PRODUCTOS NUEVOS!

Nuevos Machos con ISO-rosca fina metrica y rosca de tubería Whitworth (DIN ISO 228)

Macho HSS para roscar a máquina

La ampliación al metal duro integral

– ES –

ZCC Cutting Tools Europe GmbH

your Partner \ your Value

La empresa

Zhuzhou Cemented Carbide Cutting Tools Co., Ltd. (ZCC-CT) con sede en Zhuzhou, Hunan (República Popular China) es el mayor fabricante chino de herramientas de metal duro y una empresa clave de China Tungsten High-Tech Material Co. Ltd, dentro de China Minmetals Corporation.

Desde su fundación en 1953, ZCC Cutting Tools Co., Ltd., gracias al uso de las más modernas tecnologías y a su persona altamente cualificado, se ha convertido en uno de los líderes mundiales en fabricación de metal duro con más de 2000 empleados en todo el mundo. Sus tecnologías de producción se modernizan constantemente, al mismo tiempo que se amplían sus capacidades de producción para hacer posible el crecimiento de la empresa. Como integrante de Minmetals Corporation, ZCC-CT puede abarcar íntegramente por sí misma la totalidad de la cadena de valor de la producción moderna de herramientas de metal duro, desde la extracción de las materias primas hasta la fabricación del producto final terminado, así como todos los pasos intermedios.

Así pues, gracias a las más modernas tecnologías de producción europeas, es capaz de ofrecer en todo momento productos del más alto nivel con una calidad constante. Su amplia gama de productos incluye placas intercambiables de metal duro, placas intercambiables de cermet, CBN, PCD y cerámica, herramientas de metal duro integral, soportes giratorios, cuerpos de fresas y los correspondientes sistemas de herramientas. Todos los productos se fabrican básicamente conforme a los estándares internacionales, tales como ISO, DIN, ANSI, JIS y BSI. Además, ZCC-CT ofrece soluciones específicas para clientes y productos especiales de metal duro conforme a especificaciones individuales.

En ZCC-CT le damos una especial importancia a la investigación y el desarrollo. Para esta área se emplean también las instalaciones más modernas y las máquinas más avanzadas procedentes, entre otros lugares, de Alemania y Suiza. Las inversiones para ello son superiores a la media. Con ingenieros, científicos naturalistas y un competente equipo internacional, todos ellos con una excelente formación, ZCC Cutting Tools analiza detenidamente los fundamentos necesarios y, sobre esta base, desarrolla permanentemente productos nuevos y mejorados.
La empresa aspira a mejorar continuamente la calidad para dar respuesta a la demanda cada vez mayor de productos nuevos e innovadores en beneficio del cliente, y poder aumentar así la utilidad para el cliente. Tanto la producción como la administración en China están sujetas a las normas ISO 9001:2008 y, en materia de gestión medioambiental, a la norma ISO 14001:2004.

Desde 2003, la sede de la central europea de ZCC-CT, ZCC Cutting Tools Europe GmbH, incluido el almacén central europeo, se encuentra en Düsseldorf (Alemania). Ahora, desde allí se atiende a todos los países europeos y los mercados vecinos.

El sistema de gestión de calidad de ZCC Cutting Tools Europe GmbH está certificado conforme a la norma DIN EN ISO 9001:2008 en el área de «Comercialización y logística de herramientas para el procesamiento de metales».

El centro de pruebas y demostraciones también está disponible para la optimización de procesos de los clientes conforme a sus requisitos individuales.

Nuestros representantes de ventas y socios de distribución atienden codo con codo a los clientes sobre el terreno. Asimismo, los ingenieros de aplicaciones de ZCC-CT ponen a su disposición toda su competencia, experiencia y personalidad y estarán encantados de atenderle por teléfono, por correo electrónico o personalmente en su entorno de producción.

Todo el equipo del departamento de ventas externas e internas cuenta con hablantes nativos en toda Europa para atender sus consultas y, en colaboración con los empleados de logística y sobre la base de un sofisticado sistema de servicio, se encarga de que todos los pedidos le lleguen lo más rápidamente posible. Las filiales en Francia y Reino Unido garantizan una cercanía aún mayor con el cliente a nivel regional.

Todos juntos formamos ZCC Cutting Tools Europe GmbH, una gran empresa que está a su disposición y le ayuda como un socio competente en todas sus dudas sobre la fabricación con mecanizado. Esa es nuestra definición de «Valor añadido mediante la colaboración».

Member of Minmetals Group

ZCC-CT

Roscado de HSS

La ampliación al metal duro integral **C4–C5**

Vista general del producto **C6**

Código de sistema – Macho HSS para roscar a máquina **C8**

Macho HSS para roscar a máquina

- Rosca métrica normal ISO **C9–C12**
- Rosca métrica fina ISO **C13–C16**
- Rosca de tubería Whitworth (DIN ISO 228) **C17–C18**

Condiciones de corte recomendadas **C19**

Información técnica

Roscado a máquina **C22**

Recomendaciones de productos **C23**

C

Macho HSS para roscar a máquina

La ampliación al metal duro integral

HSS-E
La primera elección para la mejor relación calidad/precio

El material de corte HSS-E es un material de corte de alto rendimiento aleado con cobalto y resistente al calor incluso con un suministro de refrigerante no optimizado. La añadidura aleadora del 5 % de cobalto en el material de corte permite llevar a cabo un buen mecanizado de piezas con resistencia a la tracción de más de 800 N/mm^2.

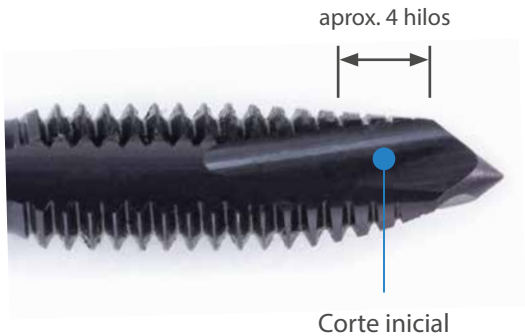
HSS-PM
Gran vida útil para la fabricación segura y a gran escala

El acero pulvimetalúrgico de corte rápido (HSS-PM) cuenta con una elevada proporción de elementos aleadores. De esta forma, ofrece una serie de propiedades únicas para la mejora de la tenacidad, la resistencia al desgaste y la dureza, así como una mayor seguridad de proceso y una vida útil hasta un tercio mayor.

HSS-E / HSS-PM con recubrimiento PVD

Tipo	Descripción del tipo
HG23	Acero de corte rápido **HSS-E** de alto rendimiento, con recubrimiento PVD y un 5 % de cobalto para el mecanizado de acero, acero inoxidable, aluminio, superaleaciones y fundiciones.
HG43	**HSS-PM** pulvimetalúrgico con recubrimiento PVD para el mecanizado de acero, acero inoxidable, aluminio, superaleaciones y fundiciones. Especialmente adecuado para la fabricación en serie.

Formas de la entrada según DIN 2197



SU VENTAJA

– Óptima relación calidad/precio
– Proceso de producción seguro con gran tenacidad a la rotura
– Uso universal en distintos materiales

Información técnica

– **Forma B:** Agujero pasante, con refrigeración con salida de lado
– **Forma C:** Agujero ciego, con refrigeración con salida frontal
– Forma del mango: DIN 371 ≤ M10, DIN 376 ≥ M8, DIN 374 ≥M12, DIN 5156 G1/8"–G1"
– Con y sin refrigeración interna
– Tolerancia 6H: tolerancia estándar
– Tolerancia 6HX: tolerancia de fabricación limitada (previa solicitud)
– Todos los tipos cuentan con un recubrimiento TiAlN

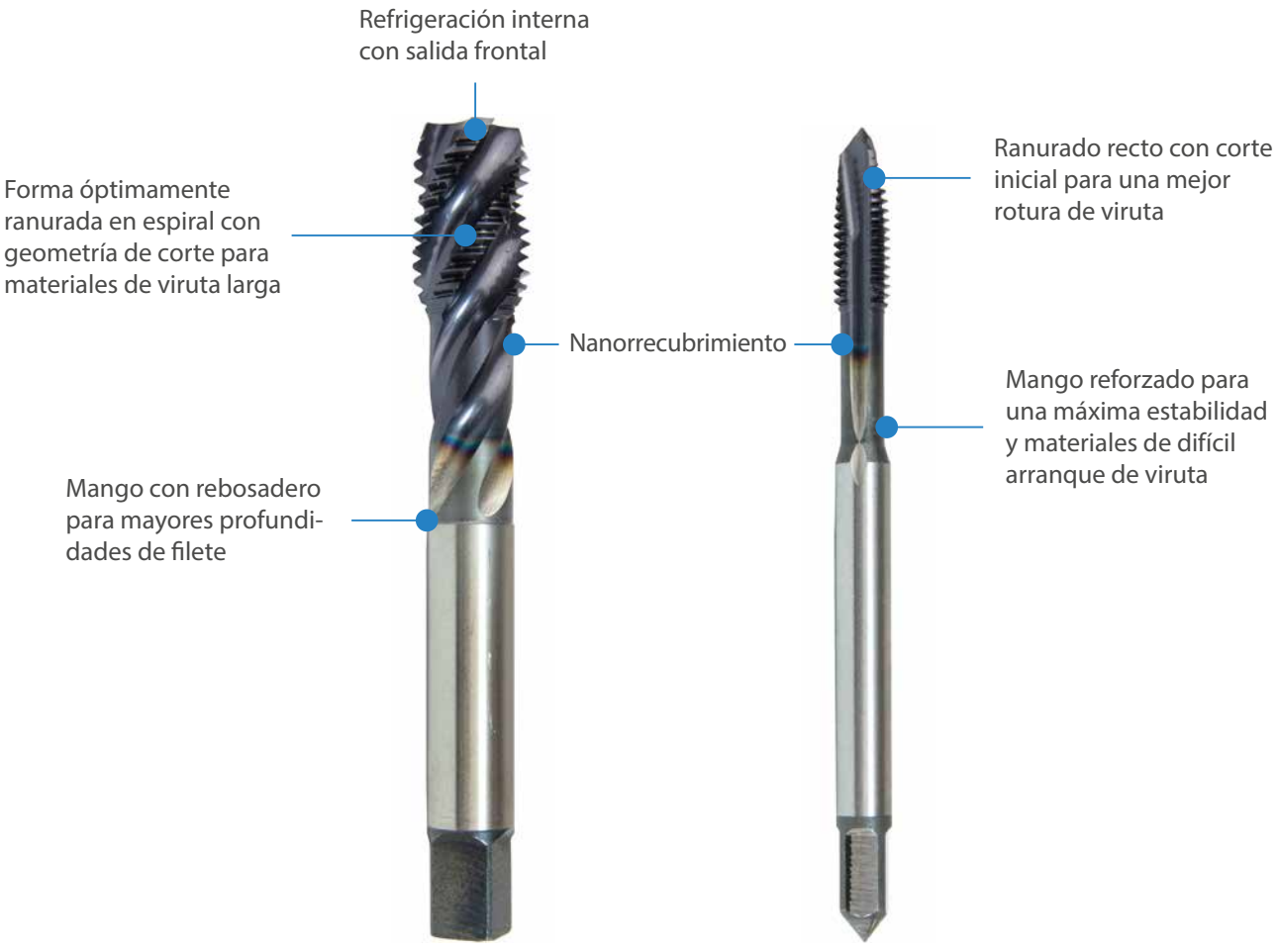


Fig.: 4601US-HG23

Fig.: 4702U-HG23

Roscado de HSS Vista general del producto

Productos	Macho HSS para roscar a máquina	Ø	Aplicación						Modelo	Página
			P	M	K	N	S	H		
4701US		M3–M10	✓	✓	✓	✓	✓		Rosca métrica normal ISO	C9
4601US		M8–M24	✓	✓	✓	✓	✓		Rosca métrica normal ISO	C10
4702U		M3–M10	✓	✓	✓	✓	✓		Rosca métrica normal ISO	C11
4602U		M8–M24	✓	✓	✓	✓	✓		Rosca métrica normal ISO	C12
4701US		M3–M10	✓	✓	✓	✓	✓		Rosca métrica fina ISO	C13
4401US New		M12–M24	✓	✓	✓	✓	✓		Rosca métrica fina ISO	C14
4702U		M3–M10	✓	✓	✓	✓	✓		Rosca métrica fina ISO	C15
4402U New		M12–M24	✓	✓	✓	✓	✓		Rosca métrica fina ISO	C16
4301US New		G1/8"–G1"	✓	✓	✓	✓	✓		Rosca de tubería Whitworth (DIN ISO 228)	C17
4302U New		G1/8"–G1"	✓	✓	✓	✓	✓		Rosca de tubería Whitworth (DIN ISO 228)	C18

✓ Muy apropiado ✓ Apropiado

Notas

Roscado de HSS

Código de sistema – Macho HSS para roscar a máquina

4	7	0	1	U	(C)	(S)	–	M10×1	–	6H	HG23
1	2	3	4	5	6	7		8		9	10

Modelo	
Code	Descripción
4	Herramienta de roscado

1

Modelo de mango	
Code	Descripción
1	Mango cilíndrico
2	Mango cilíndrico DIN10
5	Mango cilíndrico DIN 6535 HA
9	Mango cónico
4	DIN 374
6	DIN 376
7	DIN 371
3	DIN 5156

2

Tipo de herramienta	
Code	Descripción
0	Macho de roscar
1	Fresa de roscar
2	Roscador con macho

3

Ranura de sujeción	
Code	Descripción
1	Hélice a derechas
2	Con ranuras rectas
3	Hélice a izquierdas

4

Material	
Code	Descripción
A	Aleación de aluminio
C	Fundiciones
M	Acero inoxidable
P	Acero
H	Materiales endurecidos
U	Universal

5

Paso de refrigerante	
Code	Descripción
C	Exterior
	Interior

6

Agujero ciego	
Code	Descripción
S	Orificio ciego, forma C

7

Modelo de rosca [mm]	
Code	Descripción
M10×1	Rosca métrica fina (MF)
M12	Rosca métrica (M)
UNC	Rosca UNC
G1/8"	Rosca de tubería Whitworth

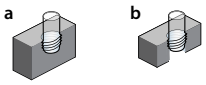
8

Clase de precisión	
Code	Descripción
6H	Tolerancia estándar
6HX	Tolerancia de fabricación estrecha

9

Tipo
Descripción
HG23
HG43

10



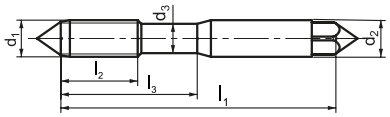
a Orificios ciegos **b** Orificios pasantes

Macho HSS para roscar a máquina

Rosca métrica normal ISO

4701US

– Ranura en espiral derecha 40°, forma C
– Forma del mango: DIN 371
– Orificios ciegos



Artículo	✻	Dimensiones [mm]								Ø Broca	Tipo	
			d_1	P	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	d	HG23	HG43
4701US-M3-6H		2P	M3	0,5	3,5	2,22	56	5	18	2,5	●	○
4701US-M4-6H		2P	M4	0,7	4,5	2,9	63	7	21	3,3	●	○
4701US-M5-6H		2P	M5	0,8	6	3,65	70	8	25	4,2	●	○
4701US-M6-6H		2P	M6	1	6	4,6	80	10	35	5,1	●	○
4701US-M8-6H		2P	M8	1,25	8	6,3	90	13	35	6,8	●	○
4701UCS-M8-6H	✻	2P	M8	1,25	8	6,3	90	13	35	6,8	○	○
4701US-M10-6H		2P	M10	1,5	10	8	100	15	39	8,5	●	○
4701UCS-M10-6H	✻	2P	M10	1,5	10	8	100	15	39	8,5	○	○

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

✻ Con refrigeración interior

→ Medida de amarre ☐**a** ver la tabla en la pagina C22

Ámbito de aplicación

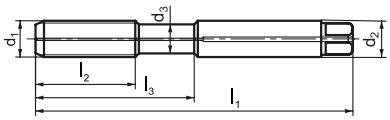
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔	✔	✔	

✔ Muy apropiado
✔ Apropiado

Macho HSS para roscar a máquina — Rosca métrica normal ISO

4601US

– Ranura en espiral derecha 40°, forma C
– Forma del mango: DIN 376
– Orificios ciegos



Artículo	✻	Dimensiones [mm]								Ø Broca	Tipo	
			d_1	P	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	d	HG23	HG43
4601US-M8-6H		2P	M8	1,25	6	5,5	90	13	45	6,8	●	○
4601UCS-M8-6H	✻	2P	M8	1,25	6	5,5	90	13	45	6,8	○	○
4601US-M10-6H		2P	M10	1,5	7	6,5	100	15	50	8,5	●	○
4601UCS-M10-6H	✻	2P	M10	1,5	7	6,5	100	15	50	8,5	○	○
4601US-M12-6H		2P	M12	1,75	9	8,5	110	18	55	10,2	●	○
4601UCS-M12-6H	✻	2P	M12	1,75	9	8,5	110	18	55	10,2	○	○
4601US-M14-6H		2P	M14	2	11	10,5	110	20	55	12	●	○
4601UCS-M14-6H	✻	2P	M14	2	11	10,5	110	20	55	12	○	○
4601US-M16-6H		2P	M16	2	12	11,5	110	20	55	14	●	○
4601UCS-M16-6H	✻	2P	M16	2	12	11,5	110	20	55	14	○	○
4601US-M18-6H		2P	M18	2,5	14	13,5	125	25	65	15,5	●	○
4601UCS-M18-6H	✻	2P	M18	2,5	14	13,5	125	25	65	15,5	○	○
4601US-M20-6H		2P	M20	2,5	16	15,5	140	25	70	17,5	●	○
4601UCS-M20-6H	✻	2P	M20	2,5	16	15,5	140	25	70	17,5	○	○
4601US-M22-6H		2P	M22	2,5	18	17,5	140	25	70	19,5	●	○
4601UCS-M22-6H	✻	2P	M22	2,5	18	17,5	140	25	70	19,5	○	○
4601US-M24-6H		2P	M24	3	18	17,5	160	30	80	21	●	○
4601UCS-M24-6H	✻	2P	M24	3	18	17,5	160	30	80	21	○	○

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

→ Medida de amarre □**a** ver la tabla en la pagina C22

✻ Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

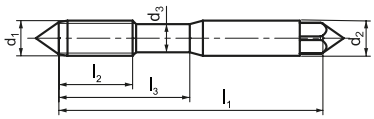
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔	✔	✔	

✔ Muy apropiado
✔ Apropiado

Macho HSS para roscar a máquina — Rosca métrica normal ISO

4702U

– Corte inicial forma B
– Forma del mango: DIN 371
– Orificios pasantes



Artículo	✻	Dimensiones [mm]								Ø Broca	Tipo	
			d_1	P	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	d	HG23	HG43
4702U-M3-6H		4P	M3	0,5	3,5	2,22	56	7,5	18	2,5	●	○
4702U-M4-6H		4P	M4	0,7	4,5	2,9	63	9,5	21	3,3	●	○
4702U-M5-6H		4P	M5	0,8	6	3,65	70	12,5	25	4,2	●	○
4702U-M6-6H		4P	M6	1	6	4,6	80	14,8	30	5,1	●	○
4702U-M8-6H		4P	M8	1,25	8	6,3	90	17,8	35	6,8	●	○
4702UC-M8-6H	✻	4P	M8	1,25	8	6,3	90	17,8	35	6,8	○	○
4702U-M10-6H		4P	M10	1,5	10	8	100	19,8	39	8,5	●	○
4702UC-M10-6H	✻	4P	M10	1,5	10	8	100	19,8	39	8,5	○	○

● Desde el almacén ○ Bajo pedido
✻ Con refrigeración interior

→ Medida de amarre ☐**a** ver la tabla en la pagina C22

Ámbito de aplicación

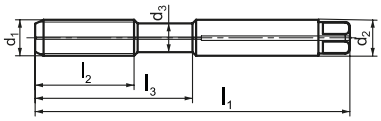
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔	✔	✔	

✔ Muy apropiado
✔ Apropiado

Macho HSS para roscar a máquina — Rosca métrica normal ISO

4602U

– Corte inicial forma B
– Forma del mango: DIN 376
– Orificios pasantes



Artículo	✲	Dimensiones [mm]								Ø Broca	Tipo	
			d_1	P	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	d	HG23	HG43
4602U-M8-6H		4P	M8	1,25	6	5,8	90	17,8	35	6,8	●	○
4602UC-M8-6H	✲	4P	M8	1,25	6	5,8	90	17,8	35	6,8	○	○
4602U-M10-6H		4P	M10	1,5	7	6,8	100	19,8	39	8,5	●	○
4602UC-M10-6H	✲	4P	M10	1,5	7	6,8	100	19,8	39	8,5	○	○
4602U-M12-6H		4P	M12	1,75	9	8,8	110	24,8	42	10,2	●	○
4602UC-M12-6H	✲	4P	M12	1,75	9	8,8	110	24,8	42	10,2	○	○
4602U-M14-6H		4P	M14	2	11	10,5	110	24	50	12	●	○
4602UC-M14-6H	✲	4P	M14	2	11	10,5	110	24	50	12	○	○
4602U-M16-6H		4P	M16	2	12	11,5	110	26	52	14	●	○
4602UC-M16-6H	✲	4P	M16	2	12	11,5	110	26	52	14	○	○
4602U-M18-6H		4P	M18	2,5	14	13,5	125	31	57	15,5	●	○
4602UC-M18-6H	✲	4P	M18	2,5	14	13,5	125	31	57	15,5	○	○
4602U-M20-6H		4P	M20	2,5	16	15,5	140	31	57	17,5	●	○
4602UC-M20-6H	✲	4P	M20	2,5	16	15,5	140	31	57	17,5	○	○
4602U-M22-6H		4P	M22	2,5	18	17,5	140	32	58	19,5	●	○
4602UC-M22-6H	✲	4P	M22	2,5	18	17,5	140	32	58	19,5	○	○
4602U-M24-6H		4P	M24	3	18	17,5	160	39	65	21	●	○
4602UC-M24-6H	✲	4P	M24	3	18	17,5	160	39	65	21	○	○

● Desde el almacén ○ Bajo pedido → Medida de amarre ☐**a** ver la tabla en la pagina C22

✲ Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔	✔	✔	

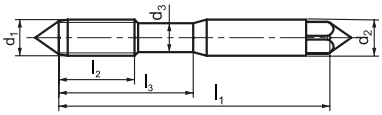
✔ Muy apropiado
✔ Apropiado

Macho HSS para roscar a máquina

Rosca métrica fina ISO

4701US

– Ranura en espiral derecha 40°, forma C
– Forma del mango: DIN 371
– Orificios ciegos



Artículo	✻	Dimensiones [mm]								Ø Broca	Tipo	
			d_1	P	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	d	HG23	HG43
4701US-M3*0.35-6H		2P	M3	0,35	3,5	2,22	56	5	18	2,65	●	○
4701US-M4*0.5-6H		2P	M4	0,5	4,5	2,9	63	7	21	3,5	●	○
4701US-M5*0.5-6H		2P	M5	0,5	6	3,65	70	8	25	4,5	●	○
4701US-M6*0.5-6H		2P	M6	0,5	6	4,6	80	10	35	5,5	●	○
4701US-M6*0.75-6H		2P	M6	0,75	6	4,6	80	10	35	5,25	●	○
4701US-M8*0.75-6H		2P	M8	0,75	8	6,3	80	13	35	7,25	●	○
4701UCS-M8*0.75-6H	✻	2P	M8	0,75	8	6,3	80	13	35	7,25	○	○
4701US-M8*1-6H		2P	M8	1	8	6,3	90	13	35	7	●	○
4701UCS-M8*1-6H	✻	2P	M8	1	8	6,3	90	13	35	7	○	○
4701US-M10*0.75-6H		2P	M10	0,75	10	8	90	15	39	9,25	●	○
4701UCS-M10*0.75-6H	✻	2P	M10	0,75	10	8	90	15	39	9,25	○	○
4701US-M10*1-6H		2P	M10	1	10	8	90	15	39	9	●	○
4701UCS-M10*1-6H	✻	2P	M10	1	10	8	90	15	39	9	○	○
4701US-M10*1.25-6H		2P	M10	1,25	10	8	100	15	39	8,75	●	○
4701UCS-M10*1.25-6H	✻	2P	M10	1,25	10	8	100	15	39	8,75	○	○

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

✻ Con refrigeración interior

→ Medida de amarre ☐**a** ver la tabla en la pagina C22

Ámbito de aplicación

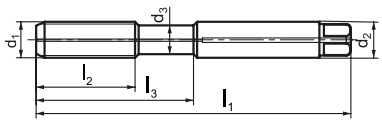
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔	✔	✔	

✔ Muy apropiado
✔ Apropiado

Macho HSS para roscar a máquina — Rosca métrica fina ISO

4401U New

– Ranura en espiral derecha 40°, forma C
– Forma del mango: DIN 374
– Orificios ciegos



Artículo	✻	Dimensiones [mm]								Ø Broca	Tipo
			d_1	P	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	d	HG23
4401US-M12*1-6H		2P	M12	1	9	8,5	100	18	50	11	●
4401US-M12*1.5-6H		2P	M12	1,5	9	8,5	100	18	50	10,5	●
4401US-M14*1-6H		2P	M14	1	11	10,5	100	15	50	13	○
4401US-M14*1.5-6H		2P	M14	1,5	11	10,5	100	20	50	12,5	●
4401US-M16*1-6H		2P	M16	1	12	11,5	100	15	50	15	○
4401US-M16*1.5-6H		2P	M16	1,5	12	11,5	100	20	50	14,5	●
4401US-M18*1-6H		2P	M18	1	14	13,5	110	15	55	17	○
4401US-M18*1.5-6H		2P	M18	1,5	14	13,5	110	25	55	16,5	●
4401US-M18*2-6H		2P	M18	2	14	13,5	125	25	65	16	○
4401US-M20*1-6H		2P	M20	1	16	15,5	125	15	65	19	○
4401US-M20*1.5-6H		2P	M20	1,5	16	15,5	125	25	65	18,5	●
4401US-M20*2-6H		2P	M20	2	16	15,5	140	25	70	18	○
4401US-M22*1-6H		2P	M22	1	18	17,5	125	15	65	21	○
4401US-M22*1.5-6H		2P	M22	1,5	18	17,5	125	25	65	20,5	●
4401US-M22*2-6H		2P	M22	2	18	17,5	140	25	70	20	○
4401US-M24*1-6H		2P	M24	1	18	17,5	140	15	70	23	○
4401US-M24*1.5-6H		2P	M24	1,5	18	17,5	140	30	70	22,5	●
4401US-M24*2-6H		2P	M24	2	18	17,5	140	30	70	22	○

● Desde el almacén ○ Bajo pedido → Medida de amarre ☐**a** ver la tabla en la pagina C22

✻ Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔	✔	✔	

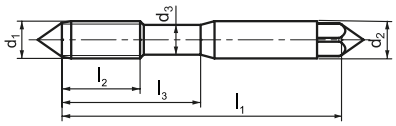
✔ Muy apropiado
✔ Apropiado

Macho HSS para roscar a máquina

Rosca métrica fina ISO

4702U

– Corte inicial forma B
– Forma del mango: DIN 371
– Orificios pasantes



Artículo	✲	Dimensiones [mm]								Ø Broca	Tipo	
			d_1	P	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	d	HG23	HG43
4702U-M3*0.35-6H		4P	M3	0,35	3,5	2,22	56	7,5	18	2,65	●	○
4702U-M4*0.5-6H		4P	M4	0,5	4,5	2,9	63	9,5	21	3,5	●	○
4702U-M5*0.5-6H		4P	M5	0,5	6	3,65	70	12,5	25	4,5	●	○
4702U-M6*0.5-6H		4P	M6	0,5	6	4,6	80	14,8	30	5,5	○	○
4702U-M6*0.75-6H		4P	M6	0,75	6	4,6	80	14,8	30	5,25	●	○
4702U-M8*0.75-6H		4P	M8	0,75	8	6,3	80	14,8	35	7,25	●	○
4702UC-M8*0.75-6H	✲	4P	M8	0,75	8	6,3	80	14,8	35	7,25	○	○
4702U-M8*1-6H		4P	M8	1	8	6,3	90	17,8	35	7	●	○
4702UC-M8*1-6H	✲	4P	M8	1	8	6,3	90	17,8	35	7	○	○
4702U-M10*0.75-6H		4P	M10	0,75	10	8	90	16,8	39	9,25	●	○
4702UC-M10*0.75-6H	✲	4P	M10	0,75	10	8	90	16,8	39	9,25	○	○
4702U-M10*1-6H		4P	M10	1	10	8	90	16,8	39	9	●	○
4702UC-M10*1-6H	✲	4P	M10	1	10	8	90	16,8	39	9	○	○
4702U-M10*1.25-6H		4P	M10	1,25	10	8	100	19,8	39	8,75	●	○
4702UC-M10*1.25-6H	✲	4P	M10	1,25	10	8	100	19,8	39	8,75	○	○

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

→ Medida de amarre ☐**a** ver la tabla en la pagina C22

✲ Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

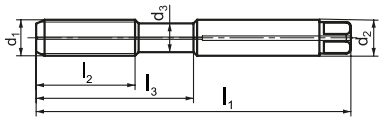
P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔	✔	✔	

✔ Muy apropiado
✔ Apropiado

Macho HSS para roscar a máquina — Rosca métrica fina ISO

4402U New

– Corte inicial forma B
– Forma del mango: DIN 374
– Orificios pasantes



Artículo	✻	Dimensiones [mm]								Ø Broca	Tipo
			d_1	P	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	d	HG23
4402U-M12*1-6H		4P	M12	1	9	8,8	100	24,8	37	11	●
4402U-M12*1.5-6H		4P	M12	1,5	9	8,8	100	24,8	42	10,5	○
4402U-M14*1-6H		4P	M14	1	11	10,5	100	22	37	13	●
4402U-M14*1.5-6H		4P	M14	1,5	11	10,5	100	24	45	12,5	○
4402U-M16*1-6H		4P	M16	1	12	11,5	100	22	37	15	●
4402U-M16*1.5-6H		4P	M16	1,5	12	11,5	100	26	47	14,5	○
4402U-M18*1-6H		4P	M18	1	14	13,5	110	22	37	17	●
4402U-M18*1.5-6H		4P	M18	1,5	14	13,5	110	31	52	16,5	○
4402U-M18*2-6H		4P	M18	2	14	13,5	125	31	52	16	●
4402U-M20*1-6H		4P	M20	1	16	15,5	125	22	37	19	○
4402U-M20*1.5-6H		4P	M20	1,5	16	15,5	125	31	52	18,5	●
4402U-M20*2-6H		4P	M20	2	16	15,5	140	31	52	18	○
4402U-M22*1-6H		4P	M22	1	18	17,5	125	24	39	21	●
4402U-M22*1.5-6H		4P	M22	1,5	18	17,5	125	32	53	20,5	○
4402U-M22*2-6H		4P	M22	2	18	17,5	140	32	53	20	●
4402U-M24*1-6H		4P	M24	1	18	17,5	140	24	39	23	○
4402U-M24*1.5-6H		4P	M24	1,5	18	17,5	140	39	60	22,5	●
4402U-M24*2-6H		4P	M24	2	18	17,5	140	39	60	22	○

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

→ Medida de amarre ☐**a** ver la tabla en la pagina C22

✻ Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔	✔	✔	

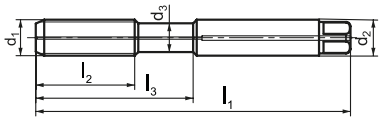
✔ Muy apropiado
✔ Apropiado

Macho HSS para roscar a máquina

Rosca de tubería Whitworth DIN ISO 228

4301US New

– Ranura en espiral derecha 40°, forma C
– Forma del mango: DIN 5156
– Orificios ciegos



Artículo	✻	G	Dimensiones [mm]								Ø Broca	Tipo
				d_1	P	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	d	HG23
4301US-G1/8-28-6H		G1/8–28	2-3	9,728	0,907	7	6,5	90	20	45	8,8	●
4301US-G1/4-19-6H		G1/4–19	2-3	13,157	1,337	11	10,5	100	22	50	11,8	●
4301US-G3/8-19-6H		G3/8–19	2-3	16,662	1,337	12	11,5	100	22	50	15,25	●
4301US-G1/2-14-6H		G1/2–14	2-3	20,955	1,814	16	15,5	125	25	65	19	●
4301US-G3/4-14-6H		G3/4–14	2-3	26,441	1,814	20	19,5	140	28	70	24,5	●
4301US-G1-11-6H		G1–11	2-3	33,249	2,309	25	24,5	160	30	80	30,75	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido → Medida de amarre ☐**a** ver la tabla en la pagina C22

✻ Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔	✔	✔	

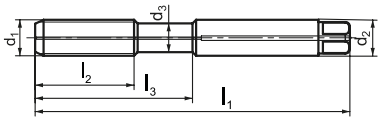
✔ Muy apropiado
✔ Apropiado

Macho HSS para roscar a máquina

Rosca de tubería Whitworth DIN ISO 228

4302U New

– Corte inicial forma B
– Forma del mango: DIN 5156
– Orificios pasantes



Artículo	✲	G	Dimensiones [mm]								Ø Broca	Tipo
				d_1	P	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	d	HG23
4302U-G1/8-28-6H		G1/8–28	3-4	9,728	0,907	7	6,5	90	20	45	8,8	●
4302U-G1/4-19-6H		G1/4–19	3-4	13,157	1,337	11	10,5	100	22	50	11,8	●
4302U-G3/8-19-6H		G3/8–19	3-4	16,662	1,337	12	11,5	100	22	50	15,25	●
4302U-G1/2-14-6H		G1/2–14	3-4	20,955	1,814	16	15,5	125	25	65	19	●
4302U-G3/4-14-6H		G3/4–14	3-4	26,441	1,814	20	19,5	140	28	70	24,5	●
4302U-G1-11-6H		G1–11	3-4	33,249	2,309	25	24,5	160	30	80	30,75	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

→ Medida de amarre ☐**a** ver la tabla en la pagina C22

✲ Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
✔	✔	✔	✔	✔	

✔ Muy apropiado
✔ Apropiado

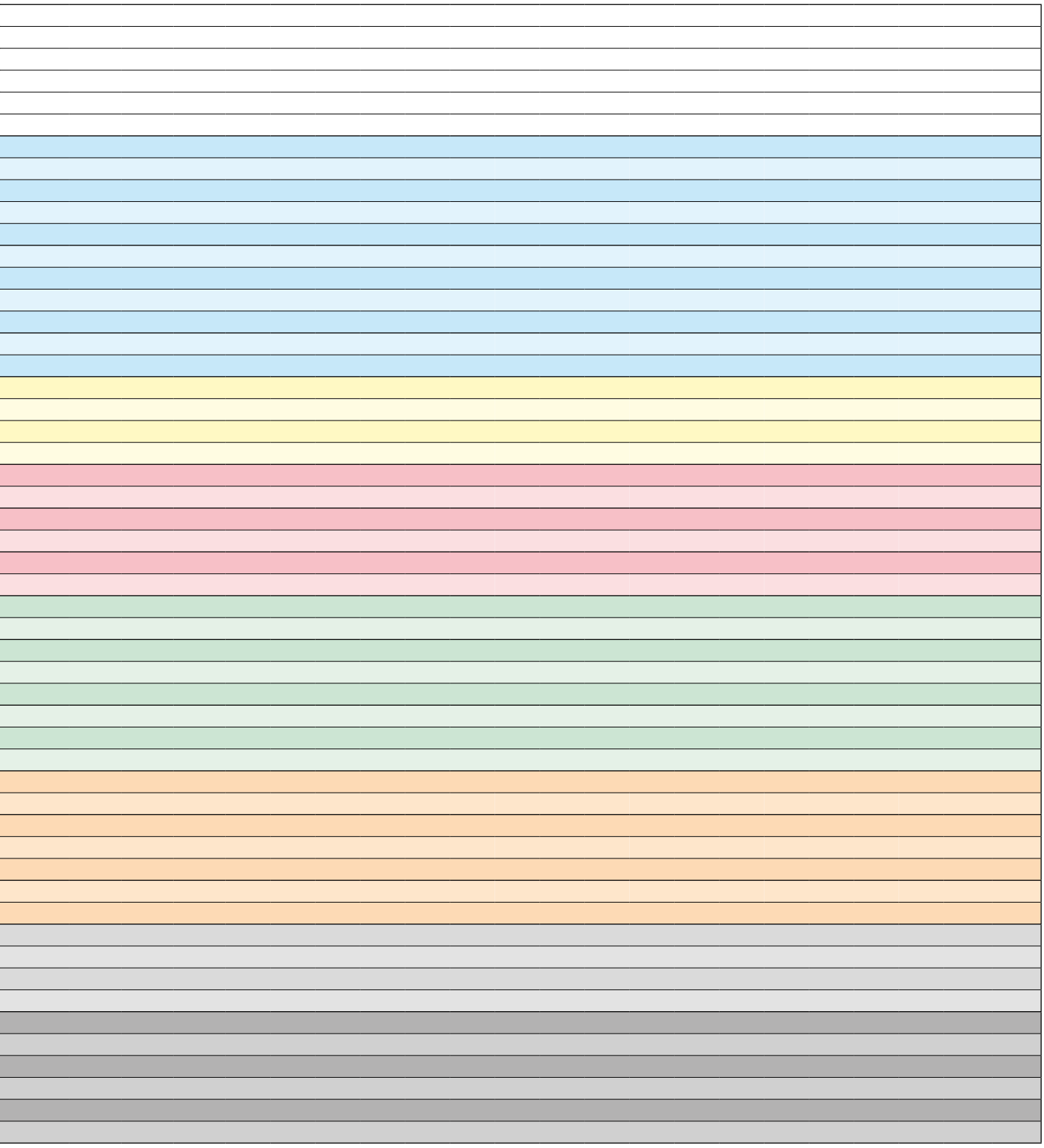
Notas

Roscado de HSS Condiciones de corte recomendadas

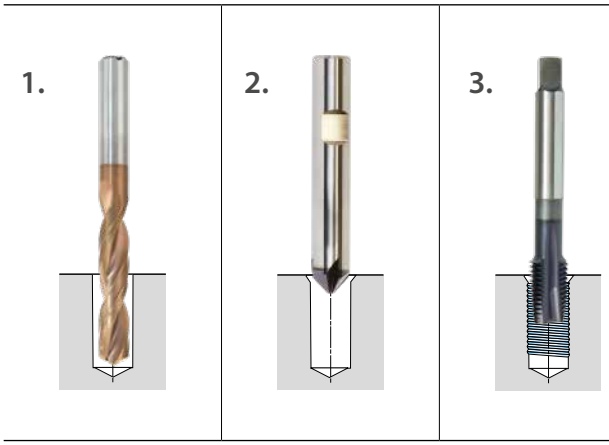
Macho HSS para roscar a máquina

Grupo de materiales		Composición/microestructura/tratamiento en caliente		Dureza Brinell HB	Grupo de arranque de virutas	[m/min]							
						HSS-E	HSS-E	HSS-PM	HSS-PM				
						TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN				
						Paso de refrigerante							
						Exterior	RI	Exterior	RI				
P	Acero no aleado	aprox. 0,15 % C	recocido	125	1	8-18	9-20	15-25	17-27				
		aprox. 0,45 % C	recocido	190	2	8-18	9-20	15-25	17-27				
		aprox. 0,45 % C	bonificado	250	3	8-18	9-20	15-25	17-27				
		aprox. 0,75 % C	recocido	270	4	5-16	9-20	10-20	17-27				
		aprox. 0,75 % C	bonificado	300	5	5-16	9-20	10-20	17-27				
	Acero de baja aleación		recocido	180	6	5-16	9-20	10-20	17-27				
			bonificado	275	7	5-16	9-20	10-20	17-27				
			bonificado	300	8	5-16	9-20	10-20	17-27				
			bonificado	350	9	5-16	9-20	10-20	17-27				
	Acero de alta aleacion		recocido	200	10	5-16	9-20	10-20	17-27				
			templado y revenido	325	11								
M	Acero inoxidable	ferrítica/martensítica	recocido	200	12	5-12	6-14	8-18	9-20				
		martensítica	bonificado	240	13	5-12	6-14	8-18	9-20				
		austenítica	templado	180	14	5-10	6-14	8-18	9-20				
		ferrítica austenítica		230	15	5-10	6-14	8-18	9-20				
K	Fundición gris	perlítica/ferrítica		180	16	9-14	10-16	9-16	10-18				
		perlítica (martensítica)		260	17	9-14	10-16	9-16	10-18				
	Fundiciones con grafito esferoidal	ferrítica		160	18	9-14	10-16	9-16	10-18				
		perlítica		250	19	9-14	10-16	9-16	10-18				
	Fundición maleable	ferrítica		130	20	9-14	10-16	9-16	10-18				
		perlítica		230	21	9-14	10-16	9-16	10-18				
N	Aleaciones de forja de aluminio	no templable		60	22	10-20	12-24	15-25	17-27				
		templable	templado	100	23	10-20	12-24	15-25	17-27				
	Aleaciones de fundición de aluminio	≤ 12 % Si, no templable		75	24	10-20	12-24	15-25	17-27				
		≤ 12 % Si, templable	templado	90	25	10-20	12-24	15-25	17-27				
		> 12 % Si, no templable		130	26	10-20	12-24	15-25	17-27				
	Cobre y aleaciones de cobre (bronce/latón)	Aleaciones para torno automático, PB > 1 %		110	27	10-20	12-24	15-25	17-27				
		CuZn, CuSnZn		90	28	10-20	12-24	15-25	17-27				
		CuSn, cobre sin plomo y cobre electrolítico		100	29	10-20	12-24	15-25	17-27				
S	Aleaciones resistentes al calor	a base de Fe	recocido	200	30	5-10	6-11	8-15	9-17				
			templado	280	31	5-10	6-11	8-15	9-17				
		a base de Ni o Co	recocido	250	32	5-10	6-11	8-15	9-17				
			templado	350	33	5-10	6-11	8-15	9-17				
			fundido	320	34	5-10	6-11	8-15	9-17				
	Aleaciones de titanio	Titanio puro		R_m 400	35	5-10	6-11	8-15	9-17				
		Aleaciones alfa- + beta	templado	R_m 1050	36	5-10	6-11	8-15	9-17				
H	Acero templado		templado y revenido	55 HRC	37								
			templado y revenido	60 HRC	38								
	Fundición dura		fundido	400	39								
	Función templada		templado y revenido	55 HRC	40								
X	Materiales no metálicos	Termoplásticos			41								
		Duroplásticos			42								
		Plástico reforzado con fibra de vidrio PRFV			43								
		Plástico reforzado con fibra de carbono PRFC			44								
		Grafito			45								
		Madera			46								

Notas: Las condiciones de corte especificadas son valores orientativos, que se han determinado en condiciones ideales.
En función del caso de aplicación deben adaptarse individualmente.



Roscado correcto con macho



1. Taladrar un orificio
2. Biselar el orificio taladrado
3. Roscado con macho: la rotación de la herramienta genera la rosca, mientras que el avance se corresponde con la inclinación.

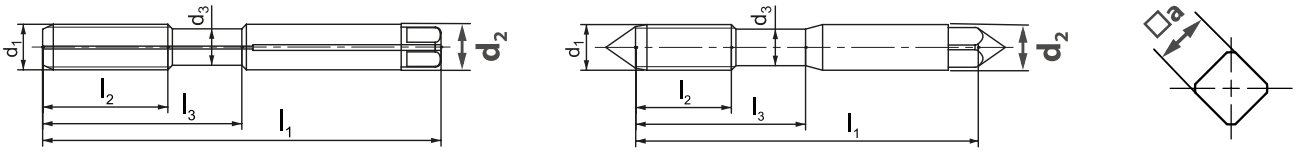
Indicación: Los requisitos de la rosca deben definirse con claridad para usar la herramienta adecuada. A la hora de elegir la estrategia de mecanizado son decisivas la forma, la inclinación y la dirección de la rosca. Para la planificación también resulta esencial conocer las propiedades de los materiales.

Mecanizado de rosca – mas informaciones

En la industria se emplean múltiples estrategias de mecanizado para fabricar componentes de la máxima calidad.
El roscado plantea diversos retos. Nosotros le ofrecemos una visión general de la aplicación y sus requisitos.

Más información en nuestra página web

Medida de amarre □a



d_2 [mm]	3,5	4,5	6	7	8	9	10	11–12	14	16	18	20	25
□a [mm]	2,7	3,4	4,9	5,5	6,2	7	8	9	11	12	14,5	16	20

Roscado con macho con herramientas de ZCC Cutting Tools

Para la creación de una rosca se pueden emplear varios productos del programa de ZCC Cutting Tools. Entre otros:

Serie SU		Serie GD	Serie SL	Serie FM		
Broca bidiametral de metal duro integral (también según petición del cliente)	Broca universal de metal duro integral	Broca espiral de metal duro integral	Broca para agujeros profundos de metal duro integral	Fresa para desbarbar a 60° de metal duro integral	Fresa para desbarbar a 90° de metal duro integral	Fresa para desbarbar a 120° de metal duro integral

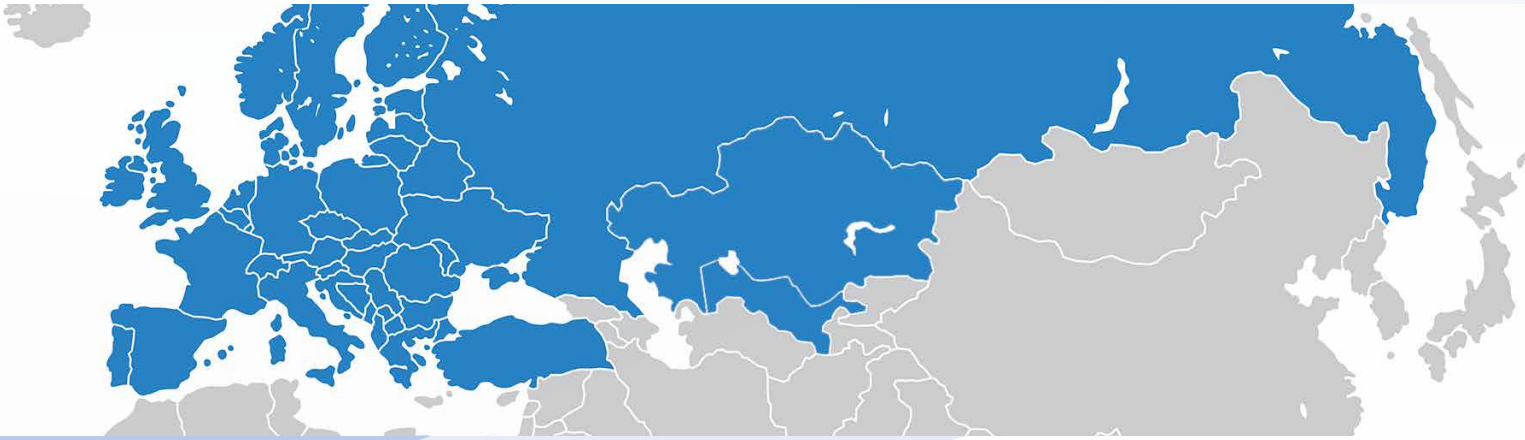
Machos de roscar HSS		Herramientas de formación de rosca de metal duro integral	
Machos de roscar HSS-E / HSS-PM para orificios ciegos	Machos de roscar HSS-E / HSS-PM para orificios pasantes	Moldeador de roscas	Fresa de roscas

Scan for PDF

PRODUCTOS NUEVOS!

Macho HSS para roscar a máquina

La ampliación al metal duro integral



Oficina central europea

ZCC Cutting Tools Europe GmbH

www.zccct-europe.com
Wanheimer Str. 57, 40472 Düsseldorf, Germany
Tel.: +49 (0) 211-989240-0
Fax: +49 (0) 211-989240-111
E-Mail: info@zccct-europe.com

Sucursal de Francia

ZCC Cutting Tools Europe GmbH
Succursale Française

www.zccct-europe.com
14, Allée Charles Pathé, 18000 Bourges, France
Tel.: +33 (0) 2 45 41 01 40
Fax: +33 (0) 800 74 27 27
E-Mail: ventes@zccct-europe.com

Sucursal de Reino Unido

ZCC Cutting Tools Europe GmbH
UK Division

www.zccct-europe.com
4200 Waterside Centre, Solihull Parkway
Birmingham Business Park
Birmingham, West Midlands, B37 7YN, UK
Tel.: +44 (0) 121 8095469
Fax: +49 (0) 211-989240-111
E-Mail: infouk@zccct-europe.com

© Copyright by ZCC Cutting Tools Europe GmbH
Se reservan todos los derechos.

Se reservan todos los derechos. Todas las descripciones e ilustraciones están protegidos por patente. Queda prohibido du uso, modificación y reproducción sin autorización por escrito. Se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas o en el catálogo de productos. No nos hacemos responsables de las erratas o equivocaciones que pudieran existir.

350/HSS/V2.0/0.0/10.22