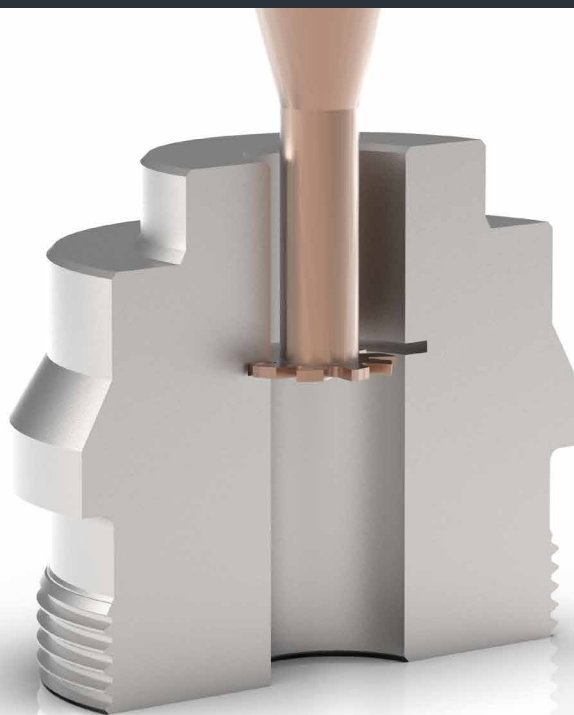
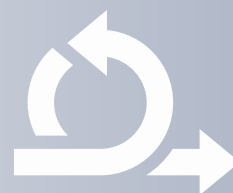
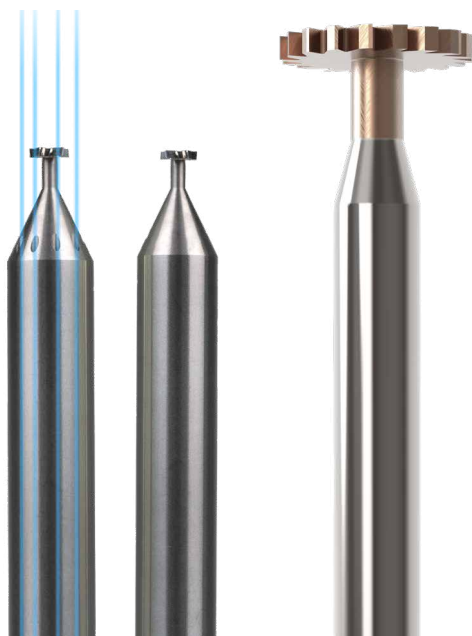


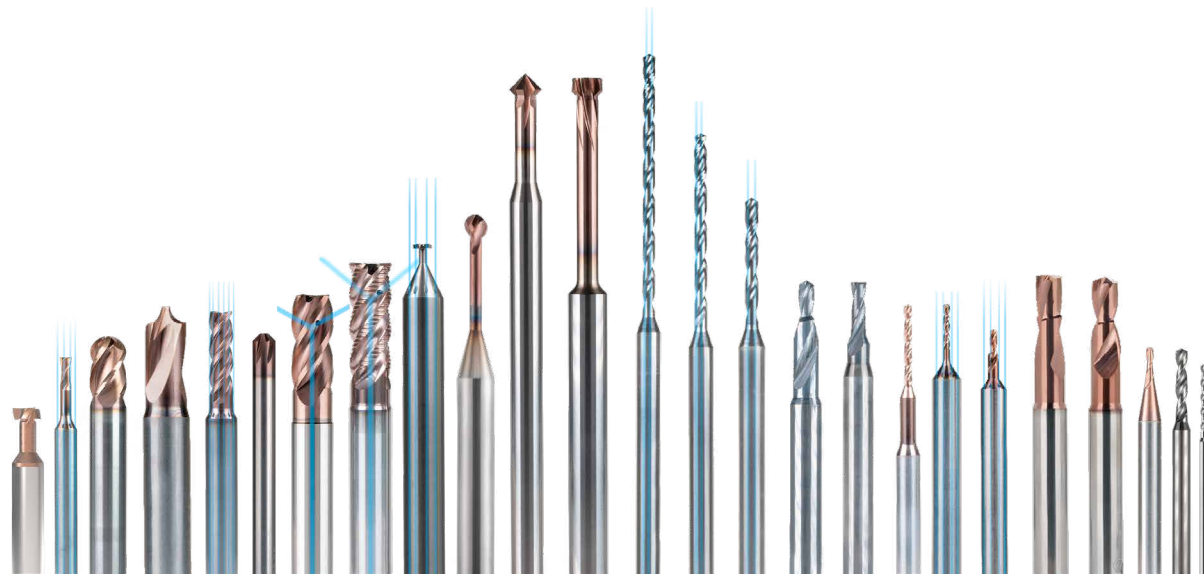


ACTIONMILL[®]
by HB microtec
T-SLOT cooled

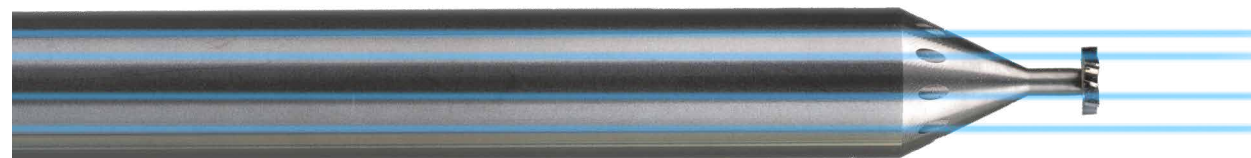


ACTIONMILL[®]
by HB microtec
T-SLOT





ACTIONMILL[®]
by HB microtec
T-SLOT cooled



ACTIONMILL[®]
by HB microtec
T-SLOT



HB microtec - Quiénes somos

HB microtec GmbH & Co. KG es un fabricante tecnológicamente líder de herramientas para la producción de pequeños componentes de precisión en materiales difíciles de mecanizar. Especialmente en tecnología médica, aeroespacial, fabricación de herramientas y moldes e hidráulica, deben fabricarse piezas de materiales duros, resistentes al calor y abrasivos, como aleaciones de cobalto-cromo, níquel y titanio. Con nuestras nuevas fresas estándar ACTIONMILL[®] y TARGETMILL[®] esto se consigue de forma mucho más rentable y fiable que hasta ahora.

Gama estándar

Como especialistas en mecanizado, presentamos una y otra vez procesos de fabricación y herramientas pioneros para la automoción y la tecnología médica. Nuestros clientes pueden confiar en nuestra excelente competencia.

Nuestros especialistas, altamente cualificados y motivados, concentran su know-how y su formación en desarrollar soluciones de mecanizado innovadoras y orientadas al futuro, y en hacerlas realidad en beneficio de nuestros clientes.

Junto con nuestros clientes desarrollamos tecnologías de herramientas orientadas al futuro, adaptando cuidadosamente sustratos, geometrías y recubrimientos a cada necesidad. Nos centramos en herramientas rotativas de 0,1 a 40 mm de diámetro. La máxima precisión de mecanizado y la seguridad del proceso son nuestra prioridad.

Nuestra gama estándar incluye herramientas para fresar, desbarbar, centrar, achaflanar, taladrar, escariar y avellanar. Nuestro objetivo es aportar a nuestros clientes un valor añadido medible con nuestras herramientas. Las series ACTIONMILL[®] y TARGETMILL[®] son ejemplos logrados de nuestra capacidad de innovación. Desarrollamos continuamente estas herramientas y ampliamos las gamas con nuevas variantes y novedades.



Descripción

Gracias a su rendimiento y versatilidad, la "fresa para ranuras en T" ACTIONMILL® T-SLOT de HB microtec® es la herramienta universal idónea para fabricar ranuras en T. La ACTIONMILL® T-SLOT destaca por una vida útil excepcional y unos datos de corte muy superiores a la media. El efecto secundario positivo para usted: tiempos de producción más cortos y adiós a los engorrosos cambios de herramienta.

Una geometría de corte sofisticada y diseñada específicamente para ello, combinada con una superficie pulida a espejo sobre la que se aplica un recubrimiento de alto rendimiento, garantiza al usuario el máximo rendimiento en cada pieza.

El mango, de carburo integral de grano ultrafino de desarrollo propio con innovadores canales de refrigeración, es nuestra base para la T-SLOT y su ventaja para un mecanizado óptimo.

La personalización es lo que hace realmente potente a la ACTIONMILL® T-SLOT. De Ø0,8 a Ø40, hay una solución para cada aplicación.

Nuestros clientes valoran sus posibilidades de uso en los materiales más diversos y exigentes, ya sea titanio grado 5 (Ti6Al4V) o el clásico acero inoxidable X20Cr13 (1.4021).

La ACTIONMILL® T-SLOT puede con todos.

Como semiestándar, la ACTIONMILL® T-SLOT llega rápidamente a su taller y pasa directamente a la acción.

Cuando se trata de rendimiento, a menudo los detalles marcan la diferencia. Su ACTIONMILL® T-SLOT personalizada se adapta específicamente a su aplicación, su material y su pieza.

Redondeamos los filos de corte y damos a la herramienta, literalmente, el toque final que la convierte en una clase aparte.

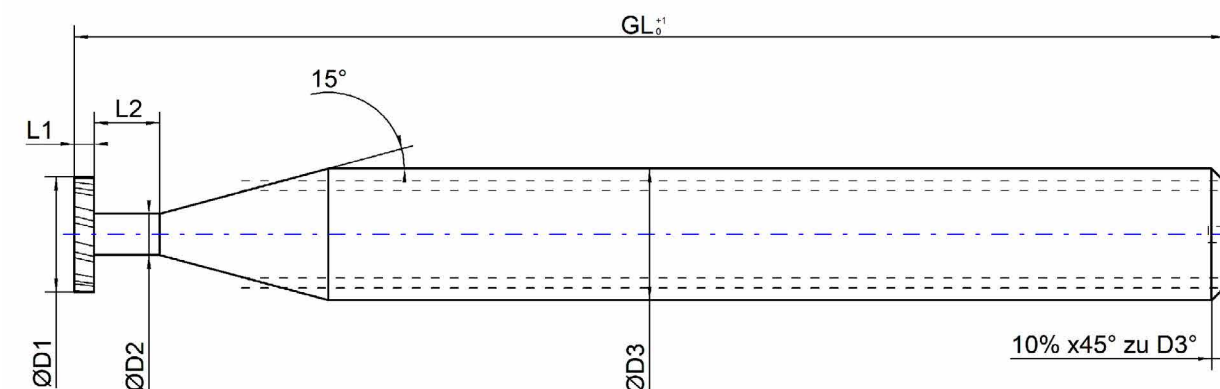
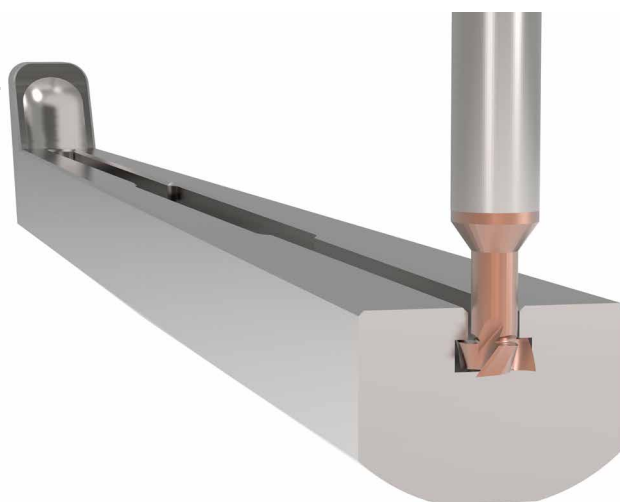
La ACTIONMILL® T-SLOT está disponible en dos versiones.

ACTIONMILL® T-SLOT cooled – con canales de refrigeración integrados, que mejoran el arrastre y la evacuación de las virutas.

ACTIONMILL® T-SLOT – sin canales de refrigeración, en versión clásica.

HB microtec® es sinónimo de Actiontools y Engineering. El asesoramiento profesional y una atención integral son pilares fundamentales de nuestra filosofía.

Desarrollamos para usted y junto con usted su fresa para ranuras en T rectificada a medida.



	Producto	Página
	T-SLOT cooled 4 ITK (fresa para ranuras en T, mango Ø4 h6 y refrigeración integrada)	10
	T-SLOT cooled 6 ITK (fresa para ranuras en T, mango Ø6 h6 y refrigeración integrada)	12
	T-SLOT cooled 8 ITK (fresa para ranuras en T, mango Ø8 h6 y refrigeración integrada)	14
	T-SLOT cooled 10 ITK (fresa para ranuras en T, mango Ø10 h6 y refrigeración integrada)	16
	T-SLOT cooled 12 ITK (fresa para ranuras en T, mango Ø12 h6 y refrigeración integrada)	18
	T-SLOT 3 (fresa para ranuras en T, mango Ø3 h6 sin refrigeración)	20
	T-SLOT 4 (fresa para ranuras en T, mango Ø4 h6 sin refrigeración)	22
	T-SLOT 6 (fresa para ranuras en T, mango Ø6 h6 sin refrigeración)	24
	T-SLOT 8 (fresa para ranuras en T, mango Ø8 h6 sin refrigeración)	26
	T-SLOT 10 (fresa para ranuras en T, mango Ø10 h6 sin refrigeración)	28
	T-SLOT 12 (fresa para ranuras en T, mango Ø12 h6 sin refrigeración)	30
	T-SLOT 14 (fresa para ranuras en T, mango Ø14 h6 sin refrigeración)	32
	T-SLOT 16 (fresa para ranuras en T, mango Ø16 h6 sin refrigeración)	34
	T-SLOT 20 (fresa para ranuras en T, Ø de corte 20, mango Ø10 h6 sin refrigeración)	36
	T-SLOT 25 (fresa para ranuras en T, Ø de corte 25, mango Ø10 h6 sin refrigeración)	38
	T-SLOT 30 (fresa para ranuras en T, Ø de corte 30, mango Ø10 h6 sin refrigeración)	40
	T-SLOT 40 (fresa para ranuras en T, Ø de corte 40, mango Ø12 h6 sin refrigeración)	42

	Producto	Página
	Herramientas especiales ACTIONMILL (personalizadas)	44
	Servicio de reafileado	50
	Servicios	52
	Fórmulas y tabla de durezas	54
	Calidad del filo	56
	Leyenda de iconos	58

T-Slot cooled

T-Slot

Los recubrimientos de alto rendimiento prolongan la vida útil y evitan la adhesión del material a los filos.

Geometrías de corte de alto rendimiento configurables individualmente.

Los canales de refrigeración integrados protegen la herramienta del sobrecalentamiento al mecanizar aleaciones de titanio y aceros inoxidable.

de Ø 0,8 a
Ø 10,0

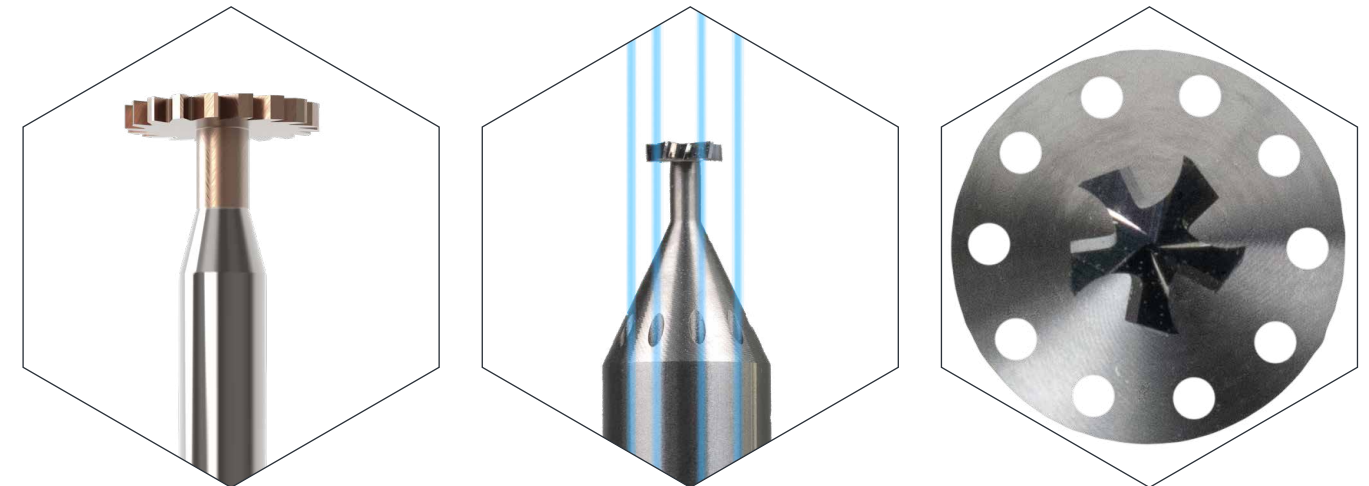


El mango reforzado con tolerancia h6 y la longitud útil optimizada hacen que la herramienta sea robusta y trabaje sin vibraciones.

El carburo integral de grano fino y alta tenacidad permite velocidades de avance y corte elevadas.



de Ø 0,8 a
Ø 40,0



Fresas semiestándar para ranuras en T

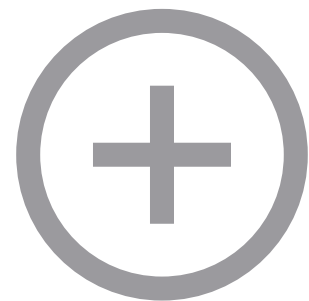
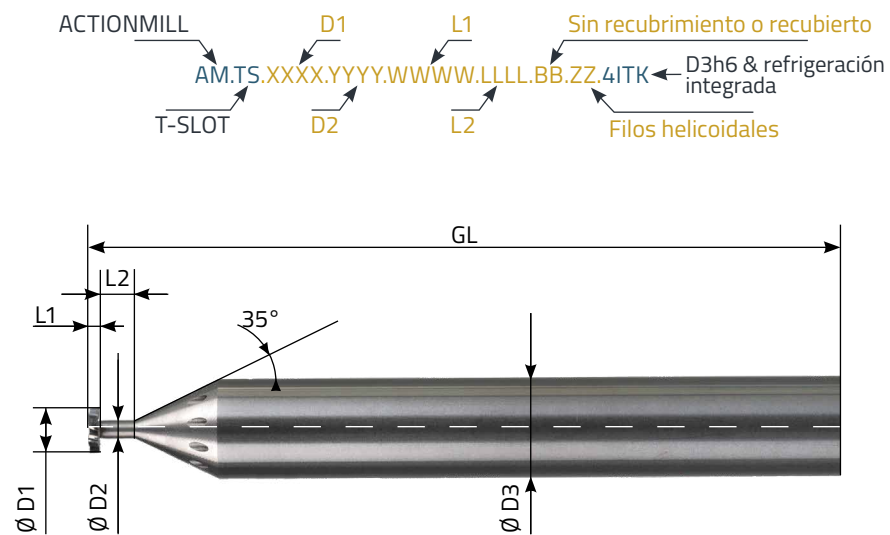
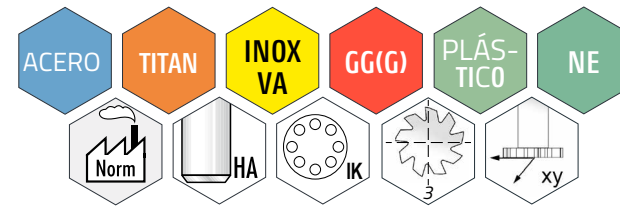
Características del producto

- De Ø0,8 a Ø10 con refrigeración integrada
- De Ø0,8 a Ø40 sin refrigeración
- De 3 a 18 filos según el diámetro
- Filos rectos desde Ø4 o filos helicoidales, a elegir
- Redondeo de aristas vivas entre 0,004 y 0,01 mm (preparación de filos)
- Otras personalizaciones posibles bajo consulta

Plazos de entrega cortos

- 2 sem. sin recubrir
- 3 – 4 sem. recubierto
- Elija siempre el recubrimiento de alto rendimiento adecuado:
 - .00 = sin recubrir para plásticos y metales no férricos
 - .01 = α-INOX para aceros inoxidable ferríticos, martensíticos, austeníticos y aceros resistentes al calor, aleaciones de titanio, CrCo (M&S)
 - .02 = β-Titan para metales no férricos y titanio (N y S1)
 - .03 = γ-Steel para aceros hasta RM < 1200N/mm² y fundición (P y K)

T-SLOT cooled 4 ITK



5 ventajas del ACTIONMILL:

- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones específicas de tecnología médica
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Número de artículo XXXX.YYYY.WWWW.LLLL	D1 (mm) XXXX	D2 (mm) YYYY	D3 h6 (mm)	L1 ±0,005 (mm) WWWV	L2 (mm) LLLL	GL (mm)
AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.4ITK	Ø0,8-Ø2,0	Ø0,4-Ø1,2	Ø4	0,4-2,5 mm	3,0-8,0 mm	50

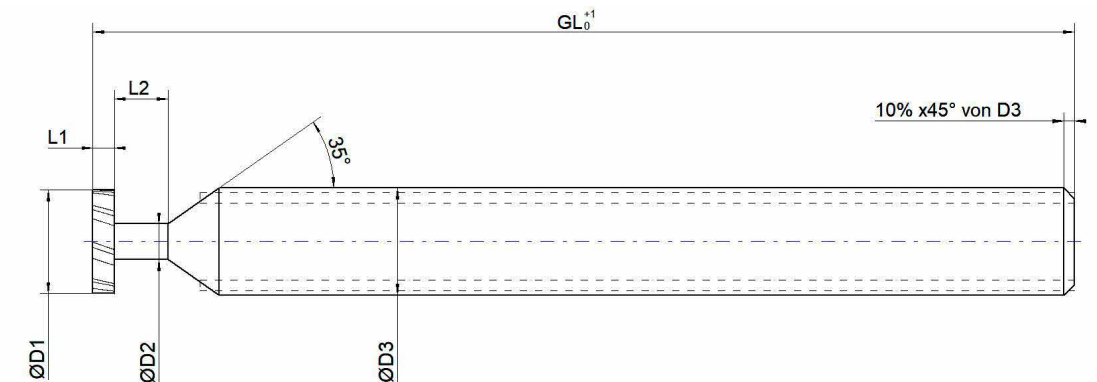
Ejemplo: fresa para ranuras en T Ø2,0x1,5 mm; cuello Ø1,0x4,0 mm; helicoidal y recubierta α-INOX

AM.TS.0200.0100.0150.0400.01.ZD.4ITK	2,0	1,0	4h6	1,5	4,0	50
--------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	----

Pedido mínimo: 5 unidades.

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

$D_1 = 0,8 \text{ mm a } 2,0 \text{ mm}$



Número de artículo

(AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.4ITK): _____

☐ Solicitud

☐ Pedido

N.º de pedido: _____

Otros: _____

Dimensiones (XXXX.YYYY.WWWW.LLLL):

D₁ (XXXX) _____ L₁ (WWWV) _____
Ø0,8-Ø2,0 0,4-2,5 mm

D₂ (YYYY) _____ L₂ (LLLL) _____
Ø0,4-Ø1,2 3,0-8,0 mm

Material a mecanizar _____

Recubrimiento (BB):

- ☐ (.00) blank
- ☐ (.01) α-INOX
- ☐ (.02) β-Titan
- ☐ (.03) γ-Steel

Características del producto:

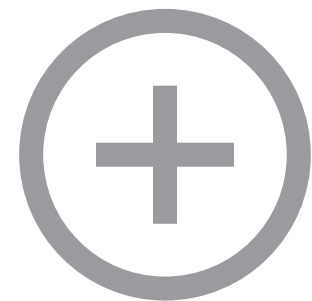
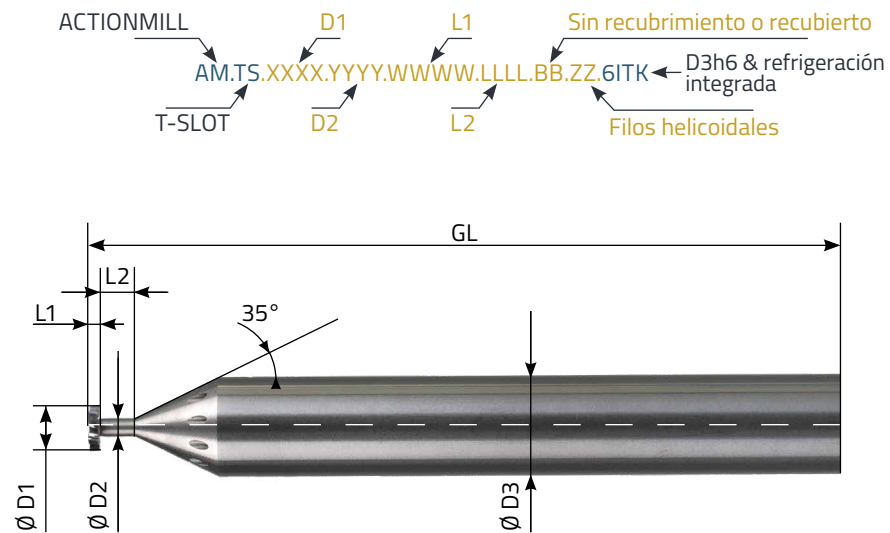
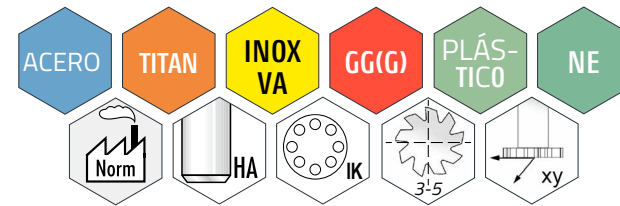
- Forma del mango: HA
- Diámetro del mango D3h6: Ø4
- Refrigeración integrada
- Materia prima: R_HB.040.500.ITK
- Longitud total: 50
- N.º de filos: Z3

Pedido mínimo de 5 unidades:

* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z helicoidal ZZ
Z3	.00	.01	.02	.03	.ZD
Z3		.01			.ZD

T-SLOT cooled 6 ITK



5 ventajas del ACTIONMILL:

- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones personalizadas
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Número de artículo XXXX.YYYY.WWWW.LLLL	D1 (mm) XXXX	D2 (mm) YYYY	D3 h6 (mm)	L1 ±0,005 (mm) WWWV	L2 (mm) LLLL	GL (mm)
AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.6ITK	Ø2,0-Ø4,0	Ø0,8-Ø2,0	Ø6	0,5-4,5 mm	3,0-12 mm	60

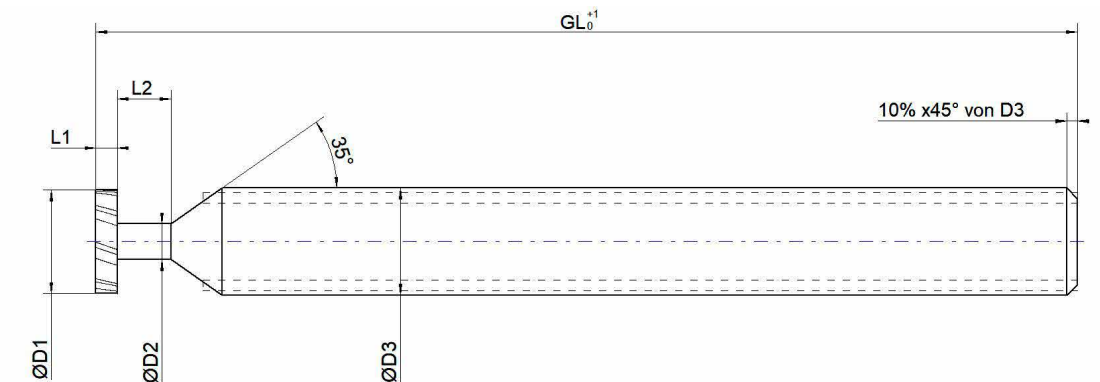
Ejemplo: fresa para ranuras en T Ø3,0x2,0 mm; cuello Ø1,0x8,0 mm; helicoidal y recubierta β-Titan

AM.TS.0300.0100.0200.0800.02.ZD.6ITK	3,0	1,0	6h6	2,0	8,0	60
--------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	----

Pedido mínimo: 5 unidades.

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

D₁ = 2,0mm a 4,0mm



Número de artículo

(AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.6ITK): _____

☐ Solicitud

☐ Pedido

N.º de pedido: _____

Otros: _____

Dimensiones (XXXX.YYYY.WWWW.LLLL):

D₁ (XXXX) _____ L₁ (WWWV) _____
Ø2,0-Ø4,0 _____ 0,5-4,5 mm _____

D₂ (YYYV) _____ L₂ (LLLL) _____
Ø0,8-Ø2,0 _____ 3,0-12 mm _____

Material a mecanizar _____

Recubrimiento (BB):

- ☐ (.00) blank
- ☐ (.01) α-INOX
- ☐ (.02) β-Titan
- ☐ (.03) γ-Steel

Características del producto:

- Forma del mango: HA
- Diámetro del mango D3h6: Ø6
- Refrigeración integrada
- Materia prima: R_HB.060.600.ITK
- Longitud total: 60
- N.º de filos: Z3 / Z5 desde Ø3

Pedido mínimo de 5 unidades:

* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z helicoidal ZZ
Z3/Z5 desde Ø3	.00	.01	.02	.03	.ZD
Z5			.02		.ZD



- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones personalizadas
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Ejemplo: fresa para ranuras en T $\varnothing 4,0 \times 0,8$ mm; cuello $\varnothing 2,0 \times 6,0$ mm; recta, sin recubrir

AM.TS.0400.0200.0080.0600.00.ZG.8ITK	4,0	2,0	8h6	0,8	6,0	68
--------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	----

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

Technical drawing of a tapered shaft. The drawing shows a shaft with a tapered section and a cylindrical section. The dimensions are labeled as follows:

- $L1$: Length of the first cylindrical section.
- $L2$: Length of the tapered section.
- GL_0^{+1} : Total length of the shaft.
- $\varnothing D1$: Diameter of the first cylindrical section.
- $\varnothing D2$: Diameter at the start of the tapered section.
- $\varnothing D3$: Diameter at the end of the tapered section.
- 35° : Taper angle.
- $10\% \times 45^\circ$ von $D3$: Chamfer specification at the end of the shaft.

(AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.8ITK): _____

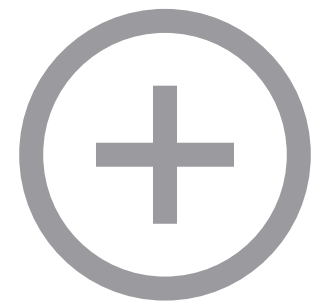
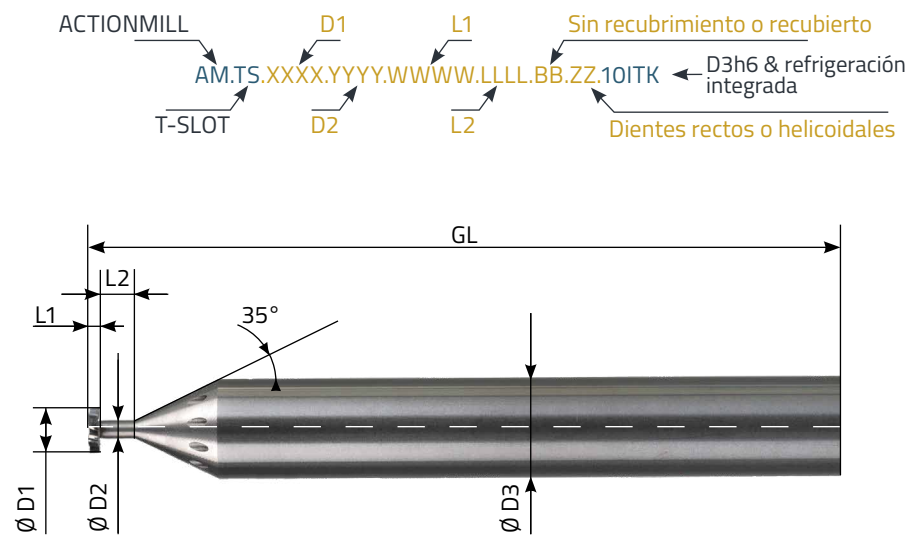
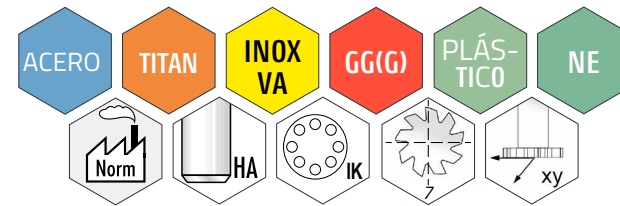
☐ Pedido N.º de pedido: _____ Otros: _____

Dimensiones (XXXX.YYYY.WWWW.LLLL): D₁ (XXXX) Ø4,0-Ø6,0 L₁ (WWWW) 0,5-6,5 mm D₂ (YYYY) Ø1,0-Ø3,0 L₂ (LLLL) 3,0-16 mm Material a mecanizar	Recubrimiento (BB): ☐ (.00) blank ☐ (.01) α-INOX ☐ (.02) β-Titan ☐ (.03) γ-Steel	Forma (ZZ): ☐ (.ZG) Recto ☐ (.ZD) Helicoidal
Características del producto: ▪ Forma del mango: HA ▪ Diámetro del mango D3h6: Ø8 ▪ Refrigeración integrada ▪ Materia prima: R_HB.080.681.ITK ▪ Longitud total: 68 ▪ N.º de filos: Z5 / Z7 desde Ø5	Pedido mínimo de 5 unidades:	

* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z recto ZZ	Z helicoidal ZZ
Z5 / Z7 desde Ø5	.00	.01	.02	.03	.ZG	.ZD
Z5	.00				.ZG	

T-SLOT cooled 10 ITK



5 ventajas del ACTIONMILL:

- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones personalizadas
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Número de artículo XXXX.YYYY.WWWW.LLLL	D1 (mm) XXXX	D2 (mm) YYYY	D3 h6 (mm)	L1 ±0,005 (mm) WWWV	L2 (mm) LLLL	GL (mm)
AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.10ITK	Ø6,0-Ø8,0	Ø2,5-Ø4,0	Ø10	0,5-8,5 mm	3,0-20 mm	84

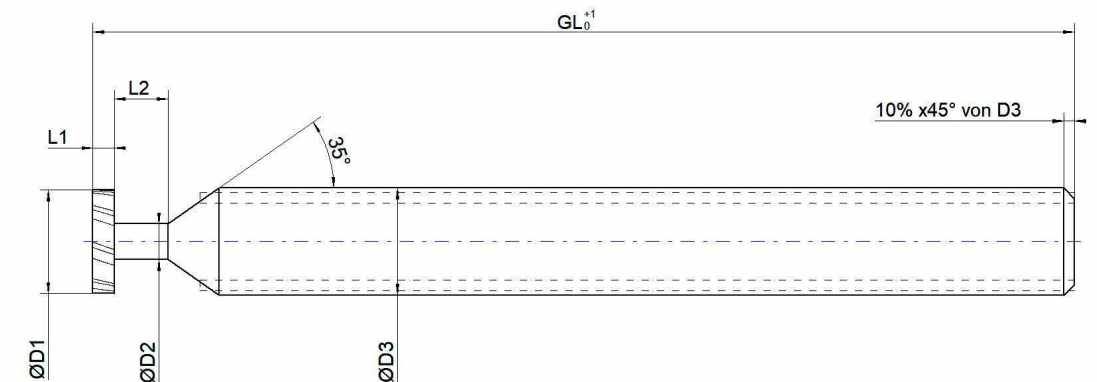
Ejemplo: fresa para ranuras en T Ø7,0x3,0 mm; cuello Ø3,0x12,0 mm; dientes rectos y recubrimiento γ-Steel

AM.TS.0700.0300.0300.1200.03.ZG.10ITK	7,0	3,0	10h6	3,0	12,0	84
---------------------------------------	-----	-----	------	-----	------	----

Pedido mínimo: 5 unidades.

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

$D_1 = 6,0\text{mm a } 8,0\text{mm}$



Número de artículo

(AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.10ITK): _____

☐ Solicitud

☐ Pedido

N.º de pedido: _____

Otros: _____

Dimensiones (XXXX.YYYY.WWWW.LLLL):

D₁ (XXXX) _____ L₁ (WWWV)
Ø6,0-Ø8,0 _____ 0,5-8,5 mm _____

D₂ (YYYY) _____ L₂ (LLLL)
Ø2,5-Ø4,0 _____ 3,0-20 mm _____

Material a mecanizar _____

Recubrimiento (BB):

- ☐ (.00) blank
☐ (.01) α-INOX
☐ (.02) β-Titan
☐ (.03) γ-Steel

Forma (ZZ):

- ☐ (.ZG) Recto
☐ (.ZD) Helicoidal

Características del producto:

- Forma del mango: HA
- Diámetro del mango D3h6: Ø10
- Refrigeración integrada
- Materia prima: R_HB.100.840.ITK
- Longitud total: 84
- N.º de filos: Z7

Pedido mínimo de 5 unidades:

* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z recto ZZ	Z helicoidal ZZ
Z7	.00	.01	.02	.03	.ZG	.ZD
Z7				.03	.ZG	

The diagram illustrates the components of a 12-digit code, organized into two rows of hexagonal icons:

- Top Row (Material/Type):**
 - ACERO (Blue)
 - TITAN (Orange)
 - INOX VA (Yellow)
 - GG(G) (Red)
 - PLÁSTICO (Light Green)
 - NE (Dark Green)
- Bottom Row (Markings/Features):**
 - Norm (Icon of a factory with smoke)
 - HA (Icon of a cross-section of a part)
 - IK (Icon of a circular part with holes)
 - 9 (Icon of a gear with 9 teeth)
 - xy (Icon of a coordinate system)



- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones personalizadas
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

AM.TS.0900.0450.0500.1400.02.ZD.12ITK	9,0	4,5	12h6	5,0	14,0	101
---------------------------------------	-----	-----	------	-----	------	-----

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

Technical drawing of a tapered shaft. The drawing shows a shaft with a tapered section and a cylindrical section. The dimensions are labeled as follows:

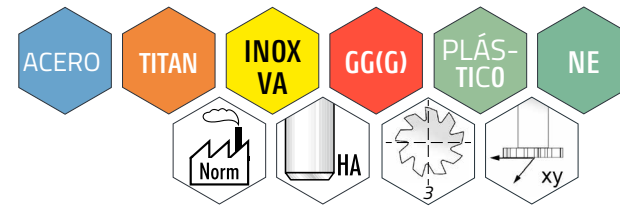
- $L1$: Length of the first cylindrical section.
- $L2$: Length of the tapered section.
- GL_0^{+1} : Total length of the shaft.
- $\varnothing D1$: Diameter of the first cylindrical section.
- $\varnothing D2$: Diameter at the start of the tapered section.
- $\varnothing D3$: Diameter at the end of the tapered section.
- 35° : Taper angle.
- $10\% \times 45^\circ$ von $D3$: Chamfer specification at the end of the shaft.

N.º de pedido: _____ Otros: _____

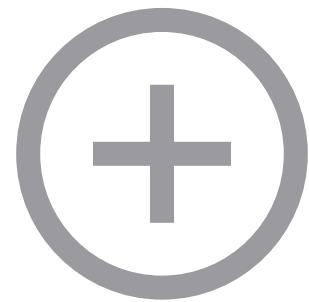
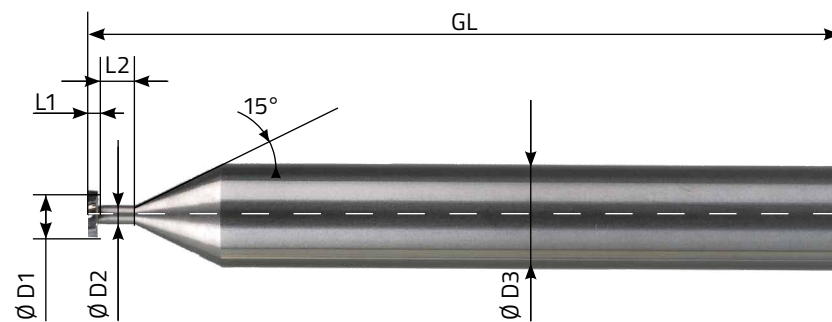
* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z recto ZZ	Z helicoidal ZZ
Z9	.00	.01	.02	.03	.ZG	.ZD
Z9			.02			.ZD

T-SLOT 3



ACTIONMILL
T-SLOT
D1
D2
L1
L2
Sin recubrimiento o recubierto
Filos helicoidales
D3h6



5 ventajas del ACTIONMILL:

- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones específicas de tecnología médica
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Número de artículo XXXX.YYYY.WWWW.LLLL	D1 (mm) XXXX	D2 (mm) YYYY	D3 h6 (mm)	L1 ±0,005 (mm) WWW	L2 (mm) LLL	GL (mm)
AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.3	Ø0,8-Ø3,0	Ø0,4-Ø1,2	Ø3	0,4-2,5 mm	3,0-8,0 mm	50

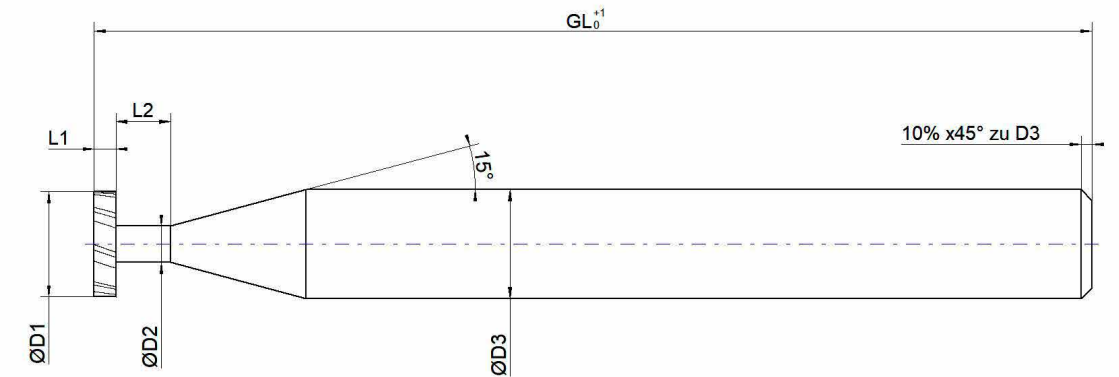
Ejemplo: fresa para ranuras en T Ø2,0x1,5 mm; cuello Ø1,0x4,0 mm; helicoidal y recubierta α-INOX

AM.TS.0200.0100.0150.1200.01.ZD.3	2,0	1,0	3h6	1,5	4,0	50
-----------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	----

Pedido mínimo: 5 unidades.

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

$D_1 = \text{de } 0,8\text{mm a } 3,0\text{mm}$



Número de artículo

(AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.3):

☐ Solicitud

☐ Pedido

N.º de pedido:

Otros:

Dimensiones (XXXX.YYYY.WWWW.LLLL):

D₁ (XXXX)
Ø0,8-Ø3,0

L₁ (WWW)
0,4-2,5 mm

D₂ (YYY)
Ø0,4-Ø1,2

L₂ (LLL)
3,0-8,0 mm

Material a
mecanizar

Recubrimiento (BB):

- ☐ (.00) blank
- ☐ (.01) α-INOX
- ☐ (.02) β-Titan
- ☐ (.03) γ-Steel

Características del producto:

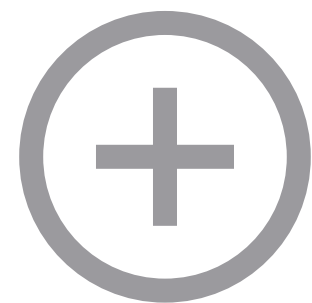
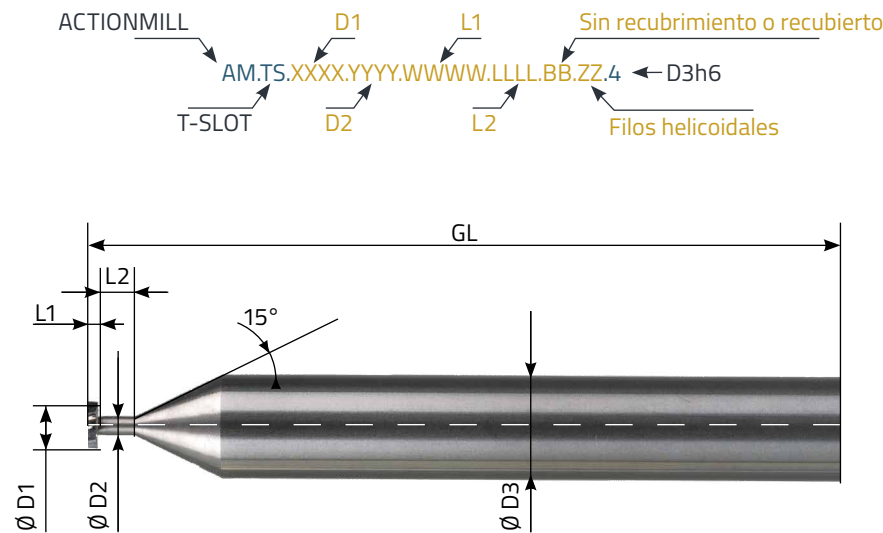
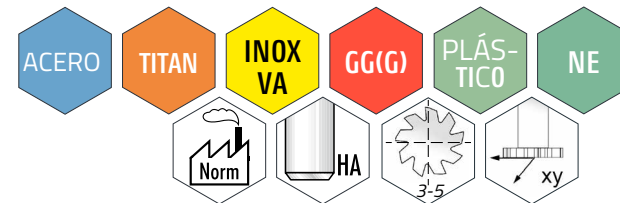
- Forma del mango: HA
- Material en bruto: R_HB.030.500.h6
- Diámetro del mango D3h6: Ø3
- Longitud total: 50
- N.º de filos: Z3

Pedido mínimo de 5 unidades:

* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z helicoidal ZZ
Z3	.00	.01	.02	.03	.ZD
Z3		.01			.ZD

T-SLOT 4



5 ventajas del ACTIONMILL:

- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones personalizadas
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Número de artículo XXXX.YYYY.WWWW.LLLL	D1 (mm) XXXX	D2 (mm) YYYY	D3 h6 (mm)	L1 ±0,005 (mm) WWW	L2 (mm) LLL	GL (mm)
AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.4	Ø2,0-Ø4,0	Ø0,8-Ø2,0	Ø4	0,5-4,5 mm	3,0-12 mm	60

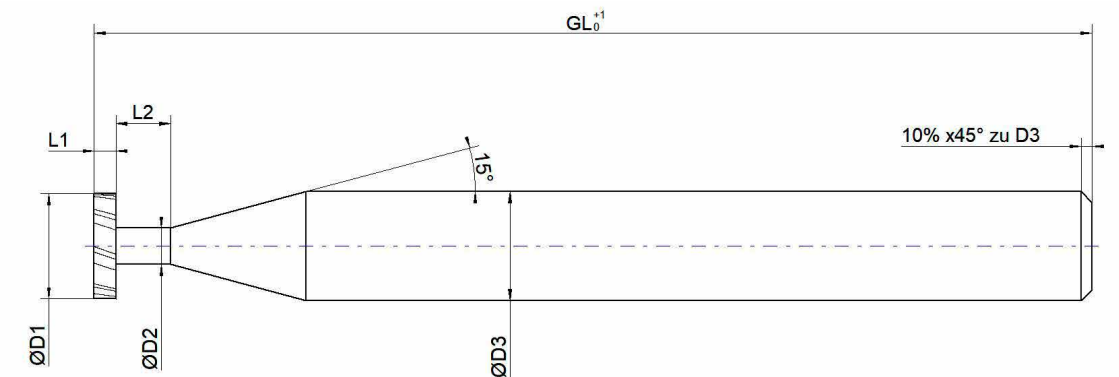
Ej.: fresa para ranuras en T Ø3,0x0,7 mm; cuello Ø1,0x5,0 mm; helicoidal, sin recubrir

AM.TS.0300.0100.0070.0500.00.ZD.4	3,0	1,0	4h6	0,7	5,0	60
-----------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	----

Pedido mínimo: 5 unidades.

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

$D_1 = 2,0\text{mm a } 4,0\text{mm}$



Número de artículo

(AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.4): _____

☐ Solicitud

☐ Pedido

N.º de pedido: _____

Otros: _____

Dimensiones (XXXX.YYYY.WWWW.LLLL):

D₁ (XXXX) _____ L₁ (WWW) _____
Ø2,0-Ø4,0 _____ 0,5-4,5 mm _____

D₂ (YYY) _____ L₂ (LLL) _____
Ø0,8-Ø2,0 _____ 3,0-12 mm _____

Material a mecanizar _____

Recubrimiento (BB):

- ☐ (.00) blank
- ☐ (.01) α-INOX
- ☐ (.02) β-Titan
- ☐ (.03) γ-Steel

Características del producto:

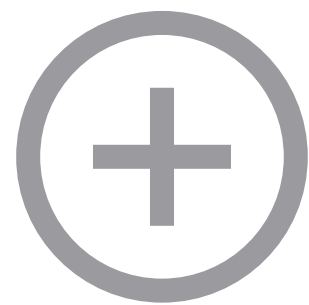
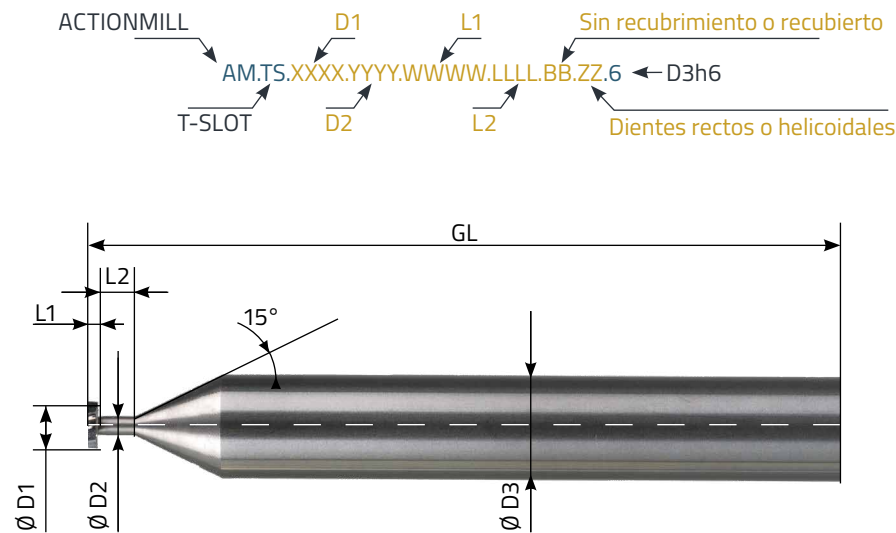
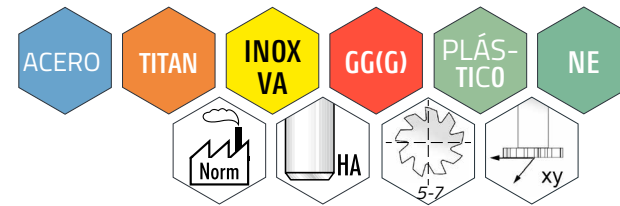
- Forma del mango: HA
- Material en bruto: R_HB.040.600.h6
- Diámetro del mango D3h6: Ø4
- Longitud total: 60
- N.º de filos: Z3 / Z5 desde Ø3

Pedido mínimo de 5 unidades:

* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z helicoidal ZZ
Z3/Z5 desde Ø3	.00	.01	.02	.03	.ZD
Z5	.00				.ZD

T-SLOT 6



5 ventajas del ACTIONMILL:

- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones personalizadas
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Número de artículo XXXX.YYYY.WWWW.LLLL	D1 (mm) XXXX	D2 (mm) YYYY	D3 h6 (mm)	L1 ±0,005 (mm) WWW	L2 (mm) LLL	GL (mm)
AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.6	Ø4,0-Ø6,0	Ø1,0-Ø3,0	Ø6	0,5-6,5 mm	3,0-16 mm	76

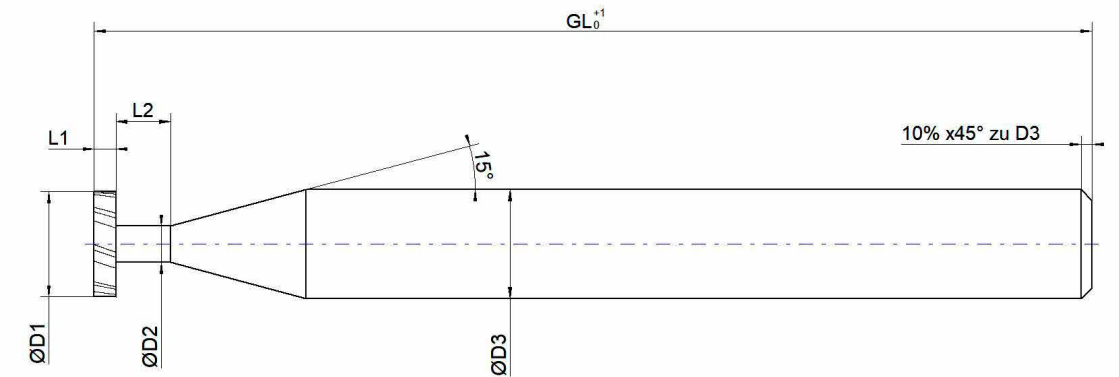
Ejemplo: fresa para ranuras en T Ø5,0x2,1 mm; cuello Ø2,0x12,0 mm; dientes rectos y recubrimiento β-Titan

AM.TS.0500.0200.0210.1200.02.ZG.6	5,0	2,0	6h6	2,1	12,0	76
-----------------------------------	-----	-----	-----	-----	------	----

Pedido mínimo: 5 unidades.

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

$D_1 = 4,0\text{mm a } 6,0\text{mm}$



Número de artículo

(AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.6): _____

☐ Solicitud

☐ Pedido

N.º de pedido: _____

Otros: _____

Dimensiones (XXXX.YYYY.WWWW.LLLL):

D₁ (XXXX) _____ L₁ (WWW) _____
Ø4,0-Ø6,0 0,5-6,5 mm

D₂ (YYY) _____ L₂ (LLL) _____
Ø1,0-Ø3,0 3,0-16 mm

Material a mecanizar _____

Recubrimiento (BB):

☐ (.00) blank

☐ (.01) α-INOX

☐ (.02) β-Titan

☐ (.03) γ-Steel

Forma (ZZ):

☐ (.ZG) Recto

☐ (.ZD) Helicoidal

Características del producto:

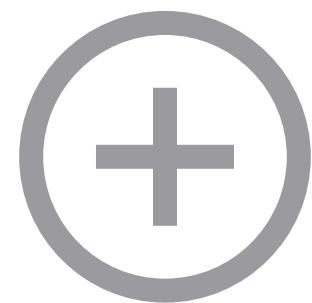
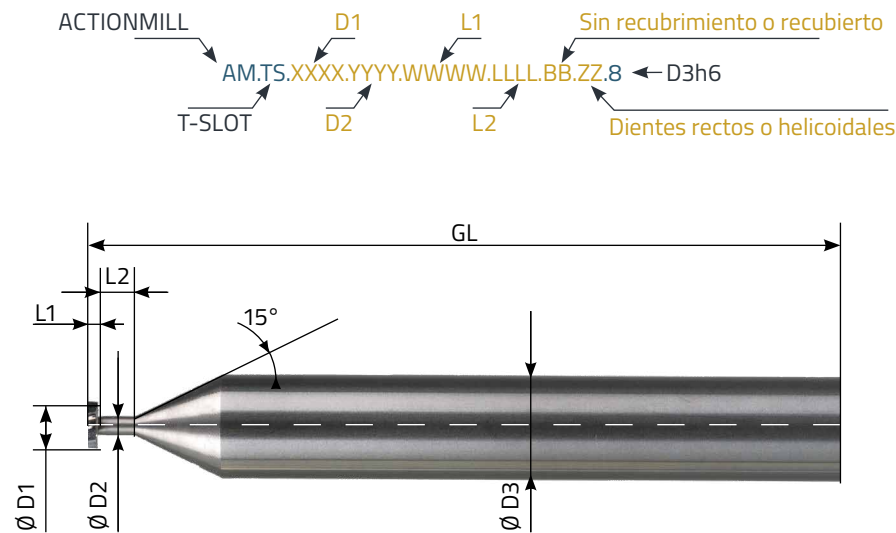
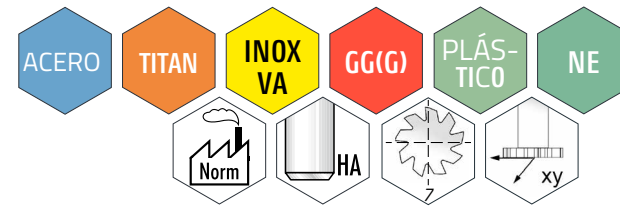
- Forma del mango: HA
- Diámetro del mango D3h6: Ø6
- Materia prima: R_HB.060.760.h6
- Longitud total: 76
- N.º de filos: Z5 / Z7 desde Ø5

Pedido mínimo de 5 unidades:

* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z recto ZZ	Z helicoidal ZZ
Z5 / Z7 desde Ø5	.00	.01	.02	.03	.ZG	.ZD
Z5			.02		.ZG	

T-SLOT 8



5 ventajas del ACTIONMILL:

- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones personalizadas
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Número de artículo XXXX.YYYY.WWWW.LLLL	D1 (mm) XXXX	D2 (mm) YYYY	D3 h6 (mm)	L1 ±0,005 (mm) WWW	L2 (mm) LLL	GL (mm)
AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.8	Ø6,0-Ø8,0	Ø2,5-Ø4,0	Ø8	0,5-8,5 mm	3,0-20 mm	80

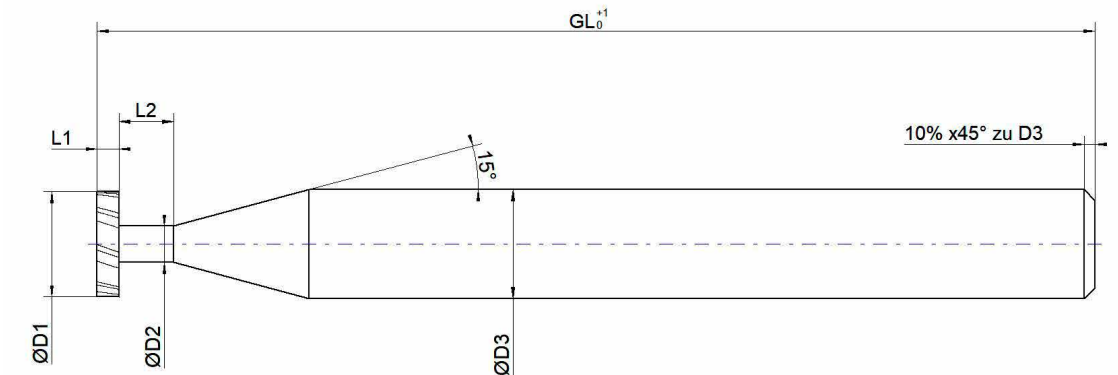
Ejemplo: fresa para ranuras en T Ø7,0x3,2 mm; cuello Ø3,0x12,0 mm; dientes rectos y recubrimiento γ-Steel

AM.TS.0700.0300.0320.1200.03.ZG.8	7,0	3,0	8h6	3,2	12,0	80
-----------------------------------	-----	-----	-----	-----	------	----

Pedido mínimo: 5 unidades.

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

$D_1 = 6,0\text{mm a } 8,0\text{mm}$



Número de artículo

(AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.8): _____

☐ Solicitud

☐ Pedido

N.º de pedido: _____

Otros: _____

Dimensiones (XXXX.YYYY.WWWW.LLLL):

D₁ (XXXX) _____ L₁ (WWW) _____
Ø6,0-Ø8,0 0,5-8,5 mm

D₂ (YYY) _____ L₂ (LLL) _____
Ø2,5-Ø4,0 3,0-20 mm

Material a mecanizar _____

Recubrimiento (BB):

- ☐ (.00) blank
- ☐ (.01) α-INOX
- ☐ (.02) β-Titan
- ☐ (.03) γ-Steel

Forma (ZZ):

- ☐ (.ZG) Recto
- ☐ (.ZD) Helicoidal

Características del producto:

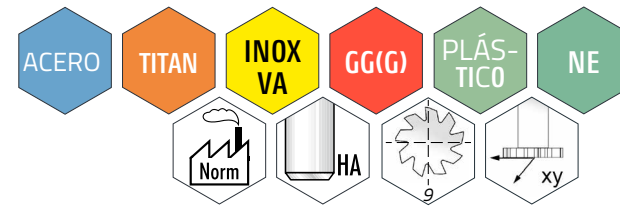
- Forma del mango: HA
- Diámetro del mango D3h6: Ø8
- Materia prima: R_HB.080.800.h6
- Longitud total: 80
- N.º de filos: Z7

Pedido mínimo de 5 unidades:

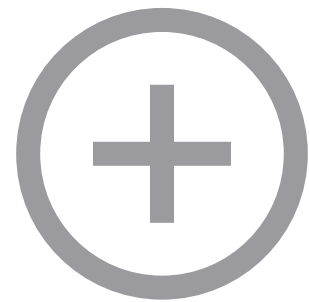
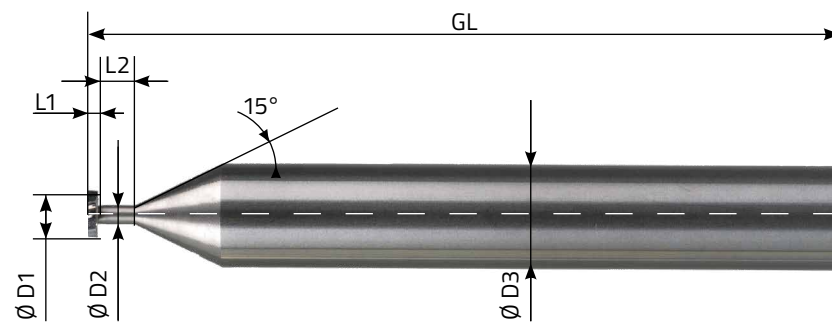
* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z recto ZZ	Z helicoidal ZZ
Z7	.00	.01	.02	.03	.ZG	.ZD
Z7				.03	.ZG	

T-SLOT 10



ACTIONMILL
T-SLOT
AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.10
D1 D2 L1 L2 Sin recubrimiento o recubierto Dientes rectos o helicoidales D3h6



5 ventajas del ACTIONMILL:

- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones personalizadas
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Número de artículo XXXX.YYYY.WWWW.LLLL	D1 (mm) XXXX	D2 (mm) YYYY	D3 h6 (mm)	L1 ±0,005 (mm) WWW	L2 (mm) LLL	GL (mm)
AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.10	Ø8,0-Ø10,0	Ø3,0-Ø6,0	Ø10	0,5-10,5 mm	3,0-24 mm	90

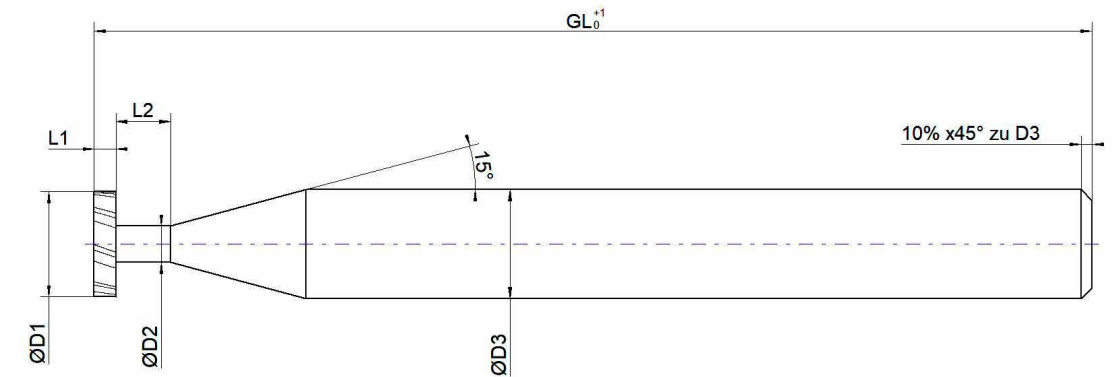
Ejemplo: fresa para ranuras en T Ø9,0x4,5 mm; cuello Ø5,0x14,0 mm; helicoidal y recubierta con α-INOX

AM.TS.0900.0500.0450.1400.01.ZD.10	9,0	5,0	10h6	4,5	14,0	90
------------------------------------	-----	-----	------	-----	------	----

Pedido mínimo: 5 unidades.

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

$D_1 = 8,0\text{mm a } 10,0\text{mm}$



Número de artículo

(AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.10): _____

☐ Solicitud

☐ Pedido

N.º de pedido: _____

Otros: _____

Dimensiones (XXXX.YYYY.WWWW.LLLL):

D₁ (XXXX) Ø8,0-Ø10,0 L₁ (WWW) 0,5-10,5mm

D₂ (YYY) Ø3,0-Ø6,0 L₂ (LLL) 3,0-24 mm

Material a mecanizar _____

Recubrimiento (BB):

☐ (.00) blank

☐ (.01) α-INOX

☐ (.02) β-Titan

☐ (.03) γ-Steel

Forma (ZZ):

☐ (.ZG) Recto

☐ (.ZD) Helicoidal

Características del producto:

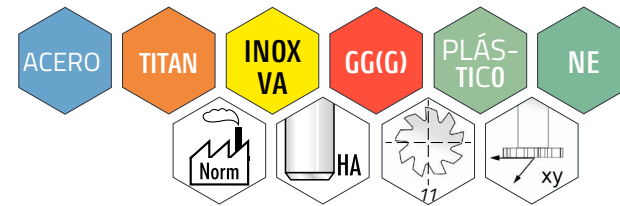
- Forma del mango: HA
- Materia prima: R_HB.100.900.h6
- Diámetro del mango D3h6: Ø10
- Longitud total: 90
- N.º de filos: Z9

Pedido mínimo de 5 unidades:

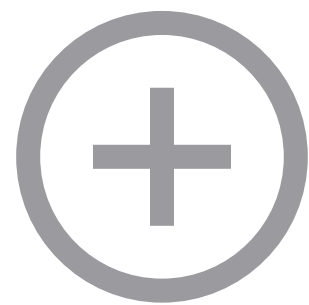
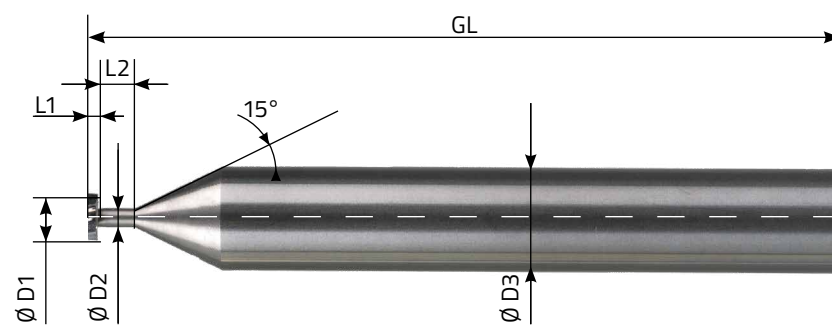
* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z recto ZZ	Z helicoidal ZZ
Z9	.00	.01	.02	.03	.ZG	.ZD
Z9		.01				.ZD

T-SLOT 12



ACTIONMILL
T-SLOT
AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.12
D1 D2 L1 L2 Sin recubrimiento o recubierto Dientes rectos o helicoidales D3h6



5 ventajas del ACTIONMILL:

- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones personalizadas
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Número de artículo XXXX.YYYY.WWWW.LLLL	D1 (mm) XXXX	D2 (mm) YYYY	D3 h6 (mm)	L1 ±0,005 (mm) WWW	L2 (mm) LLL	GL (mm)
AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.12	Ø10,0-Ø12,0	Ø4,0-Ø8,0	Ø12	0,5-12,5 mm	3,0-26 mm	101

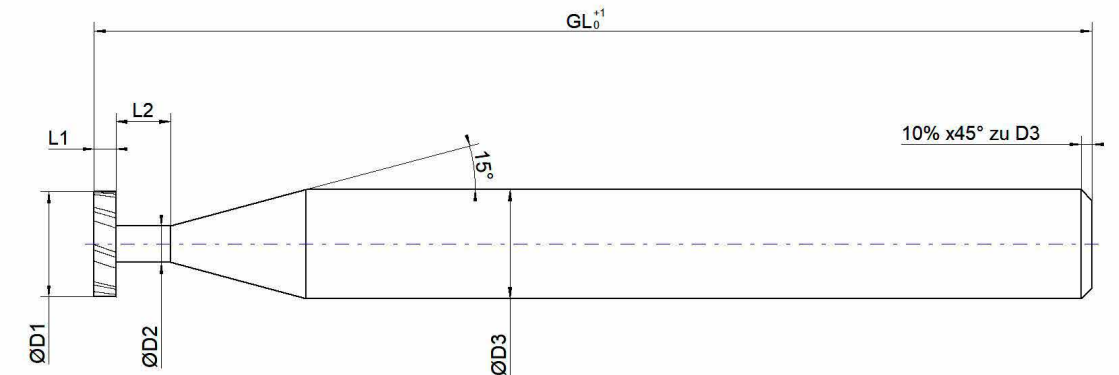
Ejemplo: fresa para ranuras en T Ø11,0x3,8 mm; cuello Ø7,5,0x18,0 mm; recta, sin recubrir

AM.TS.1100.0750.0380.1800.00.ZG.12	11,0	7,5	12h6	3,8	18,0	101
------------------------------------	------	-----	------	-----	------	-----

Pedido mínimo: 5 unidades.

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

D₁ = de 10,0mm a 12,0mm



Número de artículo

(AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.12): _____

☐ Solicitud

☐ Pedido

N.º de pedido: _____

Otros: _____

Dimensiones (XXXX.YYYY.WWWW.LLLL):

D₁ (XXXX) Ø10,0-Ø12,0 L₁ (WWW) 0,5-12,5mm
D₂ (YYY) Ø4,0-Ø8,0 L₂ (LLL) 3,0-26 mm

Material a mecanizar _____

Recubrimiento (BB):

- ☐ (.00) blank
☐ (.01) α-INOX
☐ (.02) β-Titan
☐ (.03) γ-Steel

Forma (ZZ):

- ☐ (.ZG) Recto
☐ (.ZD) Helicoidal

Características del producto:

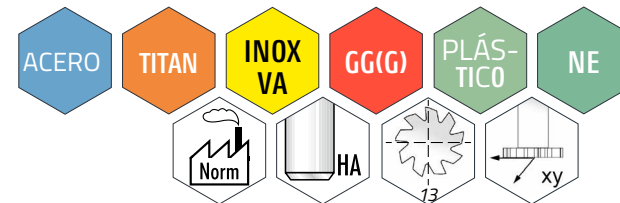
- Forma del mango: HA
- Material en bruto: R_HB.120.1010.h6
- Diámetro del mango D3h6: Ø12
- Longitud total: 101
- Número de filos: Z11

Pedido mínimo de 5 unidades:

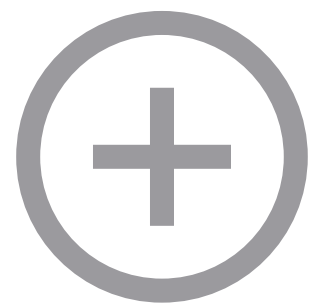
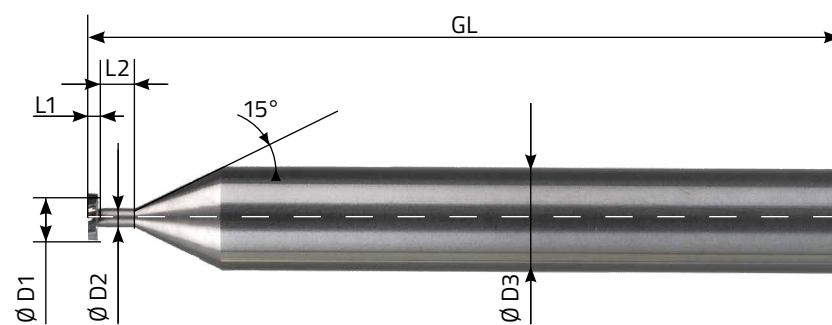
* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z recto ZZ	Z helicoidal ZZ
Z11	.00	.01	.02	.03	.ZG	.ZD
Z11	.00				.ZG	

T-SLOT 14



ACTIONMILL
T-SLOT
AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.14
D1
D2
L1
L2
Sin recubrimiento o recubierto
Dientes rectos o helicoidales
D3h6



5 ventajas del ACTIONMILL:

- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones personalizadas
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Número de artículo XXXX.YYYY.WWWW.LLLL	D1 (mm) XXXX	D2 (mm) YYYY	D3 h6 (mm)	L1 ±0,005 (mm) WWW	L2 (mm) LLL	GL (mm)
AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.14	Ø12,0-Ø14,0	Ø5,0-Ø10,0	Ø14	0,5-14,5 mm	3,0-28 mm	101

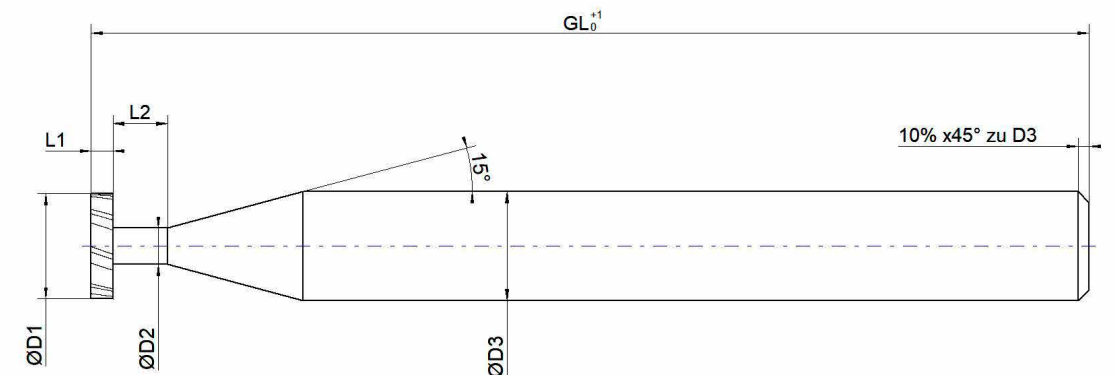
Ejemplo: fresa para ranuras en T Ø12,0x6,0 mm; cuello Ø6,0x20,0 mm; recta y recubierta con α-INOX

AM.TS.1200.0600.0600.2000.01.ZG.14	12,0	6,0	14h6	6,0	20,0	101
------------------------------------	------	-----	------	-----	------	-----

Pedido mínimo: 5 unidades.

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

D₁ = de 12,0mm a 14,0mm



Número de artículo

(AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.14): _____

☐ Solicitud

☐ Pedido

N.º de pedido: _____

Otros: _____

Dimensiones (XXXX.YYYY.WWWW.LLLL):

D₁ (XXXX)
Ø12,0-Ø14,0
L₁ (WWW)
0,5-14,5 mm
D₂ (YYY)
Ø5,0-Ø10,0
L₂ (LLL)
3,0-28 mm

Material a mecanizar _____

Recubrimiento (BB):

- ☐ (.00) blank
☐ (.01) α-INOX
☐ (.02) β-Titan
☐ (.03) γ-Steel

Forma (ZZ):

- ☐ (.ZG) Recto
☐ (.ZD) Helicoidal

Características del producto:

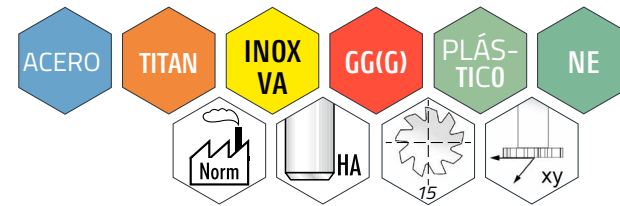
- Forma del mango: HA
- Material en bruto: R_HB.140.1010.h6
- Diámetro del mango D3h6: Ø14
- Longitud total: 101
- Número de filos: Z13

Pedido mínimo de 5 unidades:

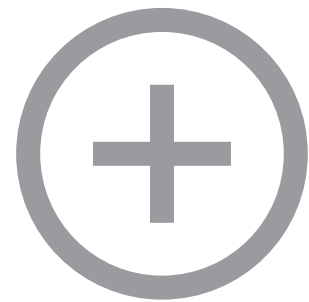
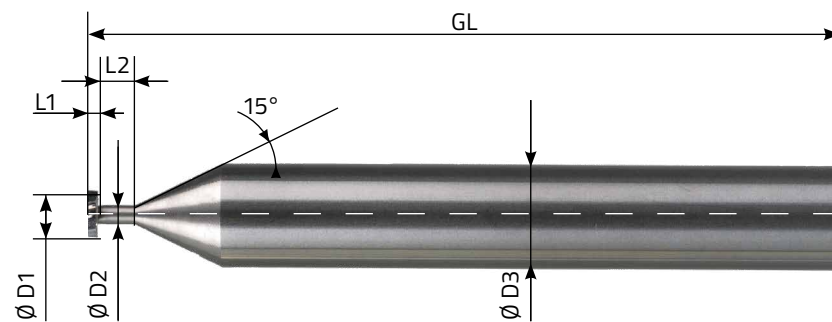
* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z recto ZZ	Z helicoidal ZZ
Z13	.00	.01	.02	.03	.ZG	.ZD
Z13		.01			.ZG	

T-SLOT 16



ACTIONMILL
T-SLOT
AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.16
D1
D2
L1
L2
Sin recubrimiento o recubierto
Dientes rectos o helicoidales
D3h6



5 ventajas del ACTIONMILL:

- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones personalizadas
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Número de artículo XXXX.YYYY.WWWW.LLLL	D1 (mm) XXXX	D2 (mm) YYYY	D3 h6 (mm)	L1 ±0,005 (mm) WWW	L2 (mm) LLL	GL (mm)
AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.16	Ø14,0-Ø16,0	Ø7,0-Ø12,0	Ø16	0,5-16,5 mm	3,0-28 mm	101

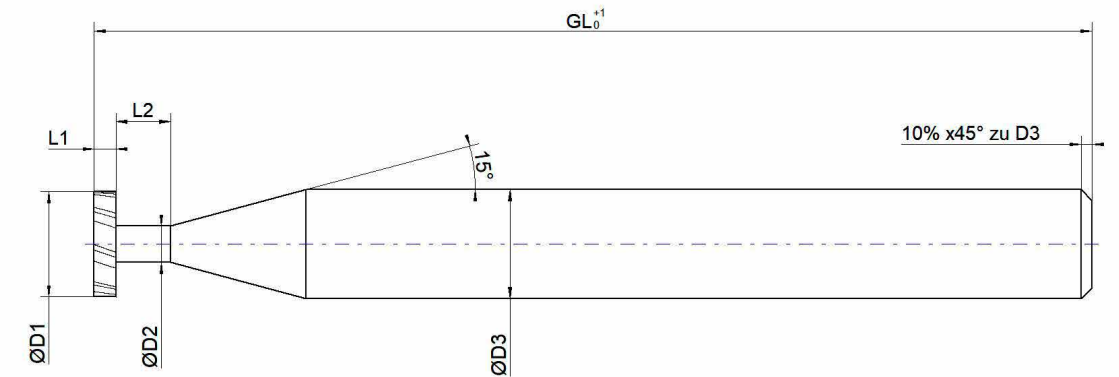
Ejemplo: fresa para ranuras en T Ø12,0x6,0 mm; cuello Ø6,0x20,0 mm; recta y recubierta con α-INOX

AM.TS.1450.1000.0800.1400.02.ZD.16	14,5	10,0	16h6	8,0	14,0	101
------------------------------------	------	------	------	-----	------	-----

Pedido mínimo: 5 unidades.

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

$D_1 =$ de 14,0mm a 16,0mm



Número de artículo

(AM.TS.XXXX.YYYY.WWWW.LLLL.BB.ZZ.16): _____

☐ Solicitud

☐ Pedido

N.º de pedido: _____

Otros: _____

Dimensiones (XXXX.YYYY.WWWW.LLLL):

D₁ (XXXX)
Ø14,0-Ø16,0
L₁ (WWW)
0,5-16,5 mm
D₂ (YYY)
Ø7,0-Ø12,0
L₂ (LLL)
3,0-28 mm

Material a mecanizar _____

Recubrimiento (BB):

- ☐ (.00) blank
☐ (.01) α-INOX
☐ (.02) β-Titan
☐ (.03) γ-Steel

Forma (ZZ):

- ☐ (.ZG) Recto
☐ (.ZD) Helicoidal

Características del producto:

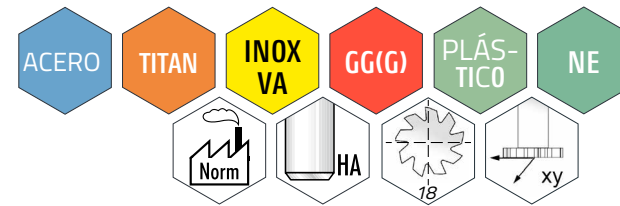
- Forma del mango: HA
- Material en bruto: R_HB.160.1010.h6
- Diámetro del mango D3h6: Ø16
- Longitud total: 101
- Número de filos: Z15

Pedido mínimo de 5 unidades:

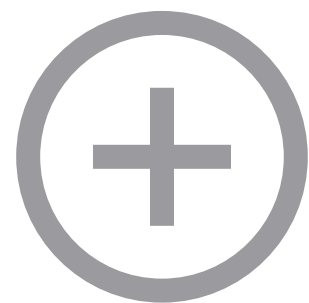
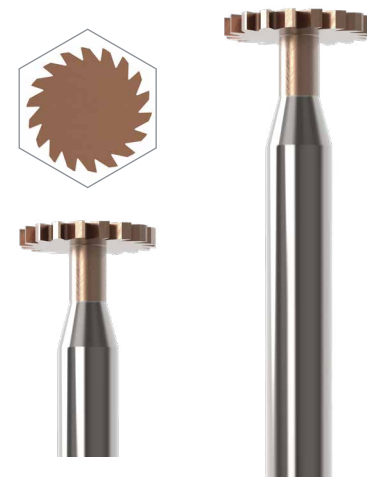
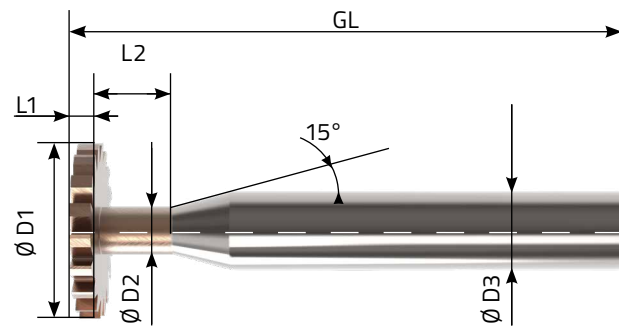
* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z recto ZZ	Z helicoidal ZZ
Z15	.00	.01	.02	.03	.ZG	.ZD
Z15			.02			.ZD

T-SLOT 20



ACTIONMILL
T-SLOT
D1 L1 Sin recubrimiento o recubierto
AM.TS.XXXX.WWWW.BB.ZZ.20 ← D1 max
Dientes rectos o helicoidales



5 ventajas del ACTIONMILL:

- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones personalizadas
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Número de artículo XXXX.WWWW	D1 (mm) XXXX	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 ±0,005 (mm) WWW	L2 (mm)	GL (mm)
AM.TS.XXXX.WWWW.BB.ZZ.20	Ø16,1-Ø20,2	Ø6	Ø10 h6	2,0-3,0 mm	min. 9	70

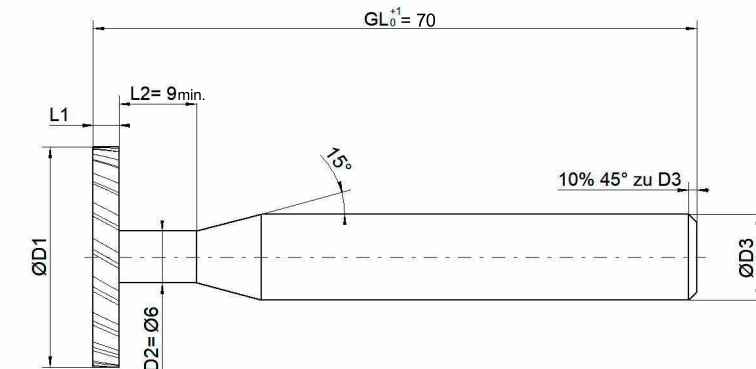
Ejemplo: fresa para ranuras en T Ø17,5 x 2,0 mm, cuello Ø6,0 x 9,0mm, helicoidal y recubierta con α-INOX

AM.TS.1750.0200.01.ZD.20	17,5	6	10h6	2,0	9	70
--------------------------	------	---	------	-----	---	----

Mínimo 3 uds.

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

D₁ = de 16,1mm a 20,2mm



Número de artículo

(AM.TS.XXXX.WWWW.BB.ZZ.20): _____

☐ Solicitud

☐ Pedido

N.º de pedido: _____

Otros: _____

Dimensiones (XXXX.WWWW):

D₁ (XXXX) L₁ (WWW)
Ø16,1-Ø20,2 2,0-3,0 mm

Material a mecanizar _____

Recubrimiento (BB):

- ☐ (.00) blank
☐ (.01) α-INOX
☐ (.02) β-Titan
☐ (.03) γ-Steel

Forma (ZZ):

- ☐ (.ZG) Recto
☐ (.ZD) Helicoidal

Características del producto:

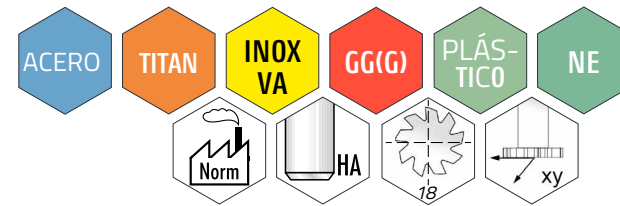
- Forma del mango: HA
- Material en bruto: 2017440-2
- Diámetro del mango D3h6: Ø10
- Longitud total: 70
- Número de filos: Z18

Mínimo: 3 uds.

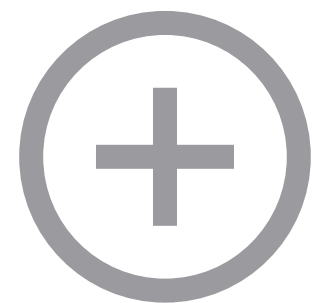
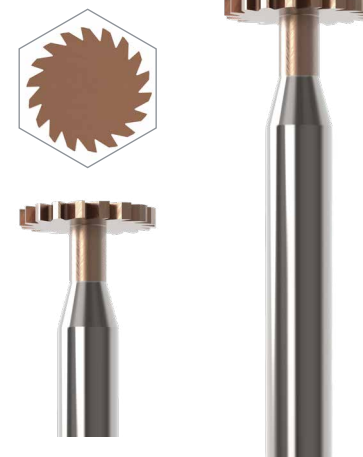
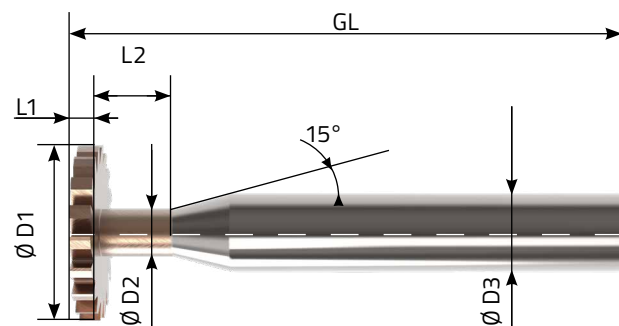
* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z recto ZZ	Z helicoidal ZZ
Z18	.00	.01	.02	.03	.ZG	.ZD
Z18		.01				.ZD

T-SLOT 25



ACTIONMILL
D1 L1 Sin recubrimiento o recubierto
AM.TS.XXXX.WWWW.BB.ZZ.25 ← D1 max
T-SLOT Dientes rectos o helicoidales



5 ventajas del ACTIONMILL:

- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones personalizadas
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Número de artículo XXXX.WWWW	D1 (mm) XXXX	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 ±0,005 (mm) WWW	L2 (mm)	GL (mm)
AM.TS.XXXX.WWWW.BB.ZZ.25	Ø20,2-Ø25,2	Ø6	Ø10 h6	2,0-3,0 mm	min. 9	70

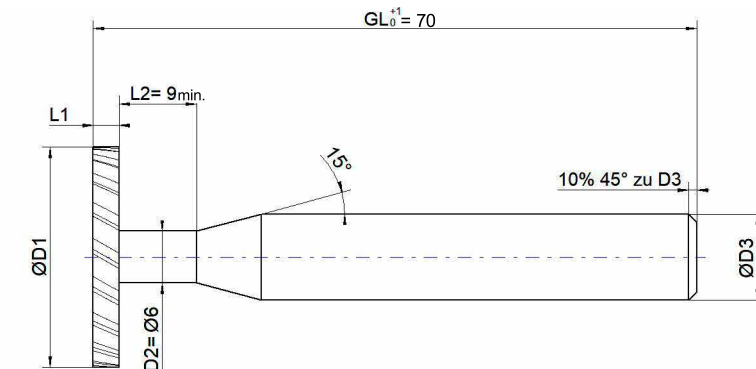
Ejemplo: fresa para ranuras en T Ø23,5 x 2,5 mm, cuello Ø6,0 x 9,0mm, helicoidal y sin recubrimiento

AM.TS.2350.0250.00.ZD.25	23,5	6	10h6	2,5	9	70
--------------------------	------	---	------	-----	---	----

Mínimo 3 uds.

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

D₁ = de 20,2mm a 25,2mm



Número de artículo

(AM.TS.XXXX.WWWW.BB.ZZ.25): _____

☐ Solicitud

☐ Pedido

N.º de pedido: _____

Otros: _____

Dimensiones (XXXX.WWWW):

D₁ (XXXX) L₁ (WWW)
Ø20,2-Ø25,2 2,0-3,0 mm

Material a mecanizar _____

Recubrimiento (BB):

- ☐ (.00) blank
☐ (.01) α-INOX
☐ (.02) β-Titan
☐ (.03) γ-Steel

Forma (ZZ):

- ☐ (.ZG) Recto
☐ (.ZD) Helicoidal

Características del producto:

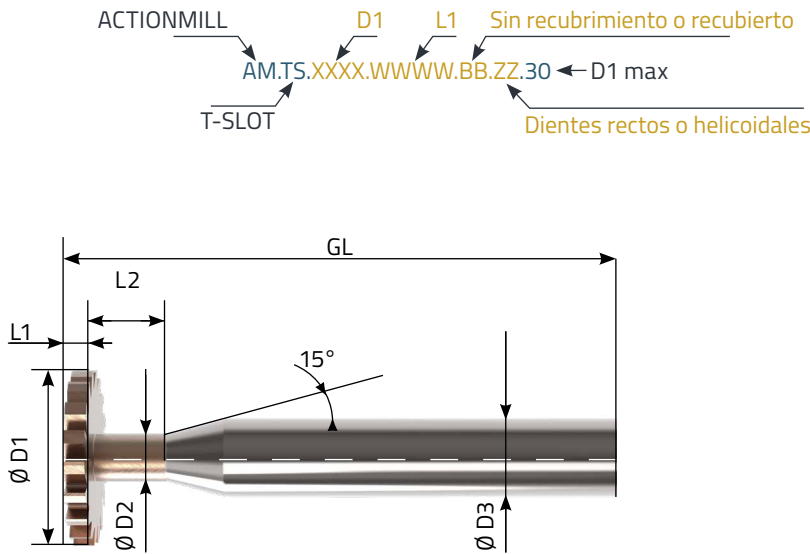
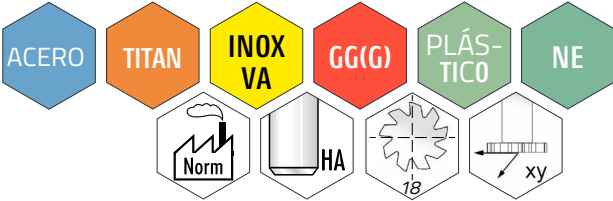
- Forma del mango: HA
- Material en bruto: 2017441-2
- Diámetro del mango D3h6: Ø10
- Longitud total: 70
- Número de filos: Z18

Mínimo: 3 uds.

* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z recto ZZ	Z helicoidal ZZ
Z18	.00	.01	.02	.03	.ZG	.ZD
Z18	.00					.ZD

T-SLOT 30



5 ventajas del ACTIONMILL:

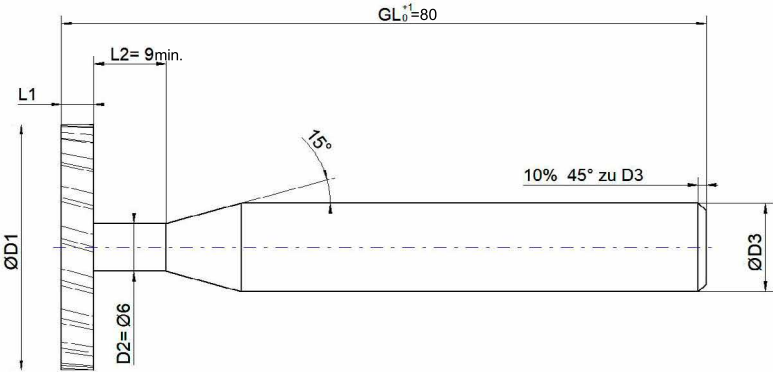
- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones personalizadas
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Número de artículo XXXX.WWWW	D1 (mm) XXXX	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 ±0,005 (mm) WWW	L2 (mm)	GL (mm)
AM.TS.XXXX.WWWW.BB.ZZ.30	Ø25,2-Ø30,2	Ø6	Ø10 h6	2,5-4,0 mm	min. 9	80

Ejemplo: fresa para ranuras en T Ø28,25 x 3,8 mm, cuello Ø6,0 x 9,0mm, recta y recubierta con β-TITAN

AM.TS.2825.0380.02.ZG.30	28,25	6	10h6	3,8	9	80
--------------------------	-------	---	------	-----	---	----

D₁ = de 25,2mm a 30,2mm



Número de artículo
(AM.TS.XXXX.WWWW.BB.ZZ.30):

☐ Solicitud

☐ Pedido N.º de pedido: Otros:

Dimensiones (XXXX.YYYY.WWWW.LLLL): D ₁ (XXXX) Ø25,2-Ø30,2 L ₁ (WWW) 2,5-4,0 mm	Recubrimiento (BB): ☐ (.00) blank ☐ (.01) α-INOX ☐ (.02) β-Titan ☐ (.03) γ-Steel	Forma (ZZ): ☐ (.ZG) Recto ☐ (.ZD) Helicoidal
Material a mecanizar		Mínimo: 3 uds.
Características del producto: - Forma del mango: HA - Material en bruto: 2018639-2 - Diámetro del mango D3h6: Ø10 - Longitud total: 80 - Número de filos: Z18		

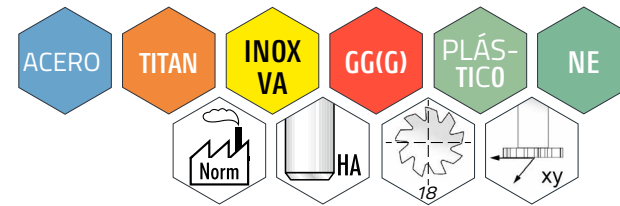
* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z recto ZZ	Z helicoidal ZZ
Z18	.00	.01	.02	.03	.ZG	.ZD

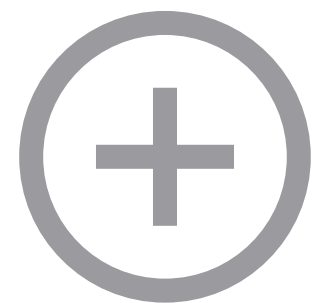
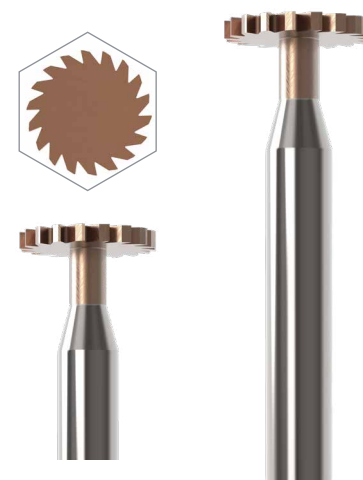
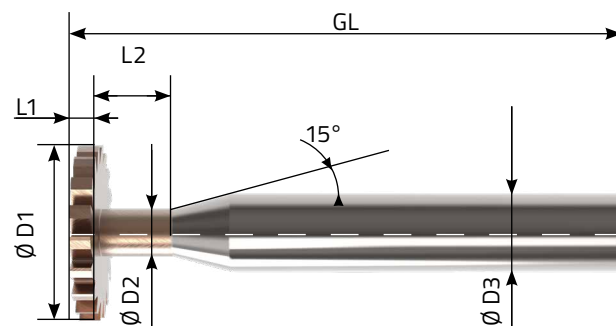
Z18			.02		.ZG	
-----	--	--	-----	--	-----	--

Mínimo 3 uds. Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

T-SLOT 40



ACTIONMILL
T-SLOT
D1 L1 Sin recubrimiento o recubierto
AM.TS.XXXX.WWWW.BB.ZZ.40 ← D1 max
Dientes rectos o helicoidales



5 ventajas del ACTIONMILL:

- Fresa para ranuras en T semiestandarizada, disponible rápidamente
- Microgeometría y macrogeometría de máximo nivel
- Alto rendimiento con una excelente relación calidad-precio
- Ideal para aplicaciones personalizadas
- Especializada también para materiales de difícil mecanización

Número de artículo XXXX.WWWW	D1 (mm) XXXX	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 ±0,005 (mm) WWW	L2 (mm)	GL (mm)
AM.TS.XXXX.WWWW.BB.ZZ.40	Ø30,2-Ø40,2	Ø9	Ø12	3,0-5,0 mm	min. 9 mm	80

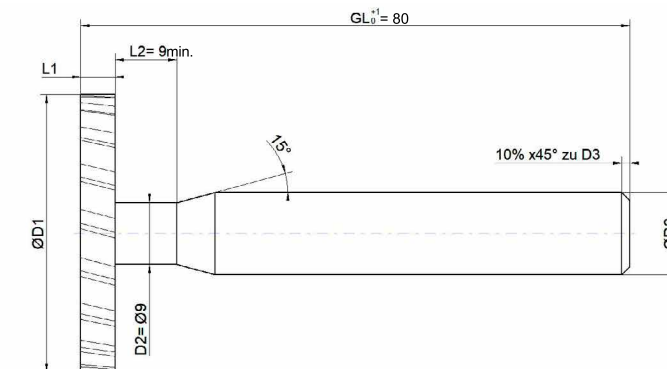
Ejemplo: fresa para ranuras en T Ø39,0 x 4,7 mm, cuello Ø9,0 x 9,0mm, dientes rectos y recubrimiento γ-Steel

AM.TS.3900.0470.03.ZG.40	39,0	9	12	4,7	9	80
--------------------------	------	---	----	-----	---	----

Mínimo 3 uds.

Plazo de entrega: sin recubrimiento, 2 semanas; recubierto, 3-4 semanas.

D₁ = de 30,2mm a 40,2mm



Número de artículo

(AM.TS.XXXX.WWWW.BB.ZZ.40): _____

☐ Solicitud

☐ Pedido

N.º de pedido: _____

Otros: _____

Dimensiones (XXXX.WWWW):

D₁ (XXXX)
Ø30,2-Ø40,2

L₁ (WWW)
3,0-5,0 mm

Recubrimiento (BB):

- ☐ (.00) blank
☐ (.01) α-INOX
☐ (.02) β-Titan
☐ (.03) γ-Steel

Forma (ZZ):

- ☐ (.ZG) Recto
☐ (.ZD) Helicoidal

Características del producto:

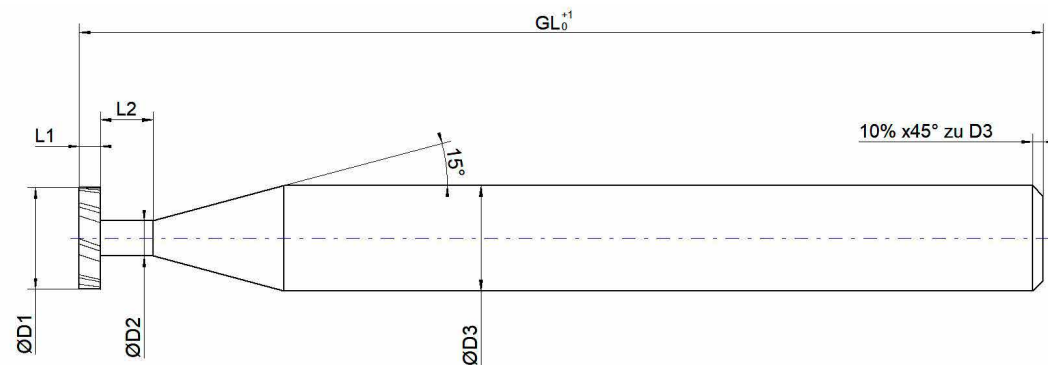
- Forma del mango: HA
- Material en bruto: 2017442-2
- Diámetro del mango D3h6: Ø12
- Longitud total: 80
- Número de filos: Z18

Mínimo: 3 uds.

* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Z	blank BB	α-INOX BB	β-Titan BB	γ-Steel BB	Z recto ZZ	Z helicoidal ZZ
Z18	.00	.01	.02	.03	.ZG	.ZD
Z18				.03	.ZG	

Clásico



Esquina «afilada» = redondeada de 0,004 mm a 0,01 mm.

(protección del filo)

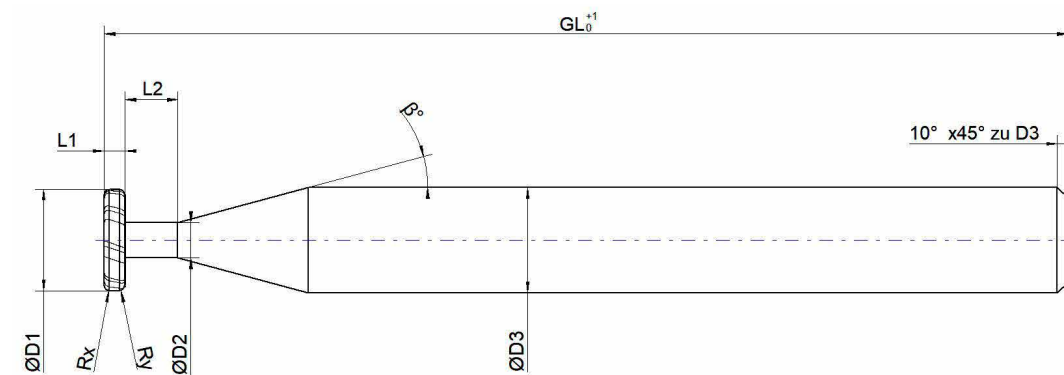
☐ Solicitud

☐ Pedido N.º de pedido: _____ Otros: _____

Dimensiones: D ₁ : _____ GL: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ Z: _____ β: _____	Forma (ZZ): ☐ Recto ☐ Helicoidal	Recubrimiento: ☐ Recubierto*: _____ ☐ Sin recubrimiento	¿Con canales de refrigeración? ☐ Sí ☐ No Sentido de corte: ☐ Izqda. ☐ Dcha.
Material a mecanizar: _____		Mango: _____	Cantidad: _____
Fecha, firma y sello de la empresa: _____			Persona de contacto: _____

* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Radio de esquina



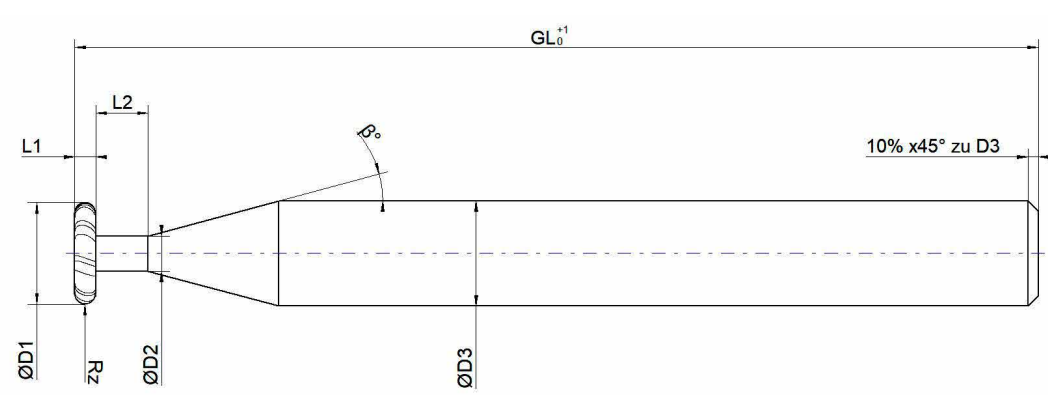
☐ Solicitud

☐ Pedido N.º de pedido: _____ Otros: _____

Dimensiones: D ₁ : _____ GL: _____ β: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ R _x : _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ R _y : _____ Z: _____	Recubrimiento: ☐ Recubierto*: _____ ☐ Sin recubrimiento	¿Con canales de refrigeración? ☐ Sí ☐ No Sentido de corte: ☐ Izqda. ☐ Dcha.
Material a mecanizar: _____	Mango: _____	Cantidad: _____
Fecha, firma y sello de la empresa: _____		Persona de contacto: _____

* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Radio completo



☐ Solicitud

☐ Pedido

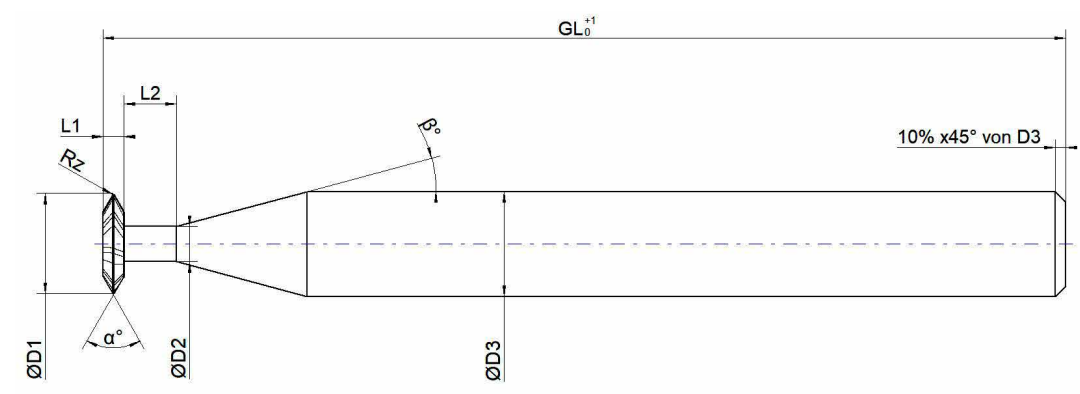
N.º de pedido: _____

Otros: _____

Dimensiones: D ₁ : _____ GL: _____ β: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ R _Z : _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ Z: _____	Recubrimiento: ☐ Recubierto*: _____ ☐ Sin recubrimiento	¿Con canales de refrigeración? ☐ Sí ☐ No Sentido de corte: ☐ Izqda. ☐ Dcha.
Material a mecanizar: _____	Mango: _____	Cantidad: _____
Fecha, firma y sello de la empresa: _____		Persona de contacto: _____

* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Prisma



Esquina «afilada» = redondeada de 0,004 mm a 0,01 mm.
(protección del filo)

☐ Solicitud

☐ Pedido

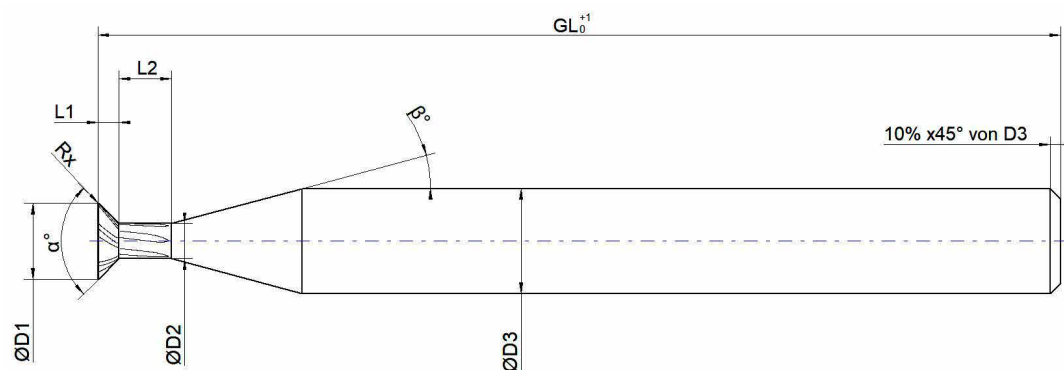
N.º de pedido: _____

Otros: _____

Dimensiones: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ R _Z : _____ Z: _____	Recubrimiento: ☐ Recubierto*: _____ ☐ Sin recubrimiento	¿Con canales de refrigeración? ☐ Sí ☐ No Sentido de corte: ☐ Izqda. ☐ Dcha.
Material a mecanizar: _____	Mango: _____	Cantidad: _____
Fecha, firma y sello de la empresa: _____		Persona de contacto: _____

* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Cola de milano



Esquina «afilada» = redondeada de 0,004 mm a 0,01 mm.
(protección del filo)

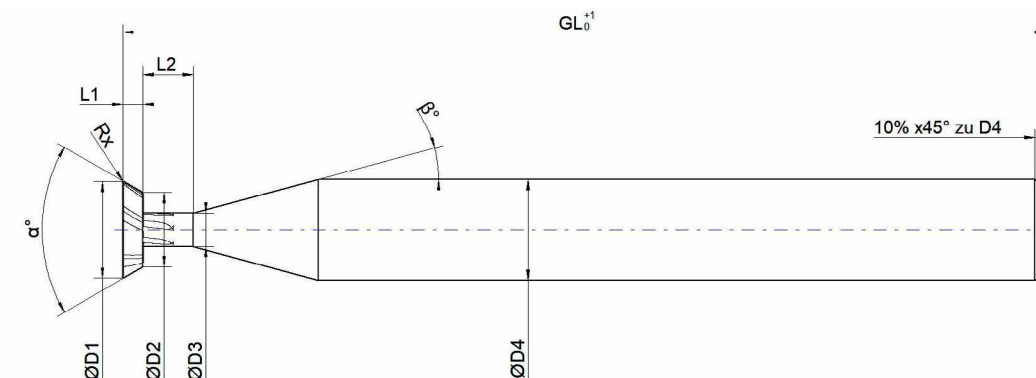
☐ Solicitud

☐ Pedido N.º de pedido: _____ Otros: _____

Dimensiones: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ R _x : _____ Z: _____	Recubrimiento: ☐ Recubierto*: _____ ☐ Sin recubrimiento	¿Con canales de refrigeración? ☐ Sí ☐ No Sentido de corte: ☐ Izqda. ☐ Dcha.
Material a mecanizar: _____	Mango: _____	Cantidad: _____
Fecha, firma y sello de la empresa: _____		Persona de contacto: _____

* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

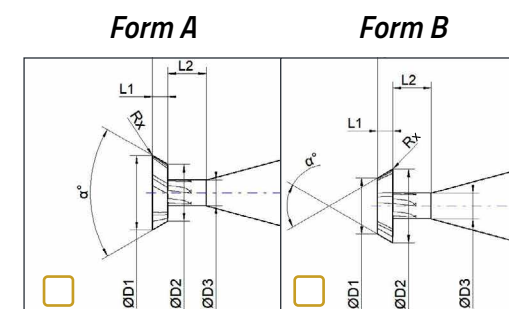
Cónico



Esquina «afilada» = redondeada de 0,004 mm a 0,01 mm.
(protección del filo)

☐ Solicitud

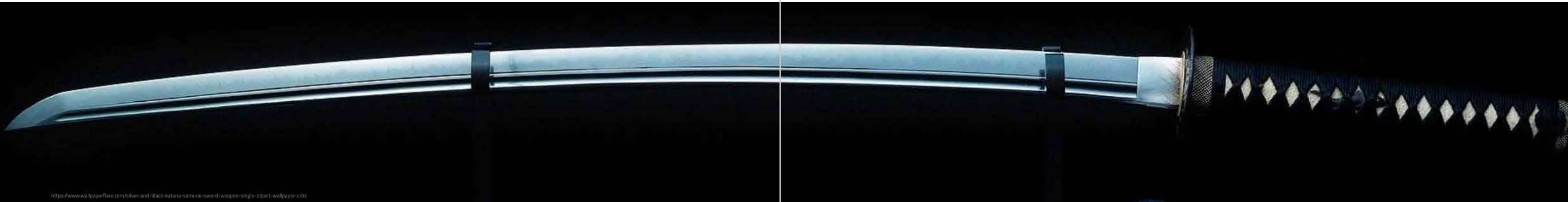
☐ Pedido N.º de pedido: _____ Otros: _____



Dimensiones: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ R _x : _____ D ₄ : _____ Z: _____	Recubrimiento: ☐ Recubierto*: _____ ☐ Sin recubrimiento	¿Con canales de refrigeración? ☐ Sí ☐ No Sentido de corte: ☐ Izqda. ☐ Dcha.
Material a mecanizar: _____	Mango: _____	Cantidad: _____
Fecha, firma y sello de la empresa: _____		Persona de contacto: _____

* Si no se indica otra cosa, se utilizará el recubrimiento más adecuado.

Su herramienta de precisión usada está en las mejores manos



Las herramientas de alta calidad, como fresas para ranuras en T, brocas, avellanadores, brocas de centrar y escariadores, solo rinden a la perfección si sus filos están siempre afilados de forma óptima. Cuando es posible el reafilado, el precio baja considerablemente en el segundo y el tercer uso de las herramientas de corte. No se necesita material en bruto nuevo: solo se reafilan y se tratan los filos. Con el servicio de reafilado de HB microtec garantizamos una mayor rentabilidad gracias al reacondicionamiento de alta calidad de los filos desgastados.

Las competencias de HB microtec de un vistazo:

- Reacondicionado perfecto de herramientas
- Atención y asesoramiento al cliente competentes
- Todo de un único proveedor: afilado, tratamiento de filos y recubrimiento
- Reafilado original con la geometría y el recubrimiento originales de nuestros propios productos
- Máxima calidad: 99% de la herramienta original de HB microtec o del fabricante asociado
- Informes de control para herramientas especiales
- Control de aptitud para reafilado
- Entrega rápida
- Garantía del mejor precio - Precios transparentes
- Recogida y entrega

¡Ventajas que le convencerán!

Realizamos el reafilado con precisión en rectificadoras CNC de última generación. Aumentamos la vida útil de nuestras herramientas mediante una preparación del filo de desarrollo propio. Todas nuestras herramientas estándar y especiales se reacondicionan con las mismas máquinas, los mismos procesos y los mismos recubrimientos. Ofrecemos este servicio para todas nuestras herramientas de corte y para herramientas afines (p. ej., de nuestros fabricantes asociados).

Nuestros clientes reciben una caja de plástico segura para el envío de las herramientas a reafilar, en la que pueden reunir las herramientas desgastadas. Después, envíenos cómodamente sus herramientas para reafilar o, previo acuerdo, las recogemos en sus instalaciones.

¿Desea saber más sobre nuestro servicio de reafilado para sus herramientas?

Nuestros expertos le asesoran con gusto.

Llame al +49 7461 1657280 o

escribanos a kontakt@hb-microtec.de



AFILADO COMO NUEVO EN SOLO 4 PASOS



CONTACTO

Contacte con nosotros si tiene herramientas para reafilar.



RECIBIR CAJA

Le enviamos su caja de reafilado personal para los envíos de ida y vuelta.



EMBALAR HERRAMIENTAS

Emble correctamente las herramientas y envíenlas.



TRANSPORTE

Reafilamos sus herramientas y se las devolvemos

Reafilado ACTIONMILL

¡Al 99% como nuevo! ¡Posible desde D1= Ø4,00 mm!



Asesoramiento y servicio

Asesoramos a nuestros clientes de forma práctica durante todo el proceso de fabricación. Esto comprende la selección de herramientas de taladrado, torneado, fresado y desbarbado, así como las estrategias de mecanizado y la programación.

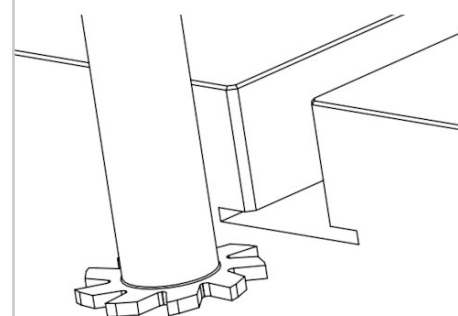
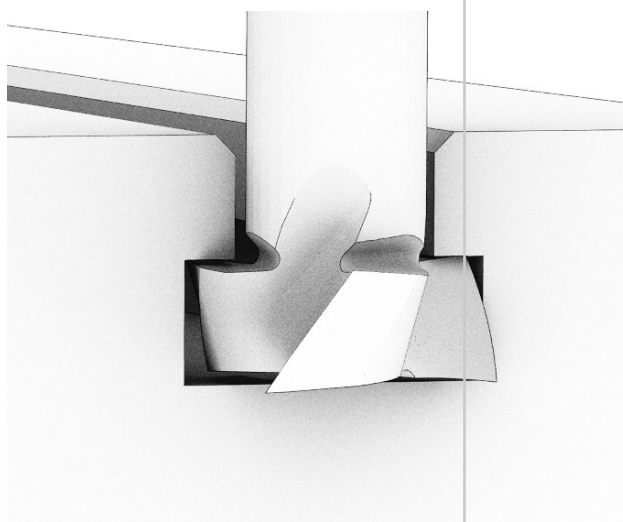
Con nuestras soluciones integrales orientadas al proceso y nuestro servicio completo de mecanizado, somos su socio ideal.

Nuestros amplios servicios también nos acreditan como proveedor de primer equipo para máquinas-herramienta.

Competencias clave

- Ingeniería integral
- Diseño de procesos de mecanizado y herramientas de corte
- Conceptos, planificación de proyectos, diseño y fabricación de herramientas especiales
- Optimización de procesos y estrategias de mecanizado para lograr seguridad del proceso, menores tiempos de ciclo y precisión
- Programación CNC y CAM (Solid CAM)
- Seminarios de torneado, fresado y taladrado
- Ensayos tecnológicos básicos de taladrado, fresado o torneado
- Estudios de viabilidad prácticos y ensayos
- Rectificado por encargo y prototipado de herramientas para tecnología médica

Le ofrecemos asesoramiento y apoyo técnico sólido. Aproveche nuestro amplio know-how. ¡Afrontamos cada reto con pasión y encontramos la solución adecuada para cada tarea de mecanizado!



¡Asesoramiento técnico incluido en el precio!

Con nuestras ACTIONTOOLS® y TARGETTOOLS® le ofrecemos mucho más que un simple catálogo de herramientas "micro". Se necesita competencia en el asesoramiento, y precisamente ahí reside la fuerza de los especialistas en herramientas de HB microtec.

Disponemos de un amplísimo conocimiento en mecanizado y de una sólida formación en el uso de sus herramientas "ACTION" & "TARGET" en los más diversos tipos de máquinas-herramienta. Ya se trate de centros de mecanizado CNC, tornos automáticos monohusillo o multihusillo, tornos de cabezal fijo y de cabezal móvil o máquinas transfer, definimos con usted los requisitos necesarios para crear las mejores condiciones para un resultado óptimo.

Para nosotros, la satisfacción del cliente significa que el cliente no solo ha recibido una buena herramienta, sino que al final todo encaja.

Esto incluye no solo una buena relación calidad-precio, sino también un asesoramiento técnico competente en la compra de herramientas y el apoyo in situ en la preparación y programación de la máquina.

Nuestro asesoramiento empieza con preguntas como:

- ¿Qué material mecaniza?
- ¿Qué refrigerante utiliza?
- ¿Cuál es la velocidad de giro máxima de su máquina?
- ¿Con qué tipo de máquina-herramienta trabaja?
- ¿Cuáles son las condiciones cinemáticas en el proceso global? (Vibraciones, estrategia)
- ¿Con qué sistema de programación trabaja? (¿Control? ¿CAM?)
- ¿Qué sistemas de sujeción se utilizan? (Para la herramienta y la pieza)
- ¿En qué rango de tolerancia debe estar el agujero?
- ¿Qué tamaño de lote hay que mecanizar?

Denominación	Fórmula	Leyenda
Vel. de giro	$n = \frac{V_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$ [1/min]	D = diámetro de la fresa
Velocidad de corte	$V_c = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$ [m/min]	Dc = diámetro de corte
Avance por diente	$f_z = \frac{f}{z} = \frac{V_f}{z \cdot n}$ [mm/U]	ae = profundidad radial
Avance por vuelta	$V_f = f_z \cdot z \cdot n$ [mm/U]	ap = profundidad axial
Velocidad de avance	$f = f_z \cdot n$ [mm/min]	fz = avance por diente
Volumen de arranque de viruta	$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot V_f}{1000} \left[\frac{cm^3}{min} \right]$	z = n.º de filos
Viruta media (fresado frontal/lateral) wenn 1)	$h_m = f_z \sqrt{\frac{a_e}{D_c}} = mm$	n = revoluciones por min.
Potencia motriz	$Pa = \frac{a_p \cdot a_e \cdot V_f \cdot k_c}{60 \cdot 10^6 \cdot \eta_{mt}} = KW$	De = diámetro de corte efectivo
Espesor medio de viruta (wenn .1)	$h_m = \frac{\sin k_r \cdot 180 \cdot a_e \cdot f_z}{\pi \cdot D_c \cdot \arcsin(\frac{a_e}{D_c})} = mm$	Vc = velocidad de corte
Tiempo de mecanizado	$T_c = \frac{l}{V_f} = min$	Q = volumen de arranque
Conversiones entre sistemas	1 [mm]= .0394 [inch] 1 [m/min]= 3.28 [SFM] 1 [bar]= 14.5[psi]	I = long. de trabajo

Rm [N/mm²]	HV 10	HB	HRC	Rm [N/mm²]	HV 10	HB	HRC
240	75	71	-	920	287	273	28
255	80	76	-	940	293	278	29
270	85	81	-	970	302	287	30
285	90	86	-	995	310	295	31
305	95	90	-	1020	317	301	32
320	100	95	-	1050	327	311	33
335	105	100	-	1080	336	319	34
350	110	105	-	1110	345	328	35
370	115	109	-	1140	355	337	36
385	120	114	-	1170	364	346	37
400	125	119	-	1200	373	354	38
415	130	124	-	1230	382	363	39
430	135	128	-	1260	392	372	40
450	140	133	-	1300	403	383	41
465	145	138	-	1330	413	393	42
480	150	143	-	1360	423	402	43
495	155	147	-	1400	434	413	44
510	160	152	-	1440	446	424	45
530	165	157	-	1480	458	435	46
545	170	162	-	1530	473	449	47
560	175	166	-	1570	484	460	48
575	180	171	-	1620	497	472	49
595	185	176	-	1680	514	488	50
610	190	181	-	1730	527	501	51
625	195	185	-	1790	544	517	52
640	200	190	-	1845	560	532	53
660	205	195	-	1910	578	549	54
675	210	199	-	1980	596	567	55
690	215	204	-	2050	615	584	56
705	220	209	-	2140	639	607	57
720	225	214	-	-	655	622	58
740	230	219	-	-	675	-	59
755	235	223	-	-	698	-	60
770	240	228	-	-	720	-	61
785	245	233	-	-	745	-	62
800	250	238	22	-	773	-	63
820	255	242	23	-	800	-	64
835	260	247	24	-	829	-	65
860	268	255	25	-	864	-	66
870	272	258	26	-	900	-	67
900	280	266	27	-	940	-	68

¡Montar y ACTION!

¡Precisamente esto es lo que hacen posible las herramientas de corte sin preocupaciones de la gama ACTION-MILL®! ¡O las herramientas de la gama TARGETMILL®, que dan exactamente en el blanco!

¡Alto rendimiento hasta el último μm !

Así, la relación coste-beneficio se ajusta perfectamente a sus necesidades. ¡Las fresas de alto rendimiento sofisticadas e innovadoras de máxima calidad requieren continuidad no solo en la fabricación, sino en todo el equipo de HB microtec!

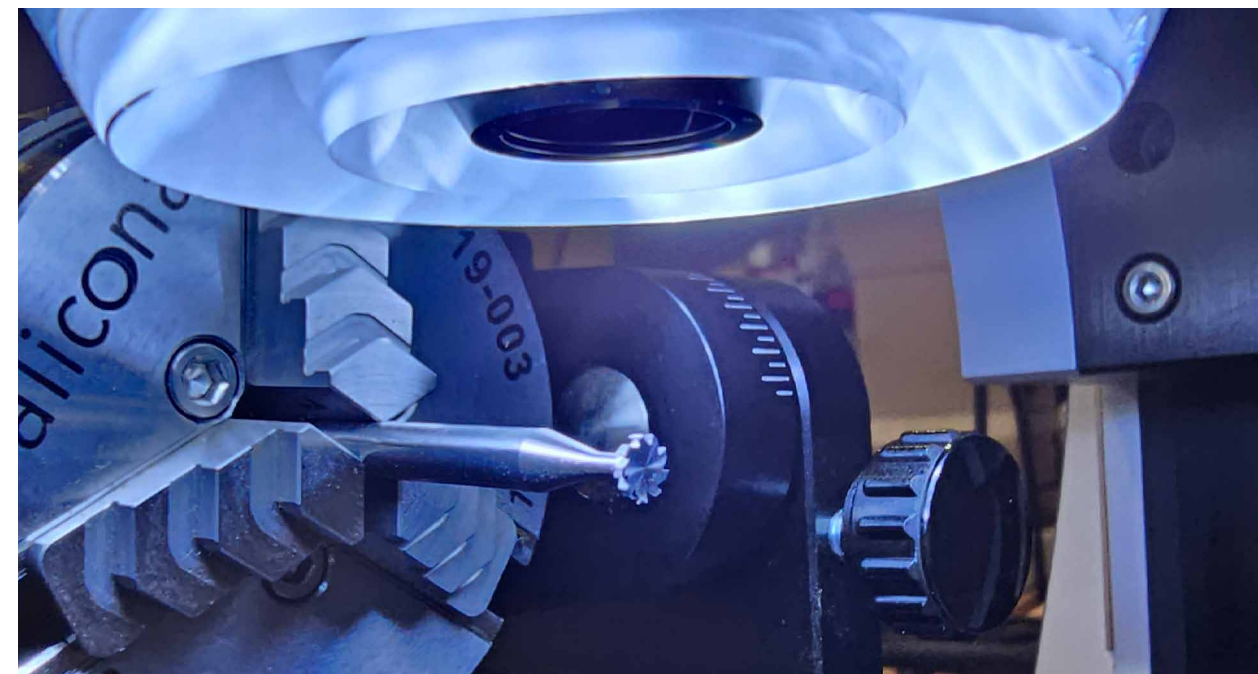
¡Precisión repetible!

Esto abarca toda la cadena de procesos: desde el desarrollo de la geometría y el diseño, pasando por el tratamiento previo de los filos de corte, el recubrimiento y el acabado de las superficies, hasta el control de calidad de nuestras herramientas ACTIONMILL® y TARGETMILL®.

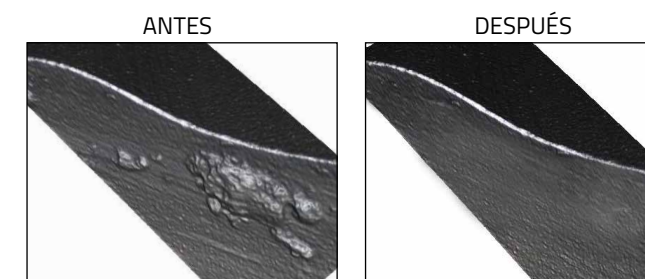


Esto es lo que le ofrece todo el equipo de HB microtec:

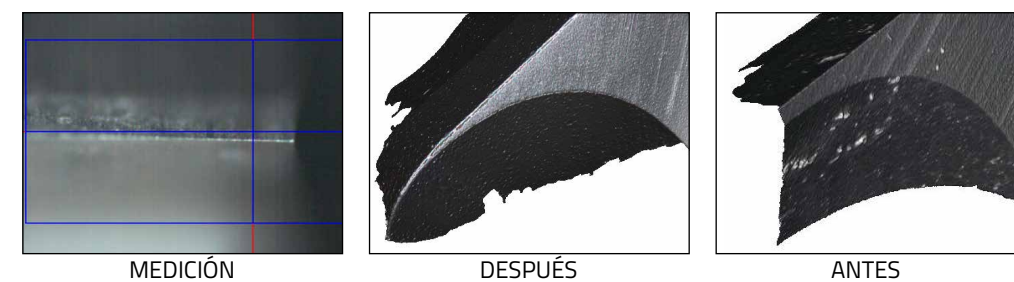
- Especialistas innovadores en mecanizado "micro"
- Medios de producción e instrumentos de medición de última generación que permiten fabricar en el rango de μm
- Motivación y pasión por los retos
- Precisión repetible en el rango de μm
- Servicio orientado a la práctica: el equipo de HB microtec le acompaña y le apoya en todas las fases y durante toda la vida útil de su producto
- Herramientas de alto rendimiento y servicio competente
- P. ej., ideas para soluciones a medida del cliente, herramientas combinadas que a menudo sustituyen a varias herramientas individuales y acortan el tiempo de mecanizado
- Máxima exigencia en la calidad del producto
- Aseguramiento de sus herramientas de serie y trazabilidad (certificación ISO 9001)



Preparación de superficies y filos



Filo de corte y superficie en detalle

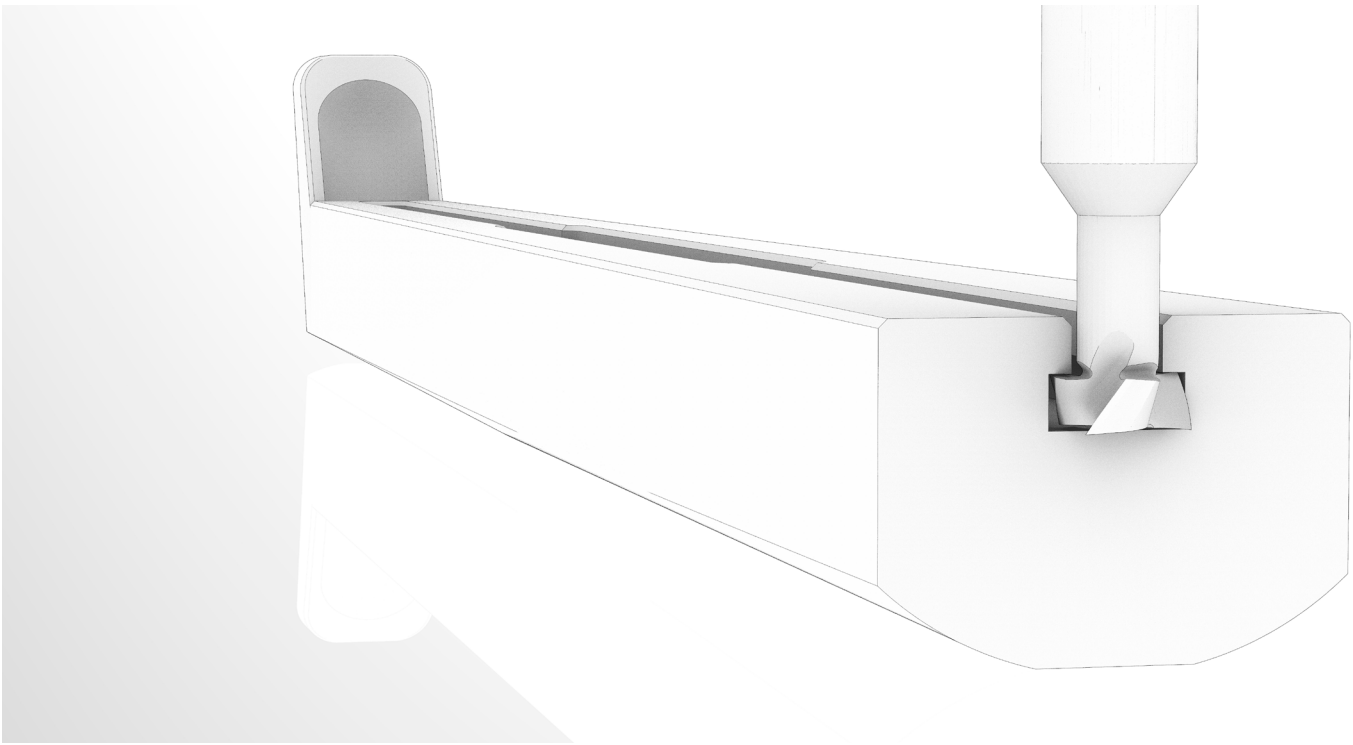


Número	Icon	Denominación
1	ACERO	Material: acero Material: Steel
2	TITAN	Material: titanio Material: Titanium
3	INOX VA	Material: aceros inoxidables y resistentes a ácidos Material: INOX
4	GG(G)	Material: fundición Material: Cast iron
5	PLÁS- TICO	Material: plástico Material: Plastic
6	NE	Metales no férricos Non-ferrous metal
7	Norm	Ejecución según norma interna HB microtec Works standard HB microtec
8	HA	Forma del mango HA Shank design HA
9	IK	Refrigeración integrada With integrated cooling
10		Filos Cutting edges
11	xy	Sentido de corte xy Cutting direction xy

¡Nos encantan los retos!

¡Pónganos a prueba y envíenos hoy mismo sus requisitos! En HB microtec nos encantan los retos y, cuanto más especiales son, más claro queda que podemos ofrecerle las características diferenciadoras que usted desea.

Llame al +49 7461 1657280 o escribanos a kontakt@hb-microtec.de



ACTIONMILL®
by HB microtec
T-SLOT cooled

ACTIONMILL®
by HB microtec
T-SLOT



HB microtec®
ACTIONTOOLS & ENGINEERING

HB microtec GmbH & Co. KG

Bischof-Sproll-Straße 6

78532 Tuttlingen

Alemania

Tel. +49 7461 1657280

Fax +49 7461 1657281

E-Mail kontakt@hb-microtec.de

Web www.HB-microtec.de

