x 6	32	14	0,08	**152,64**	...0067
100 x 8	32	14	0,08	**167,38** (W113)	...0070

Ø x anchura d_1 x b_1 mm	Perforación d_2 = H7 mm	Número de dientes	ACERO < 700 N/mm² f_z mm	format 2049 pulido €	Ref.
100 x 10	32	14	0,08	**176,93**	...0073
100 x 12	32	14	0,08	**190,84**	...0076
100 x 14	32	14	0,08	**212,87**	...0079
100 x 18	32	14	0,08	**263,87**	...0085
100 x 20	32	14	0,08	**261,00**	...0088
125 x 8	32	16	0,09	**208,07**	...0094
125 x 10	32	16	0,09	**234,82**	...0097
125 x 12	32	16	0,09	**254,84**	...0100
125 x 14	32	16	0,09	**287,20**	...0103
160 x 10	40	18	0,09	**346,31**	...0115
160 x 12	40	18	0,09	**367,64**	...0118
160 x 14	40	18	0,09	**408,31**	...0121
160 x 20	40	18	0,09	**495,76** (W113)	...0130

Fresa de disco estrecha

Características: dentado cruzado fino.

Aplicación: se puede utilizar para fresar ranuras y chaveteros.
Se puede utilizar para corte a derecha e izquierda.
Alta precisión y excelente acabado superficial.
Fresado con pocas vibraciones: especial para cortes profundos.





pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**36**	**18**	–	16	14	–	**20**	**25**	–	–	–	**28**	–	–	–	–	**2043**

Ø x anchura d_1 x b_1 mm	Perforación d_2 = H7 mm	Número de dientes	ACERO < 700 N/mm² f_z mm	2043 pulido €	Ref.
63 x 1,6	22	28	0,06	112,84	...0001
63 x 2	22	28	0,06	95,09	...0004
63 x 2,5	22	28	0,06	97,07	...0007
63 x 3	22	28	0,06	99,80	...0010
63 x 4	22	28	0,06	107,29	...0013
80 x 1,6	27	32	0,07	124,22	...0016
80 x 2	27	32	0,07	114,93	...0019
80 x 2,5	27	32	0,07	116,82	...0022
80 x 3	27	32	0,07	118,36	...0025
80 x 4	27	32	0,07	126,73	...0028
100 x 1,6	32	36	0,08	148,60	...0031
100 x 2	32	36	0,08	145,00	...0034
100 x 2,5	32	36	0,08	140,62	...0037
100 x 3	32	36	0,08	141,13	...0040
100 x 4	32	36	0,08	147,67	...0043
100 x 5	32	36	0,08	156,58	...0046

(W113)

Ø x anchura d_1 x b_1 mm	Perforación d_2 = H7 mm	Número de dientes	ACERO < 700 N/mm² f_z mm	2043 pulido €	Ref.
125 x 1,6	32	40	0,09	191,56	...0049
125 x 2	32	40	0,09	180,76	...0052
125 x 2,5	32	40	0,09	176,49	...0055
125 x 3	32	40	0,09	180,76	...0058
125 x 4	32	40	0,09	185,27	...0061
125 x 5	32	40	0,09	198,31	...0064
125 x 6	32	40	0,09	213,09	...0067
160 x 2	40	48	0,09	296,91	...0070
160 x 2,5	40	48	0,09	285,89	...0073
160 x 3	40	48	0,09	291,33	...0076
160 x 4	40	48	0,09	288,89	...0079
160 x 5	40	48	0,09	305,96	...0082
160 x 6	40	48	0,09	334,78	...0085

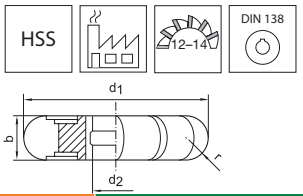
(W113)

Fresa de perfiles semicirculares

Características: convexa destalonada.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de ranuras semicirculares.

Nota: las fresas se pueden reafilar varias veces, sin cambio de perfil.





pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**22**	15	–	20	–	–	**18**	**20**	–	–	55	22	–	–	–	–	**2052**

Radio r mm	Ø d1 = js16 mm	Anchura b = s10 mm	Perforación d_2 = H7 mm	Número de dientes	ACERO < 700 N/mm² f_z mm	2052 pulido €	Ref.
1	50	2	16	14	0,08	90,67	...0001
1,5	50	3	16	14	0,08	90,67	...0004
2	50	4	16	14	0,08	90,67	...0007
2,5	63	5	22	12	0,1	89,89	...0010
3	63	6	22	12	0,1	92,93	...0013
3,5	63	7	22	12	0,1	96,84	...0016
4	63	8	22	12	0,1	99,16	...0019
4,5	63	9	22	12	0,1	111,11	...0022
5	63	10	22	12	0,1	132,00	...0025
5,5	80	11	27	12	0,12	140,42	...0028
6	80	12	27	12	0,12	153,40	...0031
6,5	80	13	27	12	0,12	166,89	...0034
7	80	14	27	12	0,12	170,07	...0037
7,5	80	15	27	12	0,12	173,02	...0040
8	80	16	27	12	0,12	186,04	...0043
8,5	100	17	32	12	0,14	203,49	...0046
9	100	18	32	12	0,14	222,42	...0049
10	100	20	32	12	0,14	266,13	...0052

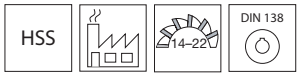
(W113)

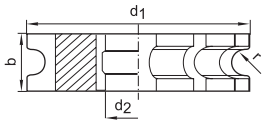
Fresa de perfiles semicirculares

Características: cóncavo, destalonado.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de perfiles semicirculares, así como para el redondeado de aristas.

Nota: las fresas se pueden reafilar varias veces, sin cambio de perfil.





format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**22**	15	–	20	–	–	**18**	**20**	–	–	55	22	–	–	–	–	**2055**

Radio r mm	Ø d_1 = js16 mm	Anchura b = js16 mm	Perforación d_2 = H7 mm	Número de dientes	ACERO < 700 N/mm² f_z mm	2055 pulido €	Ref.
1	50	6	16	14	0,08	95,16	...0001
2	50	9	16	14	0,08	95,16	...0004
3	63	12	22	12	0,1	101,20	...0007
4	63	16	22	12	0,1	108,16	...0010
5	63	20	22	12	0,1	144,09	...0013
6	80	24	27	12	0,12	167,20	...0016
8	80	32	27	12	0,12	202,64	...0019
10	100	36	32	12	0,14	290,00	...0022

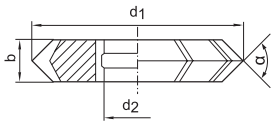
(W113)

Fresa de dientes prismáticos

Características: ranurado recto.

Aplicación: se puede usar para fresado de guías en forma de prisma.





format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**24**	15	–	14	–	–	**20**	**22**	–	–	60	24	–	–	–	–	**2058**

Ø d_1 = js16 mm	Ángulo α±30" °	Anchura b = js16 mm	Perforación d_2 = H7 mm	Número de dientes	ACERO < 700 N/mm² f_z mm	2058 pulido €	Ref.
50	45	8	16	22	0,03	89,89	...0001
63	45	10	22	24	0,035	107,51	...0004
80	45	12	27	26	0,04	128,78	...0007
100	45	18	32	28	0,045	222,82	...0010
50	60	10	16	18	0,03	94,51	...0013
63	60	14	22	20	0,035	112,89	...0016
80	60	18	27	22	0,04	135,27	...0019
100	60	25	32	24	0,045	229,89	...0022
50	90	14	16	16	0,03	99,16	...0025
63	90	20	22	18	0,035	118,44	...0028
80	90	22	27	20	0,04	141,89	...0031
100	90	32	32	24	0,045	237,24	...0034

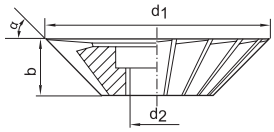
(W113)

Fresa angular

Características: ranurado recto.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de guías angulares conforme a DIN 69052 en la construcción de máquinas y herramientas, así como para el fresado frontal y de contornos.

HSS | H | DIN 842A | 14–22 | DIN 138



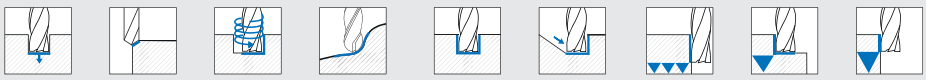


pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	**24**	15	–	14	–	–	**20**	**22**	–	–	60	24	–	–	–	–	**2061**

Ø d_1 = js16 mm	Ángulo α±20'''' °	Anchura b = js14 mm	Perforación d_2 = H7 mm	Número de dientes	ACERO < 700 N/mm² 2061 pulido f_z mm	€	Ref.
40	45	10	10	14	0,03	85,11	...0001
50	45	13	13	16	0,03	89,04	...0004
50	60	16	13	16	0,03	89,04	...0013
63	45	18	16	18	0,035	95,20	...0007
63	60	20	16	18	0,035	95,20	...0016
80	45	22	22	20	0,04	151,07	...0010
80	60	25	22	20	0,04	151,07	...0019
100	60	32	27	22	0,045	247,49	...0022
						(W113)	

Nuevos pictogramas de aplicación



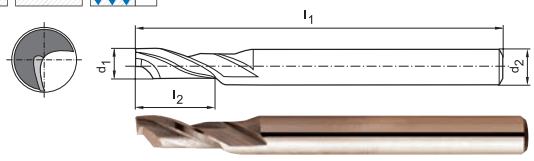
Taladrado | Guías | Helix | Copiar | Ranuras | Rampas | Acabado | Desbastado | Desbastado, dinámico

Fresa de un labio, aluminio

Características: conforme a la norma de fábrica, 30°.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado frontal. Con corte en Ø exterior, para el fresado de hendiduras y ranuras en ventanas, puertas y otros perfiles de aluminio y plástico. Para fresadoras copiadoras, p. ej., Elu, Haffner, Rotox, Striffler, Wegoma, etc. Para fresado de contornos y fresado frontal.

HSS-E | W | 1 | 30°



2100

pulido



2103

TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**220**	–	–	–	–	–	–	**2100**
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**325**	–	–	–	–	–	–	**2103**

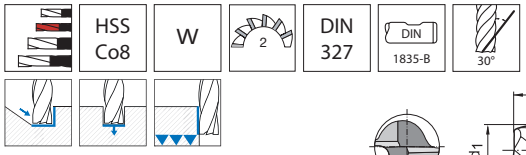
Ø d_1 = j14 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø de vástago d_2 mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	2100 pulido €	2103 TiAlN €	Ref.
3	12	60	8	0,055	11,53	17,96	...0300
4	12	60	8	0,053	11,53	15,80	...0400
5	14	60	8	0,054	11,53	17,96	...0500
6	14	60	8	0,055	12,38	18,73	...0600
8	14	80	8	0,053	12,38	23,53	...0700
10	14	80	8	0,054	16,82	26,56	...0800
					(W113)	(W113)	

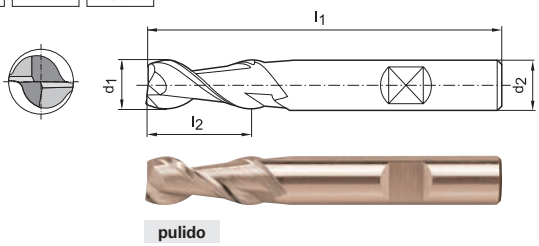
Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa de ranuras, aluminio

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado en rampa, de ranuras y de contornos.





pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**60**	**55**	45	–	–	–	–	**2116**

format professional quality

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	2116 pulido €	Ref.
2	4	48	6	0,035	13,40	...0200
2,5	5	49	6	0,035	13,40	...0250
3	5	49	6	0,035	13,40	...0300
3,5	6	50	6	0,035	13,40	...0350
4	7	51	6	0,035	13,40	...0400
4,5	7	51	6	0,035	13,40	...0450
5	8	52	6	0,035	13,40	...0500
6	8	52	6	0,05	13,40	...0600

(W113)

format professional quality

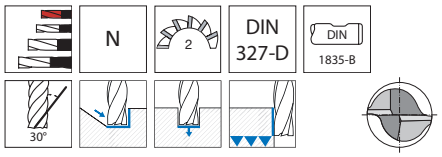
Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	2116 pulido €	Ref.
6,5	10	60	10	0,05	18,18	...0650
8	11	61	10	0,071	18,18	...0800
10	13	63	10	0,12	18,18	...1000
12	16	73	12	0,12	24,11	...1200
16	19	79	16	0,177	32,44	...1600
18	19	79	16	0,283	40,13	...1800
20	22	88	20	0,283	47,96	...2000

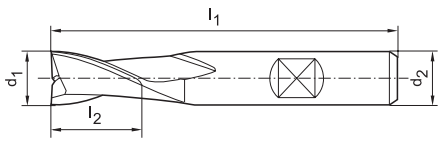
(W113)

Fresa para ranuras (para agujeros oblongos)

Características: con corte central.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de ranuras para chaveteros y lengüetas de ajuste, tolerancia de Ø e8 para ajuste P9.





HSS Co8



2106 pulido

format professional quality

HSS Co8





2114 Fire

GÜHRING

HSS-E PM





2113 TiAlN

format professional quality

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**40**	**35**	**20**	–	–	–	–	–	–	**105**	–	–	–	–	–	–	**2106**
	55	**44**	**35**	–	–	**35**	**45**	**36**	**22**	120	110	90	–	–	–	–	**2114**
	50	**40**	**35**	–	–	–	**35**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**2113**

format professional quality | GÜHRING | format professional quality

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	2106 pulido €	2114 Fire €	2113 TiAlN €	Ref.
1	2,5	47	6	0,003	11,22	–	–	...0100
1,5	3	47	6	0,003	10,69	–	–	...0150
2	4	48	6	0,003	10,38	21,58	19,29	...0200
2,5	5	49	6	0,003	10,38	–	16,93	...0250
					(W113)	(W103)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Fresa para ranuras (para agujeros oblongos)

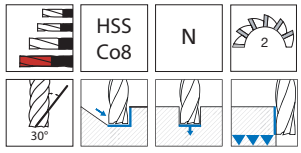
Continuación

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	format 2106 pulido €	GÜHRING 2114 Fire €	format 2113 TiAlN €	Ref.
2,8	5	49	6	0,003	7,91	–	–	...0280
3	5	49	6	0,007	9,18	20,54	17,67	...0300
3,5	6	50	6	0,007	8,07	–	16,53	...0350
3,8	7	51	6	0,007	7,91	–	–	...0380
4	7	51	6	0,013	9,18	20,48	19,29	...0400
4,5	7	51	6	0,013	8,33	–	19,29	...0450
5	8	52	6	0,019	10,38	20,38	21,84	...0500
5,5	8	52	6	0,019	9,18	–	16,53	...0550
6	8	52	6	0,025	9,18	18,62	19,29	...0600
6,5	10	60	10	0,025	13,36	–	–	...0650
7	10	60	10	0,025	13,36	–	–	...0700
7,5	10	60	10	0,025	11,73	–	–	...0750
8	11	61	10	0,041	13,36	24,11	30,51	...0800
8,5	11	61	10	0,041	13,36	–	–	...0850
9	11	61	10	0,041	13,36	–	–	...0900
9,5	11	61	10	0,041	13,36	–	–	...0950
10	13	63	10	0,05	13,36	29,17	28,60	...1000
11	13	70	12	0,05	17,78	–	–	...1100
12	16	73	12	0,063	17,78	37,37	34,38	...1200
13	16	73	12	0,063	19,44	–	–	...1300
14	16	73	12	0,064	19,44	44,51	42,36	...1400
15	16	73	12	0,064	22,67	–	–	...1500
16	19	79	16	0,08	23,73	50,42	46,24	...1600
17	19	79	16	0,08	33,36	–	–	...1700
18	19	79	16	0,09	29,44	59,37	60,18	...1800
20	22	88	20	0,1	35,18	74,71	86,16	...2000
25	26	102	25	0,1	56,42	–	–	...2500
					(W113)	(W103)	(W113)	

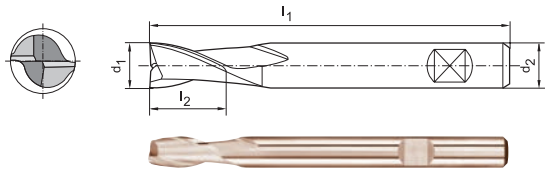
Fresa para ranuras (para agujeros oblongos)

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de ranuras para chaveteros y lengüetas de ajuste, tolerancia de Ø e8 para ajuste P9.



format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeniti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	**30**	**25**	**15**	–	–	–	–	–	–	**75**	–	–	–	–	–	–	**2115**

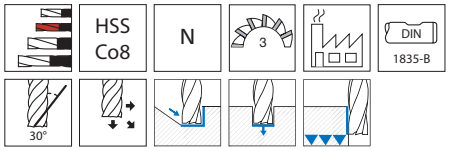
format professional quality

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	2115 pulido €	Ref.
2	7	56	6	0,003	11,24	...0200
3	8	56	6	0,006	12,80	...0300
4	11	63	6	0,014	12,80	...0400
5	13	68	6	0,019	12,80	...0500
6	13	68	6	0,025	12,80	...0600
8	19	88	10	0,04	20,36	...0800
10	22	95	10	0,05	17,96	...1000
12	26	110	12	0,063	23,73	...1200
14	26	110	12	0,071	24,80	...1400
16	32	123	16	0,08	33,36	...1600
					(W113)	

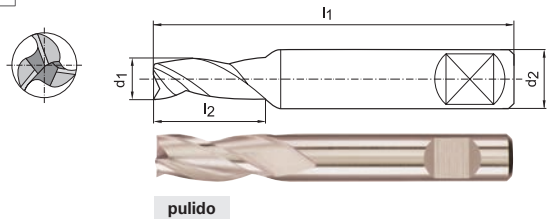
Fresa pequeña para ranuras

Características: con geometría de corte de uso universal. Adecuado para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de ranuras para chaveteros y lengüetas de ajuste, tolerancia de Ø e8 para ajuste P9, así como para el fresado de contornos.



format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**30**	**25**	**15**	–	–	–	–	–	–	**75**	–	–	–	–	–	–	**2133**

format professional quality

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	2133 pulido €	Ref.
2	7	38	6	0,003	9,82	...0200
3	8	39	6	0,006	9,82	...0300
4	11	42	6	0,009	8,42	...0400
5	13	44	6	0,014	8,67	...0500

(W113)

format professional quality

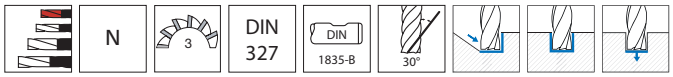
Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	2133 pulido €	Ref.
6	13	44	6	0,018	9,82	...0600
8	19	51	8	0,03	11,38	...0800
10	22	59	10	0,038	14,69	...1000

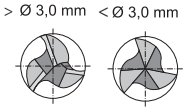
(W113)

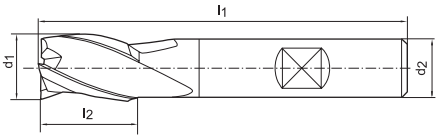
Fresa para ranuras (para agujeros oblongos)

Características: a partir de Ø 3,0 mm con corte central.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de ranuras para chaveteros y lengüetas de ajuste, tolerancia de Ø e8 para ajuste P9, así como para el fresado de contornos.







HSS Co8



2145 pulido

format professional quality

HSS Co8





2156 Fire

GÜHRING

HSS-E PM





2149 TiAlN

format professional quality

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	30	**25**	**15**	–	–	–	–	–	–	75	–	–	–	–	–	–	**2145**
V_c [m/min]	**55**	**44**	**35**	30	24	19	**45**	**36**	22	120	110	90	–	–	–	–	**2156**
	65	**50**	**25**	–	–	–	**55**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**2149**

format professional quality | GÜHRING | format professional quality

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2145 pulido €	2156 Fire €	2149 TiAlN €	Ref.
2	4	48	6	0,004	8,33	–	16,93	...0200
2,5	5	49	6	0,004	–	–	19,29	...0250
3	5	49	6	0,008	10,38	23,58	17,67	...0300
					(W113)	(W103)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Fresa para ranuras (para agujeros oblongos)

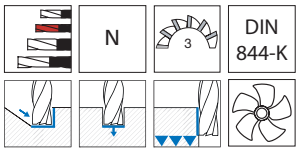
Continuación

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 2145 pulido €	GÜHRING 2156 Fire €	format 2149 TiAlN €	Ref.
3,5	6	50	6	0,012	–	–	16,53	...0350
4	7	51	6	0,012	8,33	22,54	19,29	...0400
4,5	7	51	6	0,012	–	–	16,93	...0450
5	8	52	6	0,019	8,42	21,88	19,29	...0500
5,5	8	52	6	0,019	–	–	16,93	...0550
6	8	52	6	0,025	8,42	19,88	19,29	...0600
6,5	10	60	10	0,025	12,22	–	26,89	...0650
7	10	60	10	0,025	13,36	–	26,89	...0700
8	11	61	10	0,039	13,36	25,31	30,51	...0800
8,5	11	61	10	0,039	11,44	–	31,56	...0850
9	11	61	10	0,039	11,44	–	28,60	...0900
10	13	63	10	0,05	13,36	29,68	31,56	...1000
11	13	70	12	0,05	–	–	36,29	...1100
12	16	73	12	0,064	17,78	40,60	40,04	...1200
13	16	73	12	0,064	–	–	43,56	...1300
14	16	73	12	0,071	19,44	52,20	43,56	...1400
15	16	73	12	0,071	–	–	46,24	...1500
16	19	79	16	0,078	23,73	57,06	52,60	...1600
18	19	79	16	0,088	–	69,14	65,62	...1800
20	22	88	20	0,088	35,18	84,55	86,16	...2000
25	26	102	25	0,097	56,42	–	–	...2500
28	26	102	25	0,097	88,73	–	–	...2800
30	26	102	25	0,1	107,69	–	–	...3000
32	32	112	32	0,1	92,09	–	–	...3200
					(W113)	(W103)	(W113)	

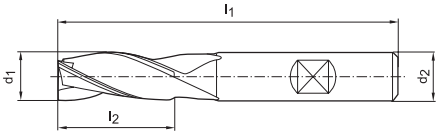
Fresa para ranuras (para agujeros oblongos)

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de ranuras para chaveteros y lengüetas de ajuste, tolerancia de Ø e8 para ajuste P9, así como para el fresado de contornos.



format professional quality



HSS Co8



2154
pulido

HSS-E PM



2155
TiAlN

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti-co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**30**	**25**	**15**	–	–	–	–	–	–	100	–	–	–	–	–	–	**2154**
	55	**45**	**25**	–	–	–	**55**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**2155**

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	format 2154 pulido €	format 2155 TiAlN €	Ref.
3	8	52	6	0,003	11,58	20,33	...0300
3,5	10	54	6	0,003	–	20,33	...0350
4	11	55	6	0,005	10,51	22,44	...0400
4,5	11	55	6	0,005	–	19,71	...0450
5	13	57	6	0,008	10,51	22,44	...0500
5,5	13	57	6	0,008	–	22,44	...0550
					(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Fresa para ranuras (para agujeros oblongos)

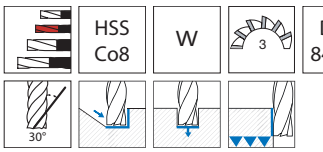
Continuación

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	format 2154 pulido €	format 2155 TiAlN €	Ref.
6	13	57	6	0,011	11,58	22,44	...0600
6,5	16	66	10	0,011	–	33,76	...0650
7	16	66	10	0,011	14,40	33,76	...0700
8	19	69	10	0,018	15,69	33,76	...0800
8,5	19	69	10	0,018	–	30,02	...0850
9	19	69	10	0,018	13,82	32,07	...0900
10	22	72	10	0,023	17,78	34,98	...1000
11	22	79	12	0,023	–	46,42	...1100
12	26	83	12	0,028	23,53	46,42	...1200
13	26	83	12	0,028	–	45,40	...1300
14	26	83	12	0,028	–	58,53	...1400
15	26	83	12	0,028	–	56,29	...1500
16	32	92	16	0,037	25,49	55,67	...1600
18	32	92	16	0,037	–	69,64	...1800
20	38	104	20	0,042	46,84	99,78	...2000
22	38	104	20	0,048	46,13	–	...2200
25	45	121	25	0,068	–	126,84	...2500
					(W113)	(W113)	

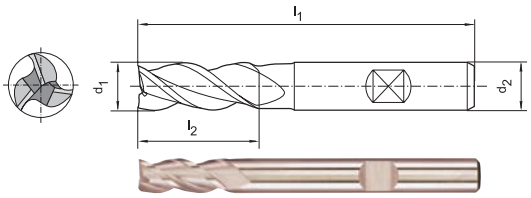
Fresa frontal, aluminio

Características: con geometría de corte especial. Adecuado para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos y perforaciones en materiales blandos, duros y de viruta larga.



format professional quality



pulido

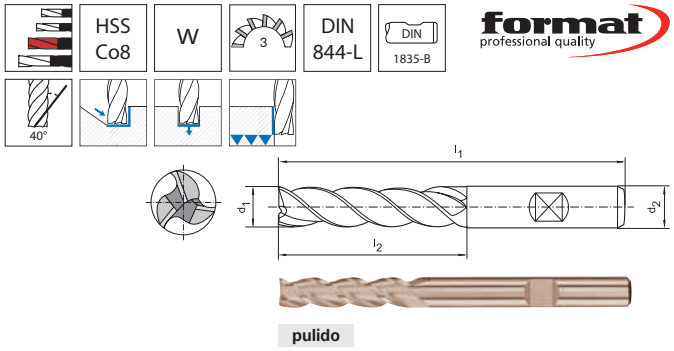
Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	30	25	15	–	–	–	–	–	–	**100**	–	–	–	–	–	–	**2160**

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	format 2160 pulido €	Ref.
3	8	52	6	0,005	12,27	...0300
4	11	55	6	0,008	13,91	...0400
5	13	57	6	0,011	12,27	...0500
6	13	57	6	0,012	11,22	...0600
8	19	69	10	0,021	14,98	...0800
10	22	72	10	0,029	16,53	...1000
12	26	83	12	0,034	20,29	...1200
16	32	92	16	0,04	27,18	...1600
20	38	104	20	0,047	43,84	...2000
25	45	121	25	0,053	70,20	...2500
					(W113)	

Fresa frontal, aluminio

Características: con geometría de corte especial. Adecuado para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos y perforaciones en materiales blandos, duros y de viruta larga.



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	30	25	15	–	–	–	–	–	–	**100**	–	–	–	–	–	–	**2163**

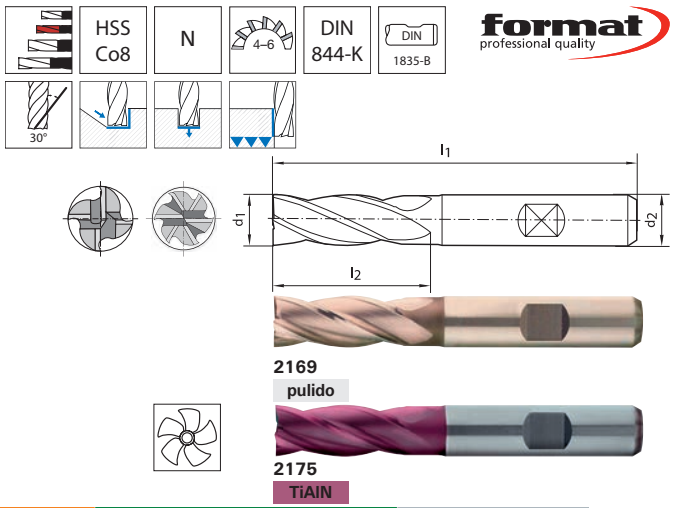
Ø d_1 = k10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	2163 pulido €	Ref.
6	24	68	6	0,028	14,00	...0600
8	38	88	10	0,048	22,47	...0800
10	45	95	10	0,065	22,47	...1000
12	53	110	12	0,076	33,69	...1200
					(W113)	

Ø d_1 = k10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	2163 pulido €	Ref.
14	53	110	12	0,08	29,82	...1400
16	63	123	16	0,088	40,47	...1600
20	75	141	20	0,1	56,22	...2000
					(W113)	

Fresa frontal

Características: adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado frontal y de contornos.



2169

pulido

2175

TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**30**	**25**	**15**	–	–	–	–	–	–	100	–	–	–	–	–	–	**2169**
	40	**35**	25	–	–	–	–	–	22	120	110	90	–	–	–	–	**2175**

Ø d_1 = k10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	2169 pulido €	2175 TiAlN €	Ref.
2	7	51	6	4	0,002	11,58	16,02	...0200
3	8	52	6	4	0,005	13,13	16,02	...0300
4	11	55	6	4	0,01	11,58	16,02	...0400
5	13	57	6	4	0,014	11,58	16,02	...0500
6	13	57	6	4	0,019	11,58	16,02	...0600
7	16	66	10	4	0,019	15,69	23,78	...0700
8	19	69	10	4	0,029	15,69	23,78	...0800
9	19	69	10	4	0,029	15,69	24,78	...0900
10	22	72	10	4	0,036	15,69	24,78	...1000
11	22	79	12	4	0,036	21,73	–	...1100
12	26	83	12	4	0,047	21,73	31,49	...1200
						(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Fresa frontal

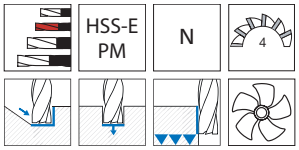
Continuación

Ø d_1 = k10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	format 2169 pulido €	format 2175 TiAlN €	Ref.
13	26	83	12	4	0,047	24,07	33,87	...1300
14	26	83	12	4	0,054	24,07	34,93	...1400
15	26	83	12	4	0,054	28,13	38,91	...1500
16	32	92	16	4	0,058	29,44	40,82	...1600
18	32	92	16	4	0,065	36,47	50,00	...1800
20	38	104	20	4	0,074	43,42	65,76	...2000
22	38	104	20	6	0,049	48,44	72,36	...2200
24	45	121	25	6	0,049	–	93,04	...2400
25	45	121	25	6	0,046	69,71	94,00	...2500
30	45	121	25	6	0,047	108,00	–	...3000
32	53	133	32	6	0,054	150,36	–	...3200
						(W113)	(W113)	

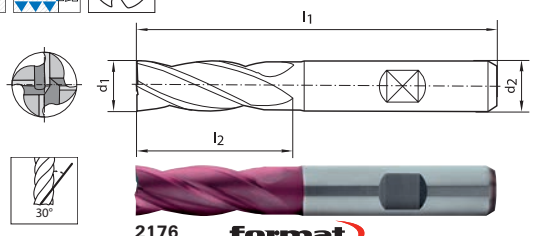
Fresa frontal

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado frontal y de contornos.



format professional quality



2176 TiAlN format professional quality





2168 Fire GUHRING

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti- co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**65**	**45**	**25**	–	–	–	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**2176**
	66	**53**	**42**	–	–	**42**	**45**	**36**	**26**	144	132	108	–	–	–	–	**2168**

Ø d_1 = js12 mm 2176	Ø d_1 = k10 mm 2168	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	format 2176 TiAlN €	GUHRING 2168 Fire €	Ref.
1	–	3	49	6	0,006	22,67	–	...0100
2	–	7	51	6	0,008	22,44	–	...0200
3	–	8	52	6	0,017	22,44	–	...0300
4	–	11	55	6	0,022	22,44	–	...0400
5	–	13	57	6	0,028	22,44	–	...0500
6	–	13	57	6	0,032	22,44	–	...0600
–	**8**	19	69	10	0,043	–	58,15	...0080
8	–	19	69	10	0,043	33,76	–	...0800
–	**10**	22	72	10	0,066	–	59,37	...0100
10	–	22	72	10	0,066	34,98	–	...1000
–	**12**	26	83	12	0,067	–	67,00	...0120
–	**14**	26	83	12	0,073	–	90,02	...0140
12	–	26	83	12	0,067	46,42	–	...1200
14	–	26	83	12	0,073	58,53	–	...1400
–	**16**	32	92	16	0,081	–	88,83	...0160
16	–	32	92	16	0,081	61,38	–	...1600
18	–	32	92	16	0,077	76,84	–	...1800
–	**20**	38	104	20	0,083	–	108,75	...0200
20	–	38	104	20	0,083	99,78	–	...2000
25	–	45	121	25	0,089	147,67	–	...2500
						(W113)	(W103)	

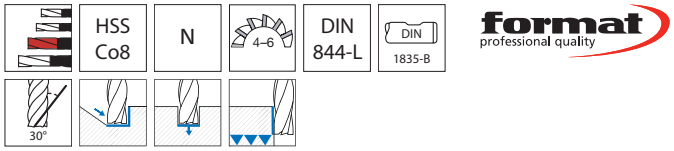
Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

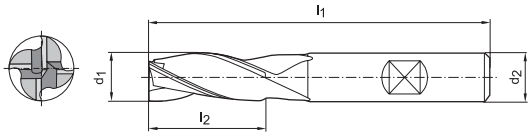
Fresa frontal

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado frontal y de contornos.



format professional quality





2178
pulido



2179
TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**30**	**25**	**15**	–	–	–	–	–	–	60	55	45	–	–	–	–	**2178**
	66	**51**	**29**	29	24	–	66	53	22	120	110	90	–	–	–	–	**2179**

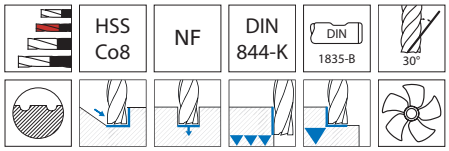
Ø d_1 = k10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	format 2178 pulido €	format 2179 TiAlN €	Ref.
5	24	68	6	4	0,014	13,91	24,47	...0500
6	24	68	6	4	0,019	13,84	24,47	...0600
7	30	80	10	4	0,019	19,44	38,47	...0700
8	38	88	10	4	0,029	19,18	38,47	...0800
9	38	88	10	4	0,029	20,73	38,93	...0900
10	45	95	10	4	0,036	19,20	38,93	...1000
11	45	102	12	4	0,036	28,58	–	...1100
12	53	110	12	4	0,047	26,40	54,00	...1200
14	53	110	12	4	0,054	30,07	60,87	...1400
16	63	123	16	4	0,058	36,69	74,56	...1600
18	63	123	16	4	0,065	45,36	94,96	...1800
20	75	141	20	4	0,074	54,18	124,04	...2000
22	75	141	20	5	0,049	89,62	–	...2200
24	90	166	25	6	0,049	128,73	–	...2400
25	90	166	25	6	0,046	86,84	200,58	...2500
26	90	166	25	6	0,046	137,31	–	...2600
28	90	166	25	6	0,047	117,49	–	...2800
30*	90	166	25	6	0,047	125,84	–	...3000
32*	106	186	32	6	0,054	141,91	–	...3200
						(W113)	(W113)	

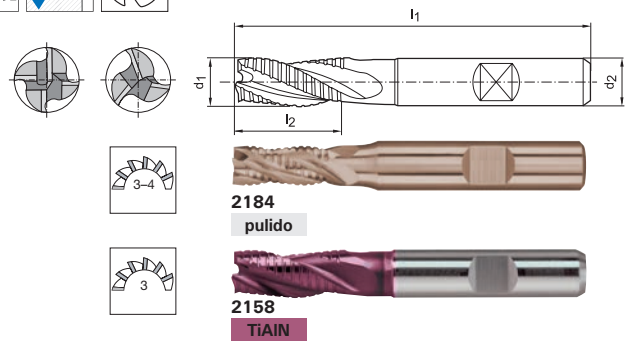
Todos los precios en € por unidad sin IVA
(a no ser que se indique otra cosa).

Fresa de desbastado y acabado

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos y perforaciones.





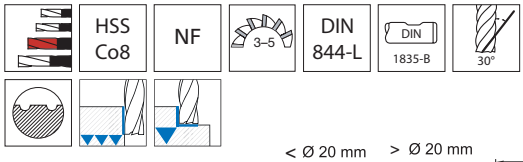
2184 pulido

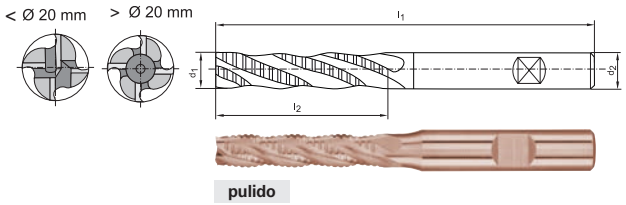
2158 TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	**36**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**2158**
	30	**25**	**15**	–	–	–	–	–	–	**80**	–	–	–	–	–	–	**2184**

Ø d_1 = k10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 2184 pulido €	format 2158 TiAlN €	Ref.
6	13	57	6	3	0,01	**27,04**	**31,80**	**...0600**
8	19	69	10	4	0,018	**28,73**	**42,89**	**...0800**
10	22	72	10	4	0,037	**31,71**	**40,27**	**...1000**
12	26	83	12	4	0,034	**32,33**	**48,82**	**...1200**
16	32	92	16	4	0,049	**50,29**	**64,76**	**...1600**
20	38	104	20	4	0,063	**60,80**	**83,69**	**...2000**
14	26	83	12	–	0,052	–	**60,04**	**...1400**
18	32	92	16	–	0,073	–	**82,07**	**...1800**
22	38	104	20	–	0,106	–	**109,60**	**...2200**
25	45	121	25	–	0,13	–	**113,22**	**...2500**
						(W113)	(W113)	

Fresa de desbastado y acabado





pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**30**	**25**	**15**	–	–	–	–	–	–	**80**	–	–	–	–	–	–	**2187**

Ø d_1 = k10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	format 2187 pulido €	Ref.
6	24	68	6	3	0,01	**34,89**	**...0600**
8	38	88	10	4	0,013	**37,73**	**...0800**
10	45	95	10	4	0,028	**36,60**	**...1000**
12	53	110	12	4	0,034	**48,04**	**...1200**
						(W113)	

* Sin corte al centro.

Continúa en la página siguiente

Fresa de desbastado y acabado

Continuación

Ø d_1 = k10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	format 2187 pulido €	Ref.
16	63	123	16	4	0,049	**61,96**	**...1600**
20	75	141	20	4	0,063	**80,71**	**...2000**
25*	90	166	25	5	0,078	**118,22**	**...2500**

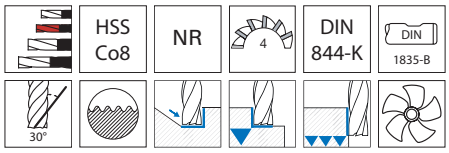
* Sin corte al centro.

(W113)

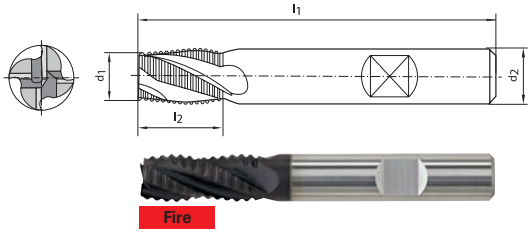
Fresa de desbastar

Características: con corte central.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado frontal y de contornos.



GÜHRING



Fire

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	**55**	**44**	**35**	–	–	35	–	–	22	**110**	**110**	–	–	–	–	–	**2209**

GÜHRING

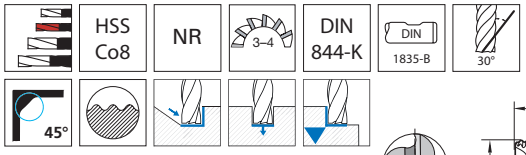
Ø d_1 = k12 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	2209 Fire €	Ref.
6	13	57	6	0,028	**38,42**	**...0600**
8	19	69	10	0,037	**40,60**	**...0800**
10	22	72	10	0,046	**40,60**	**...1000**
12	26	83	12	0,055	**56,05**	**...1200**
14	26	83	12	0,06	**61,52**	**...1400**
16	32	92	16	0,067	**69,14**	**...1600**
18	32	92	16	0,07	**71,37**	**...1800**
20	38	104	20	0,085	**95,52**	**...2000**

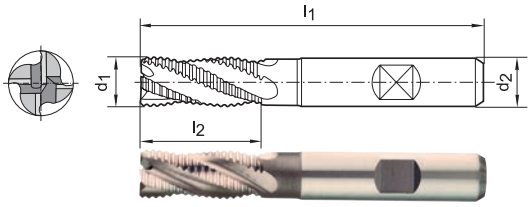
(W103)

Fresa de desbastar

Características: con perfil de cordón destalonado. Con corte al centro, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado frontal y de contornos.





2190
pulido



2196
TiAlN

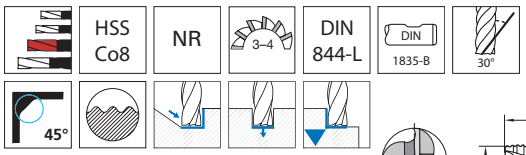
Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**40**	**30**	**20**	–	–	–	–	–	–	**105**	–	–	–	–	–	–	**2190**
	–	**36**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**2196**

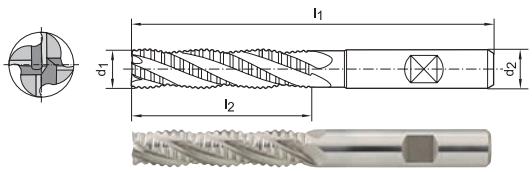
Ø d_1 = js12 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular mm	Número de dientes	ACERO < 1000 N/mm² f mm	2190 pulido €	2196 TiAlN €	Ref.
6	13	57	6	0,25	3	0,013	**28,11**	**31,36**	...0600
7	16	66	10	0,25	3	0,013	–	**37,58**	...0700
8	19	69	10	0,25	3	0,021	**29,89**	**37,58**	...0800
9	19	69	10	0,34	3	0,021	–	**43,84**	...0900
10	22	72	10	0,34	4	0,044	**26,40**	**38,69**	...1000
11	22	79	12	0,5	4	0,044	–	**42,96**	...1100
12	26	83	12	0,5	4	0,058	**29,44**	**42,96**	...1200
14	26	83	12	0,55	4	0,067	**37,36**	**47,56**	...1400
16	32	92	16	0,55	4	0,083	**47,47**	**58,36**	...1600
18	32	92	16	0,55	4	0,093	**44,00**	**63,69**	...1800
19	32	92	16	0,55	4	0,096	**50,80**	–	...1900
20	38	104	20	0,55	4	0,106	**50,80** (W113)	**81,13** (W113)	...2000

Fresa de desbastar

Características: con perfil estriado cruzado destalonado. Con corte al centro, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado frontal y de contornos.





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**40**	**30**	**20**	pulido	–	–	–	–	–	**110**	–	–	–	–	–	–	**2199**

Ø d_1 = js12 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular mm	Número de dientes	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	2199 pulido €	Ref.
6	24	68	6	0,25	3	0,013	**28,96**	...0600
8	38	88	10	0,25	3	0,021	**34,76**	...0800
10	45	95	10	0,34	4	0,033	**34,76**	...1000
12	53	110	12	0,5	4	0,044	**40,04**	...1200
16	63	123	16	0,55	4	0,063	**53,82**	...1600
18	63	123	16	0,55	4	0,07	**58,62**	...1800
20	75	141	20	0,55	4	0,08	**73,40** (W113)	...2000

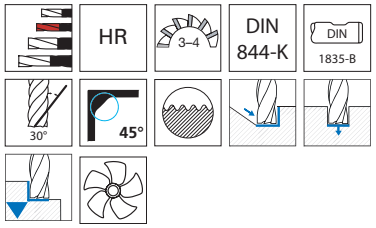
Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

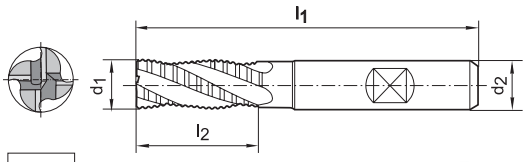
Fresa de desbastar

Características: con perfil estriado cruzado fino y destalonado. Con corte al centro, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos y perforaciones.



format professional quality



HSS Co8



2223

TiAlN

HSS-E PM



2214

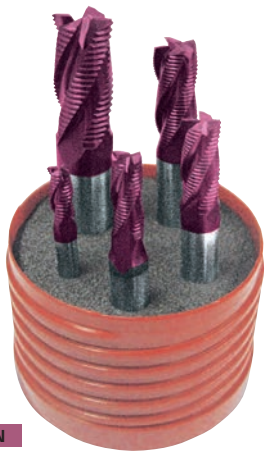
TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	**36**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**2223**
	45	**35**	**30**	**30**	–	–	**40**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**2214**

Ø d_1 = js12 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular mm	Número de dientes	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 2223 TiAlN €	format 2214 TiAlN €	Ref.
4	11	55	6	–	3	0,013	**30,96**	**31,64**	...0400
5	13	57	6	–	3	0,013	**33,76**	–	...0500
6	13	57	6	0,18	3	0,013	**33,76**	**36,02**	...0600
8	19	69	10	0,18	3	0,021	**40,13**	**48,53**	...0800
10	22	72	10	0,18	4	0,033	**37,80**	**49,71**	...1000
12	26	83	12	0,18	4	0,044	**45,89**	**59,31**	...1200
14	26	83	12	0,25	4	0,05	**56,29**	**72,96**	...1400
16	32	92	16	0,25	4	0,063	**70,71**	**75,31**	...1600
20	38	104	20	0,25	4	0,083	**86,22** (W113)	**115,07** (W113)	...2000

Juego de fresas de desbastar

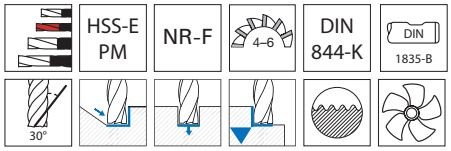
Ø contenido del juego: mm	format 2214 TiAlN €	Ref.
6; 8; 10; 12; 16	**234,40** (W113)	...0010



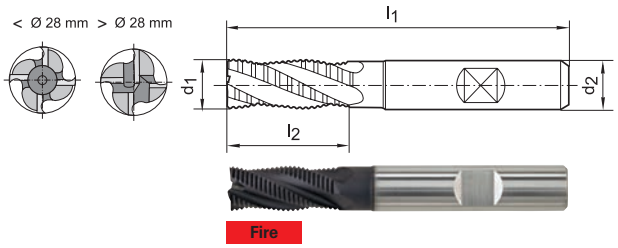
TiAlN

Fresa de desbastar

Aplicación: adecuada en condiciones de corte inestables.



GÜHRING



Fire

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**80**	**64**	**51**	**35**	**28**	**22**	**60**	**48**	30	–	150	–	–	–	–	–	**2218**

GÜHRING

Ø d_1 = k12 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2218 Fire €	Ref.
6	13	57	6	4	0,029	44,98	...0060
8	19	69	10	4	0,042	54,88	...0080
10	22	72	10	4	0,053	57,06	...0100
12	26	83	12	4	0,063	64,80	...0120
14	26	83	12	4	0,079	91,09	...0140
16	32	92	16	4	0,079	110,92	...0160
18	32	92	16	4	0,097	131,78	...0180
20	38	104	20	4	0,097	132,89	...0200
25	45	121	25	5	0,14	186,65	...0250
32*	53	133	32	6	0,14	257,02	...0320

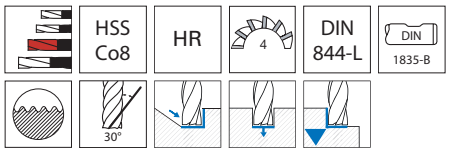
*** Sin corte al centro.**

(W103)

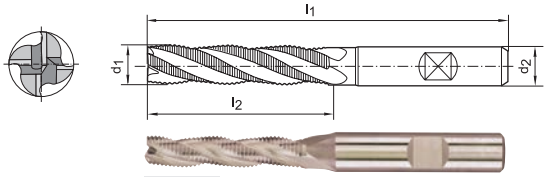
Fresa de desbastar

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado frontal y de contornos.



format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**25**	**25**	–	16	14	–	21	23	–	–	–	25	–	–	–	–	**2226**

format professional quality

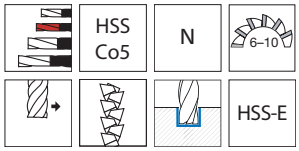
Ø d_1 = k12 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2226 pulido €	Ref.
6	24	68	6	0,013	30,42	...0600
8	38	88	10	0,021	32,84	...0800
10	45	95	10	0,033	32,84	...1000
12	53	110	12	0,044	38,02	...1200
16	63	123	16	0,063	55,64	...1600
18	63	123	16	0,07	63,27	...1800
20	75	141	20	0,08	69,84	...2000

(W113)

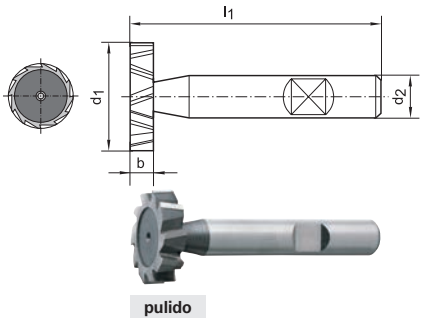
Fresa para chaveteros

Características: dentado cruzado.

Aplicación: se pueden usar para fresar ranuras de chavetas redondas o de chaveteros. Sin atascos por el destalonado lateral de la fresa.



format professional quality



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**20**	**15**	**10**	15	12	–	25	30	–	–	**48**	28	–	–	–	–	**2250**

format professional quality

Ø x anchura d_1 = h12 x b = e8 mm	Para chavetas Woodruff mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	ACERO < 1400 N/mm² 2250 pulido f_z mm	€	Ref.
13,5 x 2	2 x 5	56	10	6	0,007	**27,98**	**...0001**
13,5 x 3	3 x 5	56	10	6	0,007	**27,98**	**...0007**
13,5 x 4	4 x 5	56	10	6	0,007	**27,98**	**...0010**
16,5 x 3	3 x 6,5	56	10	6	0,017	**30,80**	**...0016**
16,5 x 4	4 x 6,5	56	10	6	0,017	**30,80**	**...0019**
16,5 x 5	5 x 6,5	56	10	6	0,017	**30,80**	**...0022**
19,5 x 3	3 x 7,5	63	10	8	0,023	**39,29**	**...0025**
19,5 x 4	4 x 7,5	63	10	8	0,023	**39,29**	**...0028**
19,5 x 5	5 x 7,5	63	10	8	0,023	**39,29**	**...0031**
19,5 x 6	6 x 7,5	63	10	8	0,023	**39,29**	**...0032**
22,5 x 4	4 x 9	63	10	8	0,033	**41,76**	**...0034**
22,5 x 5	5 x 9	63	10	8	0,033	**41,76**	**...0037**
22,5 x 6	6 x 9	63	10	8	0,033	**41,76**	**...0040**
22,5 x 8	8 x 9	63	10	8	0,033	**41,76**	**...0041**
25,5 x 5	5 x 10	63	10	10	0,033	**53,11**	**...0043**
25,5 x 6	6 x 10	63	10	10	0,033	**53,11**	**...0046**
25,5 x 8	8 x 10	63	10	8	0,033	**60,04**	**...0052**
28,5 x 5	5 x 11	63	10	10	0,417	**65,24**	**...0055**
28,5 x 6	6 x 11	63	10	10	0,417	**57,69**	**...0058**
28,5 x 8	8 x 11	63	10	10	0,417	**57,69**	**...0064**
28,5 x 10	10 x 11	71	12	10	0,417	**57,69**	**...0065**
32,5 x 5	5 x 13	71	12	10	0,06	**71,84**	**...0067**
32,5 x 6	6 x 13	71	12	10	0,06	**63,36**	**...0070**
32,5 x 7	7 x 13	71	12	10	0,06	**63,36**	**...0071**
32,5 x 8	8 x 13	71	12	10	0,06	**71,84**	**...0073**
32,5 x 10	10 x 13	71	12	10	0,06	**63,36**	**...0076**

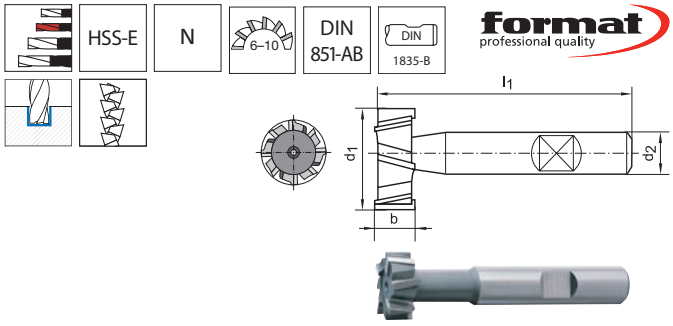
(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa para ranuras en T

Características: dentado cruzado.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de ranuras en T conforme a DIN 650. Con corte en su contorno y en ambos lados.



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**35**	**17**	–	15	12	–	25	30	–	–	48	28	–	–	–	–	**2253**

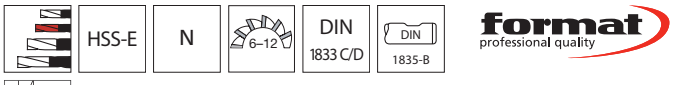
format professional quality

Ø x anchura d_1 = d11 x b = d11 mm	Para ranuras en T DIN 650 mm	Ø de cuello apróx. mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	ACERO < 1000 N/mm² 2253 pulido f_z mm	€	Ref.
12,5 x 6	6	5	57	10	6	0,005	27,98	...0001
16 x 8	8	7	62	10	6	0,007	35,38	...0004
18 x 8	8	8	70	12	6	0,01	37,16	...0007
21 x 9	9	10	74	12	6	0,017	48,16	...0010
25 x 11	11	12	82	16	8	0,022	60,89	...0013
28 x 12	12	13	85	16	8	0,028	67,96	...0016
32 x 14	14	15	90	16	8	0,025	72,91	...0019
36 x 16	16	17	103	25	8	0,025	104,04	...0022
40 x 18	18	19	108	25	10	0,025	132,02	...0025

(W113)

Fresa angular

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de guías de cola de milano con una tolerancia de ángulo de α ±15'.

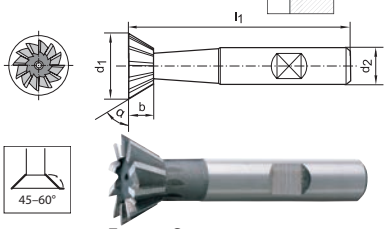


2256 DIN 1833-C, 45°.
pulido

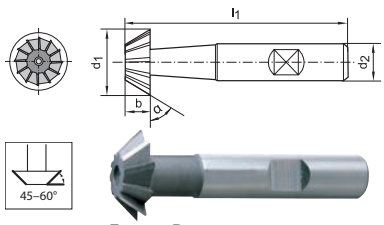
2257 DIN 1833-C, 60°.
pulido

2258 DIN 1833-D, 45°.
pulido

2259 DIN 1833-D, 60°.
pulido



Forma: C
pulido



Forma: D
pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**30**	**12**	–	13	11	–	20	26	–	–	–	25	–	–	–	–	**2256**
	30	**12**	–	13	11	–	20	26	–	–	–	25	–	–	–	–	**2257**
	30	**12**	–	13	11	–	20	26	–	–	–	25	–	–	–	–	**2258**
	30	**12**	–	13	11	–	20	26	–	–	–	25	–	–	–	–	**2259**

format professional quality

Ø d_1 = js16 mm	Altura de filos 45° b = js14 mm	Altura de filos 60° b = js14 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2256 pulido €	2257 pulido €	2258 pulido €	2259 pulido €	Ref.
16	4	6,3	60	12	10	0,02	29,44	29,44	29,44	29,44	...0160
20	5	8	63	12	10	0,02	37,31	37,31	37,31	37,31	...0200
25	6,3	10	67	12	10	0,02	55,64	55,64	55,64	55,64	...0250
32	8	12,5	71	16	12	0,02	67,82	67,82	67,82	67,82	...0320
40	10	16	80	16	12	0,02	116,62	–	–	–	...0400
40	16	16	80	16	12	0,02	–	116,62	–	–	...0400

(W113) (W113) (W113) (W113)

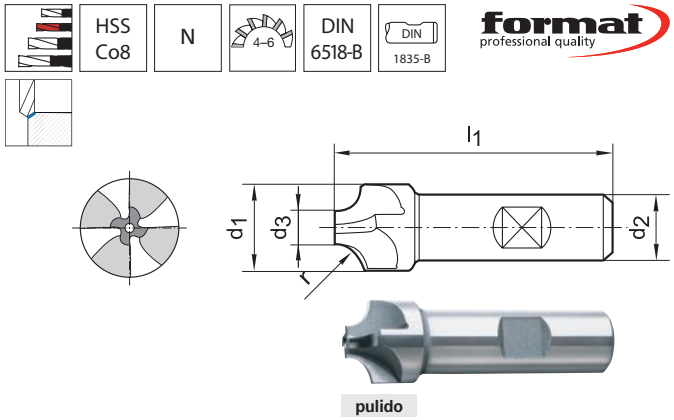
Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Fresa para redondear ángulos (fresa cóncava)

Características: cóncavo.

Aplicación: se puede utilizar para el redondeado de bordes exteriores y para el redondeado de bordes exteriores.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**32**	**13**	–	14	12	–	24	30	–	–	45	28	–	–	–	–	**2262**

Radio r = H11 mm	Ø más grande d_1 mm	Ø más pequeño d_3 = js14 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 2262 pulido €	Ref.
1	8	6	60	10	4	0,036	42,80	...0100
1,5	9	6	60	10	4	0,046	42,80	...0150
2	10	6	60	10	4	0,039	42,80	...0200
2,5	11	6	60	10	4	0,048	42,80	...0250
3	12	6	60	12	4	0,048	49,42	...0300
4	14	6	60	12	4	0,046	52,56	...0400
5	16	6	60	12	4	0,06	57,20	...0500
6	20	8	67	16	4	0,068	62,64	...0600
8	24	8	71	16	4	0,081	82,51	...0800
10	28	8	85	25	4	0,1	106,29	...1000
12	34	10	90	25	4	0,095	141,27	...1200
16	48	16	100	25	6	0,1	226,13	...1600

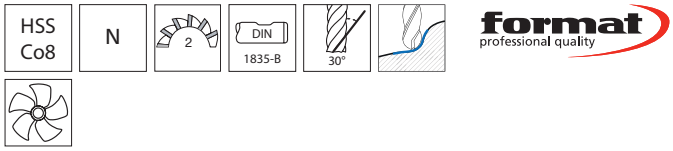
(W113)

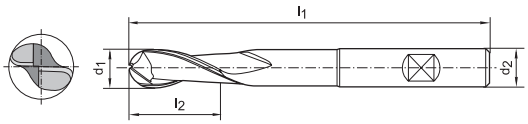


Fresa esférica

Características: adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de perfiles semicirculares. Se puede usar para el fresado copiador y en cortes paralelos en la construcción de moldes.









2122
TiAlN





2125
TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO Ttemplado			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	**29**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**2122**
	–	**29**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**2125**

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm		Longitud total l_1 mm		Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 2122 TiAlN €	format 2125 TiAlN €	Ref.
	2122	2125	2122	2125					
2	4	–	48	–	6	0,007	18,62	–	...0200
3	5	8	49	56	6	0,007	24,00	21,67	...0300
4	7	11	51	63	6	0,013	19,40	21,18	...0400
5	8	13	52	68	6	0,013	19,40	27,91	...0500
6	8	13	52	68	6	0,018	21,18	24,64	...0600
7	10	16	60	80	10	0,018	29,87	30,38	...0700
8	11	19	61	88	10	0,03	29,87	31,31	...0800
9	11	19	61	88	10	0,03	27,13	30,51	...0900
10	13	22	63	95	10	0,044	35,02	40,18	...1000
11	13	22	70	102	12	0,044	32,33	38,78	...1100
12	16	26	73	110	12	0,055	37,62	45,69	...1200
13	16	26	73	110	12	0,055	36,11	45,89	...1300
14	16	26	73	110	12	0,055	41,31	51,09	...1400
15	16	26	73	110	12	0,055	44,84	56,09	...1500
16	19	32	79	123	16	0,07	43,87	54,93	...1600
17	19	32	79	123	16	0,07	50,29	64,58	...1700
18	19	32	79	123	16	0,07	65,89	74,42	...1800
19	19	32	79	123	16	0,07	58,64	75,31	...1900
20	22	38	88	141	20	0,088	74,58	87,93	...2000
22	22	38	88	141	20	0,088	73,18	93,67	...2200
24	26	45	102	166	25	0,088	90,13	126,98	...2400
25	26	45	102	166	25	0,094	91,13	148,56	...2500
30	26	45	102	166	25	0,094	156,80	177,36	...3000
32	32	–	112	–	32	0,094	153,49	–	...3200
							(W113)	(W113)	

1.9

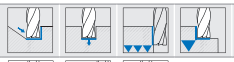
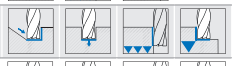
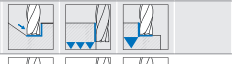
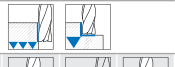
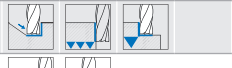
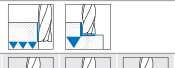
Resumen – Fresa frontal de metal duro

Fresa de desbastar y frontal	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Nº
format	2			2–20	TiAlN	●	●	●	◐	◐	◐	1/306	1159
GUHRING	2			2–20	TiAlN	●	●	●	◐	◐	◐	1/306	2322
format	2			2–20	TiAlN	●	●	●	◐	●	●	1/306	1160
GUHRING	2			2–20	Fire	●	●	●	◐	●	●	1/306	2466
format	2			3–20	TiAlN	●		●		●		1/307	1162
GUHRING	2			3–20	Fire	●		●		●		1/307	2482
GUHRING	3			0,5–20	Fire	●	●	●	◐	●	○	1/308	2472
fortis	3			1–12	AlTiN+	◐	◐	●	◐	●		1/308	2338
GUHRING	3			1–10	Fire	●	●	●	◐	●		1/309	2474
format	3			2–20	TiAlN	●		●		◐		1/310	1163
GUHRING	3			2–16	Fire	●	●	●	◐	●	○	1/310	2468
fortis	3			3–20	AlTiN+	●	◐	●	●			1/311	2340
format	3			3–20	TiAlN	●		●	◐	◐		1/311	2361
format	3			3–20	TiAlN	●		●				1/312	2797
format	3			3–20	TiAlN		●			●		1/313	2798
GUHRING	3			3–20	Fire	●	●	●	●	◐	●	1/314	2371
format	3			3–16	TiAlN	●		●		●		1/314	1164
GUHRING	3			3–10	Fire	●		●		●		1/314	2355
format	4			4–12	TiAlN	●	●	●		●		1/315	1949
format	4			4–12	TiAlN	●	●	●		●		1/315	1950
format	4			2–20	TiAlN	●	◐	●	◐			1/316	1175
format	4			3–20	TiAlN	●		●				1/316	2799
format	4			3–20	TiAlN		●			●		1/317	2803
format	4			2–20	TiAlN	●	◐			◐		1/317	1177
GUHRING	4			5,7–19,5	Signum	●	●	●	◐			1/318	2499
GUHRING	4			6–20	Signum	●	●	●	◐			1/318	2505
fortis	4			2–20	AlTiN+	●	◐	◐	◐			1/319	2341
format	4			3–20	TiAlN	●		●	◐			1/319	1178
GUHRING	4			2–20	Fire	●	●	●	◐	●	○	1/319	2470
GUHRING	4			6–20	Fire	●	◐	●		●	●	1/320	2462
format	4			3–20	TiAlN	●	◐	●				1/321	2804
format	4			3–20	TiAlN	●	◐	●				1/322	2801
format	4			3–20	TiAlN	◐	●	◐		◐		1/323	2807

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

Resumen – Fresa frontal de metal duro

Fresa de desbastar y frontal

	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Nº
 format				3–20	TiAlN		●			●		1/324	2805
 GUHRING				3–20	Fire	●		●		●		1/325	2471
 format				6–20	TiAlN		●			●		1/325	2802
 format				6–20	TiAlN	◐	●	◐	◐	◐		1/326	2809
 fortis				6–20	AlTiN+	●	◐	●	●			1/326	2349
 fortis				16–20	AlTiN+	●	◐	●	●			1/326	2350
 format				6–20	TiAlN	●	◐		◐	◐		1/326	1179
 fortis				6–20	AlTiN+	●	●	●	◐		◐	1/327	2374
 GUHRING				3–25	Fire	●	●	●	◐	●	◐	1/328	2484
 GUHRING				6–20	Fire	●	●	●	◐	●	◐	1/328	2485
fortis				4–20	AlTiN+	●	◐	◐				1/329	2404
format				6–20	TiAlN	●	●	◐			◐	1/329	1181
format				6–20	TiAlN	●	●			◐		1/330	1182
format				4–20	TiAlN	◐	●			◐		1/330	1217
format				6–20	TiAlN	●	◐			◐		1/331	1219

Fresa esférica

	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
fortis				1–20	AlTiN+	●	●	●	●		◐	1/331	2424
format				2–12	TiAlN	●	●	●	●		◐	1/331	1222
GUHRING				2–12	Fire	●	●	●	●	●		1/332	2465
GUHRING				4–20	Fire	●	●	●	◐	●		1/332	2420

Fresa de perfiles

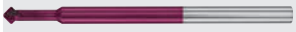
	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
format				4–20	TiAlN	◐	○	◐				1/333	2806
format				8–20	TiAlN	◐	●	◐		○		1/334	2808
format				3–6	pulido	●						1/354	2444
format				3–16	pulido	◐	○	◐	●			1/355	2442
format				3–20	pulido	◐	○	◐	●			1/355	2440
format				3–20	pulido	◐	○	◐	●			1/355	2446
format				4–20	pulido	◐	○	◐	●			1/356	2442
format				4–20	pulido	◐	○	◐	●			1/356	2440
format				4–20	pulido	◐	○	◐	●			1/356	2446
format				4–20	TiAlN	●	○	●	●			1/357	2443
format				4–20	TiAlN	●	○	●	●			1/357	2441

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

1.9

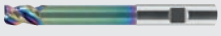
Resumen – Fresa frontal de metal duro

Fresa de perfiles

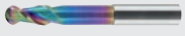
	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	4			4–20	TiAlN	●	○	●	●			1/357	2449
	4			0,5–5	TiAlN	●	●	●	◐			1/358	2451
	4			4–12	TiAlN	◐	○	◐	●	○		1/358	2444

Fresa de roscar para el mecanizado de aluminio

Fresa de desbastar y frontal

	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	1			2–12	pulido				●			1/335	1225
	1			1–12	ta-C				●			1/335	1933
	2			1–12	ta-C				●			1/336	1934
	3			3–20	pulido				●			1/336	2370
	3			5–20	pulido				●			1/337	2370
	3			6–20	ta-C				●			1/338	1946
	3			6–20	pulido				●			1/338	2370
	3			6–20	pulido				●			1/338	2370
	3			4–20	ta-C				●			1/339	1935
	3			3–11	ta-C				●			1/339	1936
	3			3–20	ta-C				●			1/340	1937
	4			3–20	ta-C				●			1/341	1938
	3			6–20	ta-C				●			1/341	1944
	3			6–20	ta-C				●			1/341	1945

Fresa esférica

	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	2			3–16	ta-C				●			1/342	1942
	2			3–16	ta-C				●			1/343	1943

Fresa tórica

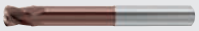
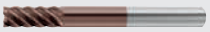
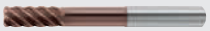
	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	2			3–16	ta-C				●			1/343	1939
	2			3–16	ta-C				●			1/344	1940
	3			3–20	ta-C				●			1/345	1941

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

Resumen – Fresa frontal de metal duro

Fresa para el mecanizado duro

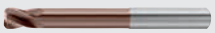
Fresa de desbastar y frontal

	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	4			3–20	Signum	◐		●			●	1/346	1226
	4			1–16	Signum	●	●	●		●	●	1/346	1229
	4			1–16	Signum	●	●	●		●	●	1/347	1231
	4			1–16	Signum	●	●	●		●	●	1/347	1242
	6			3–20	Signum	◐		●			●	1/348	1243
	6			3–20	Signum	●		●			●	1/348	1244
	6			4–16	Signum	◐		●			●	1/349	1245
	6			3–16	Signum	◐		●			●	1/350	1246

Fresa esférica

	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	2			0,5–12	Signum	◐		●			●	1/350	1247
	2			0,5–12	Signum	◐		●			●	1/351	1248
	4			1–12	Signum	◐		●			●	1/351	1249
	4			1–12	Signum	◐		●			●	1/352	1282

Fresa tórica

	Número de dientes	Longitud total	Aplicaciones	Ø en mm	Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Página	Ref.
	4			1–12	Signum	◐		●			●	1/352	1284
	4			1–12	Signum	◐		●			●	1/353	1287

● recomendado ◐ adecuado ○ parcialmente apto

Nuevos pictogramas de aplicación


Taladrado


Guías


Helix


Copiar


Ranuras


Rampas


Acabado


Desbastado


Desbastado, dinámico

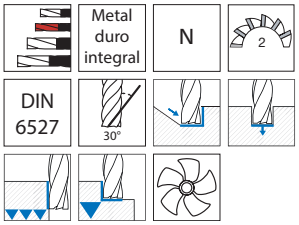
Fresa frontal

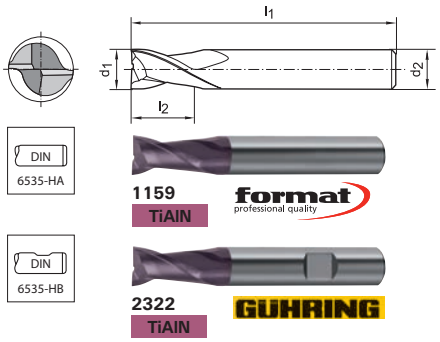
Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de ranuras para chaveteros y lengüetas de ajuste P9, así como para el mecanizado universal.

1159
TiAlN
NEW

Nota: artículo de sucesión de ref. 2315.





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	115	92	74	50	40	32	120	96	40	150	120	80	–	30	–	–	1159
	115	92	74	50	40	32	120	96	40	150	120	80	–	30	–	–	2322

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 1159 TiAlN €	GÜHRING 2322 TiAlN €	Ref.
2	3	50	6	0,005	24,11	19,82	...0200
3	4	50	6	0,01	21,36	19,32	...0300
4	5	54	6	0,02	21,56	18,62	...0400
5	6	54	6	0,02	21,91	18,62	...0500
6	7	54	6	0,024	22,56	17,95	...0600
8	9	58	8	0,032	23,53	24,23	...0800
10	11	66	10	0,038	39,04	35,25	...1000
12	12	73	12	0,046	56,09	50,11	...1200
14	14	75	14	0,054	77,09	69,37	...1400
16	16	82	16	0,054	93,24	81,52	...1600
18	18	84	18	0,066	134,96	121,18	...1800
20	20	92	20	0,066	157,91 (W113)	128,88 (W103)	...2000

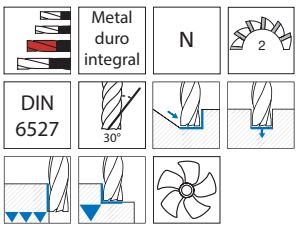
Fresa frontal

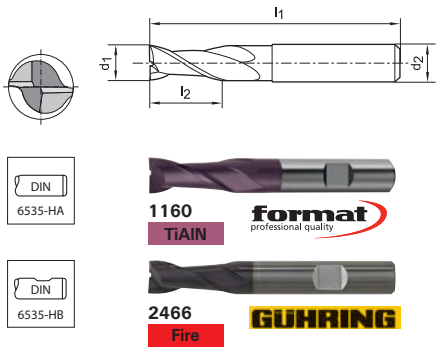
Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de ranuras para chaveteros y lengüetas de ajuste, así como para el mecanizado universal.

1160
TiAlN
NEW

Nota: artículo de sucesión de ref. 2327.





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	115	92	74	50	40	32	120	96	40	150	120	80	–	30	–	–	1160
	115	92	74	50	40	32	120	96	40	150	120	80	–	30	–	–	2466

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 1160 TiAlN €	GÜHRING 2466 Fire €	Ref.
2	6	57	6	0,005	31,20	23,40	...0200
2,5	7	57	6	0,005	31,20	–	...0250
2,8	7	57	6	0,01	31,20	–	...0280
3	7	57	6	0,01	31,56 (W113)	23,40 (W103)	...0300

Continúa en la página siguiente

Fresa frontal

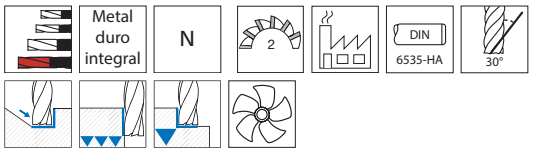
Continuación

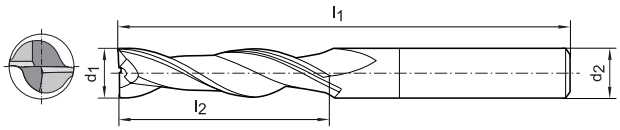
Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 1160 TiAlN €	GÜHRING 2466 Fire €	Ref.
4	8	57	6	0,02	31,58	22,40	...0400
5	10	57	6	0,02	32,51	22,40	...0500
6	10	57	6	0,024	25,27	20,89	...0600
7	13	63	8	0,032	34,27	34,12	...0700
8	16	63	8	0,032	39,20	28,46	...0800
9	16	72	10	0,038	57,16	49,48	...0900
10	19	72	10	0,038	53,78	42,08	...1000
11	22	83	12	0,038	78,93	–	...1100
12	22	83	12	0,046	80,49	59,06	...1200
14	22	83	14	0,054	99,04	–	...1400
16	26	92	16	0,054	119,93	98,88	...1600
20	32	104	20	0,066	199,73 (W113)	148,88 (W103)	...2000

Fresa frontal

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de ranuras para chaveteros y lengüetas de ajuste P9, así como para el mecanizado universal.





1162 TiAlN NEW

Nota: artículo de sucesión de ref. 2354.



1162 TiAlN format professional quality



2482 Fire GÜHRING

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti- co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	115	92	74	–	–	–	120	96	40	–	–	–	–	–	–	–	1162
	115	92	74	–	–	–	120	96	40	–	–	–	–	–	–	–	2482

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 1162 TiAlN €	GÜHRING 2482 Fire €	Ref.
3	20	75	3	0,007	33,80	23,42	...0300
4	25	75	4	0,014	37,16	25,88	...0400
5	30	75	5	0,014	39,31	27,06	...0500
6	30	75	6	0,017	39,31	27,06	...0600
8	40	100	8	0,024	68,38	48,17	...0800
10	40	100	10	0,03	92,29	63,29	...1000
12	45	150	12	0,036	128,91	88,71	...1200
14	45	150	14	0,045	–	120,58	...1400
16	65	150	16	0,045	228,96	–	...1600
20	65	150	20	0,057	306,78 (W113)	212,86 (W103)	...2000

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

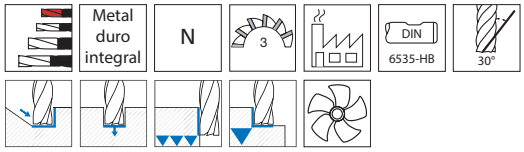
Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

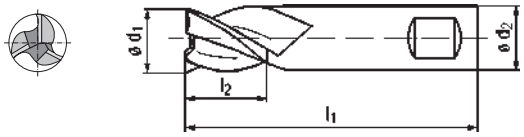
Fresa pequeña

Características: con corte central, adecuada para taladrar, conforme a la norma de fábrica.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de ranuras para chaveteros y lengüetas de ajuste, así como para el mecanizado universal.

Nota: la utilización hasta el límite de desgaste es más económica que el reafilado.





2338 AlTiN+ — Ø d_1 = h10.



2338 AlTiN+ fortis

2472 Fire — Ø d_1 = e8.



2472 Fire GUHRING

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**89**	78	69	54	–	–	**80**	**67**	–	112	98	**89**	–	–	–	–	**2338**
	115	**92**	**74**	**50**	**40**	**32**	**120**	**96**	**40**	**250**	**130**	110	–	30	–	–	**2472**

Ø d_1 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2338 AlTiN+ €	2472 Fire €	Ref.
0,5*	1,5	38	3	0,005	–	15,98	...0050
0,6*	1,5	38	3	0,005	–	15,98	...0060
0,8*	2	38	3	0,005	–	12,91	...0080
1*	2	38	3	0,005	19,84	10,72	...0100
1,2*	2	38	3	0,005	24,96	–	...0120
1,5	2	38	3	0,005	20,11	–	...0150
1,5*	2	38	3	0,005	–	10,72	...0150
1,8	2	38	3	0,005	24,96	–	...0180
1,8*	2	38	3	0,005	–	16,66	...0180
2	4	38	6	0,005	20,33	14,29	...0200
2,5	5	38	6	0,01	20,33	14,88	...0250
3	5	38	6	0,01	20,33	14,29	...0300
3,5	6	38	6	0,02	20,33	14,88	...0350
4	7	38	6	0,02	20,33	14,29	...0400
4,5	8	38	6	0,02	20,33	16,66	...0450
5	8	38	6	0,02	20,33	15,98	...0500
5,5	8	38	6	0,024	20,33	16,66	...0550
6	8	38	6	0,024	20,33	15,98	...0600
7	10	42	8	0,032	27,36	22,40	...0700
8	11	43	8	0,032	27,84	22,40	...0800
9	11	48	10	0,038	–	33,02	...0900
10	13	50	10	0,038	38,00	32,51	...1000
12	15	55	12	0,046	56,67	38,08	...1200
14	15	58	14	0,054	–	52,38	...1400
16	18	62	16	0,054	–	68,17	...1600
18	20	70	18	0,066	–	81,89	...1800
20	22	75	20	0,066	–	109,22	...2000
					(W113)	(W103)	

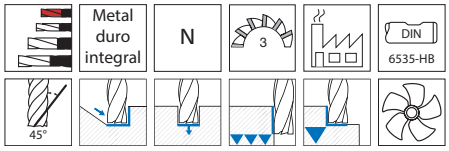
* Con mango cil., forma HA. cil., forma HA.

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa pequeña

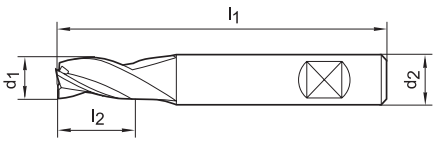
Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de ranuras para chaveteros y lengüetas de ajuste, así como para el mecanizado universal. En comparación con un modelo de 2 filos, el avance es aprox. un 50% superior.
La espiral de 45° permite obtener un corte suave y superficial y lográndose así una gran calidad de superficie. Evita la formación de rebabas en los cantos de corte.



GÜHRING







Fire

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**190**	**152**	**122**	**70**	**56**	**45**	**200**	**160**	**70**	250	130	110	–	–	–	–	**2474**

GÜHRING

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2474 Fire €	Ref.
1*	2	38	3	0,005	**14,29**	**...0100**
1,2*	2	38	3	0,005	**17,57**	**...0120**
1,5*	3	38	3	0,005	**14,29**	**...0150**
1,8*	3	38	3	0,005	**17,57**	**...0180**
2	4	45	6	0,005	**19,60**	**...0200**
2,5	5	45	6	0,01	**20,48**	**...0250**
3	6	45	6	0,01	**19,60**	**...0300**
3,5	6	45	6	0,02	**19,60**	**...0350**
4	7	45	6	0,02	**19,60**	**...0400**
4,5	8	45	6	0,02	**21,03**	**...0450**
5	8	45	6	0,02	**19,60**	**...0500**
5,5	8	45	6	0,024	**21,03**	**...0550**
6	10	45	6	0,024	**19,60**	**...0600**
7	12	55	8	0,032	**26,75**	**...0700**
7,75	12	55	8	0,032	**26,75**	**...0775**
8	13	55	8	0,032	**26,75**	**...0800**
10	16	55	10	0,038	**35,82**	**...1000**

* Con mango cil., forma HA. cil., forma HA.

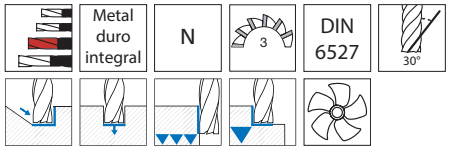
(W103)

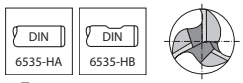
1.9

Fresa frontal

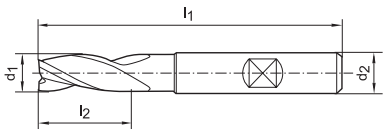
Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de ranuras para chaveteros y lengüetas de ajuste, así como para el mecanizado universal.





≤ 5 mm

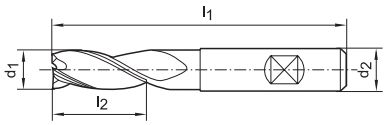




1163 TiAlN NEW

format professional quality







2468 Fire

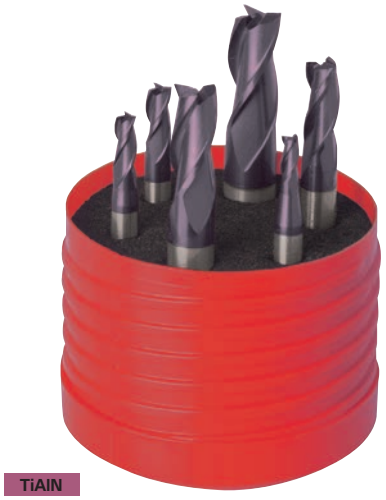
GÜHRING

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**100**	100	–	–	–	–	120	94	35	140	100	80	–	–	–	–	**1163**
	115	**92**	**74**	**60**	**48**	**38**	**120**	**96**	**40**	150	120	80	–	30	–	–	**2468**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 1163 TiAlN €	GÜHRING 2468 Fire €	Ref.
2	6	57	6	0,005	22,40	23,40	...0200
3	7	57	6	0,01	22,40	23,40	...0300
4	8	57	6	0,02	22,40	22,40	...0400
5	10	57	6	0,02	23,89	22,40	...0500
6	10	57	6	0,024	32,87	20,89	...0600
7	13	63	8	0,032	–	33,02	...0700
8	16	63	8	0,032	38,62	28,46	...0800
9	16	72	10	0,038	–	47,78	...0900
10	19	72	10	0,038	61,67	42,08	...1000
12	22	83	12	0,046	78,11	59,06	...1200
14	22	83	14	0,054	109,49	81,89	...1400
16	26	92	16	0,054	120,69	98,88	...1600
18	26	92	18	0,066	189,36	–	...1800
20	32	104	20	0,066	238,78 (W113)	– (W103)	...2000

Juego de fresas frontales NEW

Ø del contenido del juego: mm	format 1163 TiAlN €	Ref.
4; 5; 6; 8; 10; 12	274,53 (W113)	...0010



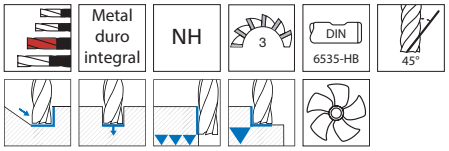
TiAlN

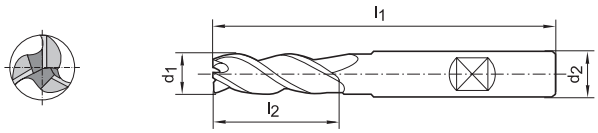
Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa frontal

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: adecuada para el mecanizado universal. La espiral de 45° permite obtener un corte suave y superficial y lográndose así una gran calidad de superficie. Evita la formación de rebabas en los cantos de corte.







2340 AlTiN+ fortis

DIN 6527



2361 TiAlN format professional quality

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**107**	**80**	**68**	80	60	–	**80**	**67**	–	**270**	**190**	**150**	–	–	–	–	**2340**
	120	**120**	**80**	–	–	–	**120**	**96**	70	145	145	**106**	–	–	–	–	**2361**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	fortis 2340 AlTiN+ €	format 2361 TiAlN €	Ref.
3	7	57	6	0,005	21,53	30,80	...0300
4	8	57	6	0,007	21,53	30,80	...0400
5	10	57	6	0,008	22,02	30,80	...0500
6	10	57	6	0,012	21,80	30,80	...0600
7	13	63	8	0,012	–	41,71	...0700
8	16	63	8	0,016	27,11	40,89	...0800
9	16	72	10	0,016	–	60,40	...0900
10	19	72	10	0,02	39,47	59,38	...1000
12	22	83	12	0,024	55,42	85,73	...1200
14	22	83	14	0,024	–	109,49	...1400
16	26	92	16	0,038	113,29	145,13	...1600
18	26	92	18	0,038	–	190,16	...1800
20	32	104	20	0,048	172,36 (W113)	228,89 (W113)	...2000

Juego de fresas

Ø del contenido del juego: mm	format 2361 TiAlN €	Ref.
4; 5; 6; 8; 10; 12	231,91 (W113)	...0010

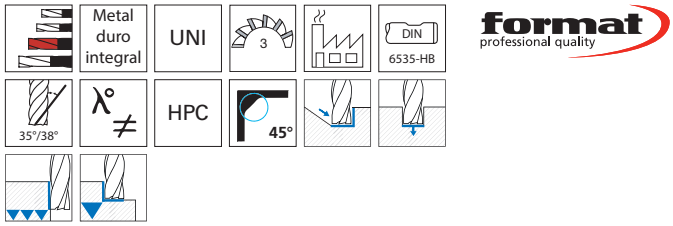


TiAlN

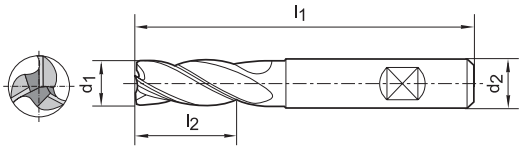
Fresa frontal HPC, paso de espiral de 35°/38°

Características: torsión y paso desiguales, puntas de corte con bisel angular de corte de 45° con cámaras de virutas ampliadas.

Aplicación: de uso universal, para desbastado y acabado, para grandes profundidades de corte con el máximo arranque de virutas con una marcha muy suave. **La torsión dinámica permite una aplicación HPC con valores de corte elevados y valores de rotura de virutas ideales.**



format professional quality





TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**230**	**140**	–	–	–	–	**160**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**2797**

format professional quality

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2797 TiAlN €	Ref.
3	8	57	6	0,1	0,028	26,11	...0300
4	11	57	6	0,1	0,035	25,02	...0400
5	13	57	6	0,15	0,035	27,40	...0500
6	13	57	6	0,2	0,04	28,53	...0600
8	19	63	8	0,2	0,05	38,64	...0800
10	22	72	10	0,2	0,07	50,78	...1000
12	26	83	12	0,3	0,09	70,91	...1200
16	32	92	16	0,3	0,13	111,64	...1600
20	38	104	20	0,4	0,17	172,53	...2000

(W113)

Juego de fresa frontal HPC, paso de espiral de 35°/38°

format professional quality

Ø del contenido del juego: mm	2797 TiAlN €	Ref.
6; 8; 10; 12	199,31	...0001

(W113)



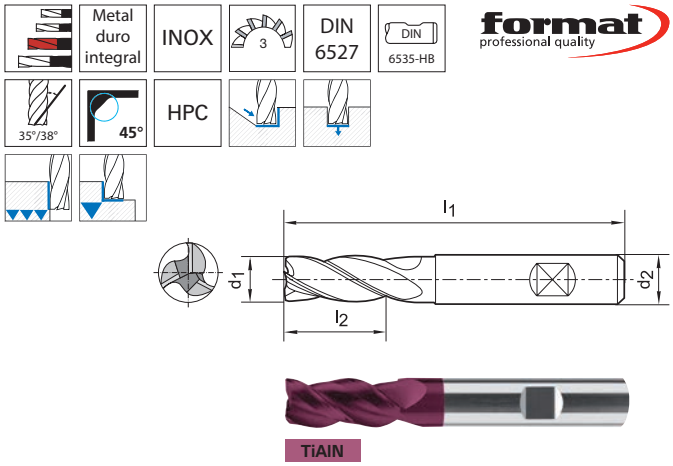
TiAlN

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa frontal HPC, paso de espiral de 35°/38°

Características: torsión y paso desiguales, puntas de corte con bisel angular de corte de 45° con cámaras de virutas ampliadas.

Aplicación: para materiales de acero inoxidable y titanio, para desbastado y acabado, para grandes profundidades de corte con el máximo arranque de virutas con una marcha muy suave y corte blando. **La torsión dinámica permite una aplicación HPC con valores de corte elevados y valores de rotura de virutas ideales.**



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO Ttemplado			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	**86**	–	–	–	–	**35**	–	–	–	–	–	–	–	**2798**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	INOX Ferrit./martens. f_z mm	2798 TiAlN €	Ref.
3	8	57	6	0,05	0,015	37,64	...0300
4	11	57	6	0,05	0,02	37,64	...0400
5	13	57	6	0,08	0,024	37,64	...0500
6	13	57	6	0,08	0,028	37,64	...0600
8	19	63	8	0,1	0,038	50,98	...0800
10	22	72	10	0,1	0,05	70,98	...1000
12	26	83	12	0,15	0,055	100,24	...1200
14	26	83	14	0,15	0,065	151,42	...1400
16	32	92	16	0,2	0,08	162,93	...1600
18	32	92	18	0,2	0,085	215,16	...1800
20	38	104	20	0,2	0,09	261,11	...2000

(W113)

Juego de fresa frontal HPC, paso de espiral de 35°/38°

Ø del contenido del juego: mm	2798 TiAlN €	Ref.
6; 8; 10; 12	270,24	...0001

(W113)

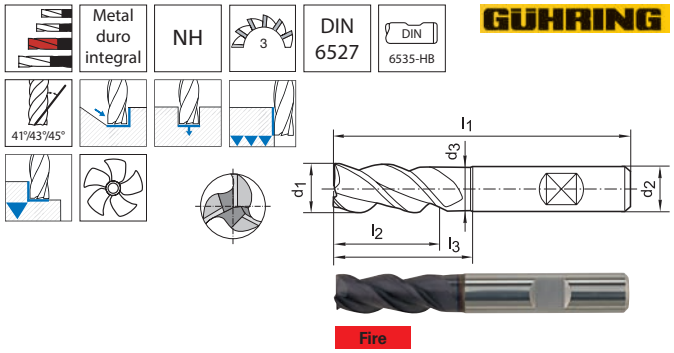


1.9

Fresa frontal con paso de espiral de 41°/43°/45°

Características: herramienta especialmente eficaz con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de desbaste, de ranuras y el acabado. Gracias al paso desigual de la espiral, pueden alcanzarse velocidades de corte más altas. Además, en el fresado de desbaste y de ranuras se pueden alcanzar avances hasta un 60 % superiores.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**190**	**152**	**122**	**80**	**64**	**51**	**200**	**160**	70	**250**	**250**	–	–	**100**	–	–	**2371**

GÜHRING

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Cuello rebajado l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2371 Fire €	Ref.
3	8	21	2,7	57	6	0,019	39,38	...0300
3,5	10	21	3,2	57	6	0,019	43,14	...0350
4	11	21	3,7	57	6	0,028	39,38	...0400
4,5	11	21	4,2	57	6	0,028	43,14	...0450
4,7	13	21	4,4	57	6	0,028	44,75	...0470
5	13	21	4,7	57	6	0,028	39,38	...0500
5,5	13	21	5,2	57	6	0,028	43,14	...0550
6	13	21	5,5	57	6	0,039	48,98	...0600
6,5	16	27	6	63	8	0,039	53,88	...0650
7,5	19	27	7	63	8	0,039	63,60	...0750

(W103)

GÜHRING

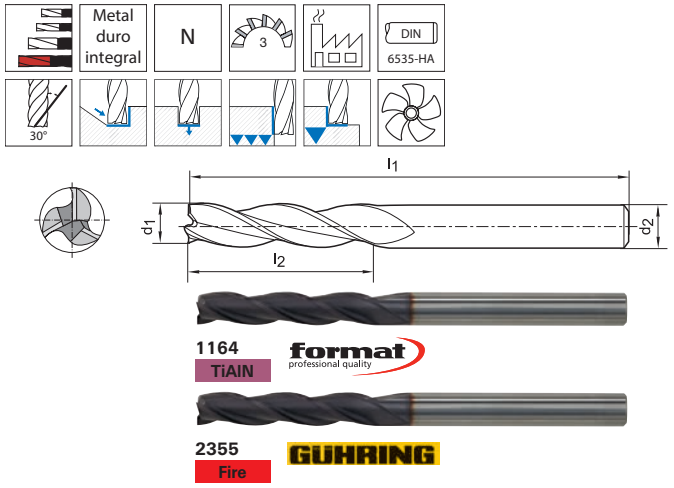
Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Cuello rebajado l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2371 Fire €	Ref.
8	19	27	7,5	63	8	0,053	66,85	...0800
8,5	19	32	8	72	10	0,053	73,34	...0850
9	19	32	8,5	72	10	0,053	83,00	...0900
9,5	22	32	9	72	10	0,053	91,68	...0950
10	22	32	9,2	72	10	0,065	99,25	...1000
12	26	38	11,2	83	12	0,079	128,34	...1200
16	32	44	15	92	16	0,095	219,98	...1600
20	38	54	19	104	20	0,11	334,14	...2000

(W103)

Fresa frontal

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de ranuras, así como para el mecanizado universal.



1164 TiAIN NEW

Nota: artículo de sucesión de ref. desde 2357.

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**115**	**90**	70	–	–	–	100	80	20	–	–	–	–	–	–	–	**1164**
	115	**92**	**74**	–	–	–	**120**	**96**	**40**	–	–	–	–	–	–	–	**2355**

format professional quality GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	1164 TiAIN €	2355 Fire €	Ref.
3	20	75	3	0,01	28,91	38,11	...0300
4	25	75	4	0,02	35,62	41,35	...0400
5	30	75	5	0,02	38,51	45,74	...0500
6	30	75	6	0,024	45,47	59,92	...0600

(W113) (W103)

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa frontal

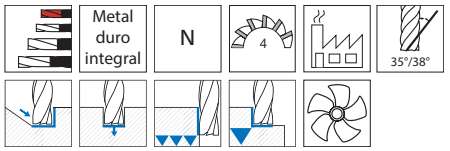
Continuación

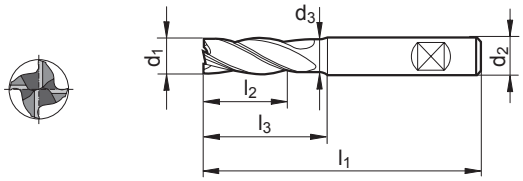
Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 1164 TiAlN €	GÜHRING 2355 Fire €	Ref.
8	40	100	8	0,032	64,33	77,45	...0800
10	40	100	10	0,038	88,91	101,28	...1000
12	45	150	12	0,046	140,16	–	...1200
16	65	150	16	0,054	250,49	–	...1600
					(W113)	(W103)	

Fresa frontal con paso de espiral de 35°/38°

Características: con corte central.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos, así como para el mecanizado universal. También se puede usar para el rebordeado y acabado. El paso desigual de la espiral permite obtener una marcha especialmente suave y, de este modo, un excelente acabado de superficies en la pieza.
Alta capacidad de desprendimiento de viruta.





DIN 6535-HA



1949
TiAlN

DIN 6535-HB



1950
TiAlN

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti- co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**200**	**160**	**130**	**115**	**80**	**70**	**115**	**65**	**60**	–	–	–	–	–	–	–	**1949**
	200	**160**	**130**	**115**	**80**	**70**	**115**	**65**	**60**	–	–	–	–	–	–	–	**1950**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado lateral del cuello l_3 mm 1949	1950	Ø de cuello d_3 mm 1949	1950	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 1949 TiAlN €	format 1950 TiAlN €	Ref.
4	6	10	–	3,8	–	40	6	0,2	0,018	32,98	32,98	...0400
6	8	12	–	5,6	–	40	6	0,2	0,027	32,98	32,98	...0600
8	12	16	–	7,5	–	50	8	0,25	0,036	42,96	42,96	...0800
10	13	20	–	9,5	–	50	10	0,25	0,05	60,58	60,58	...1000
12	15	24	–	11,5	–	50	12	0,25	0,059	78,07	78,07	...1200
										(W113)	(W113)	

Juego de fresas frontales con paso de espiral de 35°/38°

Caja sostenible de material orgánico:
- De glucosa, minerales, fibras naturales y cera
- Circuito de CO2 cerrado y reciclable
- Amplia renuncia al crudo limitado disponible
- Sus propiedades son similares al del polipropileno
- La caja está compuesta en un 93 % por materiales sostenibles



Ø del contenido del juego: mm	format 1949 TiAlN Vástago HA €	format 1950 TiAlN Vástago HB €	Ref.
4; 6; 8; 10; 12	246,22	247,91	...1899
	(W113)	(W113)	

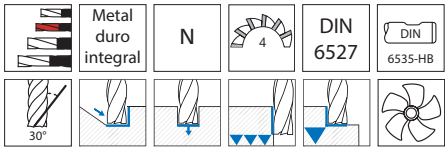
Fresa frontal

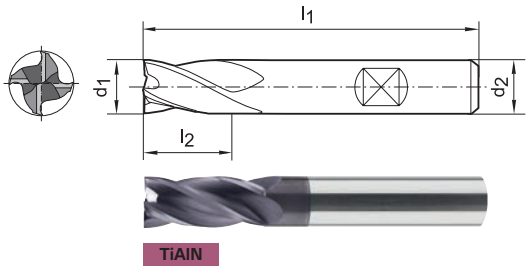
NEW

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos, así como para el mecanizado universal. También se puede usar para el rebordeado y acabado.

Nota: artículo de sucesión de ref. 2375.





TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**50**	**45**	40	60	–	–	65	–	40	110	–	90	–	–	–	–	**1175**

format professional quality

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vás- tago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	1175 TiAlN €	Ref.
2	7	50	6	0,007	21,60	...0200
3	8	50	6	0,013	21,60	...0300
4	11	50	6	0,017	21,60	...0400
5	13	50	6	0,021	22,93	...0500
6	16	50	6	0,025	24,29	...0600
8	20	63	8	0,033	35,96	...0800

(W113)

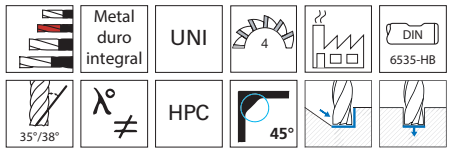
format professional quality

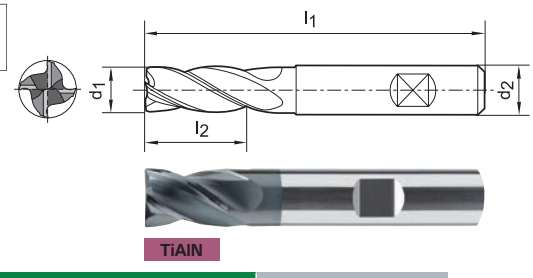
Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vás- tago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	1175 TiAlN €	Ref.
10	22	72	10	0,042	48,18	...1000
12	22	72	12	0,05	64,04	...1200
14	22	72	14	0,057	85,47	...1400
16	25	75	16	0,071	103,91	...1600
18	25	75	18	0,075	141,38	...1800
20	32	100	20	0,089	178,04	...2000

(W113)

Fresa frontal HPC, paso de espiral de 35°/38°

Aplicación: de uso universal, para desbastado y acabado con el máximo arranque de virutas con una marcha muy suave. **La torsión dinámica permite una aplicación HPC con valores de corte elevados y valores de rotura de virutas ideales.**





TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**230**	**140**	–	–	–	–	**160**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**2799**

format professional quality

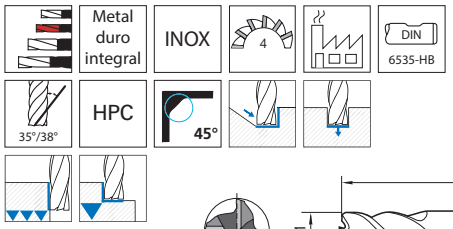
Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2799 TiAlN €	Ref.
3	6	54	6	0,13	0,028	24,22	...0300
4	8	54	6	0,18	0,035	24,22	...0400
5	9	54	6	0,2	0,035	24,22	...0500
6	10	54	6	0,2	0,04	24,22	...0600
8	12	58	8	0,2	0,05	32,40	...0800
10	14	66	10	0,2	0,07	43,09	...1000
12	16	73	12	0,3	0,09	59,49	...1200
16	22	82	16	0,3	0,13	102,13	...1600
20	26	92	20	0,4	0,17	150,18	...2000

(W113)

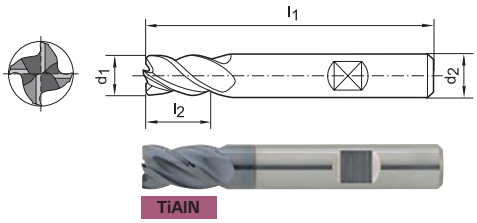
Fresa frontal HPC, paso de espiral de 35°/38°

Características: torsión y paso desiguales, puntas de corte con bisel angular de corte de 45° y vástago con destalonado lateral.

Aplicación: de uso universal, para desbastado y acabado con el máximo arranque de virutas con una marcha muy suave. Para grandes profundidades de corte en materiales de INOX y titanio. **La torsión dinámica permite una aplicación HPC con valores de corte elevados y valores de rotura de virutas ideales.**



format professional quality



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	**90**	–	–	–	–	**45**	–	–	–	–	–	–	–	**2803**

format professional quality

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Bisel angular 45° mm	INOX Ferrit./martens. f_z mm	2803 TiAlN €	Ref.
3	6	54	0,13	0,012	30,31	...0300
4	8	54	0,18	0,016	30,31	...0400
5	9	54	0,2	0,02	30,31	...0500
6	10	54	0,2	0,022	30,31	...0600
8	12	58	0,2	0,034	37,64	...0800
10	14	66	0,2	0,045	52,62	...1000
12	16	73	0,3	0,05	75,20	...1200
14	18	75	0,3	0,06	125,16	...1400
16	22	82	0,3	0,075	129,73	...1600
18	24	84	0,4	0,075	195,29	...1800
20	26	92	0,4	0,08	195,49	...2000

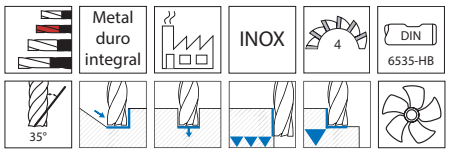
(W113)

Fresa frontal

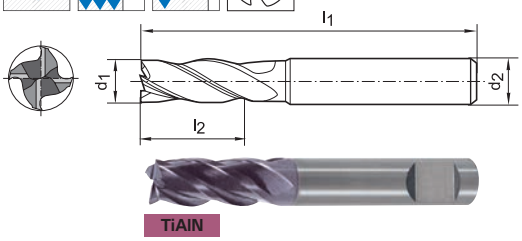
Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos, así como para el mecanizado universal. También se puede usar para el rebordeado y acabado.

Nota: artículo de sucesión de ref. 2377.



format professional quality



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	**100**	**95**	50	–	–	–	–	45	–	–	–	–	–	–	–	**1177**

format professional quality

Ø d_1 = 0/-0,03 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vás- tago d_2 = h6 mm	INOX Ferrit./martens. f_z mm	1177 TiAlN €	Ref.
2	6	40	6	0,002	29,04 N	...0200
2,5	8	40	6	0,003	34,18 N	...0250
3	8	45	6	0,005	34,18	...0300
3,5	10	45	6	0,006	34,18 N	...0350
4	11	45	6	0,012	34,18	...0400
4,5	11	45	6	0,014	34,18 N	...0450
5	13	50	6	0,018	34,18	...0500
5,5	13	50	6	0,02	34,18 N	...0550
6	13	50	6	0,022	34,18	...0600

(W113)

format professional quality

Ø d_1 = 0/-0,03 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vás- tago d_2 = h6 mm	INOX Ferrit./martens. f_z mm	1177 TiAlN €	Ref.
8	19	60	8	0,03	46,13	...0800
8,5	19	70	10	0,03	70,07 N	...0850
10	19	70	10	0,03	70,07	...1000
12	22	75	12	0,03	97,38	...1200
16	22	82	16	0,03	150,31	...1600
20	26	92	20	0,03	181,09	...2000

(W113)

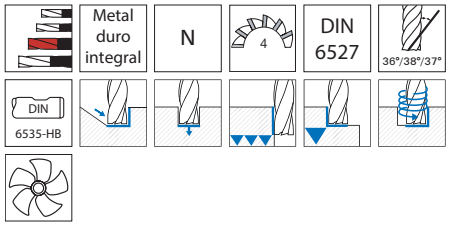
Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

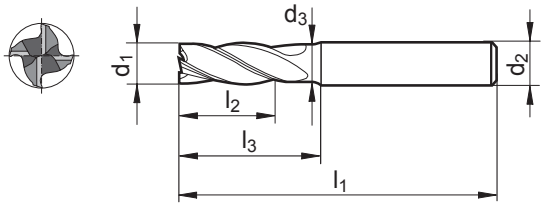
Fresa frontal DIVER

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para ranuras, rampas (hasta 45°), desbastes, acabados y taladrados a una velocidad máxima con una herramienta en distintos materiales.



GÜHRING





2499

Signum



2505

Signum

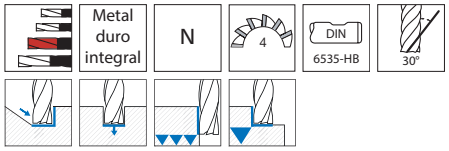
Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**270**	**230**	**180**	**170**	**120**	**90**	**200**	**175**	**65**	**340**	**270**	200	–	–	–	–	**2499**
	270	**230**	**180**	**170**	**120**	**90**	**200**	**175**	**65**	**340**	**270**	**200**	–	–	–	–	**2505**

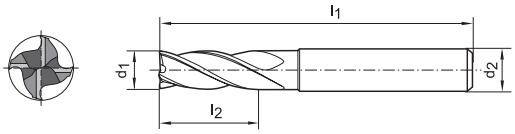
Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado late-ral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	GÜHRING 2499 Signum €	GÜHRING 2505 Signum €	Ref.
5,7	13	19,6	5,7	57	6	0,01	**53,08**	–	**...0570**
6	13	20	5,7	57	6	0,01	–	**53,08**	**...0600**
7,7	19	25,5	7,4	63	8	0,015	**71,95**	–	**...0770**
8	19	26	7,7	63	8	0,015	–	**71,95**	**...0800**
9,7	22	30,5	9,3	72	10	0,025	**107,29**	–	**...0970**
10	22	30	9,5	72	10	0,025	–	**107,29**	**...1000**
11,7	26	35,3	11,3	83	12	0,03	**137,97**	–	**...1170**
12	26	36	11,5	83	12	0,03	–	**137,97**	**...1200**
13,7	26	35,3	13,2	83	14	0,03	**181,58**	–	**...1370**
15,6	32	41,2	15,1	92	16	0,035	**238,23**	–	**...1560**
16	32	42	15,5	92	16	0,035	–	**238,23**	**...1600**
19,5	38	51,1	19	104	20	0,04	**360,85**	–	**...1950**
20	38	52	19,5	104	20	0,04	–	**360,85**	**...2000**
							(W103)	(W103)	

Fresa frontal

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos, así como para el mecanizado universal. También se puede usar para el rebordeado y acabado.









2341
AlTiN+

fortis

1178
TiAlN
NEW

Nota: artículo de sucesión de ref. 2378.

DIN 6527



1178
TiAlN

format professional quality

DIN 6527



2470
Fire

GÜHRING

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO Ttemplado			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	120	**100**	**60**	**80**	60	–	**90**	70	–	**270**	190	**150**	–	–	–	–	**2341**
V_c [m/min]	**45**	**40**	35	–	–	–	80	80	–	120	–	60	–	–	–	–	**1178**
	115	**92**	**74**	**50**	**40**	**32**	**120**	**96**	**40**	150	120	80	–	30	–	–	**2470**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm			Longitud total l_1 mm			Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	fortis 2341 AlTiN+ €	format 1178 TiAlN €	GÜHRING 2470 Fire €	Ref.
	2341	1178	2470	2341	1178	2470						
2	4	–	7	50	–	57	6	0,006	**16,96**	–	**26,20**	...0200
3	6	8	8	50	57	57	6	0,01	**16,96**	**29,89**	**26,20**	...0300
4	8	11	11	50	57	57	6	0,02	**17,93**	**29,89**	**25,58**	...0400
5	8	13	13	50	57	57	6	0,02	**21,80**	**29,89**	**25,58**	...0500
6	12	13	13	57	57	57	6	0,025	**25,42**	**29,89**	**28,46**	...0600
7	–	16	16	–	63	63	8	0,032	–	**40,38**	**33,45**	...0700
8	19	19	19	63	63	63	8	0,032	**33,42**	**40,38**	**33,45**	...0800
9	–	19	19	–	72	72	10	0,039	–	**61,31**	**43,23**	...0900
10	22	22	22	72	72	72	10	0,034	**52,04**	**61,31**	**52,89**	...1000
12	26	26	26	83	83	83	12	0,048	**65,16**	**85,20**	**71,52**	...1200
14	–	26	26	–	83	83	14	0,058	–	**131,53**	**92,11**	...1400
16	32	32	32	92	92	92	16	0,058	**93,93**	**158,44**	**121,72**	...1600
18	–	32	32	–	92	92	18	0,073	–	**216,76**	**154,52**	...1800
20	38	38	38	104	104	104	20	0,073	**166,56** (W113)	**246,64** (W113)	**192,31** (W103)	...2000

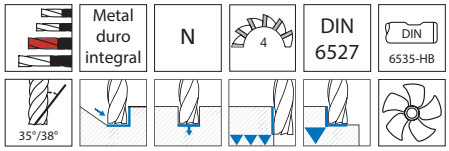
Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Fresa frontal con paso de espiral de 35°/38°

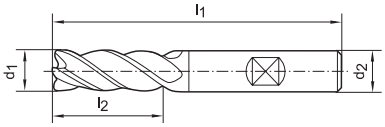
Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos, así como para el mecanizado universal. También se puede usar para el rebordeado y acabado. Se puede utilizar para el fresado desbastador, de ranuras y el acabado. El paso desigual de la espiral permite obtener una marcha especialmente suave y, de este modo, un excelente acabado de superficies en la pieza.



GÜHRING







Fire

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**190**	**152**	**122**	–	–	70	**200**	**160**	**70**	–	–	–	–	**100**	–	–	**2462**

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2462 Fire €	Ref.
6	13	57	6	0,039	**31,35**	**...0600**
8	19	63	8	0,053	**43,23**	**...0800**
10	22	72	10	0,065	**63,68**	**...1000**
12	26	83	12	0,079	**80,63**	**...1200**
14	26	83	14	0,095	**109,22**	**...1400**
16	32	92	16	0,095	**142,11**	**...1600**
20	38	104	20	0,11	**215,97**	**...2000**

(W103)

Juego de fresas frontales

GÜHRING



Fire

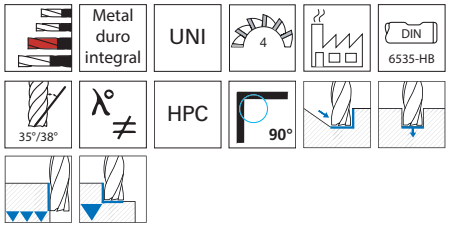
GÜHRING

Ø del contenido del juego: mm	2462 Fire €	Ref.
6; 8; 10; 12; 16	**277,38**	**...0020**

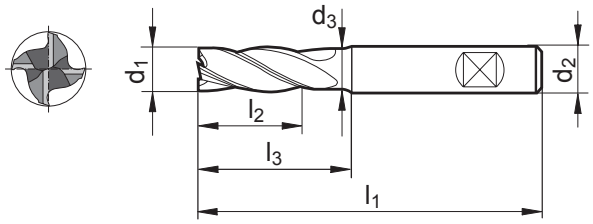
(W103)

Fresa frontal HPC, paso de espiral de 35°/38°

Aplicación: de uso universal, para desbastado y acabado con el máximo arranque de virutas con una marcha muy suave. **La torsión dinámica permite una aplicación HPC con valores de corte elevados y valores de rotura de virutas ideales.**



format professional quality



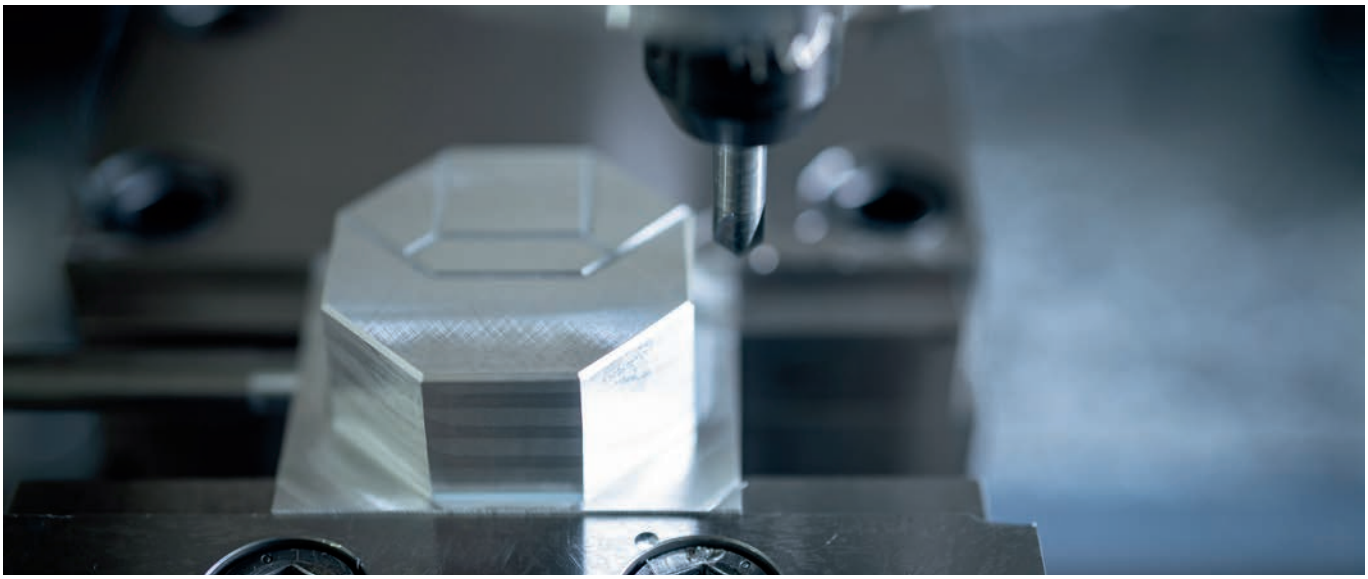


TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**127**	**106**	78	53	–	–	**134**	**99**	–	–	–	–	–	–	–	–	**2804**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de cuello d_3 mm	Destalonado late-ral del cuello l_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2804 TiAlN €	Ref.
3	8	2,8	12	57	6	0,007	**34,40**	**...0300**
4	11	3,6	15	57	6	0,012	**34,40**	**...0400**
5	13	4,6	17	57	6	0,021	**34,40**	**...0500**
6	13	5,5	21	57	6	0,021	**34,40**	**...0600**
8	19	7,5	27	63	8	0,026	**48,44**	**...0800**
10	22	9,5	32	72	10	0,043	**60,24**	**...1000**
12	26	11,5	38	83	12	0,043	**83,91**	**...1200**
16	32	15,5	44	92	16	0,058	**128,82**	**...1600**
20	38	19,5	54	104	20	0,070	**191,49**	**...2000**

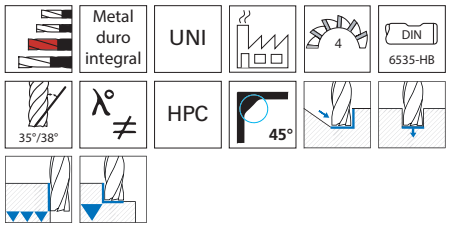
(W113)



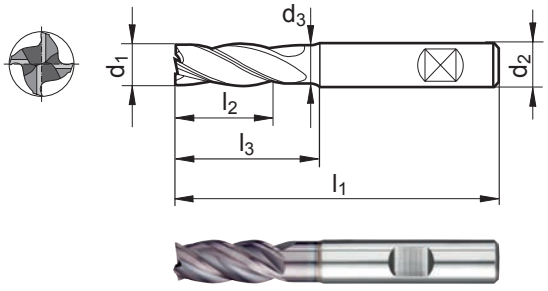
Fresa frontal HPC, paso de espiral de 35°/38°

Características: torsión y paso desiguales, puntas de corte con bisel angular de corte de 45° y vástago con destalonado lateral.

Aplicación: de uso universal, para desbastado y acabado con el máximo arranque de virutas con una marcha muy suave. **La torsión dinámica permite una aplicación HPC con valores de corte elevados y valores de rotura de virutas ideales.**



format professional quality



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**127**	**106**	78	53	–	–	**134**	**99**	–	–	–	–	–	–	–	–	**2801**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado late-ral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angu-lar 45° mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2801 TiAlN €	Ref.
3	8	18	2,8	57	6	0,13	0,028	**33,40**	**...0300**
4	11	21	3,8	57	6	0,18	0,035	**33,40**	**...0400**
5	13	21	4,8	57	6	0,2	0,035	**33,40**	**...0500**
6	13	21	5,5	57	6	0,2	0,04	**33,40**	**...0600**
8	19	27	7,5	63	8	0,2	0,05	**47,02**	**...0800**
10	22	32	9,5	72	10	0,2	0,07	**58,49**	**...1000**
12	26	38	11,5	83	12	0,3	0,09	**81,51**	**...1200**
14	26	42	13,5	83	14	0,3	0,11	**120,13**	**...1400**
16	32	44	15,5	92	16	0,3	0,13	**125,16**	**...1600**
18	32	50	17,5	92	18	0,4	0,15	**177,76**	**...1800**
20	38	54	19,5	104	20	0,4	0,17	**185,96**	**...2000**

(W113)

Juego de fresa frontal HPC, paso de espiral de 35°/38°

Ø del contenido del juego: mm	2801 TiAlN €	Ref.
6; 8; 10; 12	**198,47**	**...0001**
6; 8; 10; 12; 16	**332,11**	**...0003**

(W113)



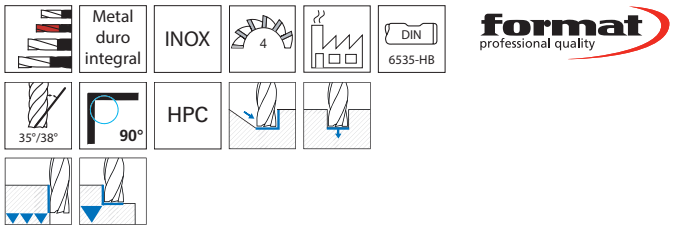
TiAlN

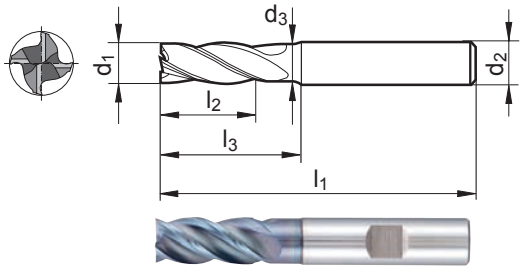
Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa frontal HPC, paso de espiral de 35°/38°

Características: torsión y paso desiguales, vástago con destalonado lateral.

Aplicación: de uso universal, para desbastado y acabado con el máximo arranque de virutas con una marcha muy suave. Para grandes profundidades de corte en materiales de INOX y titanio. **La torsión dinámica permite una aplicación HPC con valores de corte elevados y valores de rotura de virutas ideales.**





TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	141	92	57	**74**	**60**	–	127	92	53	–	–	–	–	–	–	–	**2807**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado lateral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	INOX Ferrit./martens. f_z mm	2807 TiAlN €	Ref.
3	8	18	2,75	57	6	0,010	**38,71**	**...0300**
4	11	21	3,5	57	6	0,021	**38,71**	**...0400**
5	13	21	4,5	57	6	0,029	**38,71**	**...0500**
6	13	21	5,5	57	6	0,029	**38,71**	**...0600**
8	19	27	7,5	63	8	0,037	**52,49**	**...0800**
10	22	32	9,5	72	10	0,063	**72,04**	**...1000**
12	26	38	11,5	83	12	0,063	**98,93**	**...1200**
16	32	44	15,5	92	16	0,084	**151,67**	**...1600**
20	38	54	19,5	104	20	0,100	**224,80**	**...2000**

(W113)

Juego de fresa frontal HPC, paso de espiral de 35°/38°

Ø del contenido del juego: mm	2807 TiAlN €	Ref.
6; 8; 10; 12	**247,42**	**...0001**
6; 8; 10; 12; 16	**385,09**	**...0003**

(W113)

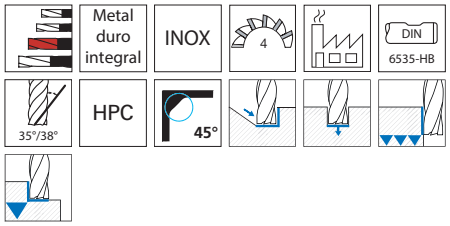


TiAlN

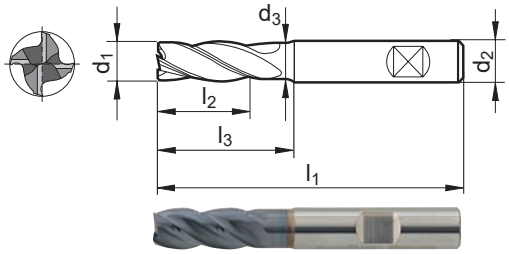
Fresa frontal HPC, paso de espiral de 35°/38°

Características: torsión y paso desiguales, puntas de corte con bisel angular de corte de 45° y vástago con destalonado lateral.

Aplicación: de uso universal, para desbastado y acabado con el máximo arranque de virutas con una marcha muy suave. Para grandes profundidades de corte en materiales de INOX y titanio. **La torsión dinámica permite una aplicación HPC con valores de corte elevados y valores de rotura de virutas ideales.**



format professional quality



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	**90**	–	–	–	–	**45**	–	–	–	–	–	–	–	**2805**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado late- ral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	INOX Ferrit./martens. f_z mm	2805 TiAlN €	Ref.
3	8	18	2,8	57	6	0,2	0,012	37,64	...0300
4	11	21	3,8	57	6	0,2	0,016	37,64	...0400
5	13	21	4,8	57	6	0,2	0,02	37,64	...0500
6	13	21	5,5	57	6	0,2	0,022	37,64	...0600
8	19	27	7,5	63	8	0,2	0,033	50,98	...0800
10	22	32	9,5	72	10	0,2	0,043	70,00	...1000
12	26	38	11,5	83	12	0,3	0,065	96,11	...1200
14	26	42	13,5	83	14	0,3	0,07	141,84	...1400
16	32	44	15,5	92	16	0,3	0,073	147,27	...1600
20	38	54	19,5	104	20	0,4	0,077	218,27	...2000

(W113)

Juego de fresa frontal HPC, paso de espiral de 35°/38°



TiAlN

Ø del contenido del juego: mm	2805 TiAlN €	Ref.
6; 8; 10; 12	240,22	...0001
6; 8; 10; 12; 16	373,91	...0003

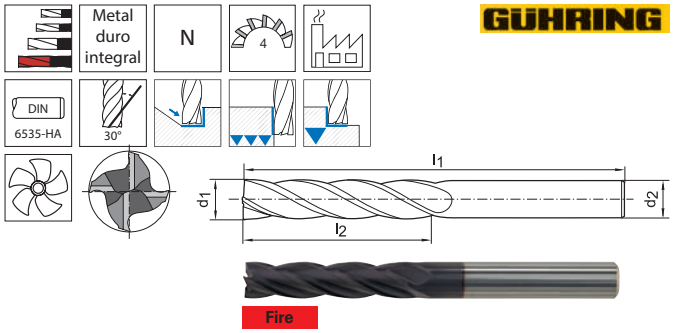
(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa frontal

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos, así como para el mecanizado universal. También indicada para el rebordeado y acabado.



GÜHRING

Fire

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**115**	**92**	**74**	–	–	–	**120**	**96**	**40**	–	–	–	–	–	–	–	**2471**

GÜHRING

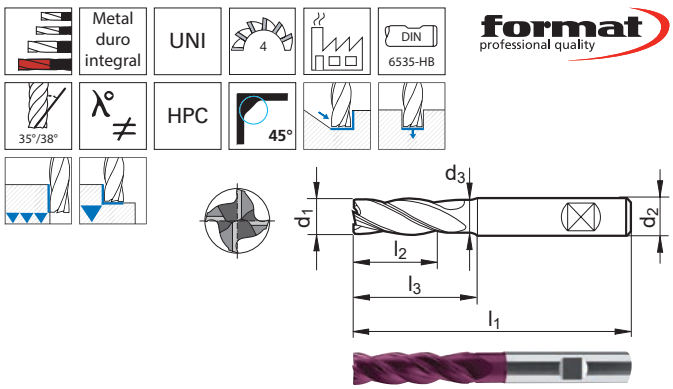
Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2471 Fire €	Ref.
3	20	75	3	0,01	**30,15**	**...0300**
4	25	75	4	0,02	**34,12**	**...0400**
5	30	75	5	0,02	**36,42**	**...0500**
6	30	75	6	0,024	**46,08**	**...0600**
8	40	100	8	0,032	**47,18**	**...0800**
10	40	100	10	0,038	**68,17**	**...1000**
12	45	150	12	0,046	**109,22**	**...1200**
14	45	150	14	0,054	**129,58**	**...1400**
16	65	150	16	0,054	**162,60**	**...1600**
18	65	150	18	0,066	**183,12**	**...1800**
20	65	150	20	0,066	**213,83**	**...2000**

(W103)

Fresa frontal HPC, paso de espiral de 35°/38°

Características: torsión y paso desiguales, puntas de corte con bisel angular de corte de 45° y vástago con destalonado lateral.

Aplicación: de uso universal, para desbastado y acabado con el máximo arranque de virutas con una marcha muy suave. **La torsión dinámica permite una aplicación HPC con valores de corte elevados y valores de rotura de virutas ideales.**



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO Ttemplado			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**127**	**106**	78	53	–	–	**134**	**99**	–	–	–	–	–	–	–	–	**2802**

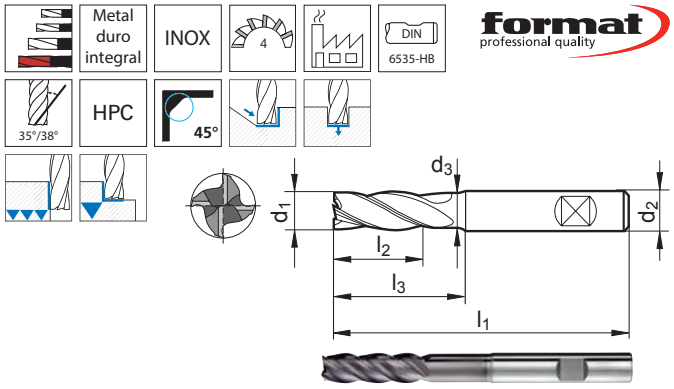
Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado late- ral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2802 TiAlN €	Ref.
6	22	30	5,5	63	6	0,2	0,04	**53,31**	**...0600**
8	28	36	7,5	80	8	0,2	0,05	**65,82**	**...0800**
10	33	54	9,5	100	10	0,2	0,07	**85,67**	**...1000**
12	42	54	11,5	100	12	0,3	0,09	**110,73**	**...1200**
14	48	54	13,5	100	14	0,3	0,11	**173,40**	**...1400**
16	53	69	15,5	150	16	0,3	0,13	**200,51**	**...1600**
18	65	84	17,5	150	18	0,4	0,15	**363,44**	**...1800**
20	84	84	19,5	150	20	0,4	0,17	**292,42**	**...2000**

(W113)

Fresa frontal HPC, paso de espiral de 35°/38°, INOX

Características: torsión y paso desiguales, puntas de corte con bisel angular de corte de 45° y vástago con destalonado lateral.

Aplicación: de uso universal, para desbastado y acabado con el máximo arranque de virutas con una marcha muy suave. Para grandes profundidades de corte en materiales de INOX y titanio. **La torsión dinámica permite una aplicación HPC con valores de corte elevados y valores de rotura de virutas ideales.**



TiAlN

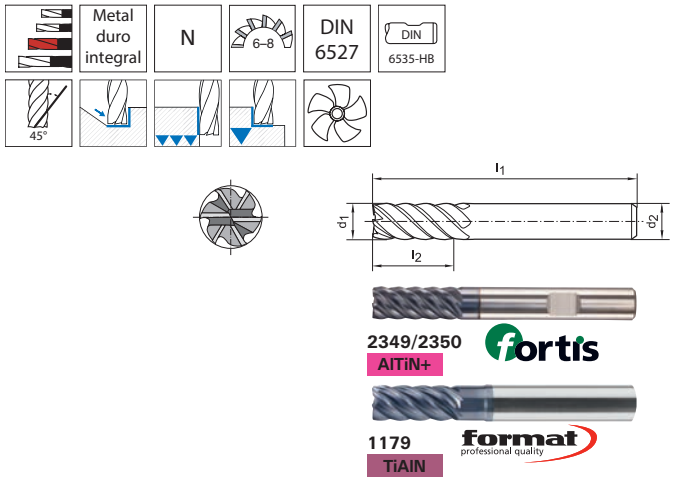
Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	141	92	57	**78**	**64**	–	127	92	57	–	–	–	–	–	–	–	**2809**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado late- ral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	INOX Ferrit./martens. f_z mm	2809 TiAlN €	Ref.
6	22	30	5,5	63	6	0,2	0,021	107,98	...0600
8	28	36	7,5	80	8	0,2	0,021	123,69	...0800
10	33	54	9,5	100	10	0,2	0,026	159,04	...1000
12	42	54	11,5	100	12	0,3	0,026	200,67	...1200
14	48	54	13,5	100	14	0,3	0,032	232,02	...1400
16	53	69	15,5	150	16	0,3	0,043	343,60	...1600
20	68	84	19,5	150	20	0,4	0,058	477,09	...2000
								(W113)	

Fresa frontal, 45°

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos, rebordeado y acabado de precisión. La espiral de 45° permite obtener un corte suave y superficial, lográndose así una gran calidad de superficie. Evita la formación de rebabas en los cantos de corte. Herramienta universal.



2349/2350 AlTiN+

1179 TiAlN

1179 TiAlN

NEW

Nota: artículo de sucesión de ref. 2383.

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
	170	100	–	100	–	–	**160**	**120**	–	220	**160**	**160**	–	–	–	–	**2349**
V_c [m/min]	**170**	100	–	100	–	–	**160**	**120**	–	220	**160**	**160**	–	–	–	–	**2350**
	110	**105**	80	65	60	–	–	–	80	200	200	130	–	–	–	–	**1179**

Ø d1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	ACERO < 700 N/mm² f_z mm	2349 AlTiN+ €	2350 AlTiN+ €	1179 TiAlN €	Ref.
6	13	57	6	6	0,03	25,67	–	20,56	...0600
8	19	63	8	6	0,04	30,76	–	25,27	...0800
10	22	72	10	6	0,05	52,29	–	40,53	...1000
						(W113)	(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

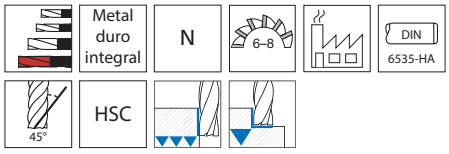
Fresa frontal, 45°

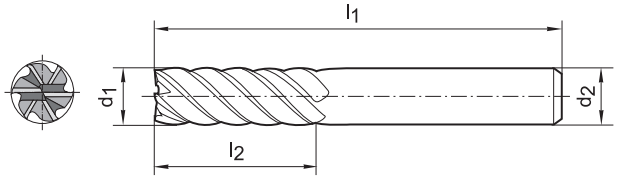
Continuación

Ø d1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	ACERO < 700 N/mm² f_z mm	fortis 2349 AlTiN+ €	fortis 2350 AlTiN+ €	format 1179 TiAlN €	Ref.
12	26	83	12	6	0,065	**61,73**	–	**54,04**	**...1200**
16	32	92	16	6	0,075	**108,22**	–	**96,91**	**...1600**
16	65	120	16	6	0,075	–	**181,31**	–	**...1600**
20	38	104	20	8	0,1	**154,20**	–	**138,02**	**...2000**
20	75	135	20	8	0,1	– (W113)	**243,29** (W113)	– (W113)	**...2000**

Fresa frontal

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos, rebordeado y acabado de precisión. El elevado paso de la espiral de 45° permite obtener una marcha especialmente suave y, de este modo, un excelente acabado de superficies en la pieza. En comparación con las herramientas convencionales se obtiene una vida útil notablemente superior.







AlTiN+

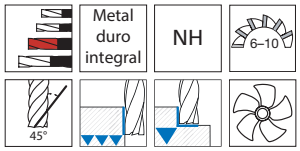
Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti-co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**120**	**100**	**80**	**90**	–	–	**120**	–	–	600	400	–	–	–	–	–	**2374**

Ø d1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	fortis 2374 ACERO < 1000 N/mm² AlTiN+ f_z mm	€	Ref.
6	26	70	6	6	0,05	**36,07**	**...0600**
8	36	90	8	6	0,03	**43,82**	**...0800**
10	46	100	10	6	0,03	**74,31**	**...1000**
12	56	110	12	6	0,052	**88,33**	**...1200**
16	66	130	16	6	0,06	**186,89**	**...1600**
20	76	140	20	8	0,08	**245,44** (W113)	**...2000**

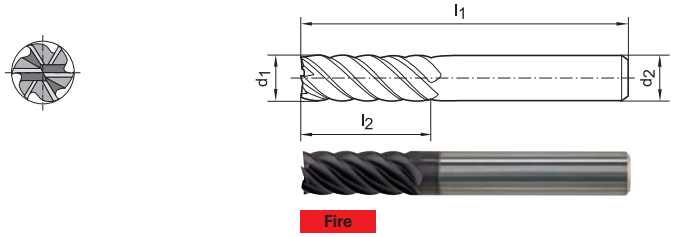
Fresa frontal

Características: con corte central.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos, rebordeado y acabado de precisión. El elevado paso de la espiral de 45° permite obtener una marcha especialmente suave y, de este modo, un excelente acabado de superficies en la pieza. En comparación con las herramientas convencionales se obtiene una vida útil notablemente superior.
Herramienta universal.



GÜHRING



Fire

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	**190**	**152**	**122**	**120**	**96**	**77**	**200**	**160**	**105**	450	360	220	–	55	–	–	**2484**

GÜHRING

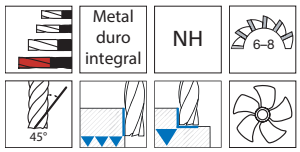
Ø d1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	ACERO < 1000 N/mm² 2484 Fire f_z mm	€	Ref.
3	8	57	6	6	0,015	**30,88**	**...0030**
4	11	57	6	6	0,025	**29,17**	**...0040**
5	13	57	6	6	0,025	**27,48**	**...0050**
6	13	57	6	6	0,031	**27,48**	**...0060**
8	19	63	8	6	0,042	**33,72**	**...0080**
10	22	72	10	6	0,05	**51,58**	**...0100**
12	26	83	12	6	0,059	**71,14**	**...0120**
16	32	92	16	6	0,071	**127,22**	**...0160**
20	38	104	20	8	0,09	**177,49**	**...0200**
25	45	121	25	10	0,13	**293,34**	**...0250**

(W103)

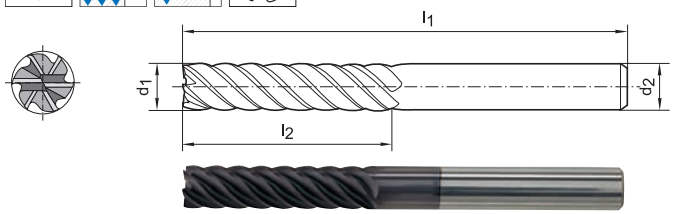
Fresa frontal

Características: con corte central.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos, rebordeado y acabado de precisión. La espiral de 45° permite obtener un corte suave y superficial y lográndose así una gran calidad de superficie. Evita la formación de rebabas en los cantos de corte. En comparación con las herramientas convencionales se obtiene una vida útil notablemente superior. Herramienta universal.



GÜHRING



Fire

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	**170**	**152**	**122**	**90**	**72**	**58**	**200**	**160**	**105**	450	360	220	–	55	–	–	**2485**

GÜHRING

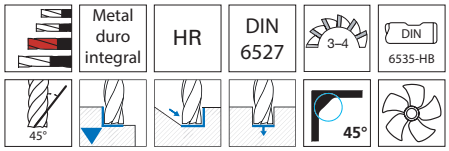
Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	ACERO < 1000 N/mm² 2485 Fire f_z mm	€	Ref.
6	30	75	6	6	0,031	**40,03**	**...0600**
8	40	100	8	6	0,042	**46,43**	**...0800**
10	40	100	10	6	0,05	**82,55**	**...1000**
12	45	150	12	6	0,059	**114,52**	**...1200**
16	65	150	16	6	0,071	**206,28**	**...1600**
20	65	150	20	8	0,09	**309,63**	**...2000**

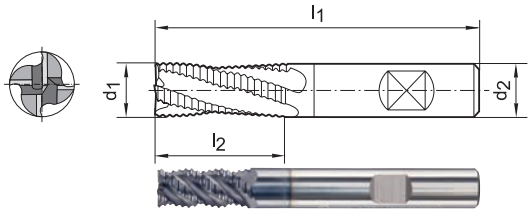
(W103)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa de desbastar

Aplicación: adecuado para el fresado en desbaste. El dentado moleteado fino produce virutas pequeñas y fáciles de eliminar. Gracias a esto se consigue una mejora en la duración de la vida útil de la herramienta, así como una mejor calidad de superficie.





AlTiN+

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**150**	**110**	**90**	85	–	–	**150**	100	–	–	–	–	–	–	–	–	**2404**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	Bisel angular 45° mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2404 AlTiN+ €	Ref.
4	8	57	6	3	0,3	0,015	54,22	...0400
5	13	57	6	3	0,3	0,025	54,22	...0500
6	13	57	6	4	0,3	0,025	54,22	...0600
8	16	63	8	4	0,3	0,035	60,29	...0800
10	22	72	10	4	0,5	0,052	94,42	...1000
12	26	83	12	4	0,5	0,052	119,09	...1200
16	32	92	16	4	0,5	0,07	177,69	...1600
20	38	104	20	4	0,5	0,084	280,58	...2000

(W113)

Fresa de desbastar

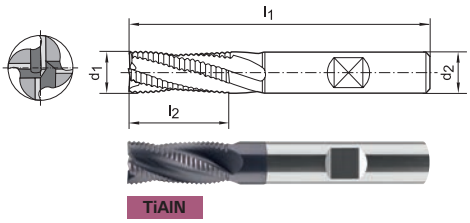
NEW

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: adecuado para el fresado en desbaste. El dentado moleteado fino rompe la viruta para una eliminación fácil. Gracias a esto se consigue una mejora en la duración de la vida útil de la herramienta, así como una mejor calidad de superficie. Herramienta de uso universal.

Nota: artículo de sucesión de ref. 2393.





TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	**255**	**210**	**120**	–	–	145	–	–	–	–	–	–	35	–	25	**1181**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	INOX Ferrit./martens. f_z mm	1181 TiAlN €	Ref.
6	13	57	6	4	0,023	49,24	...0600
8	16	63	8	4	0,03	63,64	...0800
10	22	72	10	4	0,028	84,60	...1000
12	26	83	12	4	0,034	115,82	...1200
16	32	92	16	4	0,039	177,22	...1600
20	38	104	20	4	0,038	277,16	...2000

(W113)

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

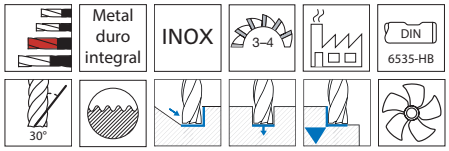
Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Fresa de desbastar

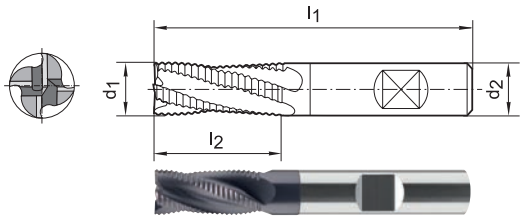
NEW

Aplicación: adecuado para el fresado en desbaste. El dentado moleteado fino produce virutas pequeñas y fáciles de eliminar. Gracias a esto se consigue una mejora en la duración de la vida útil de la herramienta, así como una mejor calidad de superficie.

Nota: artículo de sucesión de ref. 2397.



format professional quality



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	**220**	**200**	**150**	–	–	–	–	150	–	–	–	–	–	–	–	**1182**

format professional quality

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	INOX Ferrit./martens. f_z mm	1182 TiAlN €	Ref.
6	16	57	6	3	0,013	38,62	...0600
8	16	63	8	3	0,018	50,31	...0800
10	22	72	10	4	0,017	70,76	...1000
12	26	83	12	4	0,02	102,58	...1200
16	32	92	16	4	0,024	164,38	...1600
20	38	104	20	4	0,024	273,60	...2000

(W113)

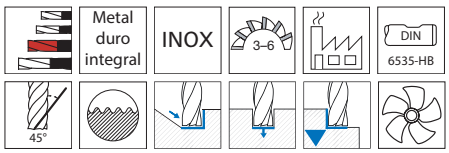
Fresa de desbastar

NEW

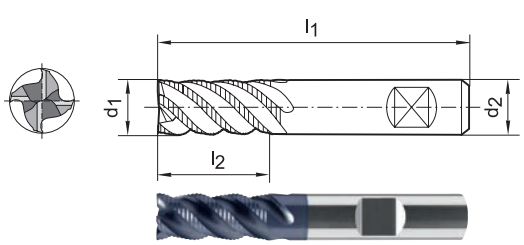
Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: adecuado para el fresado en desbaste. El dentado moleteado fino produce virutas pequeñas y fáciles de eliminar. Gracias a esto se consigue una mejora en la duración de la vida útil de la herramienta, así como una mejor calidad de superficie. Herramienta de uso universal.

Nota: artículo de sucesión de ref. 2400.



format professional quality



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	250	220	**145**	–	–	–	–	120	–	–	–	–	–	–	–	**1217**

format professional quality

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	INOX Ferrit./martens. f_z mm	1217 TiAlN €	Ref.
4	11	57	6	3	0,009	36,96	...0400
5	13	57	6	4	0,009	36,96	...0500
6	16	57	6	4	0,01	40,18	...0600
8	16	63	8	4	0,013	51,91	...0800
10	22	72	10	4	0,017	72,38	...1000
12	26	83	12	4	0,02	104,18	...1200
16	32	92	16	5	0,019	174,02	...1600
20	38	104	20	6	0,015	289,60	...2000

(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

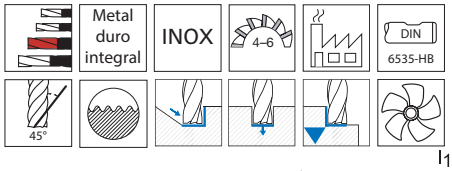
Fresa de desbastar

NEW

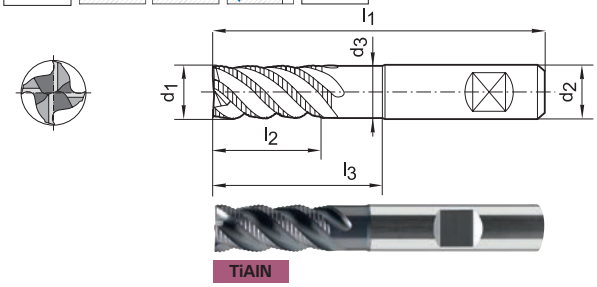
Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: adecuado para el fresado en desbaste. El dentado moleteado fino produce virutas pequeñas y fáciles de eliminar. Gracias a esto se consigue una mejora en la duración de la vida útil de la herramienta, así como una mejor calidad de superficie. Herramienta de uso universal.

Nota: artículo de sucesión de ref. 2401.



format professional quality



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	–	**250**	**200**	**120**	–	–	–	–	120	–	–	–	–	–	–	–	**1219**

format professional quality

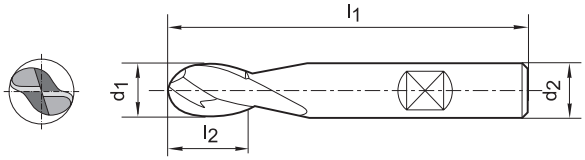
Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado late-ral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Número de dientes	INOX Ferrit./martens. f_z mm	1219 TiAlN €	Ref.
6	16	20	5,5	57	6	4	0,01	56,31	...0600
8	16	26	7,5	63	8	4	0,013	65,31	...0800
10	22	31	9,5	72	10	4	0,017	86,31	...1000
12	26	37	11,5	83	12	4	0,02	113,07	...1200
16	38	51	15,5	100	16	5	0,019	265,87	...1600
20	38	59	19,2	100	20	6	0,015	442,69	...2000
								(W113)	

Fresa esférica

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: fresa universal para trabajos de fresado copiador. Se puede utilizar con limitaciones para el fresado en rampa, de avance horizontal, de contornos, de alineado y de ranuras.







2424 AlTiN+

fortis



1222 TiAlN

format professional quality

1222 TiAlN

NEW

Nota: artículo de sucesión de ref. 2413.

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	**150**	**110**	**85**	**60**	**60**	–	**120**	**90**	–	**330**	**240**	**290**	–	45	–	–	**2424**
	150	**110**	**85**	**60**	**60**	–	**120**	**90**	–	**330**	**240**	**290**	–	**45**	–	–	**1222**

fortis format professional quality

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	2424 AlTiN+ €	1222 TiAlN €	Ref.
1	3	38	3	0,002	28,09 N	–	...0100
1,5	4	38	3	0,003	28,09 N	–	...0150
2	4	38	3	0,005	28,09 N	37,82	...0200
3	5	50	6	0,008	21,80	37,82	...0300
4	8	54	6	0,011	21,80	39,13	...0400
5	9	54	6	0,013	22,02	46,69	...0500
					(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Fresa esférica

Continuación

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² 2424 AlTiN+ f_z mm €	ACERO < 1000 N/mm² 1222 TiAlN €	Ref.
6	10	54	6	0,016	22,02	52,64	...0600
8	12	58	8	0,022	30,02	62,58	...0800
10	14	66	10	0,027	45,51	96,36	...1000
12	16	73	12	0,032	58,82	158,93	...1200
16	32	82	16	0,032	95,62	–	...1600
20	26	92	20	0,032	155,89	–	...2000
					(W113)	(W113)	

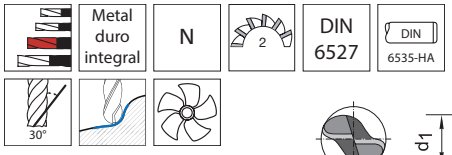
* Con vástago cilíndrico + DIN 6535-HA.

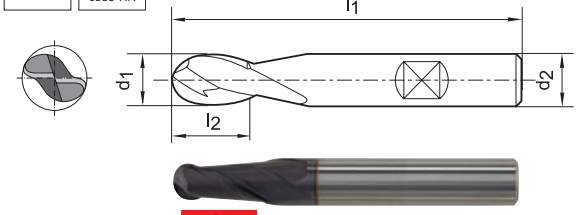
Fresa esférica

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado en copiado y de ranuras, así como para el mecanizado universal.

Nota: fresado en copiado; valores de corte preferentes en $a_p = 0{,}05 \times d_1$ y $a_e = 0{,}1 \times d_1$.





Fire

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti- co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	150	120	96	130	104	83	140	112	80	370	295	–	–	–	–	–	2465

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	2465 Fire €	Ref.
2	6	57	6	0,02	22,75	...0200
3	7	57	6	0,02	22,75	...0300
4	8	57	6	0,025	22,75	...0400
5	10	57	6	0,03	22,75	...0500
					(W103)	

GÜHRING

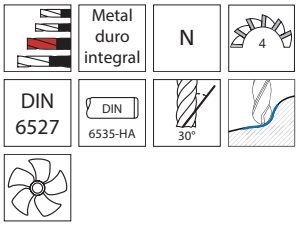
Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	2465 Fire €	Ref.
6	10	57	6	0,03	22,75	...0600
8	16	63	8	0,035	28,94	...0800
10	19	72	10	0,4	37,57	...1000
12	22	83	12	0,05	52,38	...1200
					(W103)	

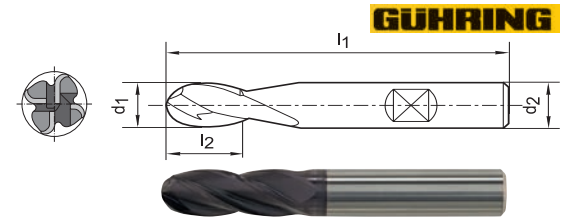
Fresa esférica

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado en copiado, el acabado, así como para el rebordeado y el fresado de contornos. El cuello rebajado permite optimizar el alcance de la herramienta, por lo que está especialmente indicada para su aplicación en la construcción de moldes. Herramienta universal.

Nota: fresado en copiado; valores de corte preferentes en $a_p = 0{,}05 \times d_1$ y $a_e = 0{,}1 \times d_1$.





Fire

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti- co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	150	120	96	130	104	83	140	112	80	370	295	–	–	–	–	–	2420

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	INOX Ferrit./martens. f_z mm	2420 Fire €	Ref.
4	11	57	6	0,025	30,45	...0400
5	13	57	6	0,03	30,45	...0500
6	13	57	6	0,03	30,45	...0600
8	19	63	8	0,035	35,42	...0800
10	22	72	10	0,04	47,45	...1000
					(W103)	

Continúa en la página siguiente

Fresa esférica

Continuación

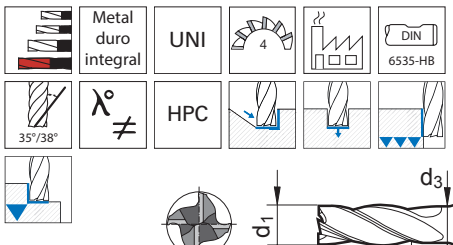
Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	GÜHRING INOX Ferrit./martens. f_z mm	GÜHRING 2420 Fire €	Ref.
12	26	83	12	0,05	68,60	...1200
14	26	83	14	0,06	88,12	...1400
16	32	92	16	0,07	107,88	...1600
20	38	104	20	0,085	176,54	...2000

(W103)

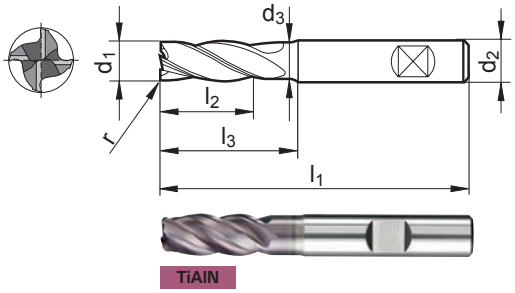
Fresa tórica HPC, paso de espiral de 35°/38°

Características: torsión y paso desiguales, radio de corte y vástago con destalonado lateral.

Aplicación: de uso universal, para desbastado y acabado con el máximo arranque de virutas con una marcha muy suave. **La torsión dinámica permite una aplicación HPC con valores de corte elevados y valores de rotura de virutas ideales.**



format professional quality



TiAlN

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti- co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**127**	**106**	78	53	–	–	**134**	99	–	–	–	–	–	–	–	–	**2806**

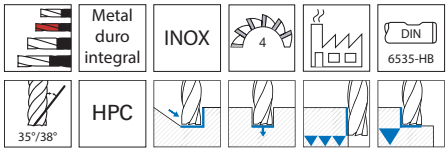
Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado late- ral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Radio de reborde mm	format 2806 ACERO < 1000 N/mm² TiAlN f_z mm	format 2806 TiAlN €	Ref.
4	11	21	3,6	57	6	0,25	0,012	39,49	...0400
4	11	21	3,6	57	6	0,5	0,012	39,49	...0401
4	11	21	3,6	57	6	1	0,012	39,49	...0402
5	13	21	4,6	57	6	0,5	0,021	39,49	...0500
5	13	21	4,6	57	6	1	0,021	39,49	...0501
5	13	21	4,6	57	6	1,5	0,021	39,49	...0502
6	13	21	5,5	57	6	0,5	0,021	39,49	...0600
6	13	21	5,5	57	6	1	0,021	39,49	...0601
6	13	21	5,5	57	6	2	0,021	39,49	...0603
8	19	27	7,5	63	8	0,5	0,026	59,49	...0800
8	19	27	7,5	63	8	1	0,026	59,49	...0801
8	19	27	7,5	63	8	1,5	0,026	59,49	...0802
8	19	27	7,5	63	8	2	0,026	59,49	...0803
10	22	32	9,5	72	10	0,5	0,043	75,00	...1000
10	22	32	9,5	72	10	1	0,043	75,00	...1001
10	22	32	9,5	72	10	1,5	0,043	75,00	...1002
10	22	32	9,5	72	10	2	0,043	75,00	...1003
12	26	38	11,5	83	12	0,5	0,043	100,07	...1200
12	26	38	11,5	83	12	1	0,043	100,07	...1201
12	26	38	11,5	83	12	1,5	0,043	100,07	...1202
12	26	38	11,5	83	12	2	0,043	100,07	...1203
14	26	42	13,5	83	14	1	0,051	145,98	...1400
16	32	44	15,5	92	16	1	0,058	153,53	...1600
16	32	44	15,5	92	16	1,5	0,058	153,53	...1601
16	32	44	15,5	92	16	2	0,058	153,53	...1602
16	32	44	15,5	92	16	2,5	0,058	153,53	...1603
20	38	54	19,5	104	20	1	0,070	219,51	...2000
20	38	54	19,5	104	20	1,5	0,070	219,51	...2001
20	38	54	19,5	104	20	2	0,070	219,51	...2002

(W113)

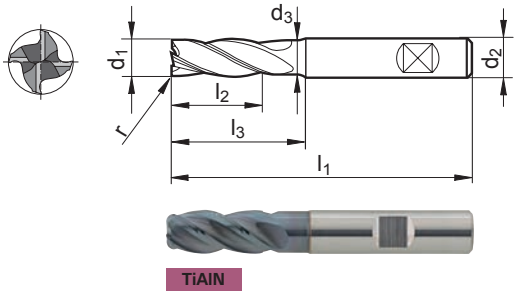
Fresa tórica HPC, paso de espiral de 35°/38°

Características: torsión y paso desiguales, radio de corte y vástago con destalonado lateral.

Aplicación: de uso universal, para desbastado y acabado con el máximo arranque de virutas con una marcha muy suave. Para grandes profundidades de corte en materiales de INOX y titanio. **La torsión dinámica permite una aplicación HPC con valores de corte elevados y valores de rotura de virutas ideales.**



format professional quality



TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	141	92	57	**78**	**64**	–	127	92	57	–	–	–	–	–	–	–	**2808**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado late-ral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Radio de reborde mm	INOX Ferrit./martens. f_z mm	2808 TiAlN €	Ref.
8	19	27	7,5	63	8	0,5	0,026	**55,89**	**...0800**
8	19	27	7,5	63	8	1	0,026	**55,89**	**...0801**
8	19	27	7,5	63	8	1,5	0,026	**55,89**	**...0802**
8	19	27	7,5	63	8	2	0,026	**55,89**	**...0803**
8	19	27	7,5	63	8	2,5	0,026	**55,89**	**...0804**
10	22	32	9,5	72	10	0,5	0,043	**76,40**	**...1000**
10	22	32	9,5	72	10	1	0,043	**76,40**	**...1001**
10	22	32	9,5	72	10	1,5	0,043	**76,40**	**...1002**
10	22	32	9,5	72	10	2	0,043	**76,40**	**...1003**
10	22	32	9,5	72	10	2,5	0,043	**76,40**	**...1004**
10	22	32	9,5	72	10	3	0,043	**76,40**	**...1005**
12	26	38	11,5	83	12	0,5	0,043	**104,38**	**...1200**
12	26	38	11,5	83	12	1	0,043	**104,38**	**...1201**
12	26	38	11,5	83	12	1,5	0,043	**104,38**	**...1202**
12	26	38	11,5	83	12	2	0,043	**104,38**	**...1203**
12	26	38	11,5	83	12	2,5	0,043	**104,38**	**...1204**
12	26	38	11,5	83	12	3	0,043	**104,38**	**...1205**
12	26	38	11,5	83	12	4	0,043	**104,38**	**...1206**
16	32	44	15,5	92	16	0,5	0,058	**159,22**	**...1600**
16	32	44	15,5	92	16	1	0,058	**159,22**	**...1601**
16	32	44	15,5	92	16	1,5	0,058	**159,22**	**...1602**
16	32	44	15,5	92	16	2	0,058	**159,22**	**...1603**
16	32	44	15,5	92	16	2,5	0,058	**159,22**	**...1604**
16	32	44	15,5	92	16	3	0,058	**159,22**	**...1605**
16	32	44	15,5	92	16	4	0,058	**159,22**	**...1606**
20	38	54	19,5	104	20	0,5	0,070	**234,49**	**...2000**
20	38	54	19,5	104	20	1	0,070	**234,49**	**...2001**
20	38	54	19,5	104	20	2	0,070	**234,49**	**...2003**
20	38	54	19,5	104	20	4	0,070	**234,49**	**...2006**

(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa de un labio, aluminio

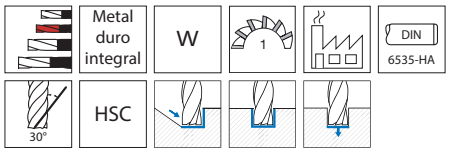
NEW

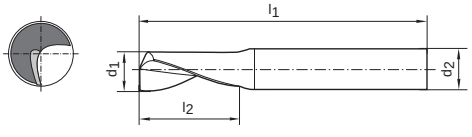
Características: con un filo. Ranura receptora de la viruta con rectificado de alta precisión (pulido espejo).

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos y fresado en plongée, siendo además adecuada para el fresado de hendiduras y ranuras en ventanas, puertas y otros perfiles de aluminio y plástico. Se puede utilizar asimismo con limitaciones en otros metales no férricos.

Nota: el **procedimiento HSC (arranque de viruta de alta velocidad)** le permite alcanzar una velocidad de corte y régimen de revoluciones claramente superiores, así como un avance claramente superior en comparación con los procedimientos de arranque de viruta habituales.

Nota: artículo de sucesión de ref. 2310.







pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**150**	–	–	–	–	–	–	**1225**

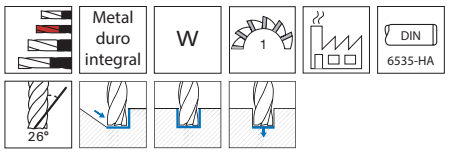
format professional quality

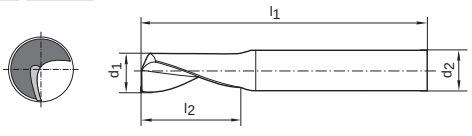
Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	1225 pulido €	Ref.
2	10	40	2	0,052	36,51	...0200
3	12	40	3	0,089	38,02	...0300
4	15	40	4	0,126	42,24	...0400
5	16	50	5	0,157	51,00	...0500
6	20	57	6	0,188	53,27	...0600
8	22	63	8	0,265	77,22	...0800
10	25	72	10	0,349	116,62	...1000
12	35	83	12	0,419	116,62	...1200

(W113)

Fresa de un labio, aluminio

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de contornos y fresado en plongée, siendo además adecuada para el fresado de hendiduras y ranuras en ventanas, puertas y otros perfiles de aluminio y plástico. Se puede utilizar asimismo con limitaciones en otros metales no férricos.







ta-C

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**560**	**140**	**170**	–	–	–	–	**1933**

format professional quality

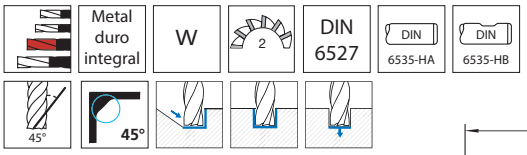
Ø d_1 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	1933 ta-C €	Ref.
1	4	50	3	0,005	52,36	...0100
1,5	6	50	3	0,005	53,13	...0150
2	8	50	3	0,008	55,73	...0200
3	12	50	3	0,008	58,71	...0300
4	15	60	4	0,018	65,62	...0400
5	17	60	5	0,018	76,27	...0500
6	20	65	6	0,03	80,29	...0600
8	22	65	8	0,04	111,89	...0800
10	25	75	10	0,05	165,89	...1000
12	30	80	12	0,071	229,40	...1200

(W113)

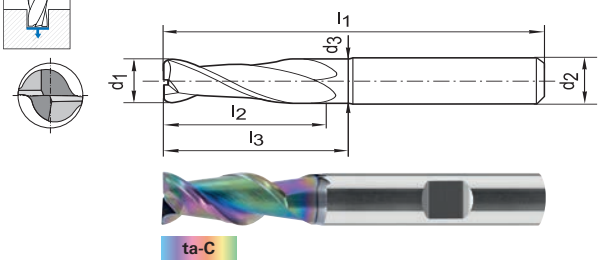
Fresa para ranurar, aluminio

Características: con corte central, adecuada para taladrar.

Aplicación: se puede utilizar para el fresado de ranuras para chaveteros y lengüetas de ajuste, así como para el mecanizado universal. También indicada para el rebordeado y acabado.



format professional quality



ta-C

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**730**	**650**	–	**260**	–	–	–	**1934**

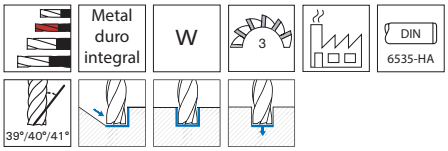
format professional quality

Ø d_1 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado lateral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	Tipo de vástago	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	1934 ta-C €	Ref.
3	8	18	2,9	57	6	0,1	HA	0,01	70,76	...0300
4	11	18	3,9	57	6	0,1	HA	0,02	70,76	...0400
5	13	20	4,9	57	6	0,1	HA	0,025	70,76	...0500
6	13	20	5,8	57	6	0,1	HA	0,03	71,11	...0600
8	19	26	7,8	63	8	0,1	HA	0,042	80,29	...0800
8	19	26	7,8	63	8	0,1	HB	0,042	80,29	...0801
10	22	29	9,7	72	10	0,2	HA	0,055	111,22	...1000
10	22	29	9,7	72	10	0,2	HB	0,055	111,22	...1001
12	26	36	11,7	83	12	0,2	HA	0,075	171,51	...1200
12	26	36	11,7	83	12	0,2	HB	0,075	171,51	...1201
16	32	42	15,7	92	16	0,2	HB	0,1	270,87	...1600
20	38	52	19,5	104	20	0,2	HB	0,12	391,71	...2000

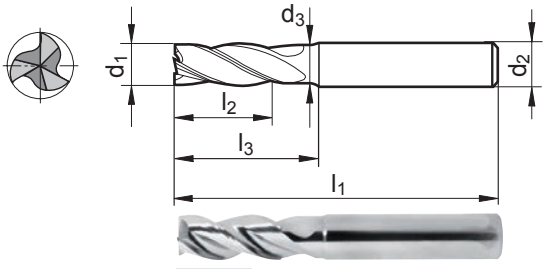
(W113)

Fresa de alto rendimiento, aluminio

Características: con corte central, adecuada para taladrar. Superficie **nanopulida.**



GÜHRING



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**460**	**365**	**390**	–	–	–	–	**2370**

GÜHRING

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado lateral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	2370 pulido €	Ref.
3	8	15	2,7	57	6	0,01	31,82	...0300
4	11	18	3,7	57	6	0,01	31,82	...0400
5	13	18	4,7	57	6	0,02	31,82	...0500
6	13	20	5,5	57	6	0,025	31,82	...0600

(W103)

Continúa en la página siguiente

Fresa de alto rendimiento, aluminio

Continuación

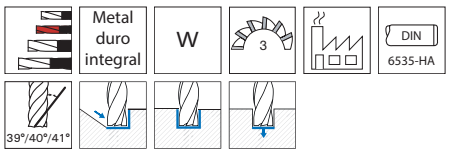
Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado lateral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	GÜHRING 2370 pulido €	Ref.
8	21	26	7,5	63	8	0,032	43,06	...0800
10	22	30	9,2	72	10	0,039	57,09	...1000
12	26	36	11,2	83	12	0,048	73,54	...1200
16	36	42	15	92	16	0,058	141,11	...1600
20	41	52	19	104	20	0,073	203,97	...2000

(W103)

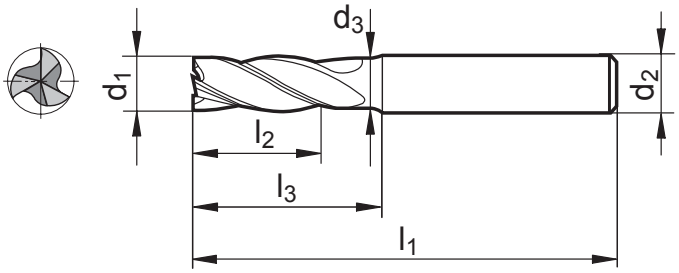
Fresa de desbastar de alto rendimiento, aluminio, 3 x D

Características: con hendidura y refuerzo de núcleo, corte central, adecuada para taladrar. Superficie **nanopulida.**

Aplicación: las herramientas con longitud de filos 3 x D tienen el núcleo reforzado y son adecuadas para ranuras/desbastados de a_p = 1 x D, desbastados HPC y acabados mediante toda la longitud de filo.



GÜHRING





pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austenítico	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Aluminio < 8% Si	Aluminio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**460**	**365**	**390**	–	–	–	–	**2370**

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	GÜHRING 2370 pulido €	Ref.
5	15	4,7	57	6	0,05	0,03	33,55	...0502
6	18	5,7	65	6	0,05	0,04	33,55	...0602
8	24	7,7	75	8	0,1	0,05	37,55	...0802
10	30	9,5	80	10	0,1	0,065	62,62	...1002
12	36	11,5	93	12	0,15	0,08	93,94	...1202
16	48	15,5	108	16	0,15	0,095	167,26	...1602
20	60	19,5	126	20	0,15	0,11	266,54	...2002

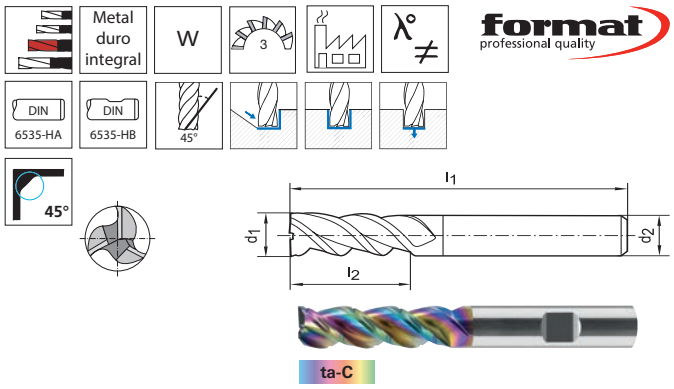
(W103)

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Fresa trocoidal, aluminio

Características: con corte central, adecuada para taladrar. Superficie pulida.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**260**	**200**	–	**120**	–	–	–	**1946**

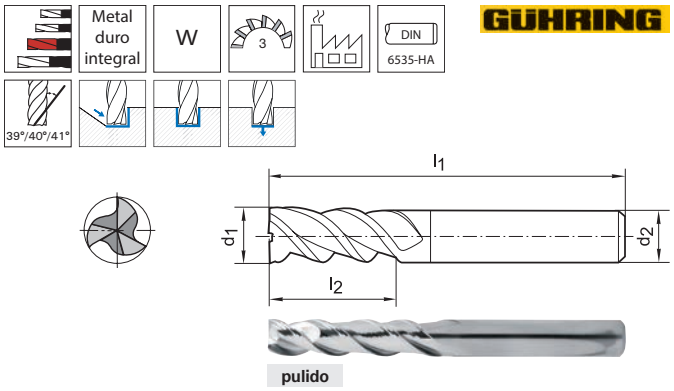
Ø d_1 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	Tipo de vástago	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	format 1946 ta-C €	Ref.
6	21	62	6	0,2	HA	0,07	115,36	...0600
6	21	62	6	0,2	HB	0,07	115,36	...0601
8	28	68	8	0,2	HA	0,1	125,64	...0800
8	28	68	8	0,2	HB	0,1	125,64	...0801
10	35	80	10	0,2	HA	0,13	167,24	...1000
10	35	80	10	0,2	HB	0,13	167,24	...1001
12	42	93	12	0,2	HA	0,17	250,51	...1200
12	42	93	12	0,2	HB	0,17	250,51	...1201
16	56	108	16	0,2	HB	0,22	356,42	...1600
20	70	126	20	0,2	HB	0,3	502,87	...2000

(W113)

Fresa de desbastar de alto rendimiento, aluminio, 4 x D

Características: con hendidura y refuerzo de núcleo, corte central, adecuada para taladrar. Superficie **nanopulida.**

Aplicación: las herramientas con longitud de filos 4 x D tienen el núcleo reforzado y son adecuadas para ranuras/desbastados de $a_p = 1 \times D$, desbastados HPC y acabados mediante toda la longitud de filo.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**460**	**365**	**390**	–	–	–	–	**2370**

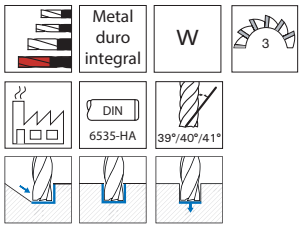
Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	GÜHRING 2370 pulido €	Ref.
6	24	65	6	0,05	0,05	40,26	...0603
8	32	75	8	0,1	0,08	44,72	...0803
10	40	100	10	0,1	0,1	76,03	...1003
12	48	100	12	0,15	0,12	112,68	...1203
16	64	125	16	0,15	0,15	200,34	...1603
20	80	150	20	0,15	0,17	320,23	...2003

(W103)

Fresa de desbastar de alto rendimiento, aluminio, 5 x D

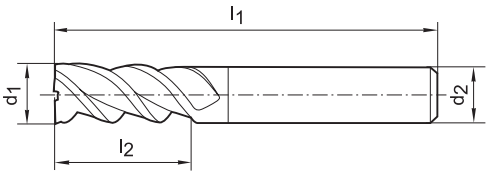
Características: con hendidura y refuerzo de núcleo, corte central, adecuada para taladrar. Superficie **nanopulida.**

Aplicación: las herramientas con longitud de filos 5 x D tienen el núcleo reforzado y son adecuadas para ranuras/desbastados de $a_p = 1$ x D, desbastados HPC y acabados mediante toda la longitud de filo.





GÜHRING





pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**250**	**200**	**130**	–	–	–	–	**2370**

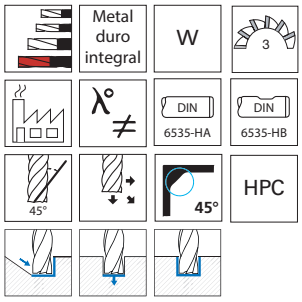
GÜHRING

Ø d_1 = e8 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	2370 pulido €	Ref.
6	30	75	6	0,05	0,035	43,83	...0604
8	40	86	8	0,1	0,045	49,22	...0804
10	50	100	10	0,1	0,06	81,40	...1004
12	60	120	12	0,15	0,08	122,54	...1204
16	80	150	16	0,15	0,09	216,48	...1604
20	100	175	20	0,15	0,1	347,00	...2004
						(W103)	

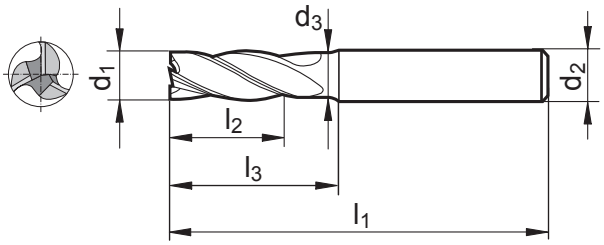
Fresa frontal, aluminio

Características: con corte central, adecuada para taladrar. Superficie pulida.

Aplicación: indicada para el mecanizado de HPC.



format professional quality





1935
ta-C





1936
ta-C

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**440**	**400**	–	**120**	–	–	–	**1935**
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**440**	**400**	–	**120**	–	–	–	**1936**

format professional quality — format professional quality

Ø d_1 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado lateral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angu-lar 45° mm	Tipo de vástago	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	1935 ta-C €	1936 ta-C €	Ref.
4	7	24	3,9	80	6	0,1	HA	0,02	78,20	–	...0400
5	8	30	4,9	80	6	0,1	HA	0,025	78,20	–	...0500
6	10	42	5,8	80	6	0,1	HA	0,03	78,20	156,38	...0600
									(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Fresa frontal, aluminio

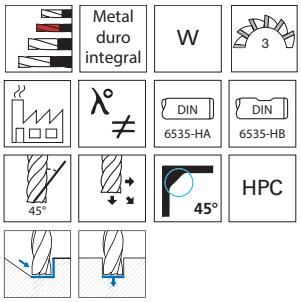
Continuación

Ø d_1 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado lateral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	Tipo de vástago	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	format 1935 ta-C €	format 1936 ta-C €	Ref.
8	13	62	7,8	100	8	0,2	HA	0,042	108,33	191,18	...0800
8	13	62	7,8	100	8	0,2	HB	0,042	–	191,18	...0801
8	13	62	7,8	100	8	0,2	HB	0,042	108,33	–	...0801
10	16	58	9,7	100	10	0,2	HA	0,055	145,42	223,56	...1000
10	16	58	9,7	100	10	0,2	HB	0,055	145,42	223,56	...1001
12	19	73	11,7	120	12	0,2	HA	0,075	214,42	288,24	...1200
12	19	73	11,7	120	12	0,2	HB	0,075	214,42	288,24	...1201
16	25	92	15,7	150	16	0,2	HB	0,1	400,53	449,98	...1600
20	32	100	19,5	150	20	0,2	HB	0,12	569,98 (W113)	615,13 (W113)	...2000

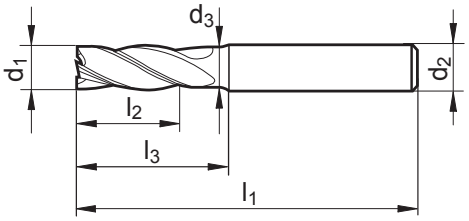
Fresa frontal, aluminio

Características: con corte central, adecuada para taladrar. Superficie pulida.

Aplicación: indicada para el mecanizado de HPC.









ta-C

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austenítico	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Aluminio < 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aluminio > 8% Si	METALES NO FÉRRICOS Aleaciones de cobre y cinc	METALES NO FÉRRICOS Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	ACERO TEMPLADO < 60 HRC	ACERO TEMPLADO > 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**730**	**650**	–	**260**	–	–	–	**1937**

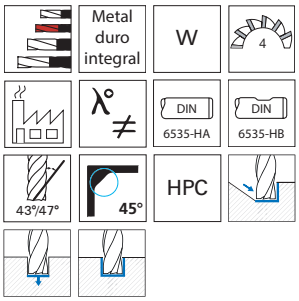
Ø d_1 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado lateral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	Tipo de vástago	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	format 1937 ta-C €	Ref.
3	12	2,9	2,9	57	6	0,1	HA	0,01	64,22	...0300
3	12	2,9	2,9	57	6	0,1	HB	0,01	64,22	...0301
4	12	3,9	3,9	57	6	0,1	HA	0,02	64,22	...0400
4	12	3,9	3,9	57	6	0,1	HB	0,02	64,22	...0401
5	15	4,9	4,9	57	6	0,1	HA	0,025	64,22	...0500
5	15	4,9	4,9	57	6	0,1	HB	0,025	64,22	...0501
6	15	5,8	5,8	57	6	0,1	HA	0,03	64,22	...0600
6	15	5,8	5,8	57	6	0,1	HB	0,03	64,22	...0601
8	22	7,8	7,8	64	8	0,1	HA	0,042	71,49	...0800
8	22	7,8	7,8	64	8	0,1	HB	0,042	71,49	...0801
10	25	9,7	9,7	73	10	0,2	HA	0,055	110,82	...1000
10	25	9,7	9,7	73	10	0,2	HB	0,055	110,82	...1001
12	28	11,7	11,7	84	12	0,2	HA	0,075	159,20	...1200
12	28	11,7	11,7	84	12	0,2	HB	0,075	159,20	...1201
16	35	15,7	15,7	93	16	0,2	HB	0,1	266,47	...1600
20	41	19,5	19,5	104	20	0,2	HB	0,12	412,89 (W113)	...2000

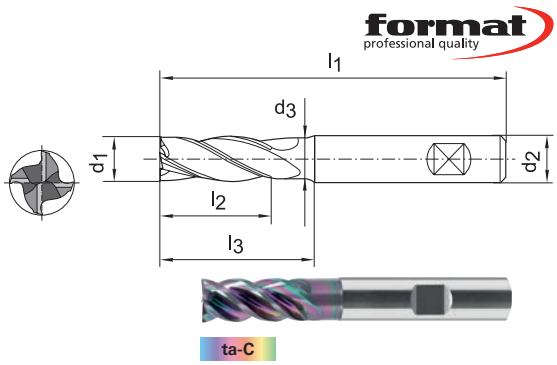
Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa frontal, aluminio

Características: con corte central, adecuada para taladrar. Superficie pulida.

Aplicación: indicada para el mecanizado de HPC.





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**520**	**450**	–	**300**	–	–	–	**1938**

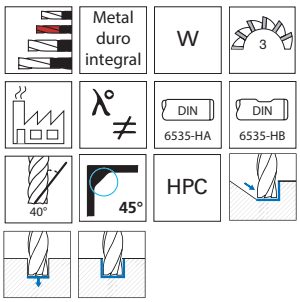
Ø d_1 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado lateral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	Tipo de vástago	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	format 1938 ta-C €	Ref.
3	6	10	2,9	57	6	0,1	HA	0,032	79,20	...0300
4	8	14	3,9	57	6	0,1	HA	0,045	79,20	...0400
5	10	16	4,9	57	6	0,1	HA	0,05	79,20	...0500
6	12	19	5,8	57	6	0,2	HA	0,06	82,62	...0600
8	16	25	7,8	63	8	0,2	HA	0,08	94,98	...0800
8	16	25	7,8	63	8	0,2	HB	0,08	94,98	...0801
10	20	30	9,7	72	10	0,2	HA	0,09	163,38	...1000
10	20	30	9,7	72	10	0,2	HB	0,09	163,38	...1001
12	24	36	11,7	83	12	0,2	HA	0,1	222,33	...1200
12	24	36	11,7	83	12	0,2	HB	0,1	222,33	...1201
16	32	42	15,7	92	16	0,2	HB	0,13	416,38	...1600
20	40	52	19,5	104	20	0,2	HB	0,16	601,69	...2000

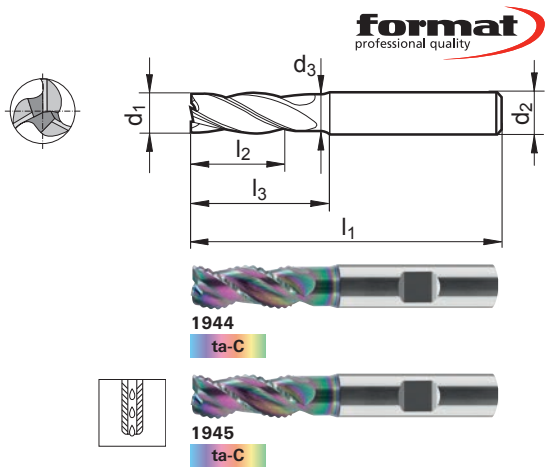
(W113)

Fresa de desbaste, aluminio

Características: con corte central, adecuada para taladrar. Superficie pulida.

Aplicación: indicada para el mecanizado de HPC.





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**700**	**350**	–	–	–	–	–	**1944**
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**700**	**350**	–	–	–	–	–	**1945**

Ø d_1 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado lateral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	Tipo de vástago	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	format 1944 ta-C €	format 1945 ta-C €	Ref.
6	14	20	5,9	57	6	0,2	HA	0,088	74,53	140,62	...0600
6	14	20	5,9	57	6	0,2	HB	0,088	74,53	140,62	...0601
8	21	26	7,8	63	8	0,25	HA	0,112	93,64	162,51	...0800

(W113) (W113)

Continúa en la página siguiente

Fresa de desbaste, aluminio

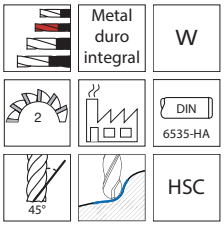
Continuación

Ø d_1 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado lateral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular 45° mm	Tipo de vástago	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	format 1944 ta-C €	format 1945 ta-C €	Ref.
8	21	26	7,8	63	8	0,25	HB	0,112	93,64	162,51	...0801
10	23	31	9,7	72	10	0,3	HA	0,144	113,38	198,67	...1000
10	23	31	9,7	72	10	0,3	HB	0,144	113,38	198,67	...1001
12	27	37	11,7	83	12	0,35	HA	0,176	150,16	244,11	...1200
12	27	37	11,7	83	12	0,35	HB	0,176	150,16	244,11	...1201
16	36	43	15	92	16	0,4	HA	0,28	–	335,07	...1600
16	36	43	15,7	92	16	0,4	HB	0,224	245,53	–	...1600
16	36	43	15	92	16	0,4	HB	0,28	–	335,07	...1601
20	41	52	19	104	20	0,4	HA	0,35	–	471,31	...2000
20	41	52	19,5	104	20	0,4	HB	0,28	362,13	–	...2000
20	41	52	19	104	20	0,4	HB	0,35	–	471,31	...2001
									(W113)	(W113)	

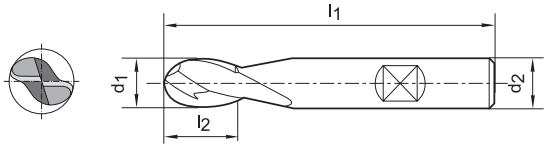
Fresa esférica, aluminio

Características: con corte central, adecuada para taladrar. Superficie pulida.

Aplicación: indicada para el mecanizado de HSC.



format professional quality





ta-C

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austenítico	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Aluminio < 8% Si	Aluminio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**600**	**540**	–	**500**	–	–	–	**1942**

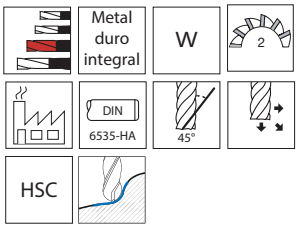
Ø d_1 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado lateral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	format 1942 ALUMINIO < 8% Si f_z mm	ta-C €	Ref.
3	6	16	2,9	50	3	0,025	69,78	...0300
4	7	17	3,9	54	4	0,03	82,16	...0400
5	8	18	4,9	54	5	0,05	93,16	...0500
6	10	21	5,8	54	6	0,06	93,16	...0600
8	12	27	7,8	59	8	0,07	114,00	...0800
10	13	32	9,8	67	10	0,085	151,00	...1000
12	16	38	11,7	73	12	0,1	193,18	...1200
16	20	44	15,7	83	16	0,15	321,16	...1600
							(W113)	

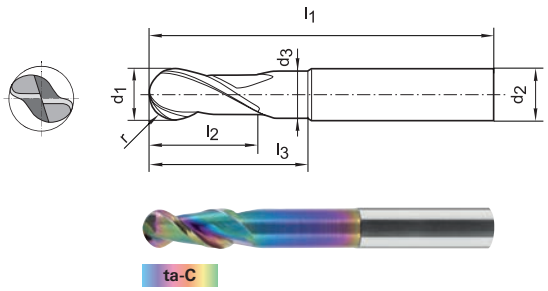
Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa esférica, aluminio

Características: con corte central, adecuada para taladrar. Superficie pulida.

Aplicación: indicada para el mecanizado de HSC.





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**550**	**490**	–	**400**	–	–	–	**1943**

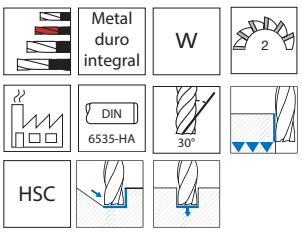
Ø d_1 mm	Radio mm	Destalonado late-ral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	format 1943 ta-C €	Ref.
3	1,5	32	2,9	10	75	3	0,025	100,20	...0300
4	2	36	3,9	13	75	4	0,03	118,22	...0400
5	2,5	40	4,9	15	75	5	0,05	129,13	...0500
6	3	44	5,8	16	100	6	0,06	129,13	...0600
8	4	54	7,8	22	100	8	0,07	173,27	...0800
10	5	60	9,8	25	100	10	0,085	228,49	...1000
12	6	60	11,7	26	100	12	0,1	298,18	...1200
16	8	92	15,7	30	150	16	0,15	471,16	...1600

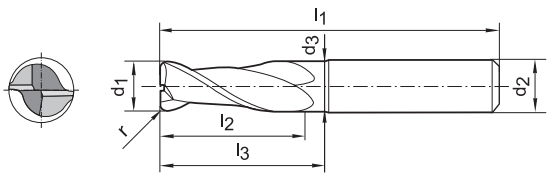
(W113)

Fresa tórica, aluminio

Características: con corte central, adecuada para taladrar. Superficie pulida.

Aplicación: indicada para el mecanizado de HSC.







Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**180**	**150**	–	**120**	–	–	–	**1939**

Ø d_1 mm	Radio angular r mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado late-ral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	format 1939 ta-C €	Ref.
3	0,3	4	14	2,9	50	6	0,01	71,82	...0300
4	0,3	5	16	3,9	50	6	0,017	82,36	...0400
5	0,3	6	18	4,9	54	6	0,02	88,93	...0500
6	0,3	7	21	5,8	57	6	0,03	98,47	...0600
6	1	7	21	5,8	57	6	0,03	98,47	...0601
6	2	7	21	5,8	57	6	0,03	98,47	...0602

(W113)

Continúa en la página siguiente

Fresa tórica, aluminio

Continuación

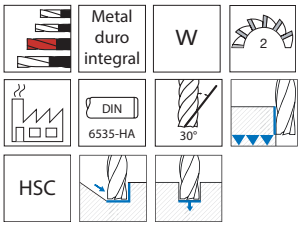
Ø d_1 mm	Radio angular r mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado lateral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	1939 ta-C €	Ref.
8	0,3	9	27	7,8	63	8	0,04	131,96	...0800
8	1	9	27	7,8	63	8	0,04	131,96	...0801
8	2	9	27	7,8	63	8	0,04	131,96	...0802
10	0,3	11	32	9,7	72	10	0,05	174,69	...1000
10	1,5	11	32	9,7	72	10	0,05	174,69	...1001
10	3	11	32	9,7	72	10	0,05	174,69	...1002
12	1,5	13	38	11,7	83	12	0,07	234,69	...1200
12	4	13	38	11,7	83	12	0,07	234,69	...1201
16	2	17	44	15,7	92	16	0,09	382,87	...1600
16	5	17	44	15,7	92	16	0,09	382,87	...1601

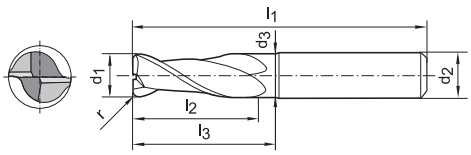
(W113)

Fresa tórica, aluminio

Características: con corte central, adecuada para taladrar. Superficie pulida.

Aplicación: indicada para el mecanizado de HSC.







Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austenítico	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Aluminio < 8% Si	Aluminio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**280**	**150**	–	**160**	–	–	–	**1940**

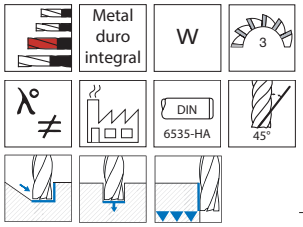
Ø d_1 mm	Radio angular r mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado lateral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	1940 ta-C €	Ref.
3	0,3	4	32	2,9	75	6	0,01	95,27	...0300
4	0,3	5	36	3,9	75	6	0,017	105,53	...0400
5	0,3	6	40	4,9	75	6	0,02	116,47	...0500
6	0,3	7	44	5,8	80	6	0,03	125,64	...0600
6	1	7	44	5,8	80	6	0,03	125,64	...0601
6	2	7	44	5,8	80	6	0,03	125,64	...0602
8	0,3	9	54	7,8	100	8	0,04	176,13	...0800
8	1	9	54	7,8	100	8	0,04	176,13	...0801
8	2	9	54	7,8	100	8	0,04	176,13	...0802
10	0,3	11	60	9,7	100	10	0,05	237,40	...1000
10	1,5	11	60	9,7	100	10	0,05	237,40	...1001
10	3	11	60	9,7	100	10	0,05	237,40	...1002
12	1,5	13	75	11,7	120	12	0,07	316,71	...1200
12	4	13	75	11,7	120	12	0,07	316,71	...1201
16	2	17	92	15,7	150	16	0,09	534,62	...1600
16	5	17	92	15,7	150	16	0,09	534,62	...1601

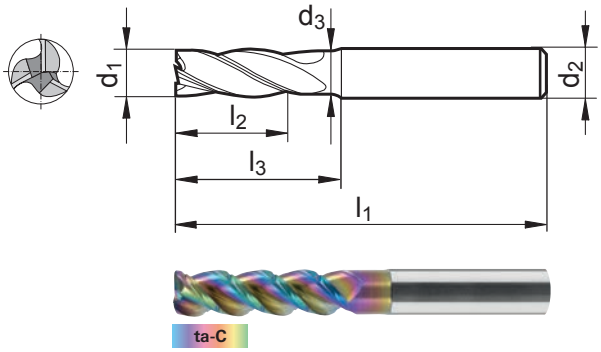
(W113)

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa tórica, aluminio

Características: con corte central, adecuada para taladrar. Superficie pulida.

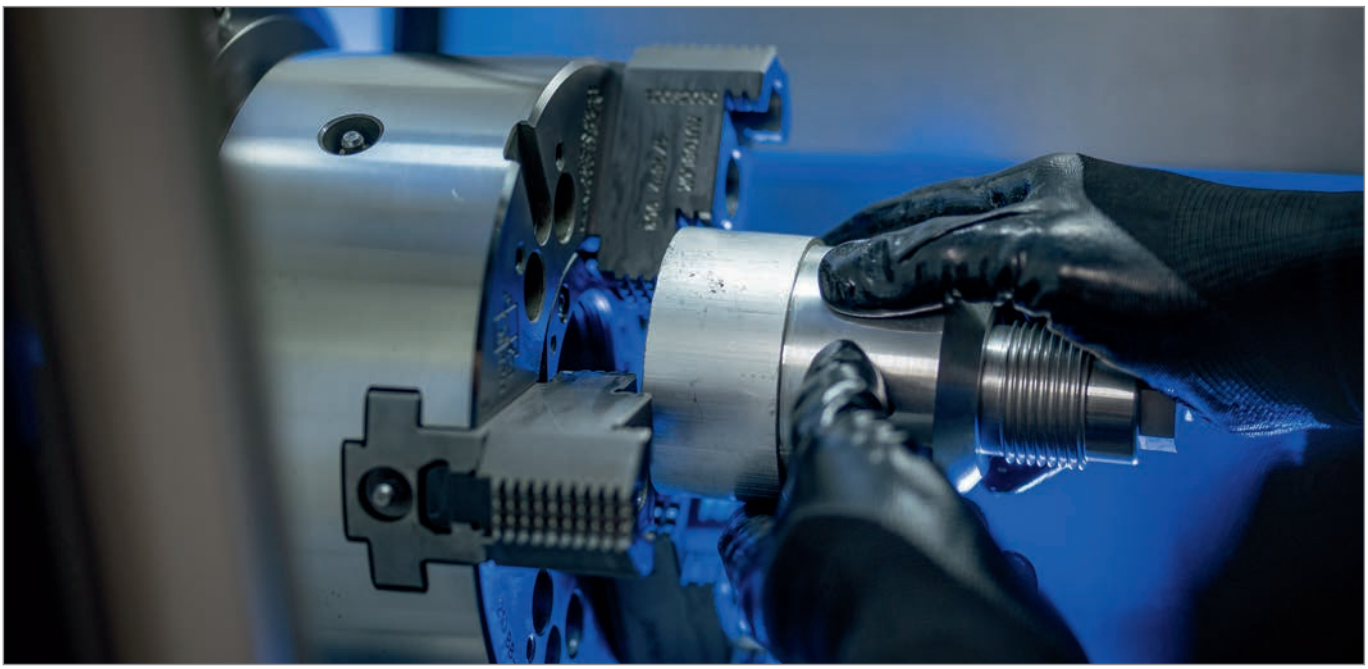




Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**260**	**200**	–	**120**	–	–	–	**1941**

Ø d_1 mm	Radio angular r mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado late-ral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ALUMINIO < 8% Si f_z mm	1941 ta-C €	Ref.
6	0,5	25	31	5,8	71	6	0,07	**95,98**	**...0300**
6	1	25	31	5,8	71	6	0,07	**95,98**	**...0301**
8	0,5	33	41	7,8	80	8	0,1	**114,00**	**...0800**
8	1	33	41	7,8	80	8	0,1	**114,00**	**...0801**
8	2	33	41	7,9	80	8	0,1	**114,00**	**...0802**
10	0,5	41	51	9,7	95	10	0,13	**169,78**	**...1000**
10	1	41	51	9,7	95	10	0,13	**169,78**	**...1001**
10	2	41	51	9,7	95	10	0,13	**169,78**	**...1002**
12	0,5	49	61	11,7	109	12	0,17	**231,18**	**...1200**
12	1	49	61	11,7	109	12	0,17	**231,18**	**...1201**
12	2	49	61	11,7	109	12	0,17	**231,18**	**...1202**
16	2	65	81	15,7	132	16	0,22	**427,09**	**...1600**
16	3	65	81	15,7	132	16	0,22	**427,09**	**...1601**
20	2	82	101	19,5	154	20	0,3	**622,87**	**...2000**
20	3	82	101	19,5	154	20	0,3	**622,87**	**...2001**

(W113)

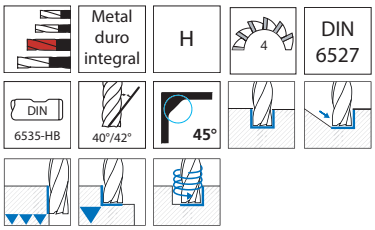


Fresa frontal con paso de espiral de 40°/42°

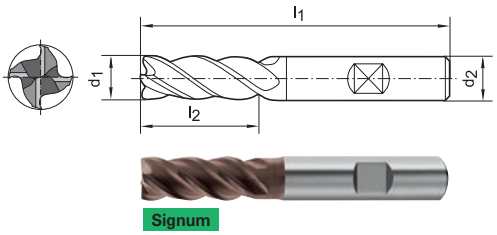
NEW

Características: sustrato más duro y capa extremadamente lisa.

Aplicación: nuestras fresas cilíndricas de alta precisión permiten obtener la máxima precisión angular y un ajuste exacto en el acabado de guías y cavidades en placas de moldeado. Para requisitos de alta precisión en la construcción de moldes.



GÜHRING



Signum

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	94	90	–	–	–	–	**94**	**94**	–	–	–	–	–	**60**	**45**	**36**	**1226**

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular mm	ACERO Ttemplado < 55 HRC f_z mm	1226 Signum €	Ref.
3	8	57	6	0,06	0,023	49,88	...0300
4	11	57	6	0,08	0,023	49,88	...0400
5	13	57	6	0,1	0,023	49,88	...0500
6	13	57	6	0,12	0,023	50,97	...0600
8	19	63	8	0,16	0,023	70,05	...0800
10	22	72	10	0,2	0,027	100,75	...1000
12	26	83	12	0,24	0,027	138,00	...1200
16	32	92	16	0,32	0,027	244,12	...1600
20	38	104	20	0,4	0,027	350,35	...2000

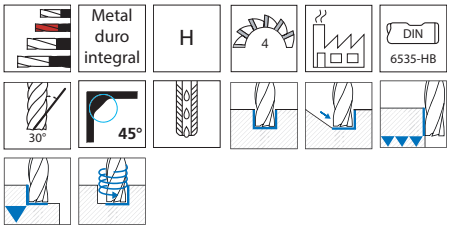
(W103)

Fresa frontal High-Feed con paso de espiral de 30° y refrigeración interior

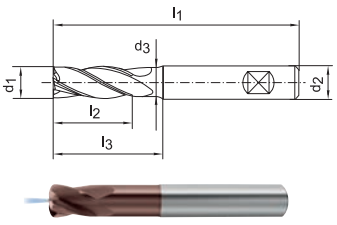
NEW

Características: sustrato más duro y capa extremadamente lisa. Para desbastado High-Feed con ap bajo y fz máximo. Con refrigeración interna central a partir de Ø 4 mm. Con refrigeración periférica GühroJet de Ø 1 a 3 mm. Cuello rebajado, sin corte al centro.

Aplicación: nuestras fresas cilíndricas de alta precisión permiten obtener la máxima precisión angular y un ajuste exacto en el acabado de guías y cavidades en placas de moldeado. Para requisitos de alta precisión en la construcción de moldes.



GÜHRING



Signum

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**285**	**255**	–	**150**	**150**	**115**	–	–	**60**	–	–	–	–	**235**	**175**	**140**	**1229**

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado lateral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Radio mm	ACERO TEMPLADO < 55 HRC f_z mm	1229 Signum €	Ref.
1	0,6	5	0,92	50	4	0,18	0,023	67,02	...0100
1,5	1	7,5	1,4	50	4	0,25	0,023	67,02	...0150
2	1,2	10	1,82	57	6	0,35	0,023	73,17	...0200
2,5	1,5	12,5	2,35	57	6	0,4	0,023	73,17	...0250
3	2	15	2,85	57	6	0,5	0,025	73,17	...0300
4	3	18	3,8	57	6	0,8	0,025	73,17	...0400
5	4	20	4,8	57	6	0,8	0,025	73,17	...0500
6	5	20	5,7	57	6	1	0,025	73,17	...0600
8	6	26	7,7	63	8	1,5	0,025	94,49	...0800
10	8	30	9,5	72	10	2	0,027	126,02	...1000
12	10	36	11,5	83	12	2	0,027	157,49	...1200
16	12	42	15,5	92	16	2,5	0,027	262,12	...1600

(W103)

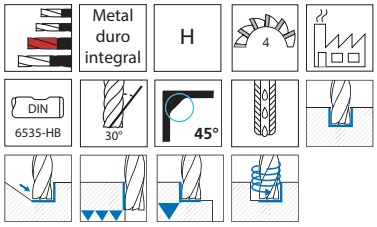
Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa frontal High-Feed con paso de espiral de 30° y refrigeración interior

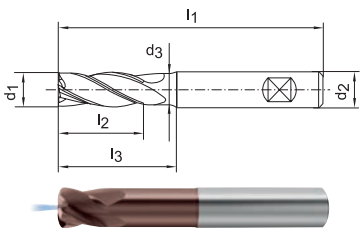
NEW

Características: sustrato más duro y capa extremadamente lisa. Para desbastado High-Feed con ap bajo y fz máximo. Con refrigeración interna central a partir de Ø 4 mm. Con refrigeración periférica GühroJet de Ø 1 a 3 mm. Cuello rebajado, sin corte al centro.

Aplicación: nuestras fresas cilíndricas de alta precisión permiten obtener la máxima precisión angular y un ajuste exacto en el acabado de guías y cavidades en placas de moldeado. Para requisitos de alta precisión en la construcción de moldes.







GÜHRING

Signum

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	**285**	**145**	–	**150**	**150**	**115**	–	–	**60**	–	–	–	–	**235**	**175**	**140**	**1231**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado late-ral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Radio mm	ACERO TEMPLADO ACERO < 55 HRC f_z mm	GÜHRING 1231 Signum €	Ref.
1	0,6	8	0,92	50	4	0,18	0,021	**74,31**	**...0100**
1,5	1	12	1,4	57	4	0,25	0,023	**74,31**	**...0150**
2	1,2	16	1,85	57	6	0,35	0,023	**81,06**	**...0200**
2,5	1,5	20	2,35	57	6	0,4	0,023	**81,06**	**...0250**
3	2	24	2,85	57	6	0,5	0,025	**81,06**	**...0300**
4	3	26	3,8	57	6	0,8	0,025	**81,06**	**...0400**
5	4	27	4,8	57	6	0,8	0,025	**81,06**	**...0500**
6	5	28	5,7	57	6	1	0,025	**81,06**	**...0600**
8	6	38	7,7	63	6	1,5	0,025	**104,65**	**...0800**
10	8	58	9,5	72	8	2	0,027	**139,54**	**...1000**
12	10	53	11,5	83	10	2	0,027	**174,46**	**...1200**
16	12	75	15,5	92	12	2,5	0,027	**290,42**	**...1600**

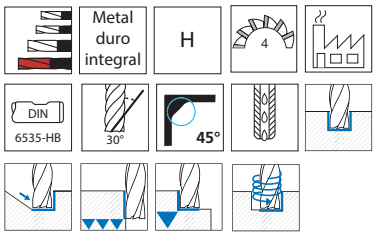
(W103)

Fresa frontal High-Feed con paso de espiral de 30° y refrigeración interior

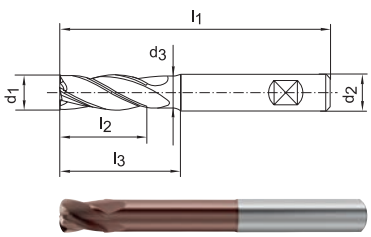
NEW

Características: sustrato más duro y capa extremadamente lisa. Para desbastado High-Feed con ap bajo y fz máximo. Con refrigeración interna central a partir de Ø 4 mm. Con refrigeración periférica GühroJet de Ø 1 a 3 mm. Cuello rebajado, sin corte al centro.

Aplicación: nuestras fresas cilíndricas de alta precisión permiten obtener la máxima precisión angular y un ajuste exacto en el acabado de guías y cavidades en placas de moldeado. Para requisitos de alta precisión en la construcción de moldes.







GÜHRING

Signum

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	**285**	**255**	–	**150**	**150**	**115**	–	–	**60**	–	–	–	–	**235**	**175**	**140**	**1242**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Destalonado late-ral del cuello l_3 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Radio mm	ACERO TEMPLADO ACERO < 55 HRC f_z mm	GÜHRING 1242 Signum €	Ref.
1	0,6	10	0,92	50	1	0,18	0,021	**87,17**	**...0100**
1,5	1	15	1,4	50	1,5	0,25	0,023	**87,17**	**...0150**
2	1,2	20	1,85	65	2	0,35	0,023	**95,08**	**...0200**
2,5	1,5	25	2,35	65	2,5	0,4	0,023	**95,08**	**...0250**
3	2	30	2,85	80	3	0,5	0,025	**95,08**	**...0300**
4	3	32	3,8	80	4	0,8	0,025	**89,11**	**...0400**
5	4	40	4,8	80	5	0,8	0,025	**89,11**	**...0500**
6	5	43	5,7	80	6	1	0,025	**89,11**	**...0600**
8	6	63	7,7	100	8	1,5	0,025	**115,09**	**...0800**
10	8	78	9,5	120	10	2	0,027	**153,48**	**...1000**
12	10	73	11,5	120	12	2	0,027	**191,89**	**...1200**
16	12	100	15,5	150	16	2,5	0,027	**319,35**	**...1600**

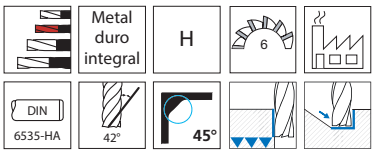
(W103)

Fresa de acabado con paso de espiral de 42°

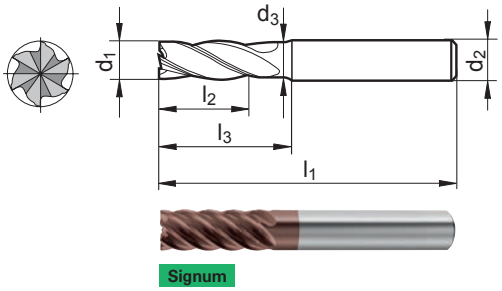
NEW

Características: sustrato más duro y capa extremadamente lisa. Cuello rebajado, sin corte al centro.

Aplicación: nuestras fresas cilíndricas de alta precisión permiten obtener la máxima precisión angular y un ajuste exacto en el acabado de guías y cavidades en placas de moldeado. Para requisitos de alta precisión en la construcción de moldes.



GÜHRING



Signum

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	204	204	–	–	–	–	**188**	**130**	–	–	–	–	–	**94**	**70**	**56**	**1243**

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular mm	ACERO Ttemplado < 55 HRC f_z mm	1243 Signum €	Ref.
3	8	2,85	57	6	0,03	0,021	47,75	...0300
4	11	3,8	57	6	0,04	0,022	47,75	...0400
5	13	4,8	57	6	0,05	0,024	47,75	...0500
6	13	5,7	57	6	0,06	0,024	48,77	...0600
8	19	7,7	63	8	0,08	0,025	67,02	...0800
10	22	9,5	72	10	0,1	0,025	96,51	...1000
12	26	11,5	83	12	0,12	0,025	132,02	...1200
14	26	13,5	83	14	0,14	0,025	182,86	...1400
16	32	15,5	92	16	0,16	0,027	233,69	...1600
20	38	19,5	104	20	0,2	0,027	335,17	...2000

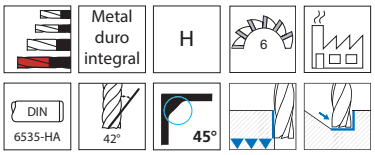
(W103)

Fresa de acabado con paso de espiral de 42°

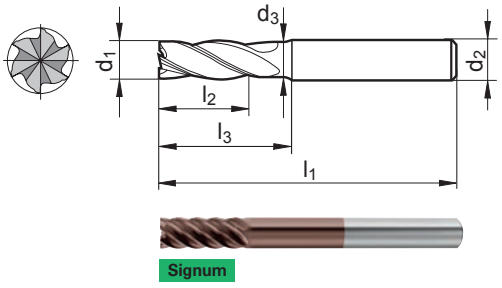
NEW

Características: sustrato más duro y capa extremadamente lisa. Cuello rebajado, sin corte al centro.

Aplicación: nuestras fresas cilíndricas de alta precisión permiten obtener la máxima precisión angular y un ajuste exacto en el acabado de guías y cavidades en placas de moldeado. Para requisitos de alta precisión en la construcción de moldes.



GÜHRING



Signum

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**204**	**204**	–	–	–	–	**188**	**130**	–	–	–	–	–	**94**	**70**	**56**	**1244**

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular mm	ACERO TEMPLADO < 55 HRC f_z mm	1244 Signum €	Ref.
3	11	2,85	65	6	0,03	0,021	59,69 ◊	...0300
4	14	3,8	65	6	0,04	0,022	59,69 ◊	...0400
5	17	4,8	75	6	0,05	0,024	59,69 ◊	...0500

(W103)

Continúa en la página siguiente

Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa de acabado con paso de espiral de 42°

NEW

Continuación

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Bisel angular mm	ACERO TEMPLADO < 55 HRC f_z mm	1244 Signum €	Ref.
6	20	5,7	75	6	0,06	0,024	60,97 ◊	**...0600**
8	28	7,7	90	8	0,08	0,025	83,78 ◊	**...0800**
10	31	9,5	100	10	0,1	0,025	120,65 ◊	**...1000**
12	36	11,5	114	12	0,12	0,025	165,08 ◊	**...1200**
14	42	13,5	100	14	0,14	0,025	228,58 ◊	**...1400**
16	52	15,5	125	16	0,16	0,027	292,06 ◊	**...1600**
20	62	19,5	150	20	0,2	0,027	419,08 ◊	**...2000**

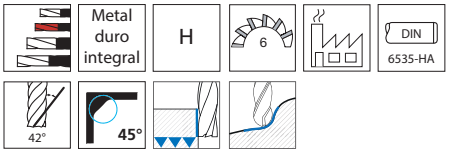
(W103)

Fresa de acabado con radio angular y paso de espiral de 42°

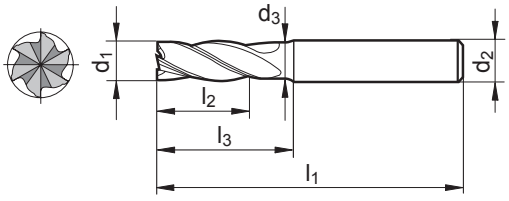
NEW

Características: sustrato más duro y capa extremadamente lisa. Cuello rebajado, sin corte al centro.

Aplicación: nuestras fresas cilíndricas de alta precisión permiten obtener la máxima precisión angular y un ajuste exacto en el acabado de guías y cavidades en placas de moldeado. Para requisitos de alta precisión en la construcción de moldes.



GÜHRING





Signum

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	204	204	–	–	–	–	**188**	**130**	–	–	–	–	–	**94**	**70**	**56**	**1245**

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Radio de reborde mm	ACERO TEMPLADO < 55 HRC f_z mm	1245 Signum €	Ref.
4	11	3,8	57	6	0,2	0,022	57,29 ◊	**...0402**
4	11	3,8	57	6	0,5	0,022	57,29 ◊	**...0405**
5	13	4,8	57	6	0,2	0,024	57,29 ◊	**...0502**
5	13	4,8	57	6	0,5	0,024	57,29 ◊	**...0505**
6	13	5,7	57	6	0,2	0,024	58,51 ◊	**...0602**
6	13	5,7	57	6	0,5	0,024	58,51 ◊	**...0605**
6	13	5,7	57	6	1	0,024	58,51 ◊	**...0610**
8	19	7,7	63	8	0,3	0,025	80,49 ◊	**...0803**
8	19	7,7	63	8	0,5	0,025	80,49 ◊	**...0805**
8	19	7,7	63	8	1,0	0,025	80,49 ◊	**...0810**
10	22	9,5	72	10	0,3	0,025	115,85 ◊	**...1003**
10	22	9,5	72	10	0,5	0,025	115,85 ◊	**...1005**
10	22	9,5	72	10	1	0,025	115,85 ◊	**...1010**
10	22	9,5	72	10	1,5	0,025	115,85 ◊	**...1015**
12	26	11,5	83	12	0,5	0,025	158,49 ◊	**...1205**
12	26	11,5	83	12	1	0,025	158,49 ◊	**...1210**
12	26	11,5	83	12	1,5	0,025	158,49 ◊	**...1215**
16	32	15,5	92	16	0,5	0,027	280,37 ◊	**...1605**
16	32	15,5	92	16	1	0,027	280,37 ◊	**...1610**
16	32	15,5	92	16	2	0,027	280,37 ◊	**...1620**

(W103)

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

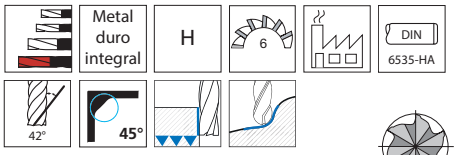
Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Fresa de acabado con radio angular y paso de espiral de 42°

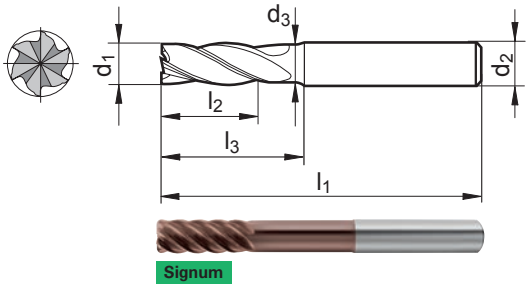
NEW

Características: sustrato más duro y capa extremadamente lisa. Cuello rebajado, sin corte al centro.

Aplicación: nuestras fresas cilíndricas de alta precisión permiten obtener la máxima precisión angular y un ajuste exacto en el acabado de guías y cavidades en placas de moldeado. Para requisitos de alta precisión en la construcción de moldes.



GÜHRING



Signum

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	204	204	–	–	–	–	**188**	**130**	–	–	–	–	–	**94**	**70**	**56**	**1246**

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Radio de reborde mm	ACERO Ttemplado < 55 HRC f_z mm	1246 Signum €	Ref.
3	11	2,85	65	6	0,2	0,021	71,58 ◊	...0302
4	14	3,8	65	6	0,2	0,022	71,58 ◊	...0402
5	17	4,8	75	6	0,2	0,024	71,58 ◊	...0502
6	20	5,7	75	6	0,5	0,024	73,17 ◊	...0605
8	28	7,7	90	8	0,5	0,025	100,54 ◊	...0805
10	31	9,5	100	10	0,5	0,025	144,74 ◊	...1005
12	36	11,5	114	12	1	0,025	198,14 ◊	...1210
16	52	15,5	125	16	1	0,027	350,52 ◊	...1610

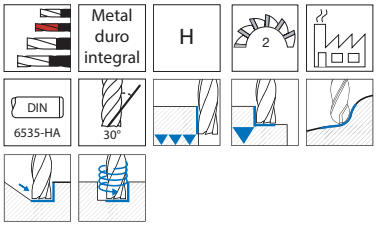
(W103)

Fresa esférica con paso de espiral de 30°

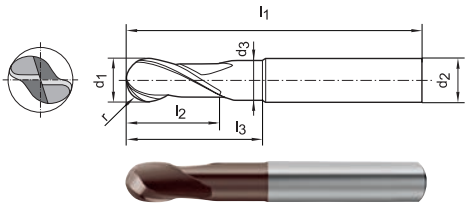
NEW

Características: sustrato más duro y capa extremadamente lisa. Cuello rebajado, con corte al centro.

Aplicación: nuestras fresas cilíndricas de alta precisión permiten obtener la máxima precisión angular y un ajuste exacto en el acabado de guías y cavidades en placas de moldeado. Para requisitos de alta precisión en la construcción de moldes.



GÜHRING



Signum

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	204	204	–	–	–	–	**188**	**130**	–	–	–	–	–	**94**	**70**	**56**	**1247**

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Radio mm	ACERO TEMPLADO < 55 HRC f_z mm	1247 Signum €	Ref.
0,5	0,5	0,45	45	4	0,25	0,01	47,23 ◊	...0050
0,8	0,8	0,75	45	4	0,4	0,01	47,23 ◊	...0080
1	1	0,92	45	4	0,5	0,01	47,23 ◊	...0100
1,5	1,5	1,4	45	4	0,75	0,018	47,23 ◊	...0150
2	2	1,85	54	6	1	0,018	52,46 ◊	...0200
3	3	2,85	54	6	1,5	0,018	52,46 ◊	...0300
4	4	3,8	57	6	2	0,022	52,46 ◊	...0400
5	5	4,8	57	6	2,5	0,022	52,46 ◊	...0500
6	6	5,7	57	6	3	0,023	52,46 ◊	...0600
8	8	7,7	63	8	4	0,023	62,58 ◊	...0800
10	10	9,5	72	10	5	0,025	84,92 ◊	...1000
12	12	11,5	83	12	6	0,025	115,35 ◊	...1200

(W103)

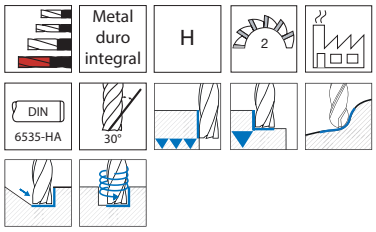
Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa esférica con paso de espiral de 30°

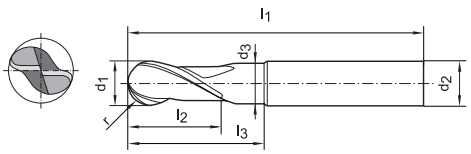
NEW

Características: sustrato más duro y capa extremadamente lisa. Cuello rebajado, con corte al centro.

Aplicación: nuestras fresas cilíndricas de alta precisión permiten obtener la máxima precisión angular y un ajuste exacto en el acabado de guías y cavidades en placas de moldeado. Para requisitos de alta precisión en la construcción de moldes.



GÜHRING





Signum

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	204	204	–	–	–	–	**188**	**130**	–	–	–	–	–	**94**	**70**	**56**	**1248**

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Radio mm	ACERO TEMPLADO < 55 HRC f_z mm	1248 Signum €	Ref.
0,5	0,5	0,45	50	4	0,25	0,01	54,28 ◊	...0050
0,8	0,8	0,75	50	4	0,4	0,01	54,28 ◊	...0080
1	1	0,92	50	4	0,5	0,01	54,28 ◊	...0100
1,5	1,5	1,4	50	4	0,75	0,018	54,28 ◊	...0150
2	2	1,85	57	6	1	0,018	60,35 ◊	...0200
3	3	2,85	65	6	1,5	0,018	60,35 ◊	...0300
4	4	3,8	75	6	2	0,022	60,35 ◊	...0400
5	5	4,8	75	6	2,5	0,022	60,35 ◊	...0500
6	6	5,7	75	6	3	0,023	60,35 ◊	...0600
8	8	7,7	90	8	4	0,023	72,00 ◊	...0800
10	10	9,5	100	10	5	0,025	97,71 ◊	...1000
12	12	11,5	120	12	6	0,025	132,55 ◊	...1200

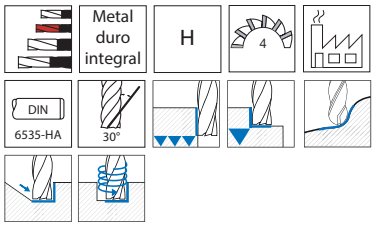
(W103)

Fresa esférica con paso de espiral de 30°

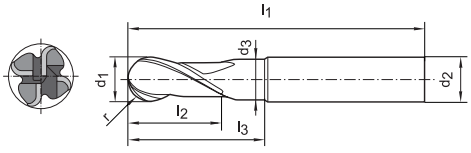
NEW

Características: sustrato más duro y capa extremadamente lisa. Cuello rebajado, con corte al centro.

Aplicación: nuestras fresas cilíndricas de alta precisión permiten obtener la máxima precisión angular y un ajuste exacto en el acabado de guías y cavidades en placas de moldeado. Para requisitos de alta precisión en la construcción de moldes.



GÜHRING





Signum

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	204	204	–	–	–	–	**188**	**130**	–	–	–	–	–	**94**	**70**	**56**	**1249**

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Radio mm	ACERO TEMPLADO < 55 HRC f_z mm	1249 Signum €	Ref.
1	1	0,92	45	4	0,5	0,01	52,34	...0100
1,5	1,5	1,4	45	4	0,75	0,018	52,34	...0150
2	2	1,85	54	6	1	0,018	58,12	...0200
3	3	2,82	54	6	1,5	0,018	58,12	...0300
4	4	3,8	57	6	2	0,022	58,12	...0400
5	5	4,8	57	6	2,5	0,022	58,12	...0500
6	6	5,7	57	6	3	0,023	58,12	...0600
8	8	7,7	63	8	4	0,023	58,12	...0800
10	10	9,5	72	10	5	0,025	94,11	...1000
12	12	11,5	83	12	6	0,025	127,72	...1200

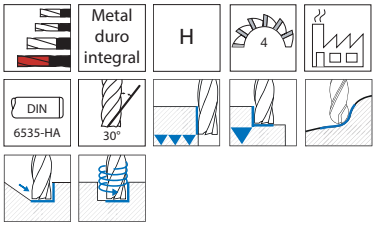
(W103)

Fresa esférica con paso de espiral de 30°

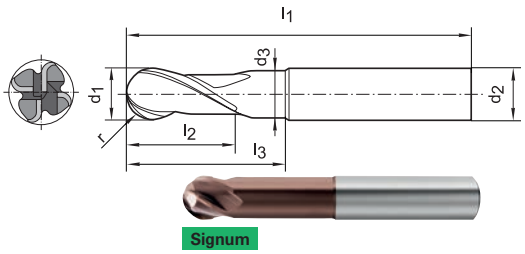
NEW

Características: sustrato más duro y capa extremadamente lisa. Cuello rebajado, con corte al centro.

Aplicación: nuestras fresas cilíndricas de alta precisión permiten obtener la máxima precisión angular y un ajuste exacto en el acabado de guías y cavidades en placas de moldeado. Para requisitos de alta precisión en la construcción de moldes.



GÜHRING



Signum

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	204	204	–	–	–	–	**188**	**130**	–	–	–	–	–	**94**	**70**	**56**	**1282**

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	Radio mm	ACERO TEMPLADO < 55 HRC f_z mm	1282 Signum €	Ref.
1	1	0,92	50	4	0,5	0,01	61,35 ◊	...0100
1,5	1,5	1,4	50	4	0,75	0,018	61,35 ◊	...0150
2	2	1,85	57	6	1	0,018	68,17 ◊	...0200
3	3	2,85	65	6	1,5	0,018	68,17 ◊	...0300
4	4	3,8	75	6	2	0,022	68,17 ◊	...0400
5	5	4,8	75	6	2,5	0,022	68,17 ◊	...0500
6	6	5,7	75	6	3	0,023	68,17 ◊	...0600
8	8	7,7	90	8	4	0,023	81,37 ◊	...0800
10	10	9,5	100	10	5	0,025	110,43 ◊	...1000
12	12	11,5	120	12	6	0,025	149,89 ◊	...1200

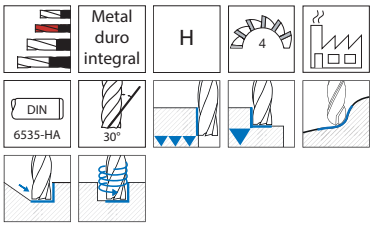
(W103)

Fresa tórica con paso de espiral de 30°

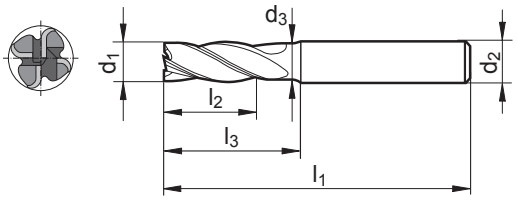
NEW

Características: sustrato más duro y capa extremadamente lisa. Cuello rebajado, con corte al centro.

Aplicación: nuestras fresas cilíndricas de alta precisión permiten obtener la máxima precisión angular y un ajuste exacto en el acabado de guías y cavidades en placas de moldeado. Para requisitos de alta precisión en la construcción de moldes.



GÜHRING



Signum

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	200	200	–	–	–	–	**185**	**125**	–	–	–	–	–	**90**	**70**	**54**	**1284**

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Radio angular r mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO TEMPLADO < 55 HRC f_z mm	1284 Signum €	Ref.
1	0,1	1	0,92	45	4	0,01	54,28	...0101
1	0,2	1	0,92	45	4	0,01	54,28	...0102
1,5	0,2	1,5	1,4	45	4	0,018	54,28	...0152
2	0,1	2	1,85	54	6	0,018	60,35	...0201
2	0,2	2	1,85	54	6	0,018	60,35	...0202
2	0,5	2	1,85	54	6	0,018	60,35	...0205

(W103)

Continúa en la página siguiente

Fresa tórica con paso de espiral de 30°

NEW

Continuación

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Radio angular r mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO TEMPLADO < 55 HRC f_z mm	1284 Signum €	Ref.
3	1	3	2,85	54	6	0,018	60,35	...0301
3	0,3	3	2,85	54	6	0,018	60,35	...0303
3	0,5	3	2,85	54	6	0,018	60,35	...0305
4	0,2	4	3,8	57	6	0,022	60,35	...0402
4	0,3	4	3,8	57	6	0,022	60,35	...0403
4	0,5	4	3,8	57	6	0,022	60,35	...0405
5	0,2	5	4,8	57	6	0,022	60,35	...0502
5	0,5	5	4,8	57	6	0,022	60,35	...0505
5	1	5	4,8	57	6	0,022	60,35	...0510
6	0,2	6	5,7	57	6	0,023	60,35	...0602
6	0,3	6	5,7	57	6	0,023	60,35	...0603
6	0,5	6	5,7	57	6	0,023	60,35	...0605
6	1	6	5,7	57	6	0,023	60,35	...0610
6	1,5	6	5,7	57	6	0,023	60,35	...0615
6	2	6	5,7	57	6	0,023	60,35	...0620
8	0,3	8	7,7	63	8	0,023	72,00	...0803
8	0,5	8	7,7	63	8	0,023	72,00	...0805
8	1	8	7,7	63	8	0,023	72,00	...0810
8	1,5	8	7,7	63	8	0,023	72,00	...0815
8	2	8	7,7	63	8	0,023	72,00	...0820
10	0,3	10	9,5	72	10	0,025	97,71	...1003
10	0,5	10	9,5	72	10	0,025	97,71	...1005
10	1	10	9,5	72	10	0,025	97,71	...1010
10	1,5	10	9,5	72	10	0,025	97,71	...1015
10	2	10	9,5	72	10	0,025	97,71	...1020
10	3	10	9,5	72	10	0,025	97,71	...1030
12	0,5	12	11,5	83	12	0,025	132,55	...1205
12	1	12	11,5	83	12	0,025	132,55	...1210
12	2	12	11,5	83	12	0,025	132,55	...1220
12	3	12	11,5	83	12	0,025	132,55	...1230
12	4	12	11,5	83	12	0,025	132,55	...1240

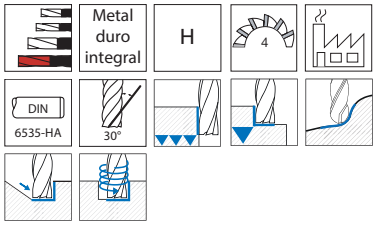
(W103)

Fresa tórica con paso de espiral de 30°

NEW

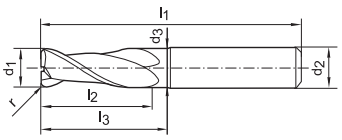
Características: sustrato más duro y capa extremadamente lisa. Cuello rebajado, con corte al centro.

Aplicación: nuestras fresas cilíndricas de alta precisión permiten obtener la máxima precisión angular y un ajuste exacto en el acabado de guías y cavidades en placas de moldeado. Para requisitos de alta precisión en la construcción de moldes.





GÜHRING





Signum

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti- co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	200	200	–	–	–	–	185	125	–	–	–	–	–	90	70	54	1287

GÜHRING

Ø d_1 = h10 mm	Radio angular r mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO TEMPLADO < 55 HRC f_z mm	1287 Signum €	Ref.
1	0,1	1	0,92	50	4	0,01	61,35 ◊	...0101
1	0,2	1	0,92	50	4	0,01	61,35 ◊	...0102
1,5	0,2	1,5	1,4	50	4	0,018	61,35 ◊	...0152
2	0,1	2	1,85	57	6	0,018	68,17 ◊	...0201
2	0,2	2	1,85	57	6	0,018	68,17 ◊	...0202
2	0,5	2	1,85	57	6	0,018	68,17 ◊	...0205
3	0,1	3	2,85	65	6	0,018	68,17 ◊	...0301
3	0,3	3	2,85	65	6	0,018	68,17 ◊	...0303
3	0,5	3	2,85	65	6	0,018	68,17 ◊	...0305
4	0,2	4	3,8	75	6	0,022	68,17 ◊	...0402

(W103)

Continúa en la página siguiente

Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Fresa tórica con paso de espiral de 30°

NEW

Continuación

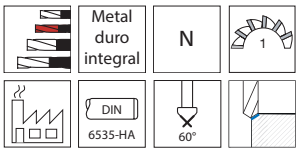
Ø d_1 = h10 mm	Radio angular r mm	Longitud de filos l_2 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO TEMPLADO < 55 HRC f_z mm	GÜHRING 1287 Signum €	Ref.
4	0,3	4	3,8	75	6	0,022	68,17 ◊	...0403
4	0,5	4	3,8	75	6	0,022	68,17 ◊	...0405
5	0,2	5	4,8	75	6	0,022	68,17 ◊	...0502
5	0,5	5	4,8	75	6	0,022	68,17 ◊	...0505
5	1	5	4,8	75	6	0,022	68,17 ◊	...0510
6	0,2	6	5,7	75	6	0,022	68,17 ◊	...0602
6	0,3	6	5,7	75	6	0,023	68,17 ◊	...0603
6	0,5	6	5,7	75	6	0,023	68,17 ◊	...0605
6	1	6	5,7	75	6	0,023	68,17 ◊	...0610
6	1,5	6	5,7	75	6	0,023	68,17 ◊	...0615
6	2	6	5,7	75	6	0,023	68,17 ◊	...0620
8	0,3	8	7,7	90	8	0,023	81,37 ◊	...0803
8	0,5	8	7,7	90	8	0,023	81,37 ◊	...0805
8	1	8	7,7	90	8	0,023	81,37 ◊	...0810
8	1,5	8	7,7	90	8	0,023	81,37 ◊	...0815
8	2	8	7,7	90	8	0,023	81,37 ◊	...0820
10	0,3	10	9,5	100	10	0,025	110,43 ◊	...1003
10	0,5	10	9,5	100	10	0,025	110,43 ◊	...1005
10	1	10	9,5	100	10	0,025	110,43 ◊	...1010
10	1,5	10	9,5	100	10	0,025	110,43 ◊	...1015
10	2	10	9,5	100	10	0,025	110,43 ◊	...1020
10	3	10	9,5	100	10	0,025	110,43 ◊	...1030
12	0,5	12	11,5	120	12	0,025	149,89 ◊	...1205
12	1	12	11,5	120	12	0,025	149,89 ◊	...1210
12	2	12	11,5	120	12	0,025	149,89 ◊	...1220
12	3	12	11,5	120	12	0,025	149,89 ◊	...1230
12	4	12	11,5	120	12	0,025	149,89 ◊	...1240

(W103)

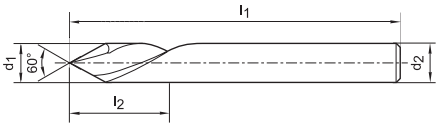
Fresa para grabado

Características: con destalonado, anchura de fresado (anchura de trazo) 0,1 mm.

Aplicación: se puede utilizar para el grabado sin rebabas de contornos.



format professional quality





pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	●	◐	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2444

Ø d_1 = h11 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø de vástago d_2 mm	format 2444 pulido €	Ref.
3	15	38	3	46,49	...0300
4	15	50	4	52,24	...0400
6	15	50	6	78,40	...0600

(W113)

Herramienta multifuncional

1 Fresado de ranuras en V

2 Graneteado

3 Fresado de biseles

4 Fresado de contornos

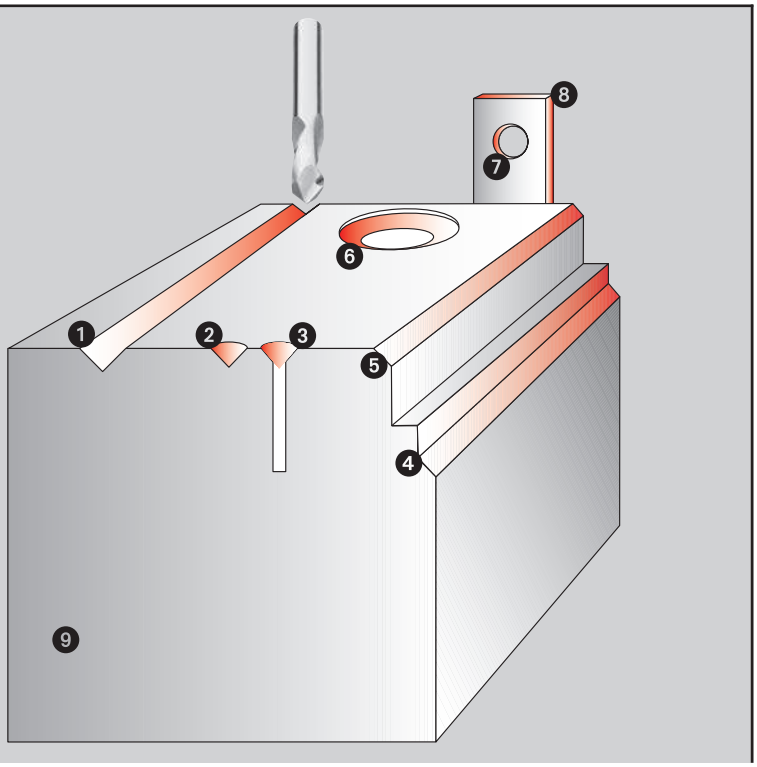
5 Fresado de contornos

6 Fresado circular

7 Taladrado

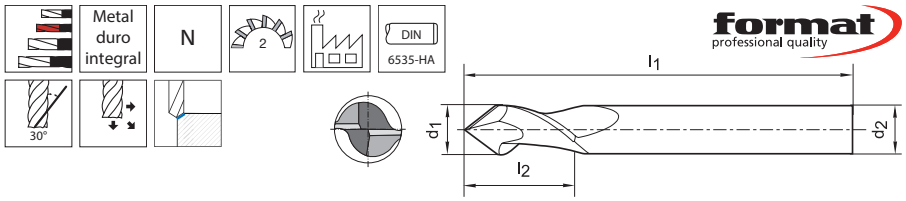
8 Fresado de contornos

9 Grabado



Herramienta multifuncional

Características: con corte central, adecuada para taladrar.



2442 60°.
pulido



2442
pulido

2440 90°.
pulido



2440
pulido

2446 120°.
pulido



2446
pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**75**	**70**	60	35	–	–	35	–	–	**150**	–	–	–	–	–	–	**2442**
	75	**70**	60	35	–	–	35	–	–	**150**	–	–	–	–	–	–	**2440**
	75	**70**	60	35	–	–	35	–	–	**150**	–	–	–	–	–	–	**2446**

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 2442 pulido €	format 2440 pulido €	format 2446 pulido €	Ref.
3	6	50	4	0,006	**59,98**	**59,98**	**59,98**	...0030
4	8	50	4	0,008	**63,22**	**63,22**	**63,22**	...0040
5	10	50	6	0,009	**66,47**	**66,47**	**66,47**	...0050
					(W113)	(W113)	(W113)	

Continúa en la página siguiente

Herramienta multifuncional

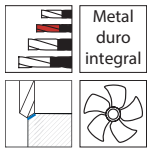
Continuación

Ø d_1 = h10 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 2442 pulido €	format 2440 pulido €	format 2446 pulido €	Ref.
6	12	58	6	0,013	**77,82**	**77,82**	**77,82**	**...0060**
8	16	63	8	0,02	**110,24**	**110,24**	**110,24**	**...0080**
10	18	72	10	0,025	**142,67**	**142,67**	**142,67**	**...0100**
12	20	83	12	0,04	**147,53**	**147,53**	**147,53**	**...0120**
16	26	92	16	0,052	**210,76**	**210,76**	**210,76**	**...0160**
20	32	104	20	0,062	– (W113)	**350,18** (W113)	**350,18** (W113)	**...0200**

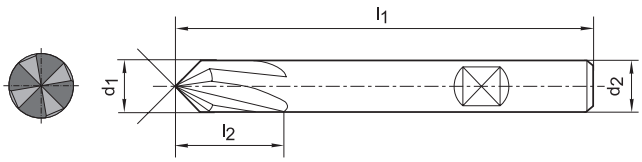
Fresa de desbarbar CN

Características: similar a DIN 6527.

Aplicación: especialmente indicada para el biselado, desbarbado de bordes de piezas, así como para trabajos de contornos.



format professional quality



2442 60°.
pulido





2442
pulido

2440 90°.
pulido





2440
pulido

2446 120°.
pulido





2446
pulido

Aplicación	ACERO < 700 N/mm²	ACERO < 1000 N/mm²	ACERO < 1400 N/mm²	INOX Ferrit./ martens.	INOX Austeníti-co	INOX Duplex	FUNDICIÓN GG/GTS	FUNDICIÓN GGG	ALEACIONES ESPECIALES Titanio > 850 N/mm²	METALES NO FÉRRICOS Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	ACERO TEMPLADO < 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**75**	**70**	60	35	–	–	35	–	–	**150**	–	–	–	–	–	–	**2442**
	75	**70**	60	35	–	–	35	–	–	**150**	–	–	–	–	–	–	**2440**
	75	**70**	60	35	–	–	35	–	–	**150**	–	–	–	–	–	–	**2446**

Ø d_1 = h11 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1000 N/mm² f_z mm	format 2442 pulido €	format 2440 pulido €	format 2446 pulido €	Ref.
4*	8	54	4	0,01	**31,27**	**31,27**	**31,27**	**...0400**
6	10	58	6	0,014	**35,69**	**35,69**	**35,69**	**...0600**
8	12	63	8	0,02	**43,42**	**43,42**	**43,42**	**...0800**
10	14	72	10	0,025	**55,44**	**55,44**	**55,44**	**...1000**
12	16	83	12	0,04	**79,33**	**79,33**	**79,33**	**...1200**
16	18	92	16	0,05	**156,71**	**156,71**	**156,71**	**...1600**
20	20	104	20	0,06	**243,18** (W113)	**243,18** (W113)	**243,18** (W113)	**...2000**

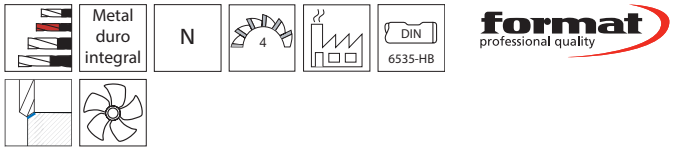
* Ø 4 mm con vástago HA DIN 6535.

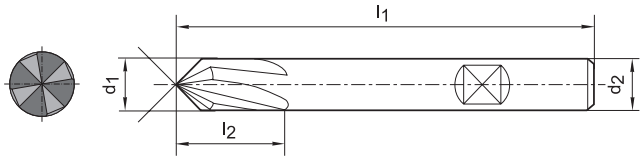
Todos los precios en € por unidad sin IVA (a no ser que se indique otra cosa).

Fresa de desbarbar CN

Características: similar a DIN 6527.

Aplicación: especialmente indicada para el biselado, desbarbado de bordes de piezas, así como para trabajos de contornos.





2443 60°.
TiAlN





2443
TiAlN

2441 90°.
TiAlN





2441
TiAlN

2449 120°.
TiAlN





2449
TiAlN

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO Ttemplado			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
	95	**80**	**75**	60	–	–	**70**	–	–	**180**	–	–	–	–	–	–	**2443**
V_c [m/min]	**95**	**80**	**75**	60	–	–	**70**	–	–	**180**	–	–	–	–	–	–	**2441**
	95	**80**	**75**	60	–	–	**70**	–	–	**180**	–	–	–	–	–	–	**2449**

Ø d_1 = h11 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 1400 N/mm² f_z mm	format 2443 TiAlN €	format 2441 TiAlN €	format 2449 TiAlN €	Ref.
4*	8	54	4	0,008	**35,82**	**35,82**	**35,82**	**...0400**
6	10	58	6	0,013	**39,76**	**39,76**	**39,76**	**...0600**
8	12	63	8	0,02	**47,91**	**47,91**	**47,91**	**...0800**
10	14	72	10	0,025	**62,71**	**62,71**	**62,71**	**...1000**
12	16	83	12	0,04	**98,93**	**98,93**	**98,93**	**...1200**
16	18	92	16	0,05	**203,20**	**203,20**	**203,20**	**...1600**
20	20	104	20	0,06	**286,04**	**286,04**	**286,04**	**...2000**
					(W113)	(W113)	(W113)	

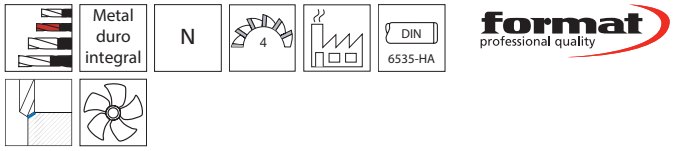
* Ø 4 mm con vástago HA DIN 6535.

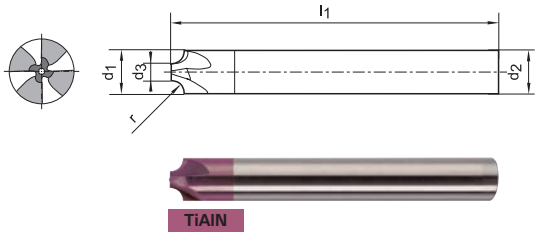
Los artículos caracterizados con ◊ no son artículos de almacen, pero se obtienen a corto plazo.

Para artículos a partir de 110 cm pueden aplicarse gastos de transporte adicionales.

Fresa para perfil redondo (fresa cóncava)

Aplicación: se puede usar para redondear y desbarbar bordes y contornos.





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**55**	**150**	**130**	**90**	–	–	**120**	–	–	600	–	–	–	–	–	–	**2451**

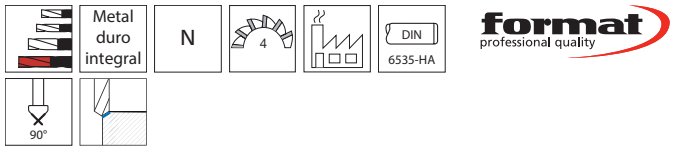
r = H11 mm	Ø más grande d_1 mm	Ø más pequeño d_3 mm	Longitud total l_1 mm	Ø de vástago d_2 mm	ACERO < 1000 N/mm² 2451 TiAlN f_z mm	€	Ref.
0,5	10	9	75	10	0,04	**139,69**	**...0050**
1	10	8	75	10	0,04	**139,69**	**...0100**
1,5	10	7	75	10	0,05	**139,69**	**...0150**
2	10	6	75	10	0,05	**139,69**	**...0200**
2,5	10	5	75	10	0,06	**143,40**	**...0250**
3	12	6	75	12	0,06	**143,40**	**...0300**
4	16	8	75	16	0,07	**158,56**	**...0400**
5	16	6	80	16	0,08	**224,96**	**...0500**

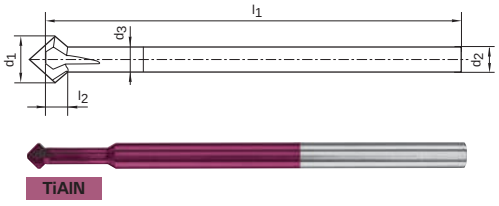
(W113)

Desbarbador de avance y de retroceso

Características: vástago extralargo.

Aplicación: se puede utilizar para el desbarbado de avance y de retroceso lineal y circular o para biselar. También adecuada para trabajos de contornos.





Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Austeníti-co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Ref.
V_c [m/min]	**160**	140	100	80	60	–	120	96	40	**230**	**230**	**200**	–	–	–	–	**2444**

Ø d_1 = h8 mm	Ø de cuello d_3 mm	Longitud de filos l_2 mm	Longitud total l_1 mm	Ø vástago d_2 = h6 mm	ACERO < 700 N/mm² 2444 TiAlN f_z mm	€	Ref.
4	2	2,7	100	6	0,01	**104,60**	**...0040**
6	4	3,5	100	6	0,014	**116,16**	**...0060**
8	3,6	3,2	100	6	0,018	**151,02**	**...0080**
10	5,4	4,3	100	6	0,022	**185,84**	**...0100**
12	7	5	100	6	0,026	**209,13**	**...0120**

(W113)

