CATÁLOGO 2026

GEPPETTO
CUTTING TOOLS

HERRAMIENTAS DE CORTE
CATÁLOGO DE PRODUCTOS

TECNOLOGÍA AFILADA · RENDIMIENTO SUPERIOR

Alto rendimiento en herramientas de corte de metal duro, fabricación a medida y soluciones de ingeniería.

ISO 9001:2015



FRESADO | TALADRADO | ESCARIADO | HERRAMIENTAS ESPECIALES | REAFILADO







Índice

EMPRESA

Nuestro principio 04
Propósito y objetivo 05
Nuestra visión 06
Nuestra misión 09
Sectores que atendemos 10
Enfoque de producto y producción 12
Servicios de reafilado + recubrimiento 15

INFORMACIÓN DE PRODUCTO

Símbolos y leyenda 16
Índice de productos 18
Estructura del código de pedido 23

PRODUCTOS

Fresas de mango de metal duro integral 24
Brocas de metal duro integral 82
Herramientas de grabado de metal duro integral 123
Escariadores de metal duro integral 128

DATOS TÉCNICOS Y SERVICIOS

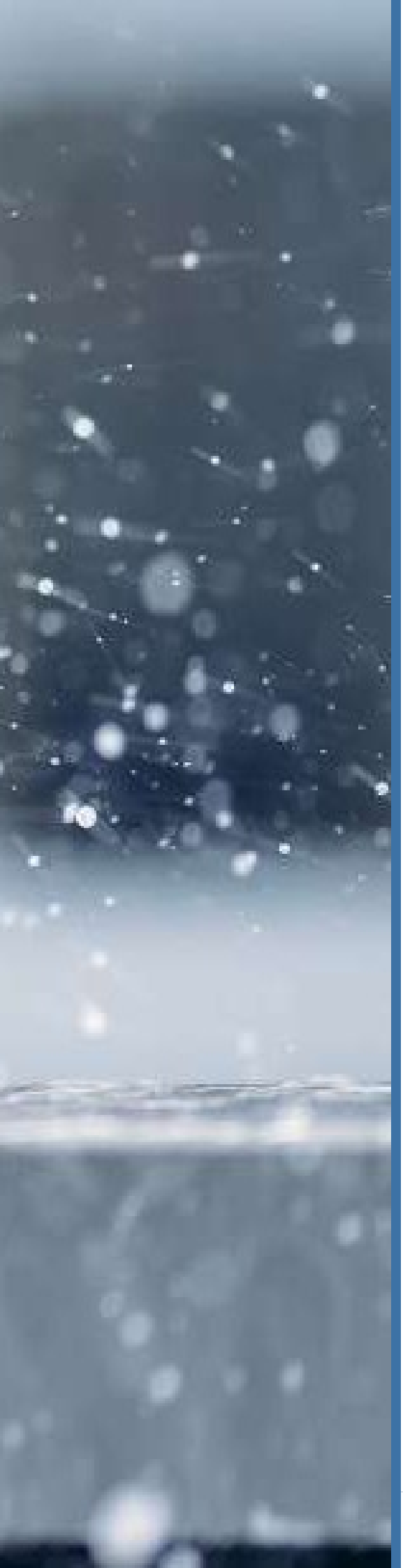
Datos de corte recomendados 134
Herramientas especiales 153
Guía técnica 154
Selección de serie por material 156
Contacto



Nuestro principio

No solo suministramos los productos que nos piden nuestros clientes, sino que también les ayudamos a realizar sus proyectos de la forma más rápida, eficiente y económica.

Aportamos a nuestros clientes ventajas en vida útil de la herramienta, calidad del producto, prevención de pérdidas de producción y reducción del coste unitario por pieza.

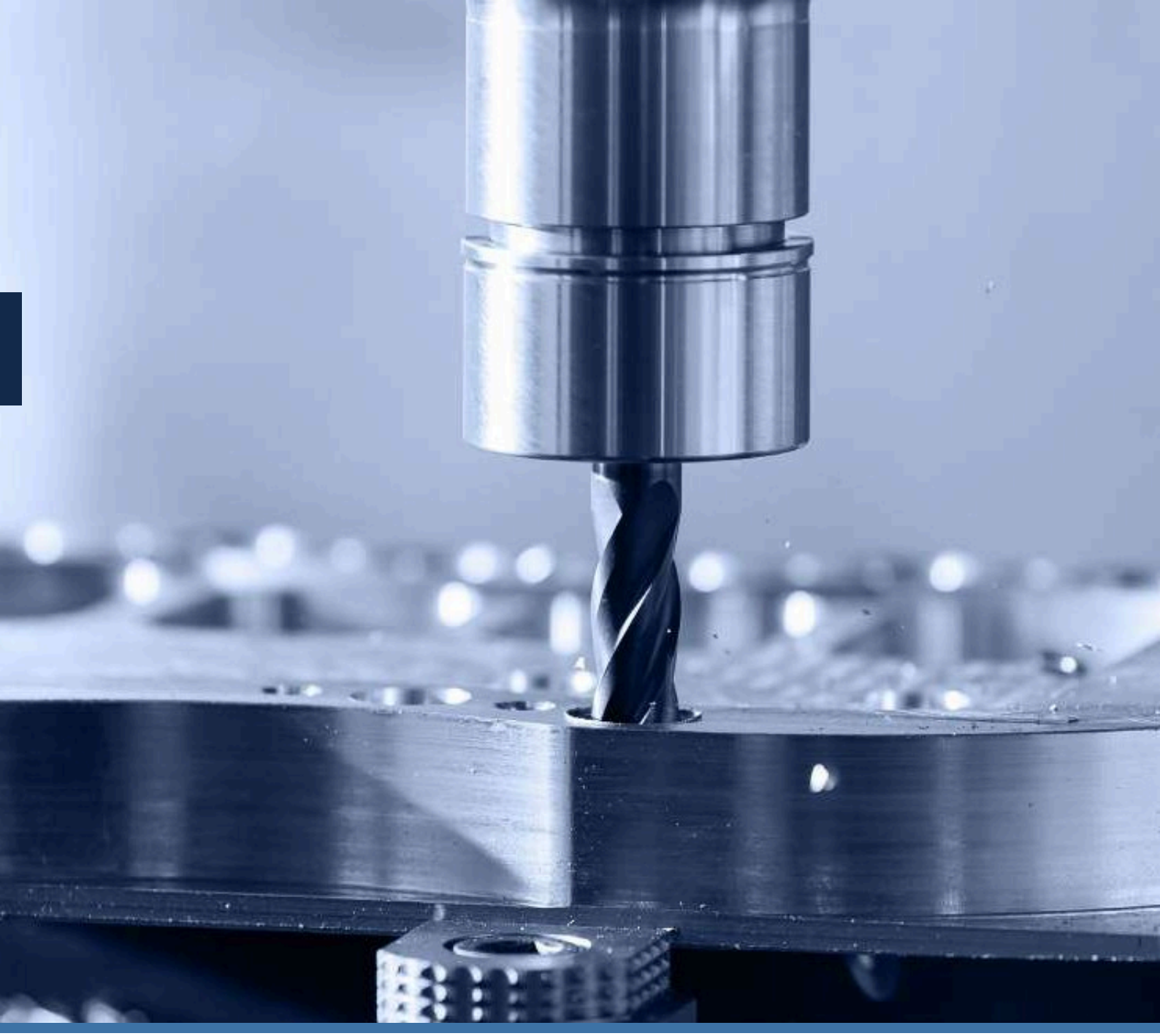


Nuestro propósito

Nuestro objetivo es garantizar el 100% de satisfacción del cliente en herramientas de corte de metal duro y atender la demanda con una continuidad de producción ininterrumpida.

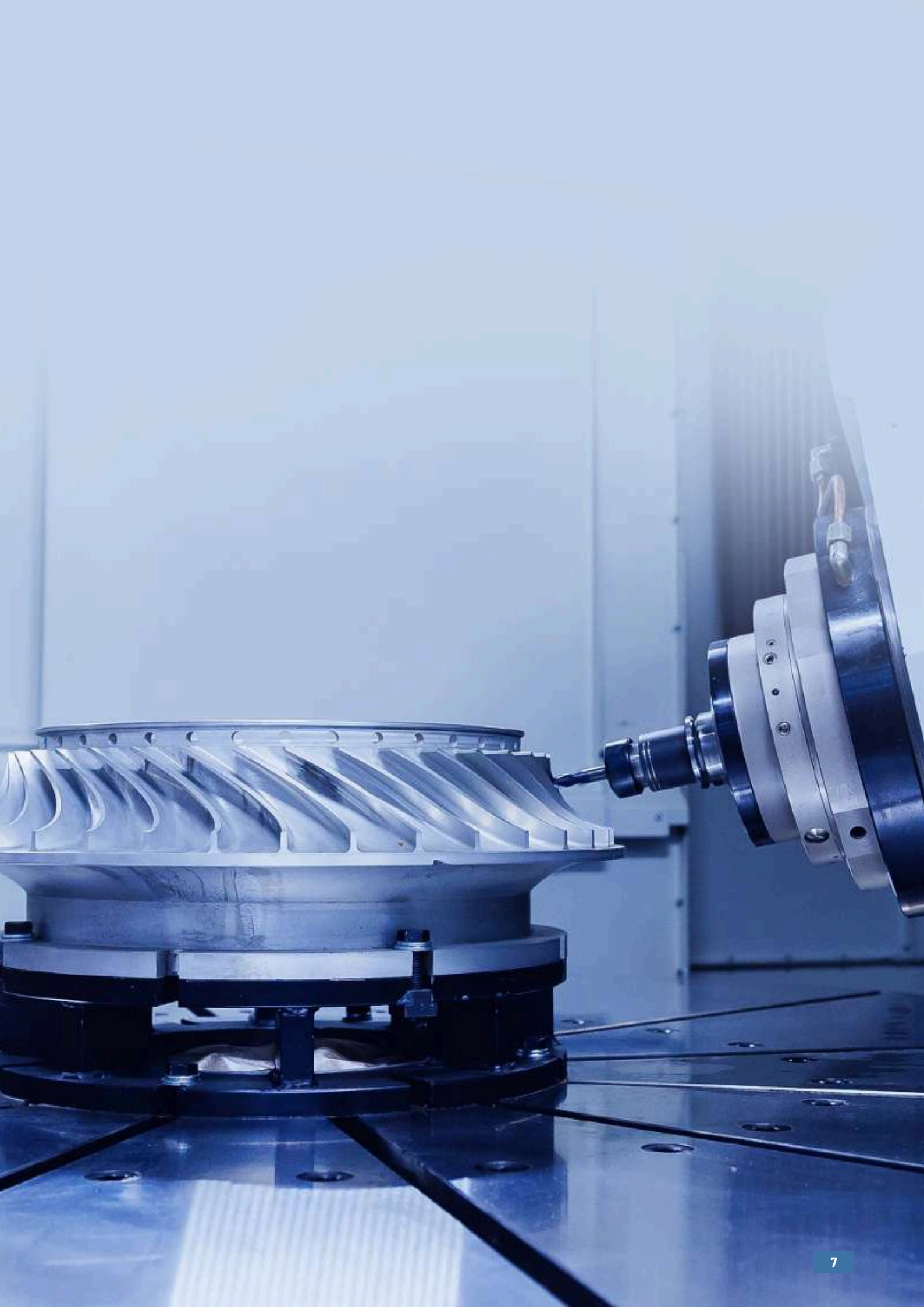
Nuestro objetivo

Nuestra producción, organizada según una planificación regulada por el certificado de calidad ISO 9001:2015 y conforme a la normativa de salud laboral, ofrece soluciones con personal experimentado y experto. Atendemos las necesidades de nuestros clientes con una calidad excelente, la máxima precisión y el objetivo de minimizar las pérdidas de tiempo en los procesos de producción, garantizando el mínimo coste y la máxima eficiencia.



Nuestra visión

Con nuestro equipo de expertos ofrecemos la formación y los servicios necesarios en la propia línea de producción, y garantizamos que las empresas con las que trabajamos obtengan los mejores resultados. Nuestra visión es ser los mejores de Turquía en todos los servicios que prestamos y convertirnos en una empresa modelo a nivel mundial. Dentro de esta misión y propósito, seguiremos observando de cerca los cambios del sector y creando diferencias conceptuales.

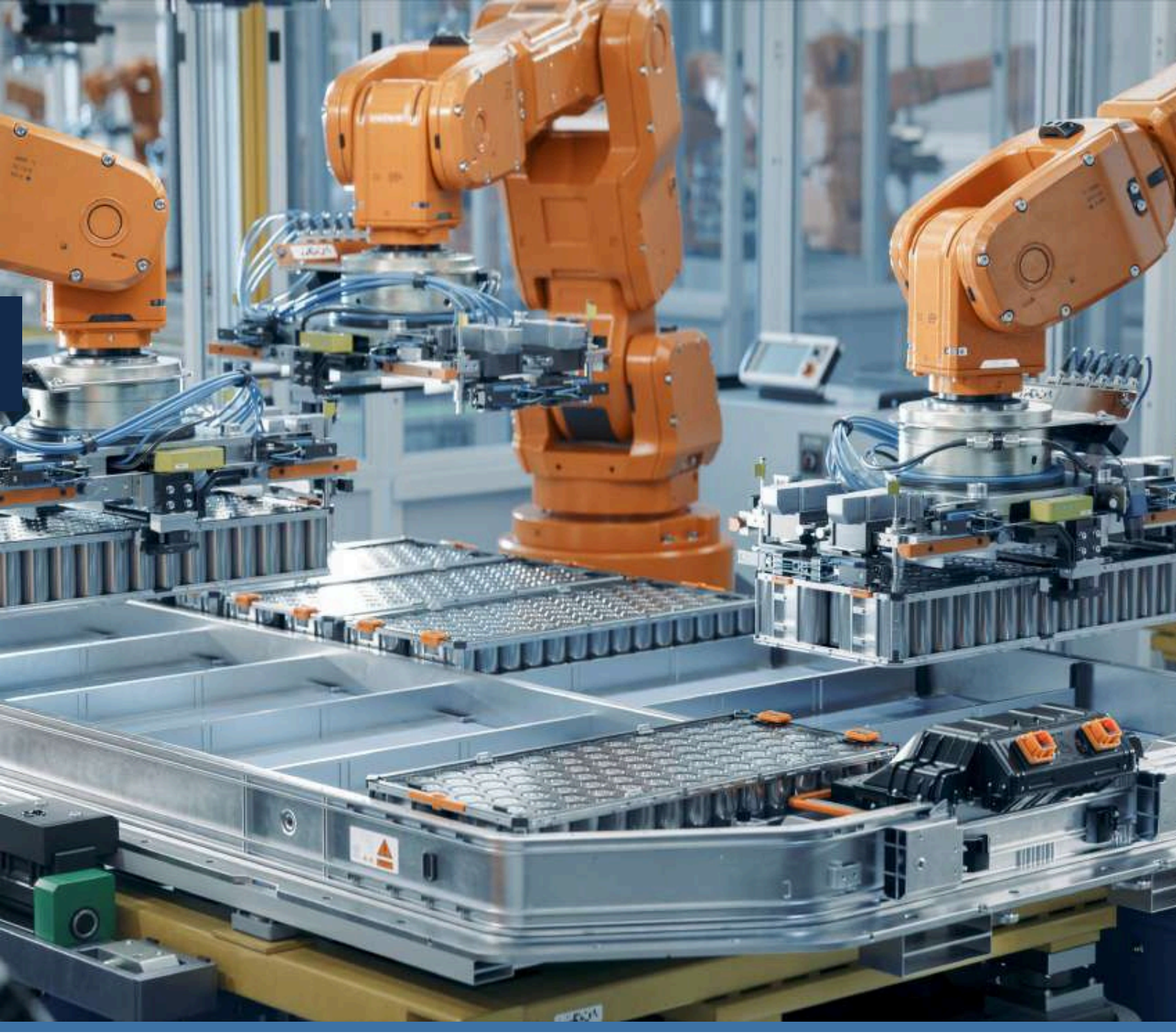






Nuestra misión

Nuestra misión es satisfacer las necesidades de nuestros clientes en el menor tiempo posible y ofrecer al mercado productos de alta calidad a precios asequibles; la satisfacción del cliente así lograda es el principio fundamental de la misión y la razón de ser de nuestra empresa. A medida que avanza la tecnología, desarrollando nuestras propias unidades de servicio y productos, pretendemos responder con las soluciones más rápidas y valiosas a cualquier necesidad que surja en las líneas de producción de nuestros clientes y contribuir a la industria y la fabricación turcas.



Sectores que atendemos

Trabajar de acuerdo con las necesidades y expectativas de los clientes en la fabricación de herramientas estándar y especiales, y crear una infraestructura tecnológica avanzada con productos de alta calidad, eficientes y de alto rendimiento.

Ofrecer servicios de ingeniería, soporte de producto, producción puntual y servicio con altos estándares de calidad.

SECTORES QUE ATENDEMOS



01

Aeroespacial

02

Fabricación de moldes

03

Maquinaria y fabricación

04

Energía y defensa

05

Automoción e industria auxiliar

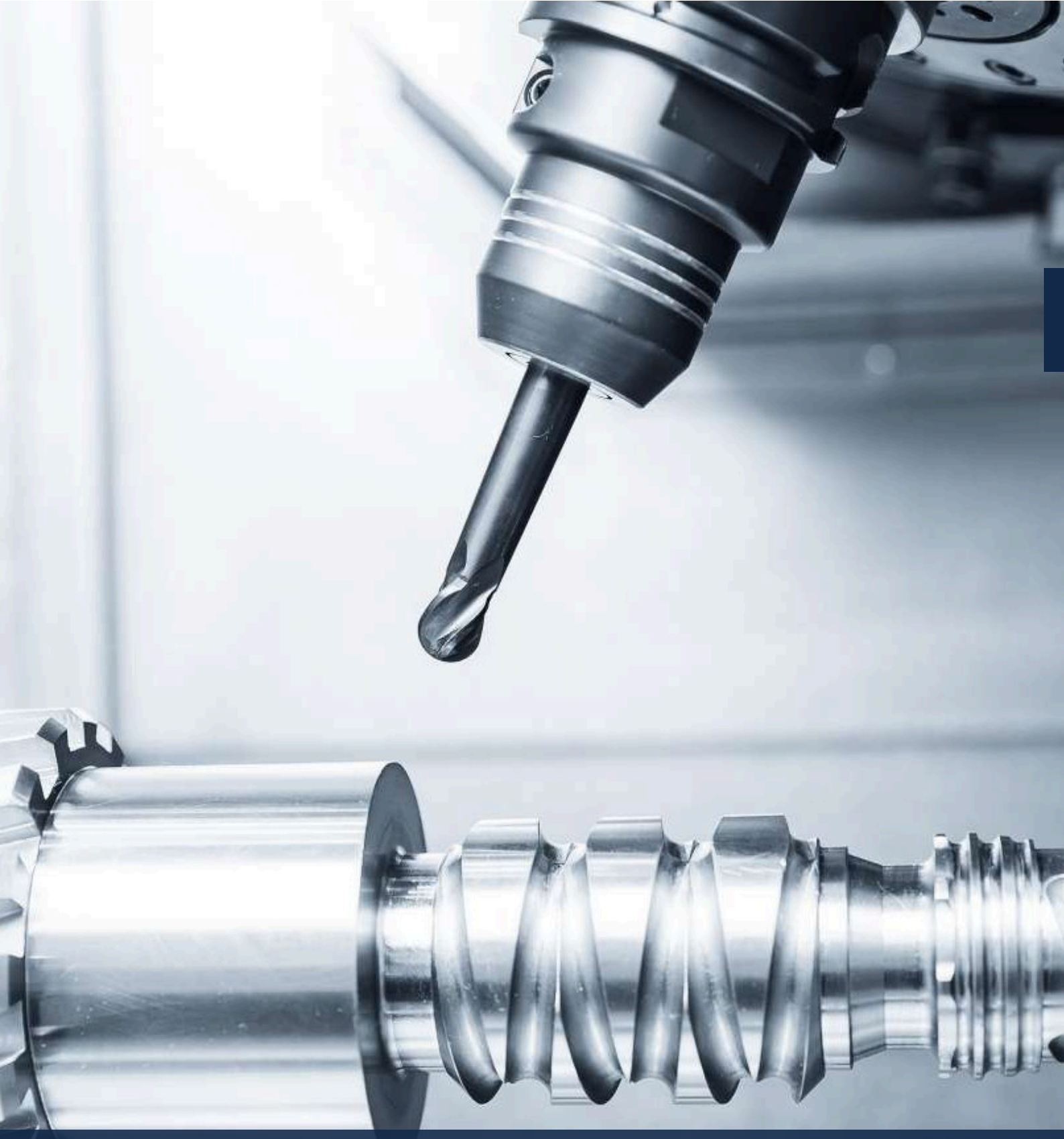
06

Médico



Nuestro enfoque de producto y producción

Nuestro objetivo principal es reducir el coste unitario por pieza evitando las pérdidas de tiempo, mano de obra y calidad que se producen en la fabricación, y produciendo herramientas de corte duraderas y precisas con materias primas y recubrimientos adecuados a las condiciones de trabajo.



GRUPOS DE PRODUCTOS

Taladrado | **Fresado** | **Escariado** | **Herramientas especiales**





Servicios de reafilado + recubrimiento

En nuestros servicios de reafilado + recubrimiento, gracias a máquinas diseñadas específicamente para el rectificado, al redondeado de filos mediante Drag Finish y a nuestras formas de herramienta personalizadas, logramos mayor rendimiento, rigidez superior y una mejor resistencia al desgaste.

Símbolos y leyenda

Recubrimiento, filos y refrigeración

AlTiN — Recubrimiento AlTiN (-AT)

TiSiN — Recubrimiento TiSiN (-TS)

AlCrN — Recubrimiento AlCrN (-AC)

NO COATING — Sin recubrimiento (-UC)

PL POLISHED — Pulido (-PL)

Z1 — Metal duro integral, 1 filo

Z2 — Metal duro integral, 2 filos

Z3 — Metal duro integral, 3 filos

Z4 — Metal duro integral, 4 filos

Z6 — Metal duro integral, 6 filos

Z8 — Metal duro integral, 8 filos



Refrigeración interna



Refrigeración externa

Símbolos y leyenda

Profundidad, geometría y aplicación

3xd	Profundidad de taladrado 3×D
5xd	Profundidad de taladrado 5×D
8xd	Profundidad de taladrado 8×D
RH	Corte a derechas
 140°	Ángulo de punta 140°
~30°	Ángulo de hélice ~30°
<48 HRC	Apta para aceros templados <48 HRC
<56 HRC	Apta para aceros templados <56 HRC
	Tipo de mango
Geppetto Norm	Estándar Geppetto

Índice de productos

Fresas de mango de metal duro integral

Producto	Tipo	Diámetro	Z	Recubrimiento	Página
	MS	Ø3 - Ø20	2		26
	MS	Ø3 - Ø20	3		27
	MS	Ø3 - Ø20	4		28
	MST	Ø1,5 - Ø5	4		29
	MCL	Ø3 - Ø14	4		30
	MCX	Ø6 - Ø20	4		31
	MR	Ø3 - Ø12	4		32-33
	MLR	Ø3 - Ø12	4		34
	MCR	Ø6 - Ø16	4		35
	MSXM	Ø3 - Ø20	4		36
	MF1C	Ø3 - Ø20	4		37
	MPR	Ø3 - Ø20	4		38
	MC	Ø3 - Ø20	4		39
	MRS	Ø6 - Ø20	4		40
	MRS	Ø8 - Ø25	6		41
	MC	Ø6 - Ø20	6		42
	MCL	Ø6 - Ø20	6		43

Para los colores de recubrimiento y los símbolos, véanse las páginas 16–17.

Índice de productos

Fresas de mango de metal duro integral

Producto	Tipo	Diámetro	Z	Recubrimiento	Página
	MCR	Ø6 - Ø12	3-4	■	44
	C90-C60	Ø6 - Ø16	4	■	45
	AS	Ø3 - Ø20	3	□	46
	ASL	Ø6 - Ø20	3	□	47
	MPA	Ø3 - Ø12	1	□	48
	MA	Ø3 - Ø12	1	PL	49
	BX	Ø1 - Ø3	4-6	□	50-53
	MBDT	Ø1 - Ø5	2	■	54
	MB	Ø3 - Ø20	2	■	55
	MB	Ø3 - Ø20	4	■	56
	MBL	Ø3 - Ø12	2	■	57
	MBL	Ø3 - Ø12	4	■	58
	MBX	Ø6 - Ø20	4	■	59
	MB	Ø4 - Ø12	2	■	60
	MBN	Ø2 - Ø4	2	■	61
	MDS	Ø1 - Ø4	2-4	■	62-64
	MDR	Ø1 - Ø4	2-4	■	65-69

Para los colores de recubrimiento y los símbolos, véanse las páginas 16–17.

Índice de productos

Fresas de mango de metal duro integral

Producto	Tipo	Diámetro	Z	Recubrimiento	Página
	MDB	Ø1 - Ø4	2		70-72
	MCSR2	Ø2 - Ø6	4		73
	MCSR3	Ø2 - Ø8	4		74
	MC60	Ø4 - Ø12	4-5-6		75
	MC90	Ø2 - Ø12	3-4-5-6		76
	MC	Ø2 - Ø3	3		77-79
	MD90	Ø2 - Ø6	3-4		80

Para los colores de recubrimiento y los símbolos, véanse las páginas 16–17.

Índice de productos

Brocas de metal duro integral

Producto	Tipo	Diámetro	Z	Recubrimiento	Página
	DT50	Ø1-Ø2.9	2	■	84
	DT80	Ø1-Ø2.9	2	■	85
	D30	Ø3-Ø20	2	■	86-91
	D32	Ø3-Ø20	2	■	92-97
	D50	Ø3-Ø20	2	■	98-103
	D52	Ø3-Ø20	2	■	104-109
	D82	Ø3-Ø20	2	■	110-114
	NC90	Ø5-Ø20	2	■	115
	DC	Ø0.5-Ø6.3	2	□	116
	D181	Ø2.5-Ø14	2	□	117
	D181F	Ø2.5-Ø14	2	■	118
	DK	Ø3-Ø12	2	□	119
	DK	Ø3-Ø12	2	■	120
	DSF	Ø2-Ø16	2	□	121
	DSF	Ø2-Ø16	2	■	122

Para los colores de recubrimiento y los símbolos, véanse las páginas 16–17.

Índice de productos

Herramientas de grabado y escariadores de metal duro integral

Producto	Tipo	Diámetro	Z	Recubrimiento	Página
	GT30	Ø2-Ø12	1	☐	123
	GT45	Ø2-Ø12	1	☐	124
	GT60	Ø2-Ø12	1	☐	125
	GT90	Ø2-Ø12	1	☐	126
	GT180	Ø2-Ø12	1	☐	127
	RH	Ø2-Ø20	4-6-8	■	130-131
	RS	Ø2-Ø20	4-6-8	■	132-133

Para los colores de recubrimiento y los símbolos, véanse las páginas 16-17.

Estructura del código de pedido

El código de pedido de las tablas se compone del código de serie, la sección de medidas y el código de recubrimiento. Al solicitar una oferta o hacer un pedido, indique el código de pedido exactamente como figura.

MS – **0202** – **AT**

Código de serie	Sección de medidas	Código de recubrimiento

CÓDIGOS DE RECUBRIMIENTO

-AT	AlTiN	Recubierto de AlTiN
-TS	TiSiN	Recubierto de TiSiN
-AC	AlCrN	Recubierto de AlCrN
-UC	NO COATING	Sin recubrimiento
-PL	PL POLISHED	Pulido

La estructura de la sección de medidas varía de una serie a otra; las medidas válidas son siempre las de la tabla de producto correspondiente.

OFERTA Y PEDIDO

Para una oferta, basta con enviarnos el código de pedido y la cantidad; para herramientas especiales, un plano técnico o los datos de la muestra.

TELÉFONO
+90 216 394 41 10

WHATSAPP
+90 537 777 96 44

CORREO ELECTRÓNICO
info@geppetto-tr.com

www.geppetto-tr.com · Orhanlı Mah. Türker Sanayi Sitesi, Gülsüm Sk. No:6/D, Tuzla 34956 İstanbul, Türkiye





01

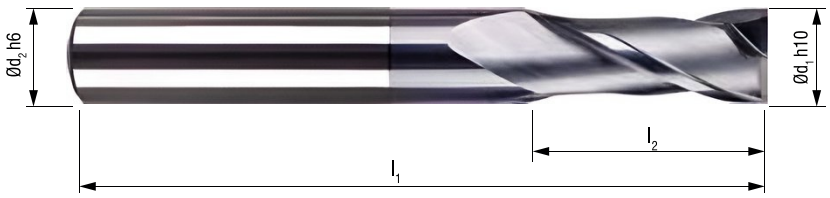
FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

MS MST MCL MCX MR MLR MCR MSXM MF1C MPR MC MRS AS MB MBL MDR MD90

MS AlTiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal



AlTiN | Z2 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

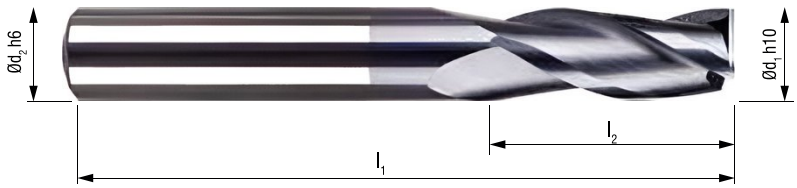
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	Z
MS-0202-AT	2	40	6	3	2
MS-0302-AT	3	40	8	3	2
MS-0402-AT	4	50	10	4	2
MS-0502-AT	5	50	13	5	2
MS-0602-AT	6	57	14	6	2
MS-0802-AT	8	63	19	8	2
MS-1002-AT	10	72	22	10	2
MS-1202-AT	12	83	26	12	2
MS-1402-AT	14	83	26	14	2
MS-1602-AT	16	92	32	16	2
MS-1802-AT	18	92	32	18	2
MS-2002-AT	20	104	38	20	2

MS AlTiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal



AlTiN | Z3 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

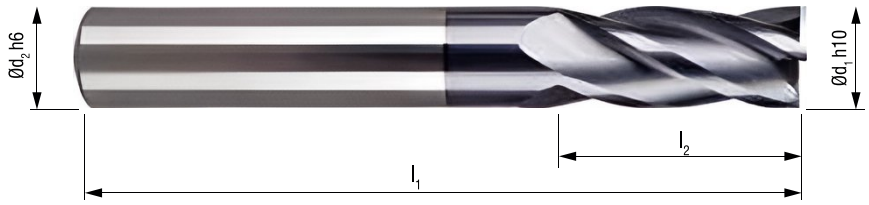
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	Z
MS-0303-AT	3	40	8	3	3
MS-0403-AT	4	50	10	4	3
MS-0503-AT	5	50	13	5	3
MS-0603-AT	6	57	14	6	3
MS-0803-AT	8	63	19	8	3
MS-1003-AT	10	72	22	10	3
MS-1203-AT	12	83	26	12	3
MS-1403-AT	14	83	26	14	3
MS-1603-AT	16	92	32	16	3
MS-1803-AT	18	92	32	18	3
MS-2003-AT	20	104	38	20	3

MS AlTiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal



AlTiN | Z4 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

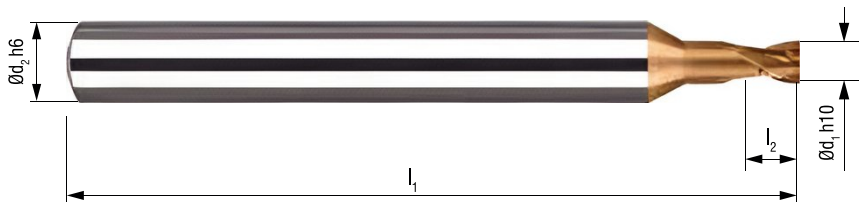
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	Z
MS-0304-AT	3	40	8	3	4
MS-0404-AT	4	50	10	4	4
MS-0504-AT	5	50	13	5	4
MS-0604-AT	6	57	14	6	4
MS-0804-AT	8	63	19	8	4
MS-1004-AT	10	72	22	10	4
MS-1204-AT	12	83	26	12	4
MS-1404-AT	14	83	26	14	4
MS-1604-AT	16	92	32	16	4
MS-1804-AT	18	92	32	18	4
MS-2004-AT	20	104	38	20	4

MST TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal



TiSiN | Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

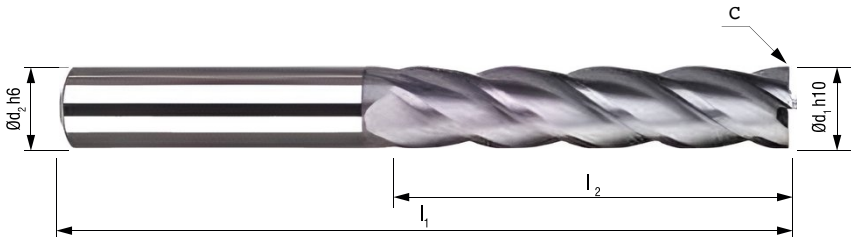
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	Z
MST-0154-TS	1,5	50	5	4	4
MST-0204-TS	2	50	6	4	4
MST-0254-TS	2,5	50	8	4	4
MST-0304-TS	3	57	8	6	4
MST-0404-TS	4	57	11	6	4
MST-0504-TS	5	57	13	6	4

MCL AlTiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión larga



AlTiN | Z4 | ~35° | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

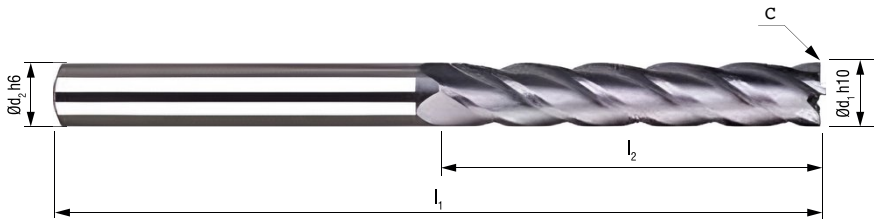
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	C	Z
MCL-0304-AT	3	75	15	3	-	4
MCL-0404-AT	4	75	20	4	-	4
MCL-0504-AT	5	75	25	5	0,15×45°	4
MCL-0604-AT	6	100	30	6	0,2×45°	4
MCL-0804-AT	8	100	40	8	0,25×45°	4
MCL-1004-AT	10	100	45	10	0,25×45°	4
MCL-1204-AT	12	100	45	12	0,25×45°	4
MCL-1404-AT	14	100	45	14	0,25×45°	4

MCX AlTiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión extralarga



AlTiN | Z4 | ~35° | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

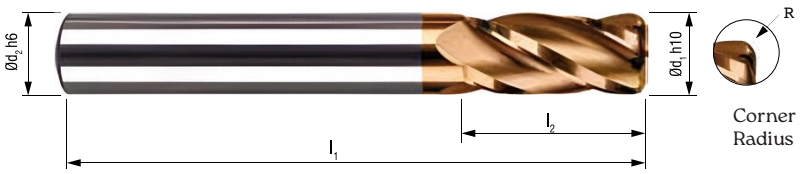
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	C	Z
MCX-0604-AT	6	150	35	6	0,2×45°	4
MCX-0804-AT	8	150	45	8	0,25×45°	4
MCX-1004-AT	10	150	55	10	0,25×45°	4
MCX-1204-AT	12	150	55	12	0,25×45°	4
MCX-1404-AT	14	150	60	14	0,25×45°	4
MCX-1604-AT	16	150	70	16	0,40×45°	4
MCX-1804-AT	18	150	70	18	0,40×45°	4
MCX-2004-AT	20	150	70	20	0,40×45°	4

MR05 MR10 MSR05 MSR10 TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, radio de esquina



TiSiN | Z4 | ~35° | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

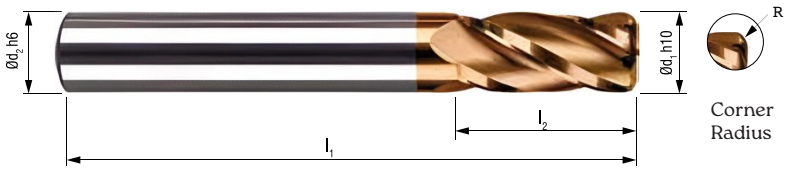
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MR05-0304-TS	3	50	8	3	0,5	4
MR10-0304-TS	3	50	8	3	1	4
MSR05-0304-TS	3	57	8	6	0,5	4
MSR10-0304-TS	3	57	8	6	1	4
MR05-0404-TS	4	50	10	4	0,5	4
MR10-0404-TS	4	50	10	4	1	4
MSR05-0404-TS	4	57	10	6	0,5	4
MSR10-0404-TS	4	57	10	6	1	4
MR05-0504-TS	5	50	13	5	0,5	4
MR10-0504-TS	5	50	13	5	1	4
MSR05-0504-TS	5	57	13	6	0,5	4
MSR10-0504-TS	5	57	13	6	1	4
MR05-0604-TS	6	57	14	6	0,5	4
MR10-0604-TS	6	57	14	6	1	4
MR05-0804-TS	8	63	19	8	0,5	4
MR10-0804-TS	8	63	19	8	1	4
MR15-0804-TS	8	63	19	8	1,5	4
MR20-0804-TS	8	63	19	8	2	4

MR05 MR10 MR15 MR20 TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, radio de esquina



TiSiN | Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

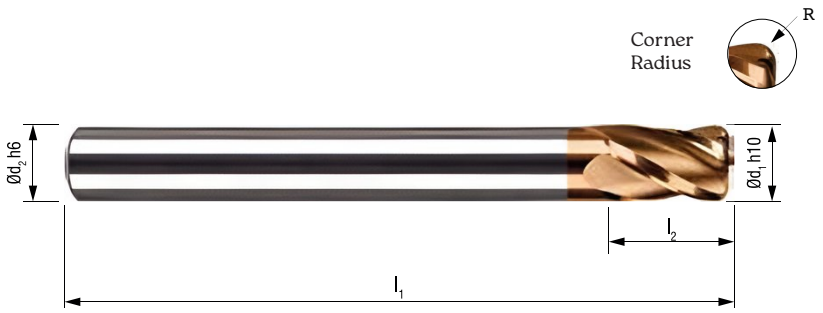
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MR05-1004-TS	10	72	22	10	0,5	4
MR10-1004-TS	10	72	22	10	1	4
MR15-1004-TS	10	72	22	10	1,5	4
MR20-1004-TS	10	72	22	10	2	4
MR05-1204-TS	12	83	26	12	0,5	4
MR10-1204-TS	12	83	26	12	1	4
MR15-1204-TS	12	83	26	12	1,5	4
MR20-1204-TS	12	83	26	12	2	4

MLR05 MLR10 MLR20 TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión larga, radio de esquina



TiSiN | Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

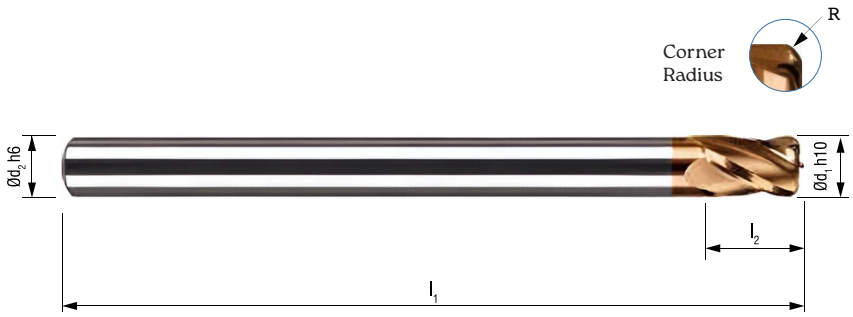
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MLR05-0304-TS	3	75	8	3	0,5	4
MLR10-0304-TS	3	75	8	3	1	4
MLR05-0404-TS	4	75	10	4	0,5	4
MLR10-0404-TS	4	75	10	4	1	4
MLR05-0504-TS	5	75	13	5	0,5	4
MLR10-0504-TS	5	75	13	5	1	4
MLR05-0604-TS	6	100	14	6	0,5	4
MLR10-0604-TS	6	100	14	6	1	4
MLR05-0804-TS	8	100	19	8	0,5	4
MLR10-0804-TS	8	100	19	8	1	4
MLR20-0804-TS	8	100	19	8	2	4
MLR05-1004-TS	10	100	22	10	0,5	4
MLR10-1004-TS	10	100	22	10	1	4
MLR20-1004-TS	10	100	22	10	2	4
MLR05-1204-TS	12	100	26	12	0,5	4
MLR10-1204-TS	12	100	26	12	1	4
MLR20-1204-TS	12	100	26	12	2	4

MCR10XL TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión extralarga, radio de esquina



TiSiN | Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

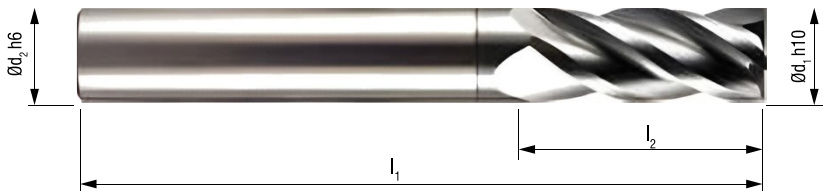
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MCR10XL-0604-TS	6	150	14	6	1	4
MCR10XL-0804-TS	8	150	19	8	1	4
MCR10XL-1004-TS	10	150	22	10	1	4
MCR10XL-1204-TS	12	150	26	12	1	4
MCR10XL-1604-TS	16	150	32	16	1	4

MSXM MSX AlCrN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, paso variable



AlCrN | Z4 | ∝°≠β | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

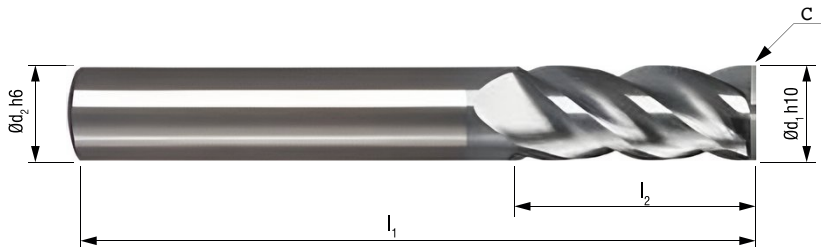
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	Z
MSXM-0304-AC	3	50	8	6	4
MSXM-0404-AC	4	50	10	6	4
MSXM-0504-AC	5	50	13	6	4
MSX-0604-AC	6	57	14	6	4
MSX-0804-AC	8	63	19	8	4
MSX-1004-AC	10	72	22	10	4
MSXM-1204-AC	12	72	26	12	4
MSX-1204-AC	12	83	26	12	4
MSX-1404-AC	14	83	26	14	4
MSX-1604-AC	16	92	32	16	4
MSX-1804-AC	18	92	32	18	4
MSX-2004-AC	20	104	38	20	4

MF1C AlCrN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, paso variable



AlCrN | Z4 | ∝°≠β | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

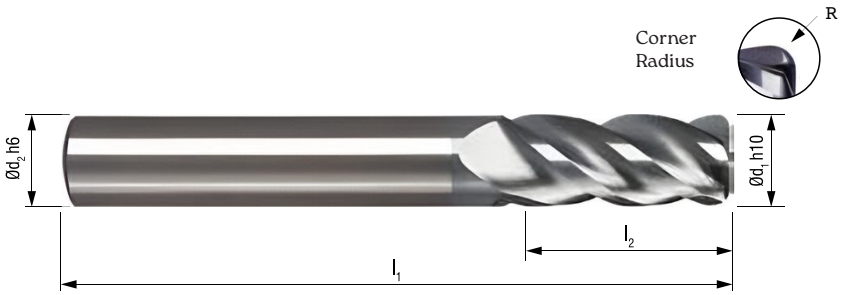
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	C	Z
MF1C-0304-AC	3	57	8	6	-	4
MF1C-0404-AC	4	57	10	6	-	4
MF1C-0504-AC	5	57	13	6	-	4
MF1C-0604-AC	6	57	14	6	0,2×45°	4
MF1C-0804-AC	8	63	19	8	0,2×45°	4
MF1C-1004-AC	10	72	22	10	0,25×45°	4
MF1C-1204-AC	12	83	26	12	0,25×45°	4
MF1C-1404-AC	14	83	26	14	0,40×45°	4
MF1C-1604-AC	16	92	32	16	0,40×45°	4
MF1C-1804-AC	18	92	32	18	0,50×45°	4
MF1C-2004-AC	20	104	38	20	0,50×45°	4

MPR05 **MPR10** **MPR20** **MPR30** AlCrN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, paso variable, radio de esquina



AlCrN | Z4 | ∝° ≠ β | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

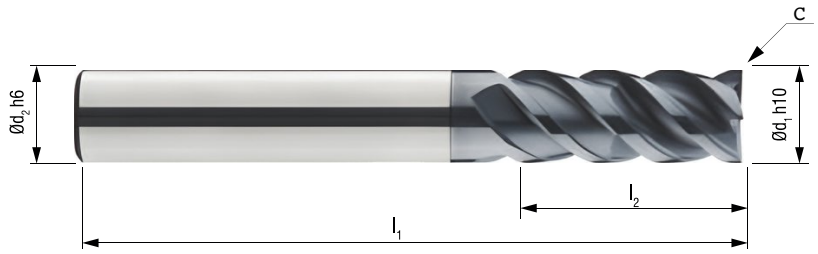
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MPR05-0604-AC	6	57	14	6	0,5	4
MPR10-0604-AC	6	57	14	6	1	4
MPR05-0804-AC	8	63	19	8	0,5	4
MPR10-0804-AC	8	63	19	8	1	4
MPR05-1004-AC	10	72	22	10	0,5	4
MPR10-1004-AC	10	72	22	10	1	4
MPR20-1004-AC	10	72	22	10	2	4
MPR05-1204-AC	12	83	26	12	0,5	4
MPR10-1204-AC	12	83	26	12	1	4
MPR20-1204-AC	12	83	26	12	2	4
MPR10-1604-AC	16	92	32	16	1	4
MPR20-1604-AC	16	92	32	16	2	4
MPR30-1604-AC	16	92	32	16	3	4
MPR10-2004-AC	20	104	38	20	1	4
MPR20-2004-AC	20	104	38	20	2	4
MPR30-2004-AC	20	104	38	20	3	4

MC AlCrN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, paso variable



AlCrN | Z4 | ∝°≠β | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

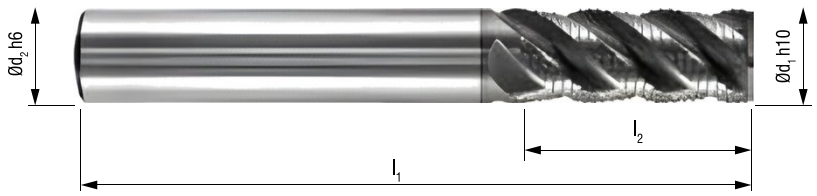
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	C	Z
MC-0604-AC	6	57	14	6	0,2×45°	4
MC-0804-AC	8	63	19	8	0,2×45°	4
MC-1004-AC	10	72	22	10	0,25×45°	4
MC-1204-AC	12	83	26	12	0,25×45°	4
MC-1404-AC	14	83	26	14	0,40×45°	4
MC-1604-AC	16	92	32	16	0,40×45°	4
MC-1804-AC	18	92	32	18	0,50×45°	4
MC-2004-AC	20	104	38	20	0,50×45°	4

MRS AlCrN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Perfilada, versión normal



AlCrN | Z4 | ~45° | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

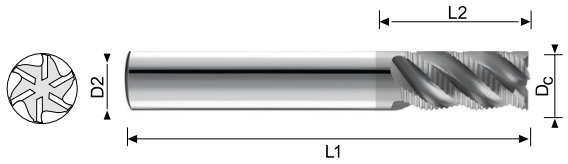
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	Z
MRS-0604-AC	6	57	14	6	4
MRS-0804-AC	8	63	19	8	4
MRS-1004-AC	10	72	22	10	4
MRS-1204-AC	12	83	26	12	4
MRS-1404-AC	14	83	26	14	4
MRS-1604-AC	16	92	32	16	4
MRS-1804-AC	18	92	32	18	4
MRS-2004-AC	20	104	38	20	4

MRS AlCrN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Fresas de desbaste de alto rendimiento, hélice 45°





APLICACIONES

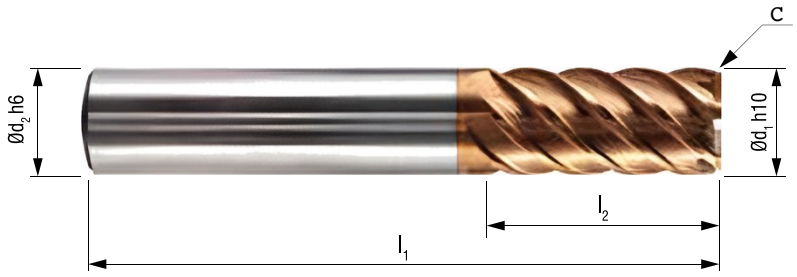
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	D_c / h_{10}	L_1	L_2	D_2 / h_6	Z
MRS-0806-AC	8	63	19	8	6
MRS-1006-AC	10	72	22	10	6
MRS-1206-AC	12	83	26	12	6
MRS-1406-AC	14	83	26	14	6
MRS-1606-AC	16	92	32	16	6
MRS-1806-AC	18	92	32	18	6
MRS-2006-AC	20	104	38	20	6
MRS-2506-AC	25	120	45	25	6

MC TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal



TiSiN | Z6 | ~45° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

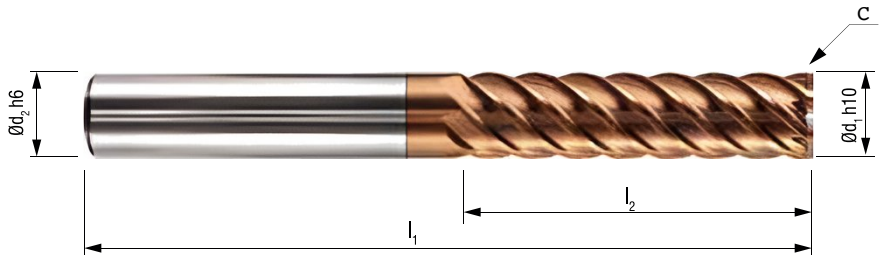
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	C	Z
MC-0606-TS	6	57	14	6	0,2×45°	6
MC-0806-TS	8	63	19	8	0,2×45°	6
MC-1006-TS	10	72	22	10	0,25×45°	6
MC-1206-TS	12	83	26	12	0,25×45°	6
MC-1406-TS	14	83	26	14	0,40×45°	6
MC-1606-TS	16	92	32	16	0,40×45°	6
MC-1806-TS	18	92	32	18	0,50×45°	6
MC-2006-TS	20	104	38	20	0,50×45°	6

MCL TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión larga



TiSiN | Z6 | ~45° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

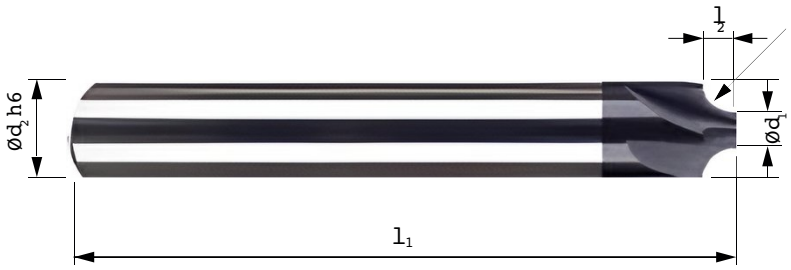
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	C	Z
MCL-0606-TS	6	100	30	6	0,2×45°	6
MCL-0806-TS	8	100	40	8	0,2×45°	6
MCL-1006-TS	10	100	45	10	0,25×45°	6
MCL-1206-TS	12	100	45	12	0,25×45°	6
MCL-1606-TS	16	125	65	16	0,40×45°	6
MCL-2006-TS	20	150	80	20	0,50×45°	6

MCR050 MCR075 MCR100 MCR150 AlTiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal



AlTiN | Z3-Z4 | ~0° | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

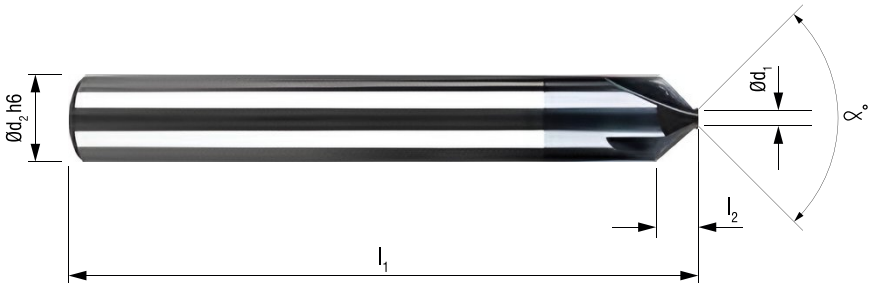
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MCR050-0603-AT	6	0,5	57	4	0,5	3
MCR075-0603-AT	6	0,75	57	4	0,75	3
MCR100-0804-AT	8	1	63	4	1	4
MCR150-1004-AT	10	1,5	72	5	1,5	4
MCR200-1004-AT	10	2	72	5	2	4
MCR300-1204-AT	12	3	72	5	3	4

C90 C60 AlTiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal



AlTiN | Z4 | ~0° | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

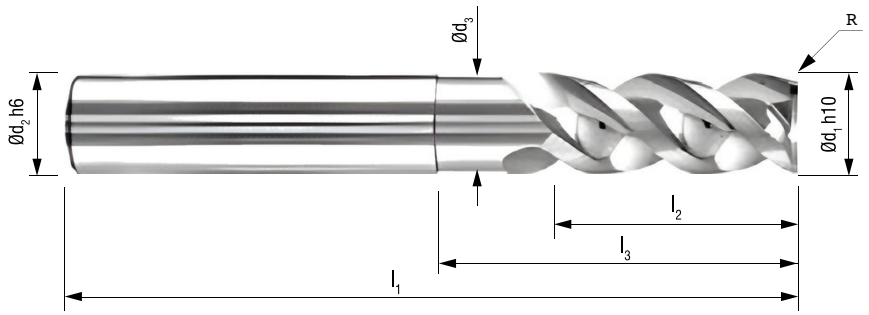
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	Z	α
C90-0604-AT	1	57	2,5	6	4	90
C60-0604-AT	1,4	57	4,5	6	4	60
C90-0804-AT	2	63	3	8	4	90
C60-0804-AT	2,5	63	4,5	8	4	60
C90-1004-AT	2	72	4,25	10	4	90
C60-1004-AT	3	72	6	10	4	60
C90-1204-AT	3	83	4,5	12	4	90
C60-1204-AT	3	83	7,5	12	4	60
C90-1404-AT	4	83	5	14	4	90
C60-1404-AT	2,4	83	10	14	4	60
C90-1604-AT	4	92	6	16	4	90
C60-1604-AT	4,5	92	10	16	4	60

AS Pulido

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal



APLICACIONES

- Metales no férreos
- Aluminio
- Aleaciones de aluminio
- Cobre
- Aleaciones de cobre
- Plásticos

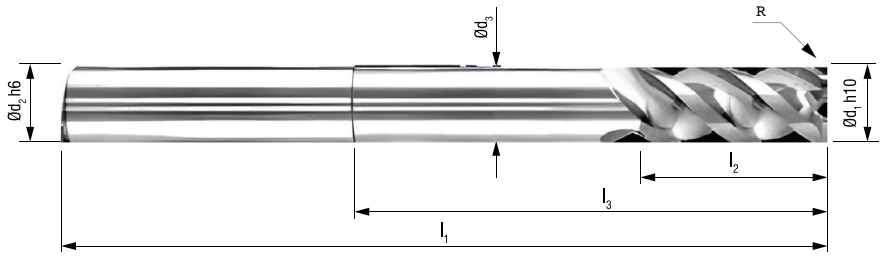
PL POLISHED | Z3 | ~45° | AL | Geppetto Norm

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
AS-0302-PL	3	57	8	14	6	2,9	0,1	3
AS-0402-PL	4	57	10	18	6	3,9	0,1	3
AS-0502-PL	5	57	13	22	6	4,9	0,2	3
AS-0602-PL	6	57	14	21	6	5,8	0,2	3
AS-0802-PL	8	63	19	27	8	7,6	0,2	3
AS-1002-PL	10	72	22	32	10	9,5	0,2	3
AS-1202-PL	12	83	26	38	12	11,5	0,2	3
AS-1402-PL	14	83	26	38	14	13,5	0,2	3
AS-1602-PL	16	92	32	44	16	15,5	0,2	3
AS-1803-PL	18	92	32	44	18	17,5	0,2	3
AS-2003-PL	20	104	38	54	20	19,5	0,2	3

ASL Pulido

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal



APLICACIONES

- Metales no férreos
- Aluminio
- Aleaciones de aluminio
- Cobre
- Aleaciones de cobre
- Plásticos

PL POLISHED | Z3 | ~45° | AL | Geppetto Norm

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
ASL-0603-PL	6	75	14	35	6	5,8	0,2	3
ASL-0803-PL	8	100	19	50	8	7,6	0,2	3
ASL-1003-PL	10	100	22	58	10	9,5	0,2	3
ASL-1203-PL	12	120	26	73	12	11,5	0,2	3
ASL-1403-PL	14	120	26	73	14	13,5	0,2	3
ASL-1603-PL	16	150	32	100	16	15,5	0,2	3
ASL-1803-PL	18	150	32	100	18	17,5	0,2	3
ASL-2003-PL	20	150	38	100	20	19,5	0,2	3

MPA Pulido

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Fresado de aluminio





APLICACIONES

- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / e_8	d_2 / h_6	L1	L2	Z
MPA-0301-PL	3	4	51	12	1
MPA-0401-PL	4	4	51	15	1
MPA-0501-PL	5	6	58	16	1
MPA-0601-PL	6	6	58	19	1
MPA-0701-PL	7	8	64	19	1
MPA-0801-PL	8	8	64	22	1
MPA-0901-PL	9	10	73	23	1
MPA-1001-PL	10	10	73	23	1
MPA-1101-PL	11	12	82	25	1
MPA-1201-PL	12	12	82	25	1

MA Pulido

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Fresado de aluminio





APLICACIONES

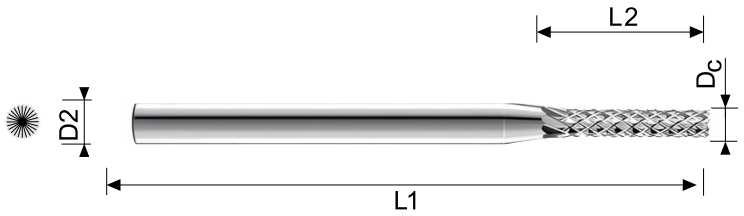
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / e_8	d_2 / h_6	L1	L2	Z
MA-0301-PL	3	4	51	12	1
MA-0401-PL	4	4	51	15	1
MA-0501-PL	5	6	58	16	1
MA-0601-PL	6	6	58	19	1
MA-0701-PL	7	8	64	19	1
MA-0801-PL	8	8	64	22	1
MA-0901-PL	9	10	73	23	1
MA-1001-PL	10	10	73	23	1
MA-1101-PL	11	12	82	25	1
MA-1201-PL	12	12	82	25	1

BX Sin recubrimiento

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Fresas rotativas con corte frontal para moldes, herramientas y matrices





APLICACIONES

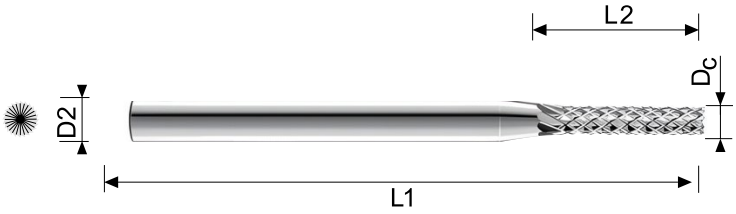
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	D_c	L_1	L_2	D_2	Z
BX-0100504-UC	1	50	6	3,00	4
BX-0100654-UC	1	65	6	3,00	4
BX-0100704-UC	1	70	6	3,00	4
BX-0100804-UC	1	80	6	3,00	4
BX-0100904-UC	1	90	6	3,00	4
BX-0101004-UC	1	100	6	3,00	4
BX-0100506-UC	1,5	50	8	3,00	6
BX-0100656-UC	1,5	65	8	3,00	6
BX-0100706-UC	1,5	70	8	3,00	6
BX-0100806-UC	1,5	80	8	3,00	6
BX-0100906-UC	1,5	90	8	3,00	6
BX-0101006-UC	1,5	100	8	3,00	6
BX-0150504-UC	2	50	10	3,00	4
BX-0150654-UC	2	65	10	3,00	4
BX-0150704-UC	2	70	10	3,00	4
BX-0150804-UC	2	80	10	3,00	4
BX-0150904-UC	2	90	10	3,00	4
BX-0151004-UC	2	100	10	3,00	4

BX Sin recubrimiento

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Fresas rotativas con corte frontal para moldes, herramientas y matrices





APLICACIONES

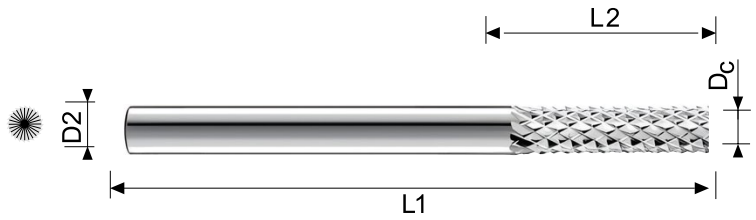
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	D_c	L_1	L_2	D_2	Z
BX-0150506-UC	1	50	6	3,00	6
BX-0150656-UC	1	65	6	3,00	6
BX-0150706-UC	1	70	6	3,00	6
BX-0150806-UC	1	80	6	3,00	6
BX-0150906-UC	1	90	6	3,00	6
BX-0151006-UC	1	100	6	3,00	6
BX-0200504-UC	1,5	50	8	3,00	4
BX-0200654-UC	1,5	65	8	3,00	4
BX-0200704-UC	1,5	70	8	3,00	4
BX-0200804-UC	1,5	80	8	3,00	4
BX-0200904-UC	1,5	90	8	3,00	4
BX-0201004-UC	1,5	100	8	3,00	4
BX-0200506-UC	2	50	10	3,00	6
BX-0200656-UC	2	65	10	3,00	6
BX-0200706-UC	2	70	10	3,00	6
BX-0200806-UC	2	80	10	3,00	6
BX-0200906-UC	2	90	10	3,00	6
BX-0201006-UC	2	100	10	3,00	6

BX Sin recubrimiento

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Fresas rotativas con corte frontal para moldes, herramientas y matrices





APLICACIONES

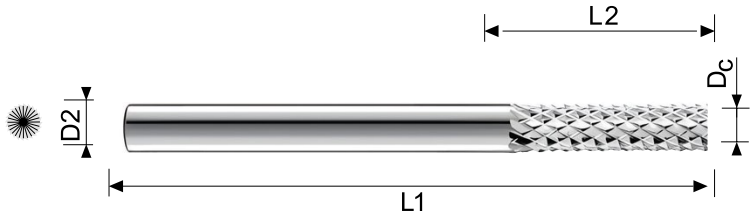
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	D_c	L_1	L_2	D_2	Z
BX-0250504-UC	2,5	50	12	3,00	4
BX-0250654-UC	2,5	65	12	3,00	4
BX-0250704-UC	2,5	70	12	3,00	4
BX-0250804-UC	2,5	80	12	3,00	4
BX-0250904-UC	2,5	90	12	3,00	4
BX-0251004-UC	2,5	100	12	3,00	4
BX-0250506-UC	3	50	14	3,00	6
BX-0250656-UC	3	65	14	3,00	6
BX-0250706-UC	3	70	14	3,00	6
BX-0250806-UC	3	80	14	3,00	6
BX-0250906-UC	3	90	14	3,00	6
BX-0251006-UC	3	100	14	3,00	6

BX Sin recubrimiento

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Fresas rotativas con corte frontal para moldes, herramientas y matrices





APLICACIONES

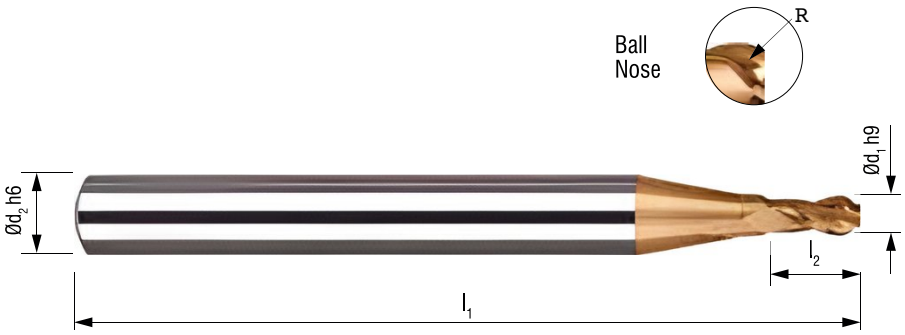
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	D_c	L_1	L_2	D_2	Z
BX-0300504-UC	2,5	50	12	3,00	4
BX-0300654-UC	2,5	65	12	3,00	4
BX-0300704-UC	2,5	70	12	3,00	4
BX-0300804-UC	2,5	80	12	3,00	4
BX-0300904-UC	2,5	90	12	3,00	4
BX-0301004-UC	2,5	100	12	3,00	4
BX-0300506-UC	3	50	14	3,00	6
BX-0300656-UC	3	65	14	3,00	6
BX-0300706-UC	3	70	14	3,00	6
BX-0300806-UC	3	80	14	3,00	6
BX-0300906-UC	3	90	14	3,00	6
BX-0301006-UC	3	100	14	3,00	6

MBDT TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, punta esférica



TiSiN | Z2 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

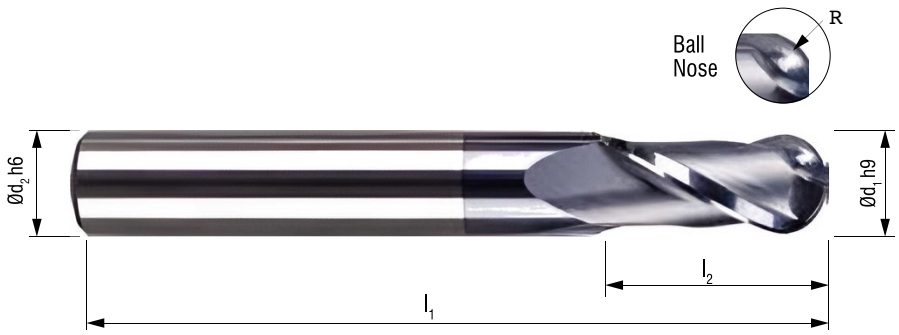
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MBDT-0102-TS	1	50	2	4	0,5	2
MBDT-0152-TS	1,5	50	3	4	0,75	2
MBDT-0202-TS	2	50	4	4	1	2
MBDT-0252-TS	2,5	50	5	4	1,25	2
MBDT-0302-TS	3	57	6	6	1,5	2
MBDT-0402-TS	4	57	8	6	2	2
MBDT-0502-TS	5	57	10	6	2,5	2

MB AlTiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, punta esférica



AlTiN | Z2 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

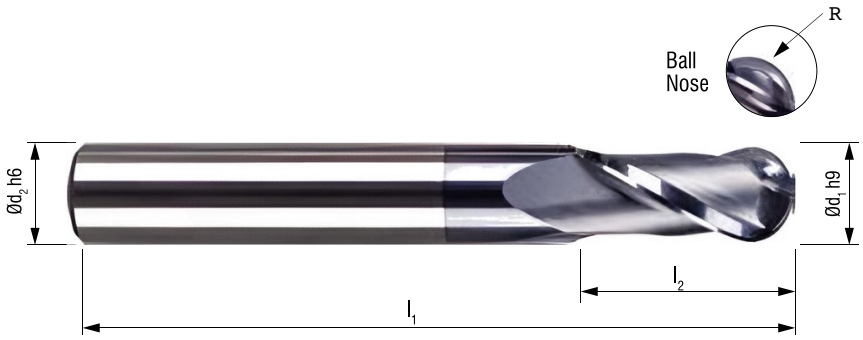
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MB-0302-AT	3	50	8	3	1,5	2
MB-0402-AT	4	50	10	4	2	2
MB-0502-AT	5	50	13	5	2,5	2
MB-0602-AT	6	57	14	6	3	2
MB-0802-AT	8	63	19	8	4	2
MB-1002-AT	10	72	22	10	5	2
MB-1202-AT	12	83	26	12	6	2
MB-1402-AT	14	83	26	14	7	2
MB-1602-AT	16	92	32	16	8	2
MB-1802-AT	18	92	32	18	9	2
MB-2002-AT	20	104	38	20	10	2

MB AlTiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, punta esférica



AlTiN | Z4 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

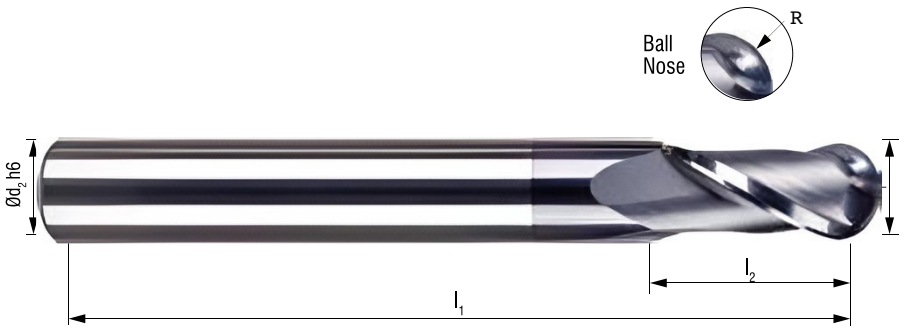
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MB-0304-AT	3	50	8	3	1,5	4
MB-0404-AT	4	50	10	4	2	4
MB-0504-AT	5	50	13	5	2,5	4
MB-0604-AT	6	57	14	6	3	4
MB-0804-AT	8	63	19	8	4	4
MB-1004-AT	10	72	22	10	5	4
MB-1204-AT	12	83	26	12	6	4
MB-1404-AT	14	83	26	14	7	4
MB-1604-AT	16	92	32	16	8	4
MB-1804-AT	18	92	32	18	9	4
MB-2004-AT	20	104	38	20	10	4

MBL AlTiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión larga, punta esférica



AlTiN | Z2 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

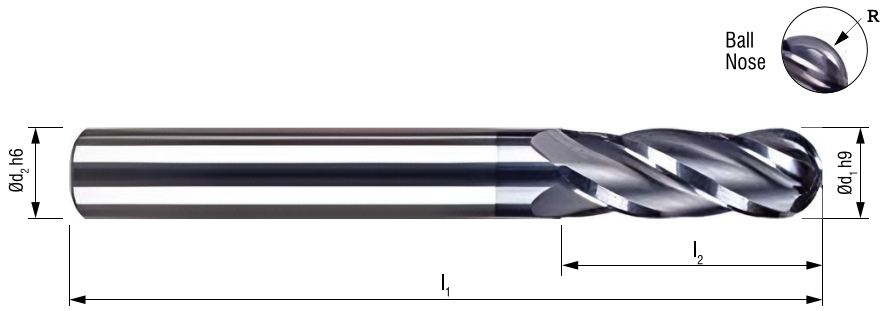
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MBL-0302-AT	3	75	12	3	1,5	2
MBL-0402-AT	4	75	16	4	2	2
MBL-0502-AT	5	75	20	5	2,5	2
MBL-0602-AT	6	100	25	6	3	2
MBL-0802-AT	8	100	35	8	4	2
MBL-1002-AT	10	100	40	10	5	2
MBL-1202-AT	12	100	40	12	6	2

MBL AlTiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión larga, punta esférica



AlTiN | Z4 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

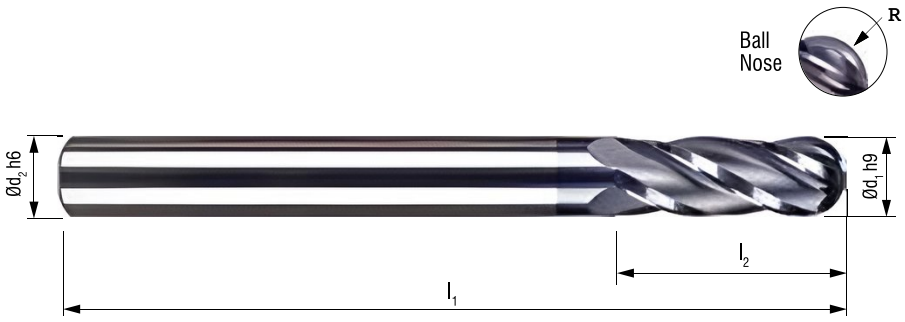
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MBL-0304-AT	3	75	12	3	1,5	4
MBL-0404-AT	4	75	16	4	2	4
MBL-0504-AT	5	75	20	5	2,5	4
MBL-0604-AT	6	100	25	6	3	4
MBL-0804-AT	8	100	35	8	4	4
MBL-1004-AT	10	100	40	10	5	4
MBL-1204-AT	12	100	40	12	6	4

MBX AlTiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión larga, punta esférica



AlTiN | Z4 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

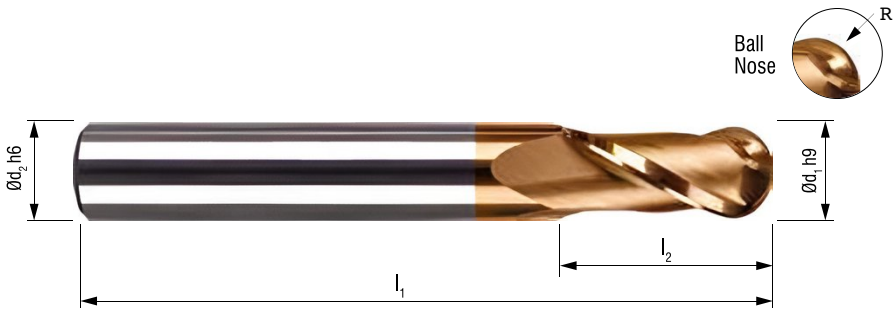
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MBX-0604-AT	6	150	18	6	3	4
MBX-0804-AT	8	150	25	8	4	4
MBX-1004-AT	10	150	30	10	5	4
MBX-1204-AT	12	150	35	12	6	4
MBX-1404-AT	14	150	35	14	7	4
MBX-1604-AT	16	150	50	16	8	4
MBX-1804-AT	18	150	50	18	9	4
MBX-2004-AT	20	150	50	20	10	4

MB MBT MBL MBM TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, punta esférica



TiSiN | Z2 | ~30° | <65 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

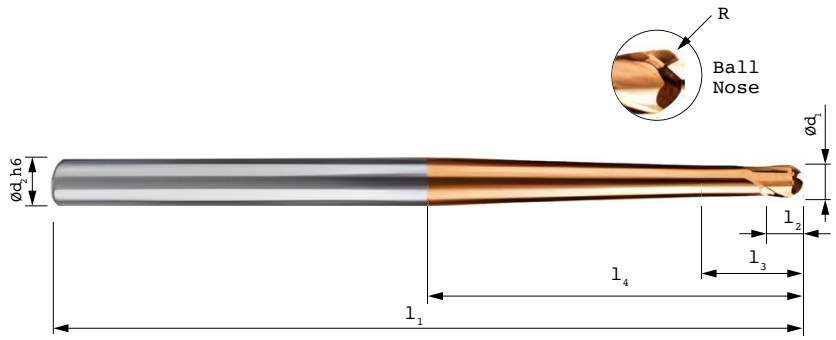
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MB-0402-TS	4	50	6	4	2	2
MBT-0402-TS	4	57	6	6	2	2
MBL-0402-TS	4	75	6	4	2	2
MBM-0402-TS	4	80	6	6	2	2
MB-0502-TS	5	50	8	5	2,5	2
MBT-0502-TS	5	57	8	6	2,5	2
MBL-0502-TS	5	75	8	5	2,5	2
MBM-0502-TS	5	80	8	6	2,5	2
MB-0602-TS	6	57	10	6	3	2
MBL-0602-TS	6	80	10	6	3	2
MB-0802-TS	8	63	12	8	4	2
MBL-0802-TS	8	90	12	8	4	2
MB-1002-TS	10	72	15	10	5	2
MBL-1002-TS	10	100	15	10	5	2
MB-1202-TS	12	83	20	12	6	2
MBL-1202-TS	12	100	20	12	6	2

MBN TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, punta esférica



TiSiN | Z2 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

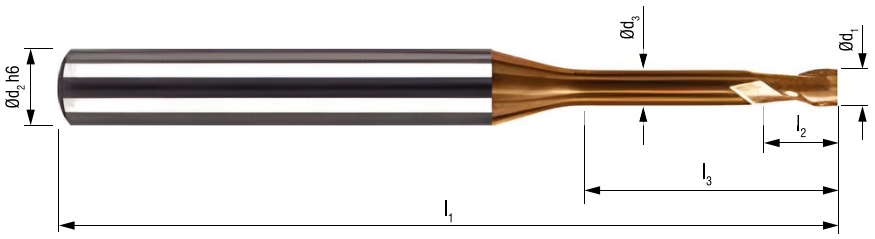
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	l_4	d_2 / h_6	R	Z
MBN-0202-TS	2	80	2	6	45	6	1	2
MBN-0302-TS	3	80	3	9	45	6	1,5	2
MBN-0402-TS	4	80	4	12	45	6	2	2

MDS TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal



TiSiN | Z2 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

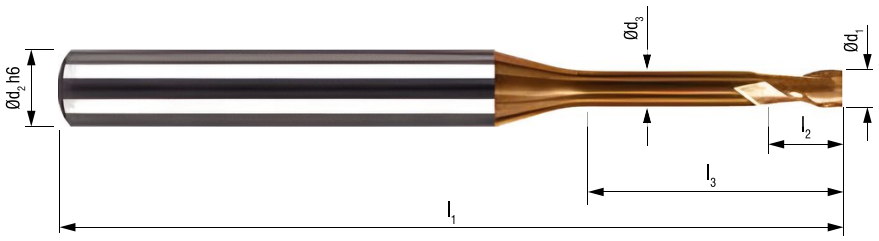
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	Z
MDS-0102-L04-TS	1	50	1,5	4	4	0,94	2
MDS-0102-L06-TS	1	50	1,5	6	4	0,94	2
MDS-0102-L08-TS	1	50	1,5	8	4	0,94	2
MDS-0102-L10-TS	1	50	1,5	10	4	0,94	2
MDS-0102-L12-TS	1	50	1,5	12	4	0,94	2
MDS-0102-L14-TS	1	50	1,5	14	4	0,94	2
MDS-0102-L16-TS	1	50	1,5	16	4	0,94	2
MDS-0102-L18-TS	1	65	1,5	18	4	0,94	2
MDS-0102-L20-TS	1	65	1,5	20	4	0,94	2
MDS-0152-L06-TS	1,5	50	2,25	6	4	1,44	2
MDS-0152-L08-TS	1,5	50	2,25	8	4	1,44	2
MDS-0152-L10-TS	1,5	50	2,25	10	4	1,44	2
MDS-0152-L12-TS	1,5	50	2,25	12	4	1,44	2
MDS-0152-L16-TS	1,5	50	2,25	16	4	1,44	2
MDS-0152-L20-TS	1,5	65	2,25	20	4	1,44	2
MDS-0202-L06-TS	2	50	3	6	4	1,92	2
MDS-0202-L08-TS	2	50	3	8	4	1,92	2
MDS-0202-L10-TS	2	50	3	10	4	1,92	2

MDS TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal



TiSiN | Z2-Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

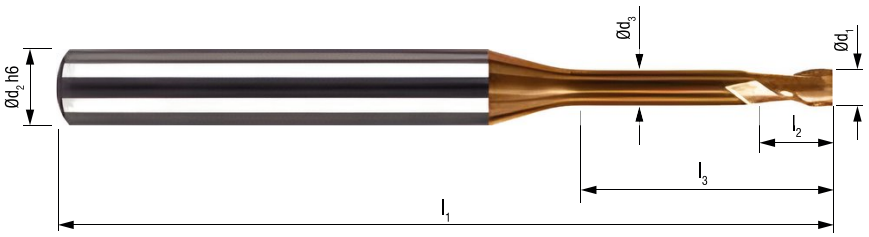
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	Z
MDS-0202-L12-TS	2	50	3	12	4	1,92	2
MDS-0202-L16-TS	2	50	3	16	4	1,92	2
MDS-0202-L20-TS	2	65	3	20	4	1,92	2
MDS-0202-L25-TS	2	65	3	25	4	1,92	2
MDS-0202-L30-TS	2	65	3	30	4	1,92	2
MDS-0252-L08-TS	2,5	50	3,75	8	4	2,40	2
MDS-0252-L12-TS	2,5	50	3,75	12	4	2,40	2
MDS-0252-L16-TS	2,5	50	3,75	16	4	2,40	2
MDS-0252-L20-TS	2,5	65	3,75	20	4	2,40	2
MDS-0252-L25-TS	2,5	65	3,75	25	4	2,40	2
MDS-0304-L10-TS	3	57	4,5	10	6	2,88	4
MDS-0304-L12-TS	3	57	4,5	12	6	2,88	4
MDS-0304-L16-TS	3	57	4,5	16	6	2,88	4
MDS-0304-L20-TS	3	65	4,5	20	6	2,88	4
MDS-0304-L25-TS	3	65	4,5	25	6	2,88	4
MDS-0304-L30-TS	3	80	4,5	30	6	2,88	4
MDS-0304-L35-TS	3	80	4,5	35	6	2,88	4
MDS-0404-L12-TS	4	57	6	12	6	3,85	4

MDS TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal



TiSiN | Z2-Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

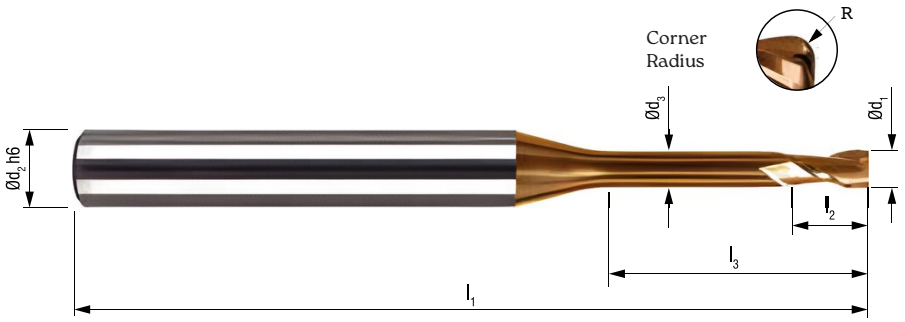
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	Z
MDS-0404-L16-TS	4	57	6	16	6	3,85	4
MDS-0404-L20-TS	4	65	6	20	6	3,85	4
MDS-0404-L25-TS	4	65	6	25	6	3,85	4
MDS-0404-L30-TS	4	80	6	30	6	3,85	4
MDS-0404-L35-TS	4	80	6	35	6	3,85	4
MDS-0404-L40-TS	4	80	6	40	6	3,85	4

MDR01 MDR02 TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, radio de esquina



TiSiN | Z2-Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

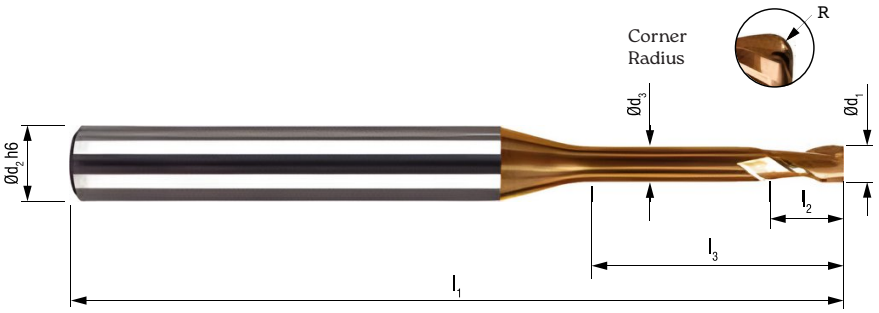
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDR01-0102-L04-TS	1	50	0,8	4	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L04-TS	1	50	0,8	4	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L06-TS	1	50	0,8	6	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L06-TS	1	50	0,8	6	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L08-TS	1	50	0,8	8	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L08-TS	1	50	0,8	8	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L10-TS	1	50	0,8	10	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L10-TS	1	50	0,8	10	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L12-TS	1	50	0,8	12	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L12-TS	1	50	0,8	12	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L14-TS	1	50	0,8	14	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L14-TS	1	50	0,8	14	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L16-TS	1	50	0,8	16	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L16-TS	1	50	0,8	16	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L18-TS	1	65	0,8	18	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L18-TS	1	65	0,8	18	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L20-TS	1	65	0,8	20	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L20-TS	1	65	0,8	20	4	0,94	0,2	2

MDR02 MDR05 TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, radio de esquina



TiSiN | Z2-Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

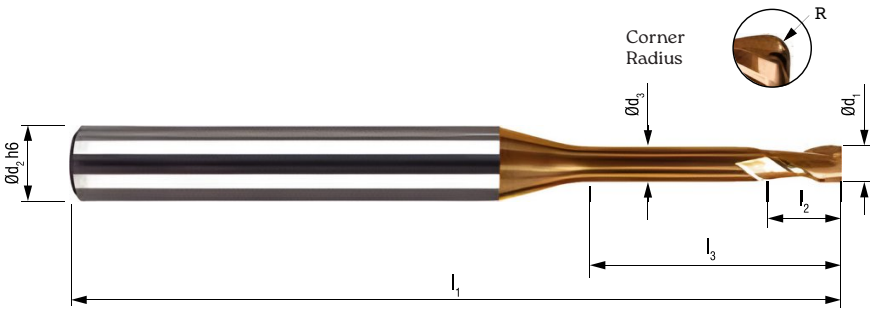
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDR02-0152-L06-TS	1,5	50	1,35	6	4	1,42	0,2	2
MDR02-0152-L08-TS	1,5	50	1,35	8	4	1,42	0,2	2
MDR02-0152-L10-TS	1,5	50	1,35	10	4	1,42	0,2	2
MDR02-0152-L12-TS	1,5	50	1,35	12	4	1,42	0,2	2
MDR02-0152-L16-TS	1,5	50	1,35	16	4	1,42	0,2	2
MDR02-0152-L20-TS	1,5	65	1,35	20	4	1,42	0,2	2
MDR02-0202-L06-TS	2	50	1,7	6	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L06-TS	2	50	1,7	6	4	1,92	0,5	2
MDR02-0202-L08-TS	2	50	1,7	8	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L08-TS	2	50	1,7	8	4	1,92	0,5	2
MDR02-0202-L10-TS	2	50	1,7	10	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L10-TS	2	50	1,7	10	4	1,92	0,5	2
MDR02-0202-L12-TS	2	50	1,7	12	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L12-TS	2	50	1,7	12	4	1,92	0,5	2
MDR02-0202-L16-TS	2	50	1,7	16	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L16-TS	2	50	1,7	16	4	1,92	0,5	2
MDR02-0202-L20-TS	2	65	1,7	20	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L20-TS	2	65	1,7	20	4	1,92	0,5	2

MDR02 MDR05 TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, radio de esquina



TiSiN | Z2-Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

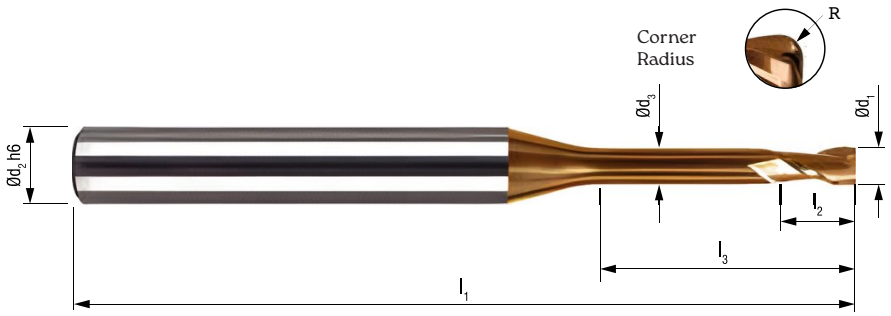
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDR02-0202-L25-TS	2	65	1,7	25	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L25-TS	2	65	1,7	25	4	1,92	0,5	2
MDR02-0202-L30-TS	2	65	1,7	30	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L30-TS	2	65	1,7	30	4	1,92	0,5	2
MDR02-0252-L12-TS	2,5	50	2,25	12	4	2,4	0,2	2
MDR05-0252-L12-TS	2,5	50	2,25	12	4	2,4	0,5	2
MDR02-0252-L16-TS	2,5	50	2,25	16	4	2,4	0,2	2
MDR05-0252-L16-TS	2,5	50	2,25	16	4	2,4	0,5	2
MDR02-0252-L20-TS	2,5	65	2,25	20	4	2,4	0,2	2
MDR05-0252-L20-TS	2,5	65	2,25	20	4	2,4	0,5	2
MDR02-0304-L10-TS	3	57	2,5	10	6	2,88	0,2	4
MDR05-0304-L10-TS	3	57	2,5	10	6	2,88	0,5	4
MDR02-0304-L12-TS	3	57	2,5	12	6	2,88	0,2	4
MDR05-0304-L12-TS	3	57	2,5	12	6	2,88	0,5	4
MDR02-0304-L16-TS	3	57	2,5	16	6	2,88	0,2	4
MDR05-0304-L16-TS	3	57	2,5	16	6	2,88	0,5	4
MDR02-0304-L20-TS	3	65	2,5	20	6	2,88	0,2	4
MDR05-0304-L20-TS	3	65	2,5	20	6	2,88	0,5	4

MDR02 MDR05 TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, radio de esquina



TiSiN | Z2-Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

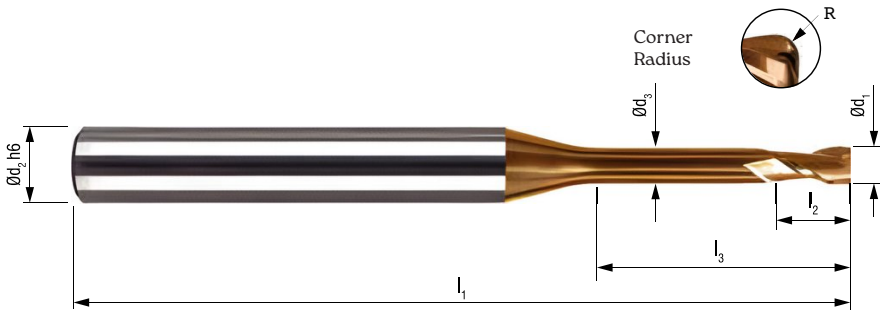
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDR02-0304-L25-TS	3	65	2,5	25	6	2,88	0,2	4
MDR05-0304-L25-TS	3	65	2,5	25	6	2,88	0,5	4
MDR02-0304-L30-TS	3	80	2,5	30	6	2,88	0,2	4
MDR05-0304-L30-TS	3	80	2,5	30	6	2,88	0,5	4
MDR02-0304-L35-TS	3	80	2,5	35	6	2,88	0,2	4
MDR05-0304-L35-TS	3	80	2,5	35	6	2,88	0,5	4
MDR02-0404-L12-TS	4	57	3,5	12	6	3,85	0,2	4
MDR05-0404-L12-TS	4	57	3,5	12	6	3,85	0,5	4
MDR02-0404-L16-TS	4	57	3,5	16	6	3,85	0,2	4
MDR05-0404-L16-TS	4	57	3,5	16	6	3,85	0,5	4
MDR02-0404-L20-TS	4	65	3,5	20	6	3,85	0,2	4
MDR05-0404-L20-TS	4	65	3,5	20	6	3,85	0,5	4
MDR02-0404-L25-TS	4	65	3,5	25	6	3,85	0,2	4
MDR05-0404-L25-TS	4	65	3,5	25	6	3,85	0,5	4
MDR02-0404-L30-TS	4	80	3,5	30	6	3,85	0,2	4
MDR05-0404-L30-TS	4	80	3,5	30	6	3,85	0,5	4
MDR02-0404-L35-TS	4	80	3,5	35	6	3,85	0,2	4
MDR05-0404-L35-TS	4	80	3,5	35	6	3,85	0,5	4

MDR02 **MDR05** TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, radio de esquina



TiSiN | Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

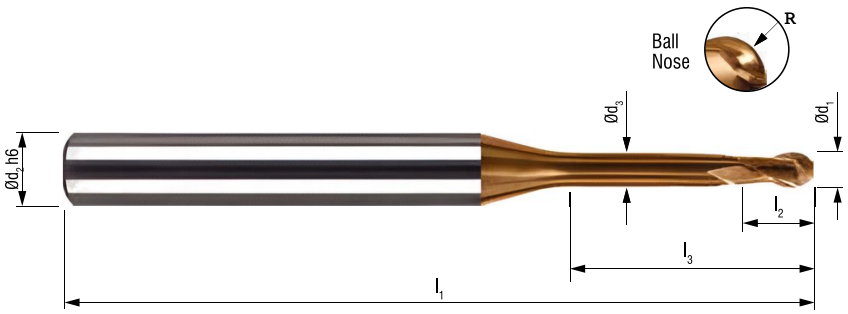
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDR02-0404-L40-TS	4	80	3,5	40	6	3,85	0,2	4
MDR05-0404-L40-TS	4	80	3,5	40	6	3,85	0,5	4

MDB TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, punta esférica



TiSiN | Z2 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

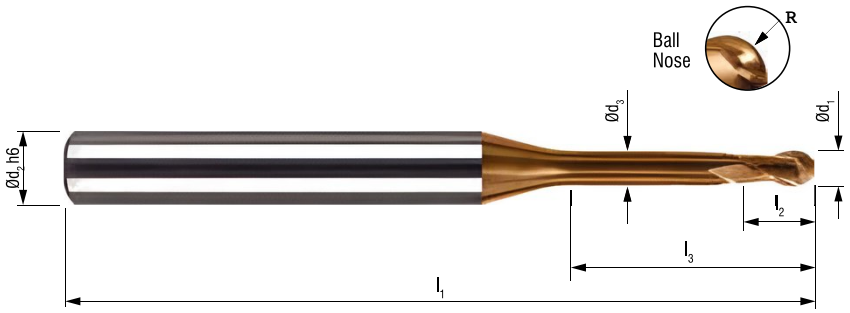
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDB-0102-L04-TS	1	50	0,8	4	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L06-TS	1	50	0,8	6	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L08-TS	1	50	0,8	8	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L10-TS	1	50	0,8	10	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L12-TS	1	50	0,8	12	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L14-TS	1	50	0,8	14	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L16-TS	1	50	0,8	16	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L18-TS	1	65	0,8	18	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L20-TS	1	65	0,8	20	4	0,94	0,5	2
MDB-0152-L06-TS	1,5	50	1,35	6	4	1,44	0,75	2
MDB-0152-L08-TS	1,5	50	1,35	8	4	1,44	0,75	2
MDB-0152-L10-TS	1,5	50	1,35	10	4	1,44	0,75	2
MDB-0152-L12-TS	1,5	50	1,35	12	4	1,44	0,75	2
MDB-0152-L16-TS	1,5	50	1,35	16	4	1,44	0,75	2
MDB-0152-L20-TS	1,5	65	1,35	20	4	1,44	0,75	2
MDB-0202-L06-TS	2	50	1,7	6	4	1,92	1	2
MDB-0202-L08-TS	2	50	1,7	8	4	1,92	1	2
MDB-0202-L10-TS	2	50	1,7	10	4	1,92	1	2

MDB TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, punta esférica



TiSiN | Z2 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

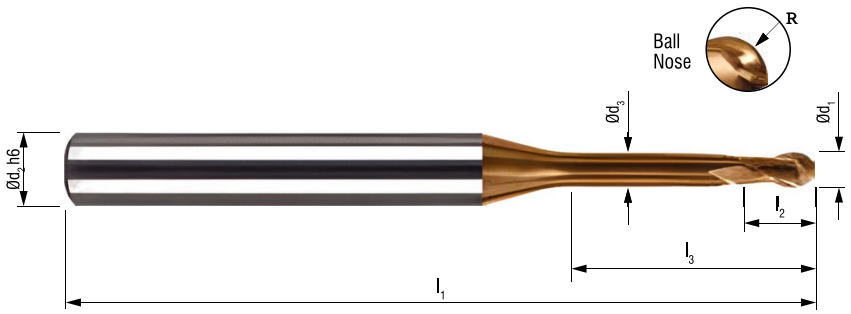
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDB-0202-L12-TS	2	50	1,7	12	4	1,92	1	2
MDB-0202-L16-TS	2	50	1,7	16	4	1,92	1	2
MDB-0202-L20-TS	2	65	1,7	20	4	1,92	1	2
MDB-0202-L25-TS	2	65	1,7	25	4	1,92	1	2
MDB-0202-L30-TS	2	65	1,7	30	4	1,92	1	2
MDB-0252-L08-TS	2,5	50	2,25	8	4	2,4	1,25	2
MDB-0252-L12-TS	2,5	50	2,25	12	4	2,4	1,25	2
MDB-0252-L16-TS	2,5	50	2,25	16	4	2,4	1,25	2
MDB-0252-L20-TS	2,5	65	2,25	20	4	2,4	1,25	2
MDB-0252-L25-TS	2,5	65	2,25	25	4	2,4	1,25	2
MDB-0302-L10-TS	3	57	2,5	10	6	2,88	1,5	2
MDB-0302-L12-TS	3	57	2,5	12	6	2,88	1,5	2
MDB-0302-L16-TS	3	57	2,5	16	6	2,88	1,5	2
MDB-0302-L20-TS	3	65	2,5	20	6	2,88	1,5	2
MDB-0302-L25-TS	3	65	2,5	25	6	2,88	1,5	2
MDB-0302-L30-TS	3	80	2,5	30	6	2,88	1,5	2
MDB-0302-L35-TS	3	80	2,5	35	6	2,88	1,5	2
MDB-0402-L12-TS	4	57	3	12	6	3,85	2	2

MDB TiSiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Filo liso, versión normal, punta esférica



TiSiN | Z2 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

APLICACIONES

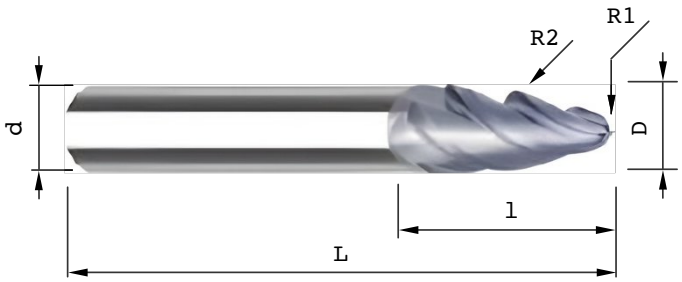
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

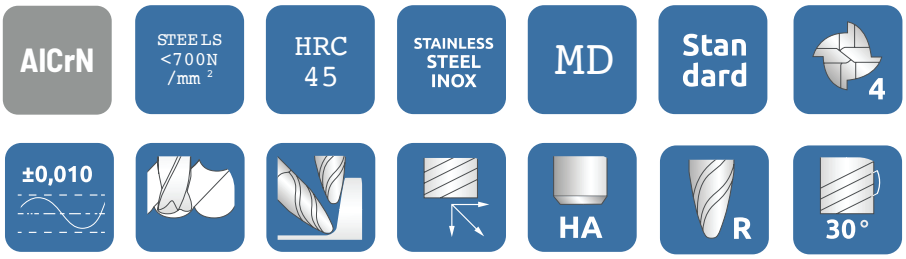
Código de pedido	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDB-0402-L16-TS	4	57	3	16	6	3,85	2	2
MDB-0402-L20-TS	4	65	3	20	6	3,85	2	2
MDB-0402-L25-TS	4	65	3	25	6	3,85	2	2
MDB-0402-L30-TS	4	80	3	30	6	3,85	2	2
MDB-0402-L35-TS	4	80	3	35	6	3,85	2	2
MDB-0402-L40-TS	4	80	3	40	6	3,85	2	2

MCSR2 AlCrN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Fresas de segmento circular





APLICACIONES

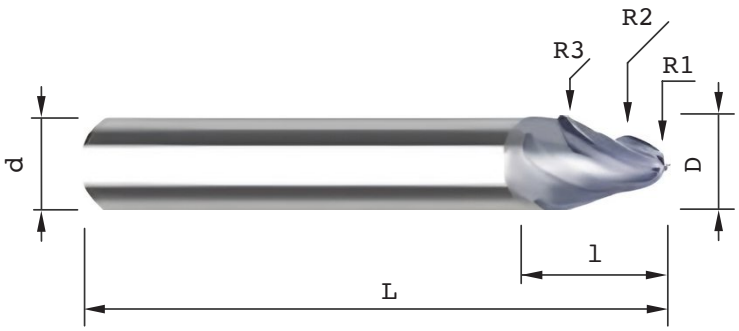
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito
- Fresa de segmento circular (tangencial) de metal duro integral para fresado paramétrico.

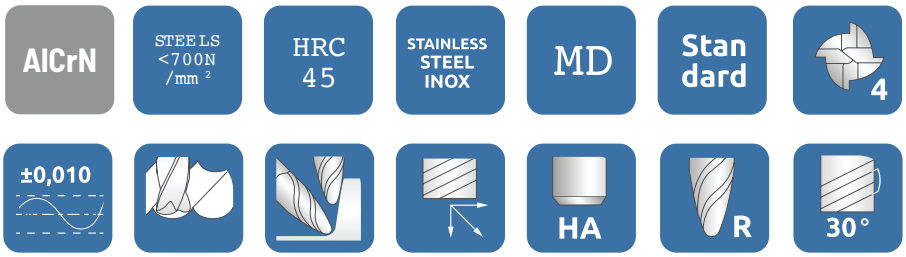
Código de pedido	D	d	L	l	R1	R2	Z
MCSR2-0204-AC	2	8	70	24,56	1	95	4
MCSR2-0404-AC	4	12	83	28,23	2	90	4
MCSR2-0604-AC	6	16	105	30,29	3	80	4

MCSR3 AlCrN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Fresas de segmento circular





APLICACIONES

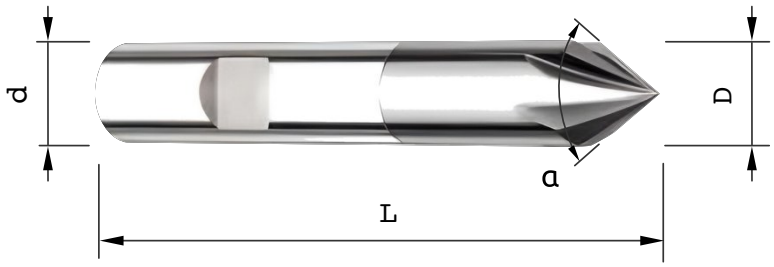
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito
- Fresa de segmento circular (tangencial) de metal duro integral para fresado paramétrico.

Código de pedido	D	d	L	l	α	R1	R2	R3	Z
MCSR3-0204-AC	2	8	75	10,22	18°	1	300	1	4
MCSR3-0404-AC	4	12	100	14,30	18°	2	450	2	4
MCSR3-0604-AC	6	16	120	18,38	18°	3	1200	3	4
MCSR3-0804-AC	8	16	120	16,30	18°	4	1200	4	4

MC60 AlTiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Fresa de achaflanar de metal duro 60°



AlTiN | STEELS <700N /mm² | HRC 45 | STAINLESS STEEL INOX | TITAN /PH INCONEL | MD | Standard

HB | 4-6 | 60°

APLICACIONES

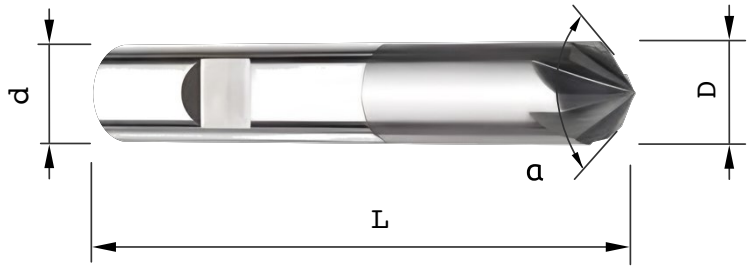
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

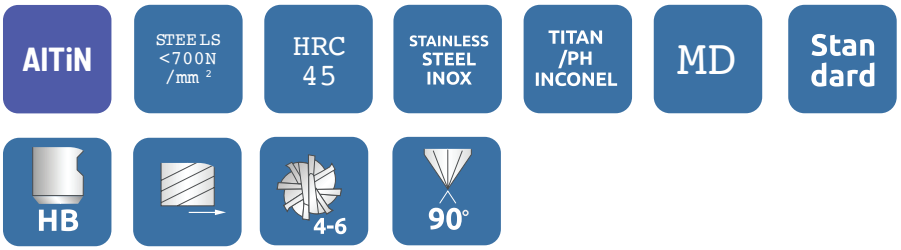
Código de pedido	D	d	L	α	Z
MC60-0404-AT	4	4	54	60	4
MC60-0604-AT	6	6	57	60	4
MC60-0805-AT	8	8	63	60	5
MC60-1006-AT	10	10	72	60	6
MC60-1206-AT	12	12	83	60	6

MC90 AlTiN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Fresa de achaflanar de metal duro 90°





APLICACIONES

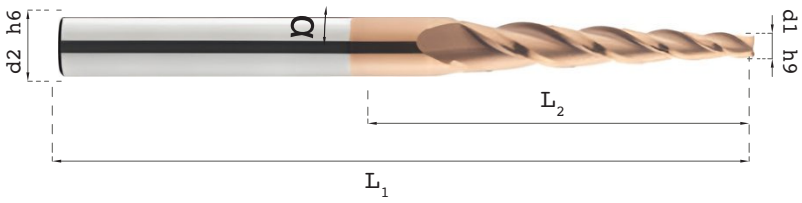
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	D	d	L	α	Z
MC90-0203-AT	2	3	38	90	3
MC90-0304-AT	3	3	38	90	4
MC90-0404-AT	4	4	54	90	4
MC90-0604-AT	6	6	57	90	4
MC90-0805-AT	8	8	63	90	5
MC90-1006-AT	10	10	72	90	6
MC90-1206-AT	12	12	83	90	6

MC01 AlCrN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Fresa cónica de metal duro





APLICACIONES

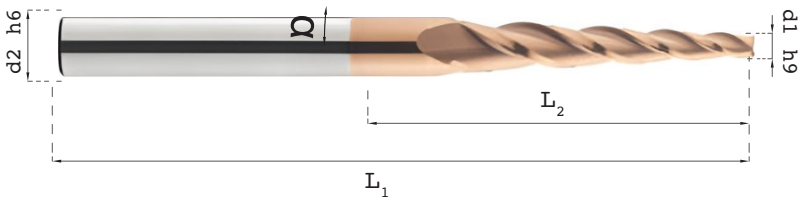
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_9	d_2 / h_6	l_1	l_2	R	α	Z
MC01-603510-0203-AC	2	6	64	35	0,1	1	3
MC01-403010-0253-AC	2,5	4	75	30	0,1	1	3
MC01-603010-0253-AC	2,5	6	64	30	0,1	1	3
MC01-603010-0303-AC	3	6	64	30	0,1	1	3
MC01-604010-0303-AC	3	6	80	40	0,1	1	3
MC01-804010-0303-AC	3	8	80	40	0,1	1	3
MC01-403515-0203-AC	2	4	75	35	0,1	1,5	3
MC01-603015-0253-AC	2,5	6	64	30	0,1	1,5	3
MC01-804015-0253-AC	2,5	8	80	40	0,1	1,5	3
MC01-604015-0303-AC	3	6	110	40	0,1	1,5	3
MC01-603020-0203-AC	2	6	64	30	0,1	2	3
MC01-606020-0253-AC	2,5	6	64	60	0,1	2	3
MC01-604020-0303-AC	3	6	80	40	0,1	2	3
MC01-806020-0303-AC	3	8	110	60	0,1	2	3
MC01-605023-0203-AC	2	6	80	50	0,1	2,3	3
MC01-602825-0203-AC	2	6	75	28	0,1	2,5	3
MC01-602825-0253-AC	2,5	6	75	28	0,1	2,5	3
MC01-602825-0303-AC	3	6	75	28	0,1	2,5	3
MC01-603228-0283-AC	2,8	6	75	32	0,1	2,8	3
MC01-603030-0203-AC	2	6	64	30	0,1	3	3
MC01-804030-0203-AC	2	8	80	40	0,1	3	3
MC01-603030-0253-AC	2,5	6	64	30	0,1	3	3
MC01-804030-0253-AC	2,5	8	80	40	0,1	3	3
MC01-804030-0253-AC	2,5	8	100	40	0,1	3	3
MC01-602830-0303-AC	3	6	64	28	0,1	3	3
MC01-804030-0303-AC	3	8	80	40	0,1	3	3
MC01-804830-0203-AC	3	8	100	48	0,1	3	3

MC05 AlCrN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Fresa cónica de metal duro





APLICACIONES

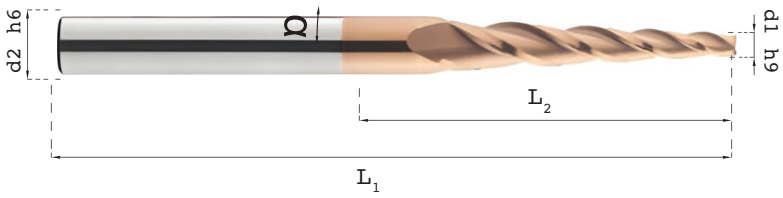
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	d_1 / h_9	d_2 / h_6	l_1	l_2	R	α	Z
MC05-603510-0203-AC	2	6	64	35	0,5	1	3
MC05-403010-0253-AC	2,5	4	75	30	0,5	1	3
MC05-603010-0253-AC	2,5	6	64	30	0,5	1	3
MC05-603010-0303-AC	3	6	64	30	0,5	1	3
MC05-604010-0303-AC	3	6	80	40	0,5	1	3
MC05-804010-0303-AC	3	8	80	40	0,5	1	3
MC05-403515-0203-AC	2	4	75	35	0,5	1,5	3
MC05-603015-0253-AC	2,5	6	64	30	0,5	1,5	3
MC05-804015-0253-AC	2,5	8	80	40	0,5	1,5	3
MC05-604015-0303-AC	3	6	110	40	0,5	1,5	3
MC05-603020-0203-AC	2	6	64	30	0,5	2	3
MC05-606020-0253-AC	2,5	6	64	60	0,5	2	3
MC05-604020-0303-AC	3	6	80	40	0,5	2	3
MC05-806020-0303-AC	3	8	110	60	0,5	2	3
MC05-605023-0203-AC	2	6	80	50	0,5	2,3	3
MC05-602825-0203-AC	2	6	75	28	0,5	2,5	3
MC05-602825-0253-AC	2,5	6	75	28	0,5	2,5	3
MC05-602825-0303-AC	3	6	75	28	0,5	2,5	3
MC05-603228-0283-AC	2,8	6	75	32	0,5	2,8	3
MC05-603030-0203-AC	2	6	64	30	0,5	3	3
MC05-804030-0203-AC	2	8	80	40	0,5	3	3
MC05-603030-0253-AC	2,5	6	64	30	0,5	3	3
MC05-804030-0253-AC	2,5	8	80	40	0,5	3	3
MC05-804030-0253-AC	2,5	8	100	40	0,5	3	3
MC05-602830-0303-AC	3	6	64	28	0,5	3	3
MC05-804030-0303-AC	3	8	80	40	0,5	3	3
MC05-804830-0203-AC	3	8	100	48	0,5	3	3

MCS AlCrN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Fresa cónica de metal duro





APLICACIONES

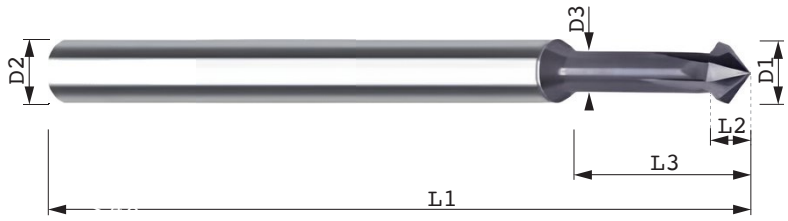
- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

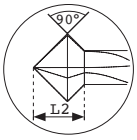
Código de pedido	d_1 / h_9	d_2 / h_6	l_1	l_2	α	Z
MCS-603510-0203-AC	2	6	64	35	1	3
MCS-403010-0253-AC	2,5	4	75	30	1	3
MCS-603010-0253-AC	2,5	6	64	30	1	3
MCS-603010-0303-AC	3	6	64	30	1	3
MCS-604010-0303-AC	3	6	80	40	1	3
MCS-804010-0303-AC	3	8	80	40	1	3
MCS-403515-0203-AC	2	4	75	35	1,5	3
MCS-603015-0253-AC	2,5	6	64	30	1,5	3
MCS-804015-0253-AC	2,5	8	80	40	1,5	3
MCS-604015-0303-AC	3	6	110	40	1,5	3
MCS-603020-0203-AC	2	6	64	30	2	3
MCS-606020-0253-AC	2,5	6	64	60	2	3
MCS-604020-0303-AC	3	6	80	40	2	3
MCS-806020-0303-AC	3	8	110	60	2	3
MCS-605023-0203-AC	2	6	80	50	2,3	3
MCS-602825-0203-AC	2	6	75	28	2,5	3
MCS-602825-0253-AC	2,5	6	75	28	2,5	3
MCS-602825-0303-AC	3	6	75	28	2,5	3
MCS-603228-0283-AC	2,8	6	75	32	2,8	3
MCS-603030-0203-AC	2	6	64	30	3	3
MCS-804030-0203-AC	2	8	80	40	3	3
MCS-603030-0253-AC	2,5	6	64	30	3	3
MCS-804030-0253-AC	2,5	8	80	40	3	3
MCS-804030-0253-AC	2,5	8	100	40	3	3
MCS-602830-0303-AC	3	6	64	28	3	3
MCS-804030-0303-AC	3	8	80	40	3	3
MCS-804830-0203-AC	3	8	100	48	3	3

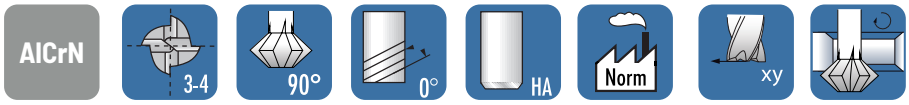
MD90 AlCrN

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Herramienta de desbarbado de metal duro integral 90°, frontal





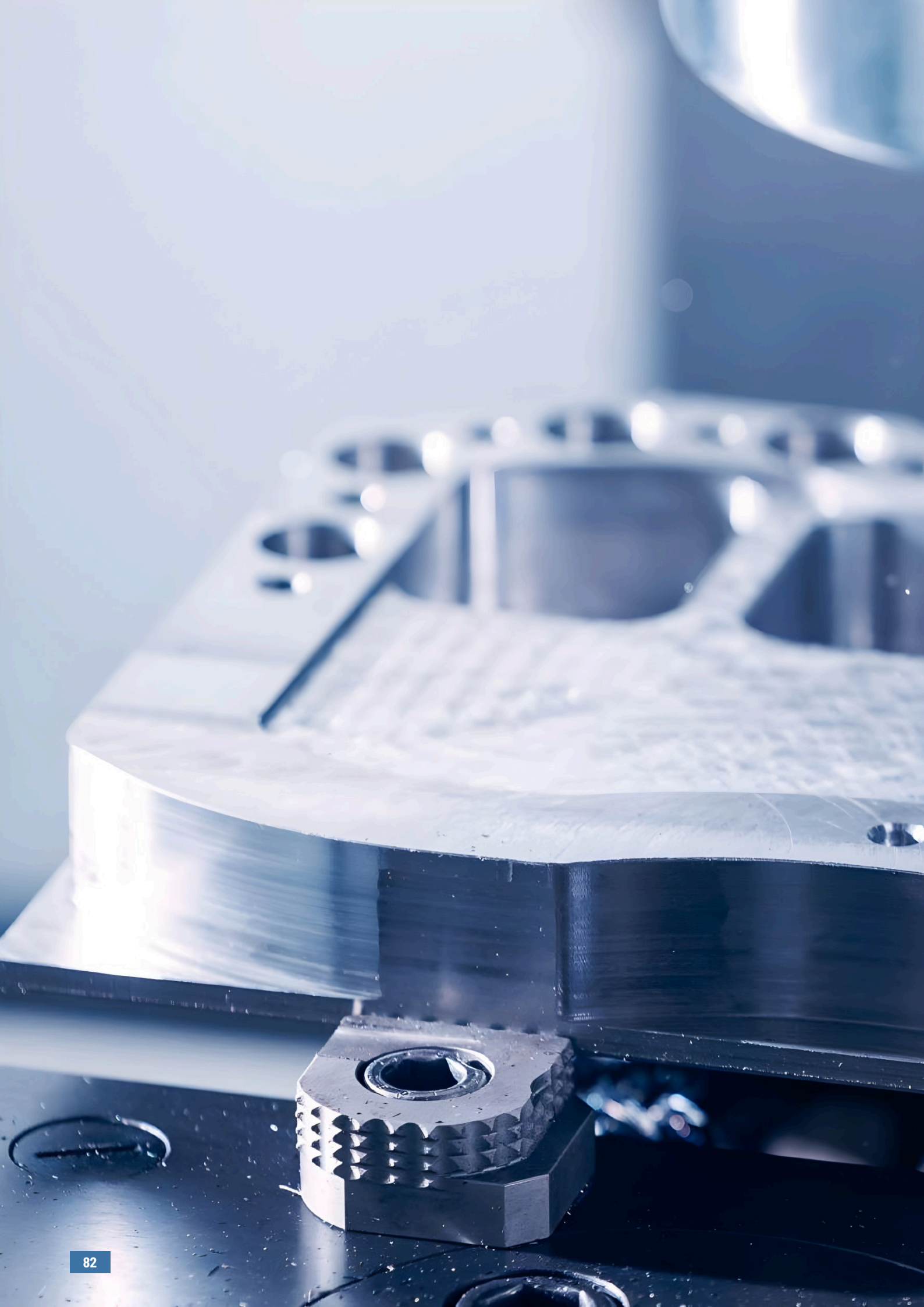


APLICACIONES

- Aceros no aleados
- Mecanizado de aceros
- Aceros de baja aleación
- Aceros inoxidables
- Materiales termorresistentes
- Titanio y aleaciones de titanio
- Fundición de hierro
- Materiales templados
- Aleaciones de aluminio
- Cobre y aleaciones de cobre
- Plásticos
- Grafito

Código de pedido	D_1	D_2 / h_6	D_3	L_1	L_2	L_3	Z
MD90-0203-AC	2,00	6,00	1,20	100	1,40	8	3
MD90-0304-AC	3,00	6,00	2,00	100	2,00	8	4
MD90-0404-AC	4,00	6,00	2,00	100	3,00	10	4
MD90-0604-AC	6,00	6,00	4,00	100	4,00	15	4

Notas





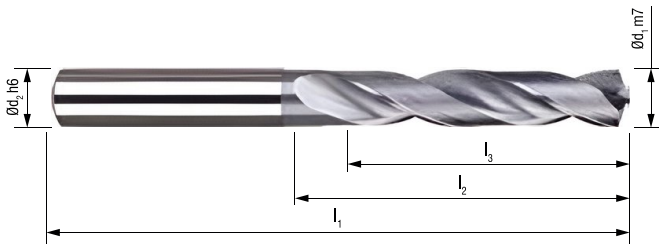
02

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL

DT50 DT80 D30 D32 D50 D52 D82 NC90 DC D181 D181F DK DSF

DT50 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

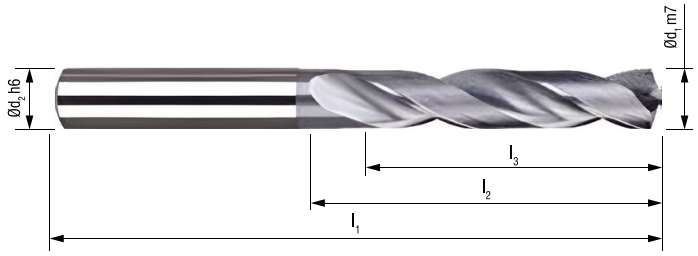
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
DT50-01004-AT	1	50	6,5	5	4
DT50-01104-AT	1,1	50	7,15	5,5	4
DT50-01204-AT	1,2	50	7,8	6	4
DT50-01304-AT	1,3	50	8,45	6,5	4
DT50-01404-AT	1,4	50	9,1	7	4
DT50-01504-AT	1,5	50	9,75	7,5	4
DT50-01604-AT	1,6	50	10,4	8	4
DT50-01704-AT	1,7	50	11,05	8,5	4
DT50-01804-AT	1,8	50	11,7	9	4
DT50-01904-AT	1,9	50	12,35	9,5	4
DT50-02004-AT	2	50	13	10	4
DT50-02104-AT	2,1	50	13,65	10,5	4
DT50-02204-AT	2,2	50	14,3	11	4
DT50-02304-AT	2,3	50	14,95	11,5	4
DT50-02404-AT	2,4	50	15,6	12	4
DT50-02504-AT	2,5	50	16,25	12,5	4
DT50-02604-AT	2,6	50	16,9	13	4
DT50-02704-AT	2,7	50	17,55	13,5	4
DT50-02804-AT	2,8	50	18,2	14	4
DT50-02904-AT	2,9	50	18,85	14,5	4

DT80 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 8xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

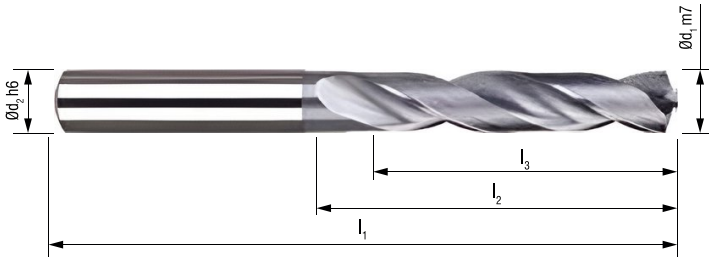
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
DT80-01004-AT	1	50	9,5	8	4
DT80-01104-AT	1,1	50	10,45	8,8	4
DT80-01204-AT	1,2	50	11,4	9,6	4
DT80-01304-AT	1,3	50	12,35	10,4	4
DT80-01404-AT	1,4	50	13,3	11,2	4
DT80-01504-AT	1,5	50	14,25	12	4
DT80-01604-AT	1,6	50	15,2	12,8	4
DT80-01704-AT	1,7	50	16,15	13,6	4
DT80-01804-AT	1,8	50	17,1	14,4	4
DT80-01904-AT	1,9	50	18,05	15,2	4
DT80-02004-AT	2	50	19	16	4
DT80-02104-AT	2,1	50	19,95	16,8	4
DT80-02204-AT	2,2	65	20,9	17,6	4
DT80-02304-AT	2,3	65	21,85	18,4	4
DT80-02404-AT	2,4	65	22,8	19,2	4
DT80-02504-AT	2,5	65	23,75	20	4
DT80-02604-AT	2,6	65	24,7	20,8	4
DT80-02704-AT	2,7	65	25,65	21,6	4
DT80-02804-AT	2,8	65	26,6	22,4	4
DT80-02904-AT	2,9	65	27,55	23,2	4

D30 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 3xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

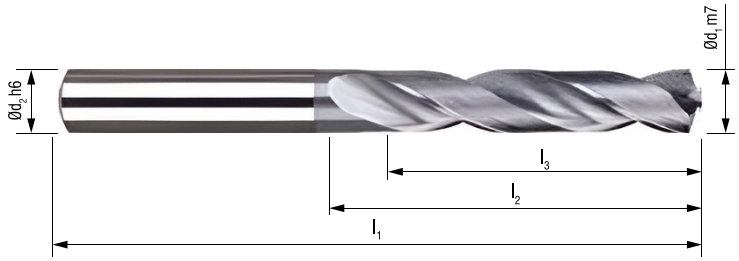
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D30-0300-AT	3	62	20	14	6
D30-0310-AT	3,1	62	20	14	6
D30-0320-AT	3,2	62	20	14	6
D30-0330-AT	3,3	62	20	14	6
D30-0340-AT	3,4	62	20	14	6
D30-0350-AT	3,5	62	20	14	6
D30-0360-AT	3,6	62	20	14	6
D30-0365-AT	3,65	62	20	14	6
D30-0370-AT	3,7	62	20	14	6
D30-0380-AT	3,8	66	24	17	6
D30-0390-AT	3,9	66	24	17	6
D30-0400-AT	4	66	24	17	6
D30-0410-AT	4,1	66	24	17	6
D30-0420-AT	4,2	66	24	17	6
D30-0430-AT	4,3	66	24	17	6
D30-0440-AT	4,4	66	24	17	6
D30-0450-AT	4,5	66	24	17	6
D30-0460-AT	4,6	66	24	17	6
D30-0470-AT	4,7	66	24	17	6
D30-0480-AT	4,8	66	28	20	6
D30-0490-AT	4,9	66	28	20	6
D30-0500-AT	5	66	28	20	6
D30-0510-AT	5,1	66	28	20	6
D30-0520-AT	5,2	66	28	20	6
D30-0530-AT	5,3	66	28	20	6

D30 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 3xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

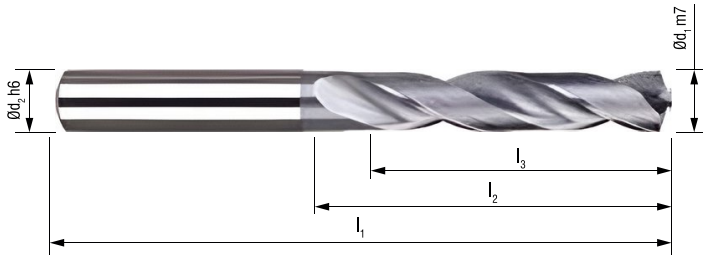
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D30-0540-AT	5,4	66	28	20	6
D30-0550-AT	5,5	66	28	20	6
D30-0555-AT	5,55	66	28	20	6
D30-0560-AT	5,6	66	28	20	6
D30-0565-AT	5,65	66	28	20	6
D30-0570-AT	5,7	66	28	20	6
D30-0580-AT	5,8	66	28	20	6
D30-0590-AT	5,9	66	28	20	6
D30-0600-AT	6	66	28	20	6
D30-0610-AT	6,1	79	34	24	8
D30-0620-AT	6,2	79	34	24	8
D30-0630-AT	6,3	79	34	24	8
D30-0640-AT	6,4	79	34	24	8
D30-0650-AT	6,5	79	34	24	8
D30-0660-AT	6,6	79	34	24	8
D30-0670-AT	6,7	79	34	24	8
D30-0680-AT	6,8	79	34	24	8
D30-0690-AT	6,9	79	34	24	8
D30-0700-AT	7	79	34	24	8
D30-0710-AT	7,1	79	41	29	8
D30-0720-AT	7,2	79	41	29	8
D30-0730-AT	7,3	79	41	29	8
D30-0740-AT	7,4	79	41	29	8
D30-0750-AT	7,5	79	41	29	8
D30-0755-AT	7,55	79	41	29	8

D30 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 3xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

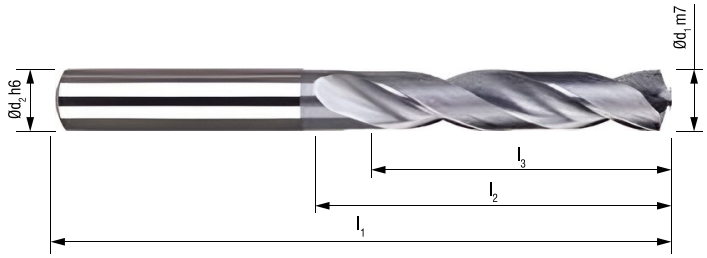
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D30-0760-AT	7,6	79	41	29	8
D30-0770-AT	7,7	79	41	29	8
D30-0780-AT	7,8	79	41	29	8
D30-0790-AT	7,9	79	41	29	8
D30-0800-AT	8	79	41	29	8
D30-0810-AT	8,1	89	47	35	10
D30-0820-AT	8,2	89	47	35	10
D30-0830-AT	8,3	89	47	35	10
D30-0840-AT	8,4	89	47	35	10
D30-0850-AT	8,5	89	47	35	10
D30-0860-AT	8,6	89	47	35	10
D30-0870-AT	8,7	89	47	35	10
D30-0880-AT	8,8	89	47	35	10
D30-0890-AT	8,9	89	47	35	10
D30-0900-AT	9	89	47	35	10
D30-0910-AT	9,1	89	47	35	10
D30-0920-AT	9,2	89	47	35	10
D30-0930-AT	9,3	89	47	35	10
D30-0940-AT	9,4	89	47	35	10
D30-0950-AT	9,5	89	47	35	10
D30-0955-AT	9,55	89	47	35	10
D30-0960-AT	9,6	89	47	35	10
D30-0970-AT	9,7	89	47	35	10
D30-0980-AT	9,8	89	47	35	10
D30-0990-AT	9,9	89	47	35	10

D30 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL





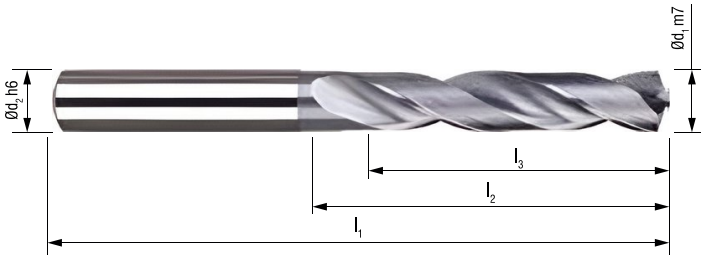
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D30-1000-AT	10	89	47	35	10
D30-1010-AT	10,1	102	55	40	12
D30-1020-AT	10,2	102	55	40	12
D30-1030-AT	10,3	102	55	40	12
D30-1040-AT	10,4	102	55	40	12
D30-1050-AT	10,5	102	55	40	12
D30-1060-AT	10,6	102	55	40	12
D30-1070-AT	10,7	102	55	40	12
D30-1080-AT	10,8	102	55	40	12
D30-1090-AT	10,9	102	55	40	12
D30-1100-AT	11	102	55	40	12
D30-1110-AT	11,1	102	55	40	12
D30-1120-AT	11,2	102	55	40	12
D30-1130-AT	11,3	102	55	40	12
D30-1140-AT	11,4	102	55	40	12
D30-1150-AT	11,5	102	55	40	12
D30-1155-AT	11,55	102	55	40	12
D30-1160-AT	11,6	102	55	40	12
D30-1170-AT	11,7	102	55	40	12
D30-1180-AT	11,8	102	55	40	12
D30-1190-AT	11,9	102	55	40	12
D30-1200-AT	12	102	55	40	12
D30-1210-AT	12,1	107	60	43	14
D30-1220-AT	12,2	107	60	43	14
D30-1230-AT	12,3	107	60	43	14

D30 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 3xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

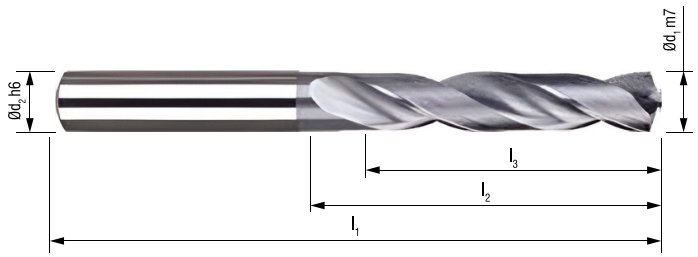
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D30-1240-AT	12,4	107	60	43	14
D30-1250-AT	12,5	107	60	43	14
D30-1260-AT	12,6	107	60	43	14
D30-1270-AT	12,7	107	60	43	14
D30-1280-AT	12,8	107	60	43	14
D30-1290-AT	12,9	107	60	43	14
D30-1300-AT	13	107	60	43	14
D30-1310-AT	13,1	107	60	43	14
D30-1320-AT	13,2	107	60	43	14
D30-1330-AT	13,3	107	60	43	14
D30-1340-AT	13,4	107	60	43	14
D30-1350-AT	13,5	107	60	43	14
D30-1360-AT	13,6	107	60	43	14
D30-1370-AT	13,7	107	60	43	14
D30-1380-AT	13,8	107	60	43	14
D30-1390-AT	13,9	107	60	43	14
D30-1400-AT	14	107	60	43	14
D30-1410-AT	14,1	115	65	45	16
D30-1420-AT	14,2	115	65	45	16
D30-1430-AT	14,3	115	65	45	16
D30-1440-AT	14,4	115	65	45	16
D30-1450-AT	14,5	115	65	45	16
D30-1460-AT	14,6	115	65	45	16
D30-1470-AT	14,7	115	65	45	16
D30-1480-AT	14,8	115	65	45	16

D30 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL





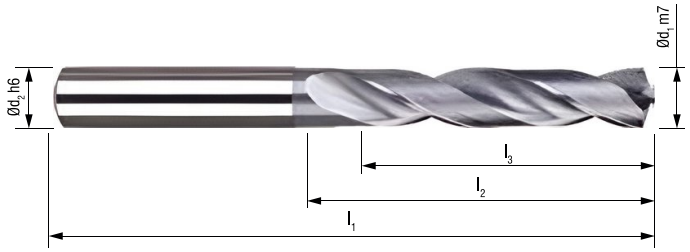
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D30-1490-AT	14,9	115	65	45	16
D30-1500-AT	15	115	65	45	16
D30-1510-AT	15,1	115	65	45	16
D30-1520-AT	15,2	115	65	45	16
D30-1530-AT	15,3	115	65	45	16
D30-1540-AT	15,4	115	65	45	16
D30-1550-AT	15,5	115	65	45	16
D30-1560-AT	15,6	115	65	45	16
D30-1570-AT	15,7	115	65	45	16
D30-1580-AT	15,8	115	65	45	16
D30-1590-AT	15,9	115	65	45	16
D30-1600-AT	16	115	65	45	16
D30-1650-AT	16,5	123	73	51	18
D30-1700-AT	17	123	73	51	18
D30-1750-AT	17,5	123	73	51	18
D30-1800-AT	18	123	73	51	18
D30-1850-AT	18,5	131	79	55	20
D30-1880-AT	18,8	131	79	55	20
D30-1900-AT	19	131	79	55	20
D30-1950-AT	19,5	131	79	55	20
D30-2000-AT	20	131	79	55	20

D32 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 3xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

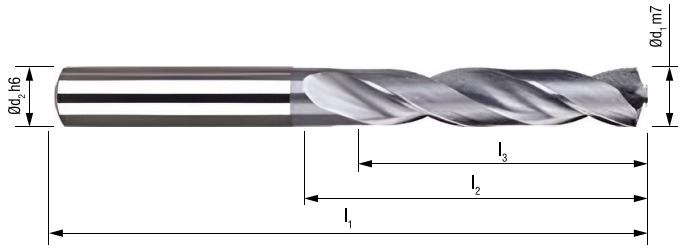
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D32-0300-AT	3	62	20	14	6
D32-0310-AT	3,1	62	20	14	6
D32-0320-AT	3,2	62	20	14	6
D32-0330-AT	3,3	62	20	14	6
D32-0340-AT	3,4	62	20	14	6
D32-0350-AT	3,5	62	20	14	6
D32-0360-AT	3,6	62	20	14	6
D32-0365-AT	3,65	62	20	14	6
D32-0370-AT	3,7	62	20	14	6
D32-0380-AT	3,8	66	24	17	6
D32-0390-AT	3,9	66	24	17	6
D32-0400-AT	4	66	24	17	6
D32-0410-AT	4,1	66	24	17	6
D32-0420-AT	4,2	66	24	17	6
D32-0430-AT	4,3	66	24	17	6
D32-0440-AT	4,4	66	24	17	6
D32-0450-AT	4,5	66	24	17	6
D32-0460-AT	4,6	66	24	17	6
D32-0470-AT	4,7	66	24	17	6
D32-0480-AT	4,8	66	28	20	6
D32-0490-AT	4,9	66	28	20	6
D32-0500-AT	5	66	28	20	6
D32-0510-AT	5,1	66	28	20	6
D32-0520-AT	5,2	66	28	20	6
D32-0530-AT	5,3	66	28	20	6

D32 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 3xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

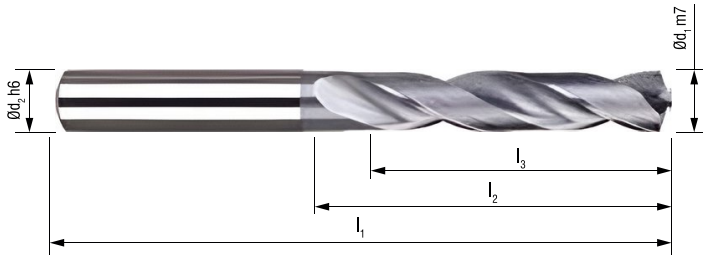
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D32-0540-AT	5,4	66	28	20	6
D32-0550-AT	5,5	66	28	20	6
D32-0555-AT	5,55	66	28	20	6
D32-0560-AT	5,6	66	28	20	6
D32-0565-AT	5,65	66	28	20	6
D32-0570-AT	5,7	66	28	20	6
D32-0580-AT	5,8	66	28	20	6
D32-0590-AT	5,9	66	28	20	6
D32-0600-AT	6	66	28	20	6
D32-0610-AT	6,1	79	34	24	8
D32-0620-AT	6,2	79	34	24	8
D32-0630-AT	6,3	79	34	24	8
D32-0640-AT	6,4	79	34	24	8
D32-0650-AT	6,5	79	34	24	8
D32-0660-AT	6,6	79	34	24	8
D32-0670-AT	6,7	79	34	24	8
D32-0680-AT	6,8	79	34	24	8
D32-0690-AT	6,9	79	34	24	8
D32-0700-AT	7	79	34	24	8
D32-0710-AT	7,1	79	41	29	8
D32-0720-AT	7,2	79	41	29	8
D32-0730-AT	7,3	79	41	29	8
D32-0740-AT	7,4	79	41	29	8
D32-0750-AT	7,5	79	41	29	8
D32-0755-AT	7,55	79	41	29	8

D32 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 3xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

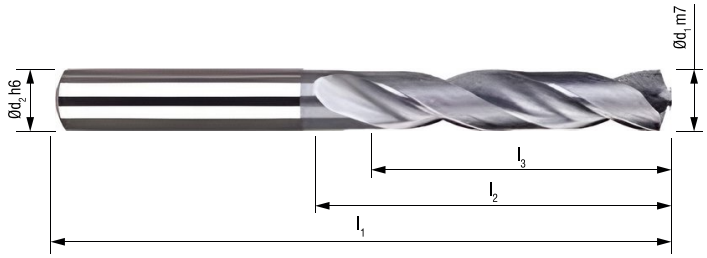
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D32-0760-AT	7,6	79	41	29	8
D32-0770-AT	7,7	79	41	29	8
D32-0780-AT	7,8	79	41	29	8
D32-0790-AT	7,9	79	41	29	8
D32-0800-AT	8	79	41	29	8
D32-0810-AT	8,1	89	47	35	10
D32-0820-AT	8,2	89	47	35	10
D32-0830-AT	8,3	89	47	35	10
D32-0840-AT	8,4	89	47	35	10
D32-0850-AT	8,5	89	47	35	10
D32-0860-AT	8,6	89	47	35	10
D32-0870-AT	8,7	89	47	35	10
D32-0880-AT	8,8	89	47	35	10
D32-0890-AT	8,9	89	47	35	10
D32-0900-AT	9	89	47	35	10
D32-0910-AT	9,1	89	47	35	10
D32-0920-AT	9,2	89	47	35	10
D32-0930-AT	9,3	89	47	35	10
D32-0940-AT	9,4	89	47	35	10
D32-0950-AT	9,5	89	47	35	10
D32-0955-AT	9,55	89	47	35	10
D32-0960-AT	9,6	89	47	35	10
D32-0970-AT	9,7	89	47	35	10
D32-0980-AT	9,8	89	47	35	10
D32-0990-AT	9,9	89	47	35	10

D32 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL





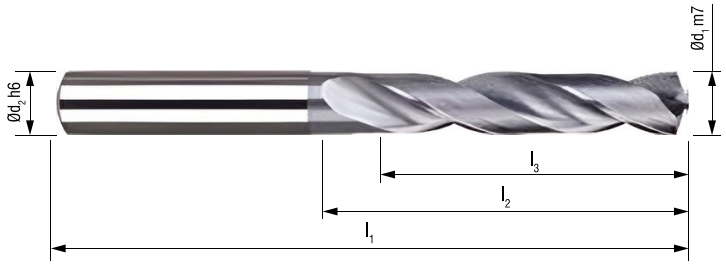
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D32-1000-AT	10	89	47	35	10
D32-1010-AT	10,1	102	55	40	12
D32-1020-AT	10,2	102	55	40	12
D32-1030-AT	10,3	102	55	40	12
D32-1040-AT	10,4	102	55	40	12
D32-1050-AT	10,5	102	55	40	12
D32-1060-AT	10,6	102	55	40	12
D32-1070-AT	10,7	102	55	40	12
D32-1080-AT	10,8	102	55	40	12
D32-1090-AT	10,9	102	55	40	12
D32-1100-AT	11	102	55	40	12
D32-1110-AT	11,1	102	55	40	12
D32-1120-AT	11,2	102	55	40	12
D32-1130-AT	11,3	102	55	40	12
D32-1140-AT	11,4	102	55	40	12
D32-1150-AT	11,5	102	55	40	12
D32-1155-AT	11,55	102	55	40	12
D32-1160-AT	11,6	102	55	40	12
D32-1170-AT	11,7	102	55	40	12
D32-1180-AT	11,8	102	55	40	12
D32-1190-AT	11,9	102	55	40	12
D32-1200-AT	12	102	55	40	12
D32-1210-AT	12,1	107	60	43	14
D32-1220-AT	12,2	107	60	43	14
D32-1230-AT	12,3	107	60	43	14

D32 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 3xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

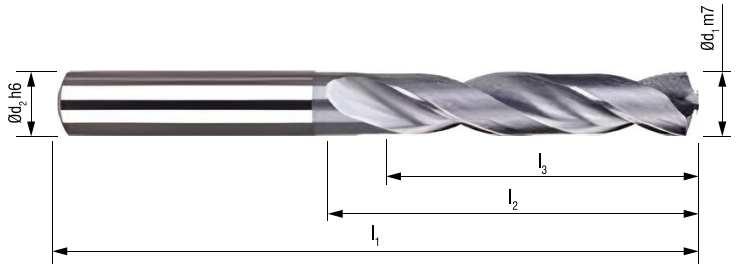
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D32-1240-AT	12,4	107	60	43	14
D32-1250-AT	12,5	107	60	43	14
D32-1260-AT	12,6	107	60	43	14
D32-1270-AT	12,7	107	60	43	14
D32-1280-AT	12,8	107	60	43	14
D32-1290-AT	12,9	107	60	43	14
D32-1300-AT	13	107	60	43	14
D32-1310-AT	13,1	107	60	43	14
D32-1320-AT	13,2	107	60	43	14
D32-1330-AT	13,3	107	60	43	14
D32-1340-AT	13,4	107	60	43	14
D32-1350-AT	13,5	107	60	43	14
D32-1360-AT	13,6	107	60	43	14
D32-1370-AT	13,7	107	60	43	14
D32-1380-AT	13,8	107	60	43	14
D32-1390-AT	13,9	107	60	43	14
D32-1400-AT	14	107	60	43	14
D32-1410-AT	14,1	115	60	45	16
D32-1420-AT	14,2	115	65	45	16
D32-1430-AT	14,3	115	65	45	16
D32-1440-AT	14,4	115	65	45	16
D32-1450-AT	14,5	115	65	45	16
D32-1460-AT	14,6	115	65	45	16
D32-1470-AT	14,7	115	65	45	16
D32-1480-AT	14,8	115	65	45	16

D32 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 3xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

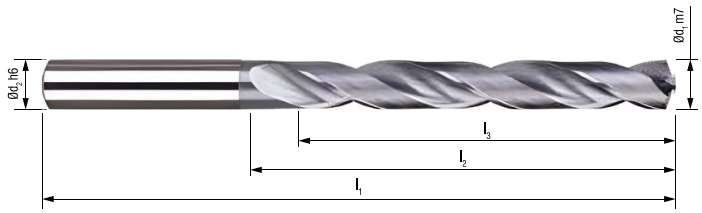
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D32-1490-AT	14,9	115	65	45	16
D32-1500-AT	15	115	65	45	16
D32-1510-AT	15,1	115	65	45	16
D32-1520-AT	15,2	115	65	45	16
D32-1530-AT	15,3	115	65	45	16
D32-1540-AT	15,4	115	65	45	16
D32-1550-AT	15,5	115	65	45	16
D32-1560-AT	15,6	115	65	45	16
D32-1570-AT	15,7	115	65	45	16
D32-1580-AT	15,8	115	65	45	16
D32-1590-AT	15,9	115	65	45	16
D32-1600-AT	16	115	65	45	16
D32-1650-AT	16,5	123	73	51	18
D32-1700-AT	17	123	73	51	18
D32-1750-AT	17,5	123	73	51	18
D32-1800-AT	18	123	73	51	18
D32-1850-AT	18,5	131	79	55	20
D32-1880-AT	18,8	131	79	55	20
D32-1900-AT	19	131	79	55	20
D32-1950-AT	19,5	131	79	55	20
D32-2000-AT	20	131	79	55	20

D50 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

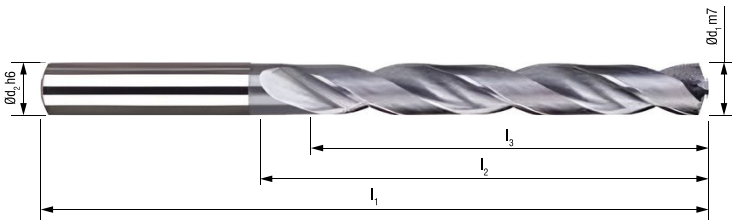
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D50-0300-AT	3	66	28	23	6
D50-0310-AT	3,1	66	28	23	6
D50-0320-AT	3,2	66	28	23	6
D50-0330-AT	3,3	66	28	23	6
D50-0340-AT	3,4	66	28	23	6
D50-0350-AT	3,5	66	28	23	6
D50-0360-AT	3,6	66	28	23	6
D50-0365-AT	3,65	66	28	23	6
D50-0370-AT	3,7	66	28	23	6
D50-0380-AT	3,8	74	36	29	6
D50-0390-AT	3,9	74	36	29	6
D50-0400-AT	4	74	36	29	6
D50-0410-AT	4,1	74	36	29	6
D50-0420-AT	4,2	74	36	29	6
D50-0430-AT	4,3	74	36	29	6
D50-0440-AT	4,4	74	36	29	6
D50-0450-AT	4,5	74	36	29	6
D50-0460-AT	4,6	74	36	29	6
D50-0470-AT	4,7	74	36	29	6
D50-0480-AT	4,8	82	44	35	6
D50-0490-AT	4,9	82	44	35	6
D50-0500-AT	5	82	44	35	6
D50-0510-AT	5,1	82	44	35	6
D50-0520-AT	5,2	82	44	35	6
D50-0530-AT	5,3	82	44	35	6

D50 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

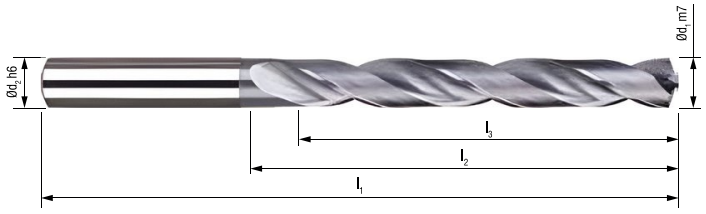
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D50-0540-AT	5,4	82	44	35	6
D50-0550-AT	5,5	82	44	35	6
D50-0555-AT	5,55	82	44	35	6
D50-0560-AT	5,6	82	44	35	6
D50-0565-AT	5,65	82	44	35	6
D50-0570-AT	5,7	82	44	35	6
D50-0580-AT	5,8	82	44	35	6
D50-0590-AT	5,9	82	44	35	6
D50-0600-AT	6	82	44	35	6
D50-0610-AT	6,1	91	53	43	8
D50-0620-AT	6,2	91	53	43	8
D50-0630-AT	6,3	91	53	43	8
D50-0640-AT	6,4	91	53	43	8
D50-0650-AT	6,5	91	53	43	8
D50-0660-AT	6,6	91	53	43	8
D50-0670-AT	6,7	91	53	43	8
D50-0680-AT	6,8	91	53	43	8
D50-0690-AT	6,9	91	53	43	8
D50-0700-AT	7	91	53	43	8
D50-0710-AT	7,1	91	53	43	8
D50-0720-AT	7,2	91	53	43	8
D50-0730-AT	7,3	91	53	43	8
D50-0740-AT	7,4	91	53	43	8
D50-0750-AT	7,5	91	53	43	8
D50-0755-AT	7,55	91	53	43	8

D50 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

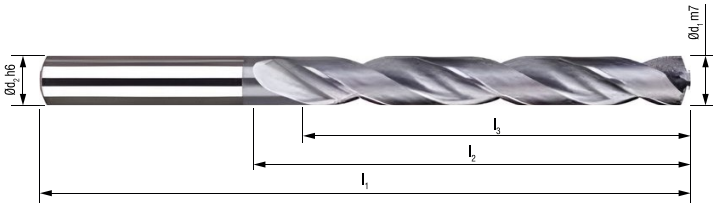
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D50-0760-AT	7,6	91	53	43	8
D50-0770-AT	7,7	91	53	43	8
D50-0780-AT	7,8	91	53	43	8
D50-0790-AT	7,9	91	53	43	8
D50-0800-AT	8	91	53	43	8
D50-0810-AT	8,1	103	61	49	10
D50-0820-AT	8,2	103	61	49	10
D50-0830-AT	8,3	103	61	49	10
D50-0840-AT	8,4	103	61	49	10
D50-0850-AT	8,5	103	61	49	10
D50-0860-AT	8,6	103	61	49	10
D50-0870-AT	8,7	103	61	49	10
D50-0880-AT	8,8	103	61	49	10
D50-0890-AT	8,9	103	61	49	10
D50-0900-AT	9	103	61	49	10
D50-0910-AT	9,1	103	61	49	10
D50-0920-AT	9,2	103	61	49	10
D50-0930-AT	9,3	103	61	49	10
D50-0940-AT	9,4	103	61	49	10
D50-0950-AT	9,5	103	61	49	10
D50-0955-AT	9,55	103	61	49	10
D50-0960-AT	9,6	103	61	49	10
D50-0970-AT	9,7	103	61	49	10
D50-0980-AT	9,8	103	61	49	10
D50-0990-AT	9,9	103	61	49	10

D50 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

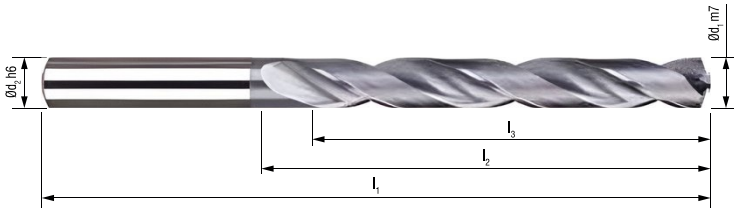
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D50-1000-AT	10	103	61	49	10
D50-1010-AT	10,1	118	71	56	12
D50-1020-AT	10,2	118	71	56	12
D50-1030-AT	10,3	118	71	56	12
D50-1040-AT	10,4	118	71	56	12
D50-1050-AT	10,5	118	71	56	12
D50-1060-AT	10,6	118	71	56	12
D50-1070-AT	10,7	118	71	56	12
D50-1080-AT	10,8	118	71	56	12
D50-1090-AT	10,9	118	71	56	12
D50-1100-AT	11	118	71	56	12
D50-1110-AT	11,1	118	71	56	12
D50-1120-AT	11,2	118	71	56	12
D50-1130-AT	11,3	118	71	56	12
D50-1140-AT	11,4	118	71	56	12
D50-1150-AT	11,5	118	71	56	12
D50-1155-AT	11,55	118	71	56	12
D50-1160-AT	11,6	118	71	56	12
D50-1170-AT	11,7	118	71	56	12
D50-1180-AT	11,8	118	71	56	12
D50-1190-AT	11,9	118	71	56	12
D50-1200-AT	12	118	71	56	12
D50-1210-AT	12,1	124	77	60	14
D50-1220-AT	12,2	124	77	60	14
D50-1230-AT	12,3	124	77	60	14

D50 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

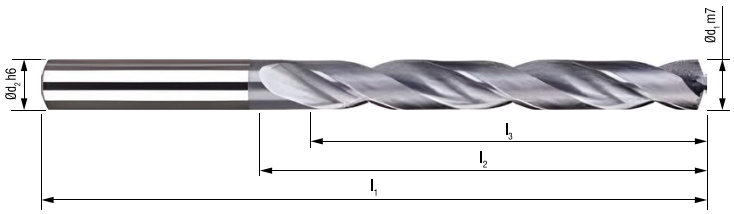
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D50-1240-AT	12,4	124	77	60	14
D50-1250-AT	12,5	124	77	60	14
D50-1260-AT	12,6	124	77	60	14
D50-1270-AT	12,7	124	77	60	14
D50-1280-AT	12,8	124	77	60	14
D50-1290-AT	12,9	124	77	60	14
D50-1300-AT	13	124	77	60	14
D50-1310-AT	13,1	124	77	60	14
D50-1320-AT	13,2	124	77	60	14
D50-1330-AT	13,3	124	77	60	14
D50-1340-AT	13,4	124	77	60	14
D50-1350-AT	13,5	124	77	60	14
D50-1360-AT	13,6	124	77	60	14
D50-1370-AT	13,7	124	77	60	14
D50-1380-AT	13,8	124	77	60	14
D50-1390-AT	13,9	124	77	60	14
D50-1400-AT	14	124	77	60	14
D50-1410-AT	14,1	133	83	63	16
D50-1420-AT	14,2	133	83	63	16
D50-1430-AT	14,3	133	83	63	16
D50-1440-AT	14,4	133	83	63	16
D50-1450-AT	14,5	133	83	63	16
D50-1460-AT	14,6	133	83	63	16
D50-1470-AT	14,7	133	83	63	16
D50-1480-AT	14,8	133	83	63	16

D50 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL





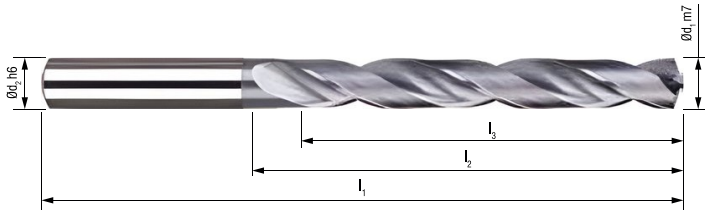
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D50-1490-AT	14,9	133	83	63	16
D50-1500-AT	15	133	83	63	16
D50-1510-AT	15,1	133	83	63	16
D50-1520-AT	15,2	133	83	63	16
D50-1530-AT	15,3	133	83	63	16
D50-1540-AT	15,4	133	83	63	16
D50-1550-AT	15,5	133	83	63	16
D50-1560-AT	15,6	133	83	63	16
D50-1570-AT	15,7	133	83	63	16
D50-1580-AT	15,8	133	83	63	16
D50-1590-AT	15,9	133	83	63	16
D50-1600-AT	16	133	83	63	16
D50-1650-AT	16,5	143	93	71	18
D50-1700-AT	17	143	93	71	18
D50-1750-AT	17,5	143	93	71	18
D50-1800-AT	18	143	93	71	18
D50-1850-AT	18,5	153	101	77	20
D50-1880-AT	18,8	153	101	77	20
D50-1900-AT	19	153	101	77	20
D50-1950-AT	19,5	153	101	77	20
D50-2000-AT	20	153	101	77	20

D52 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

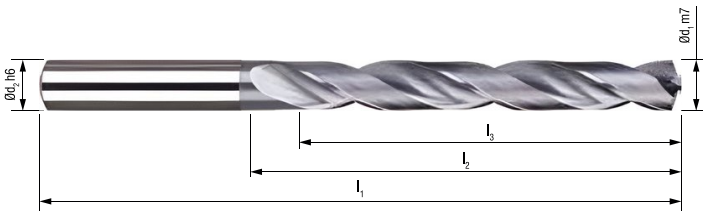
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D52-0300-AT	3	66	28	23	6
D52-0310-AT	3,1	66	28	23	6
D52-0320-AT	3,2	66	28	23	6
D52-0330-AT	3,3	66	28	23	6
D52-0340-AT	3,4	66	28	23	6
D52-0350-AT	3,5	66	28	23	6
D52-0360-AT	3,6	66	28	23	6
D52-0365-AT	3,65	66	28	23	6
D52-0370-AT	3,7	66	28	23	6
D52-0380-AT	3,8	74	36	29	6
D52-0390-AT	3,9	74	36	29	6
D52-0400-AT	4	74	36	29	6
D52-0410-AT	4,1	74	36	29	6
D52-0420-AT	4,2	74	36	29	6
D52-0430-AT	4,3	74	36	29	6
D52-0440-AT	4,4	74	36	29	6
D52-0450-AT	4,5	74	36	29	6
D52-0460-AT	4,6	74	36	29	6
D52-0470-AT	4,7	74	36	29	6
D52-0480-AT	4,8	82	44	35	6
D52-0490-AT	4,9	82	44	35	6
D52-0500-AT	5	82	44	35	6
D52-0510-AT	5,1	82	44	35	6
D52-0520-AT	5,2	82	44	35	6
D52-0530-AT	5,3	82	44	35	6

D52 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

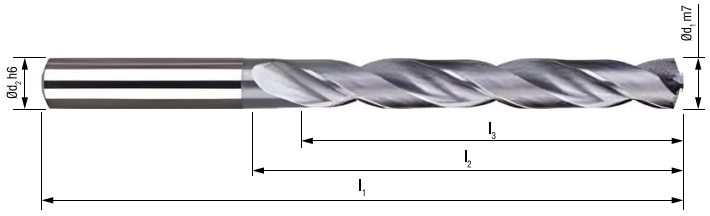
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D52-0540-AT	5,4	82	44	35	6
D52-0550-AT	5,5	82	44	35	6
D52-0555-AT	5,55	82	44	35	6
D52-0560-AT	5,6	82	44	35	6
D52-0565-AT	5,65	82	44	35	6
D52-0570-AT	5,7	82	44	35	6
D52-0580-AT	5,8	82	44	35	6
D52-0590-AT	5,9	82	44	35	6
D52-0600-AT	6	82	44	35	6
D52-0610-AT	6,1	91	53	43	8
D52-0620-AT	6,2	91	53	43	8
D52-0630-AT	6,3	91	53	43	8
D52-0640-AT	6,4	91	53	43	8
D52-0650-AT	6,5	91	53	43	8
D52-0660-AT	6,6	91	53	43	8
D52-0670-AT	6,7	91	53	43	8
D52-0680-AT	6,8	91	53	43	8
D52-0690-AT	6,9	91	53	43	8
D52-0700-AT	7	91	53	43	8
D52-0710-AT	7,1	91	53	43	8
D52-0720-AT	7,2	91	53	43	8
D52-0730-AT	7,3	91	53	43	8
D52-0740-AT	7,4	91	53	43	8
D52-0750-AT	7,5	91	53	43	8
D52-0755-AT	7,55	91	53	43	8

D52 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

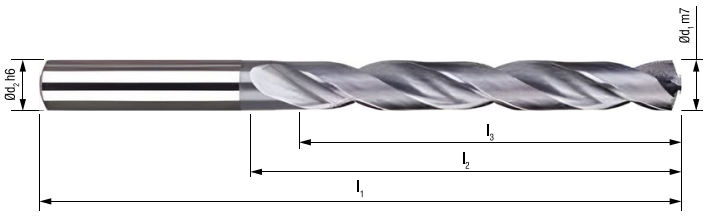
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D52-0760-AT	7,6	91	53	43	8
D52-0770-AT	7,7	91	53	43	8
D52-0780-AT	7,8	91	53	43	8
D52-0790-AT	7,9	91	53	43	8
D52-0800-AT	8	91	53	43	8
D52-0810-AT	8,1	103	61	49	10
D52-0820-AT	8,2	103	61	49	10
D52-0830-AT	8,3	103	61	49	10
D52-0840-AT	8,4	103	61	49	10
D52-0850-AT	8,5	103	61	49	10
D52-0860-AT	8,6	103	61	49	10
D52-0870-AT	8,7	103	61	49	10
D52-0880-AT	8,8	103	61	49	10
D52-0890-AT	8,9	103	61	49	10
D52-0900-AT	9	103	61	49	10
D52-0910-AT	9,1	103	61	49	10
D52-0920-AT	9,2	103	61	49	10
D52-0930-AT	9,3	103	61	49	10
D52-0940-AT	9,4	103	61	49	10
D52-0950-AT	9,5	103	61	49	10
D52-0955-AT	9,55	103	61	49	10
D52-0960-AT	9,6	103	61	49	10
D52-0970-AT	9,7	103	61	49	10
D52-0980-AT	9,8	103	61	49	10
D52-0990-AT	9,9	103	61	49	10

D52 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

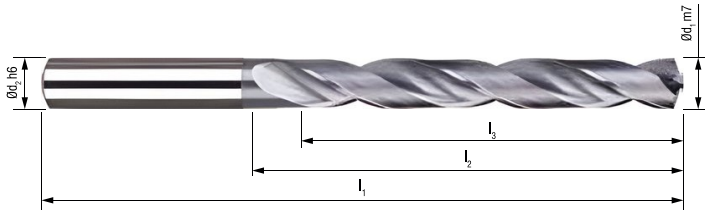
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D52-1000-AT	10	103	61	49	10
D52-1010-AT	10,1	118	71	56	12
D52-1020-AT	10,2	118	71	56	12
D52-1030-AT	10,3	118	71	56	12
D52-1040-AT	10,4	118	71	56	12
D52-1050-AT	10,5	118	71	56	12
D52-1060-AT	10,6	118	71	56	12
D52-1070-AT	10,7	118	71	56	12
D52-1080-AT	10,8	118	71	56	12
D52-1090-AT	10,9	118	71	56	12
D52-1100-AT	11	118	71	56	12
D52-1110-AT	11,1	118	71	56	12
D52-1120-AT	11,2	118	71	56	12
D52-1130-AT	11,3	118	71	56	12
D52-1140-AT	11,4	118	71	56	12
D52-1150-AT	11,5	118	71	56	12
D52-1155-AT	11,55	118	71	56	12
D52-1160-AT	11,6	118	71	56	12
D52-1170-AT	11,7	118	71	56	12
D52-1180-AT	11,8	118	71	56	12
D52-1190-AT	11,9	118	71	56	12
D52-1200-AT	12	118	71	56	12
D52-1210-AT	12,1	124	77	60	14
D52-1220-AT	12,2	124	77	60	14
D52-1230-AT	12,3	124	77	60	14

D52 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

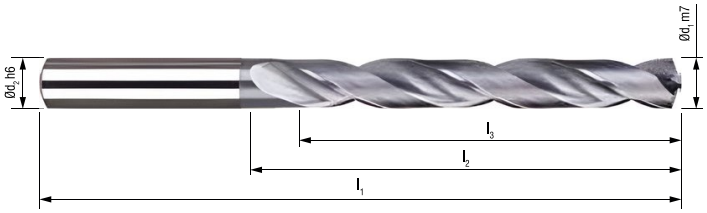
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D52-1240-AT	12,4	124	77	60	14
D52-1250-AT	12,5	124	77	60	14
D52-1260-AT	12,6	124	77	60	14
D52-1270-AT	12,7	124	77	60	14
D52-1280-AT	12,8	124	77	60	14
D52-1290-AT	12,9	124	77	60	14
D52-1300-AT	13	124	77	60	14
D52-1310-AT	13,1	124	77	60	14
D52-1320-AT	13,2	124	77	60	14
D52-1330-AT	13,3	124	77	60	14
D52-1340-AT	13,4	124	77	60	14
D52-1350-AT	13,5	124	77	60	14
D52-1360-AT	13,6	124	77	60	14
D52-1370-AT	13,7	124	77	60	14
D52-1380-AT	13,8	124	77	60	14
D52-1390-AT	13,9	124	77	60	14
D52-1400-AT	14	124	77	60	14
D52-1410-AT	14,1	133	83	63	16
D52-1420-AT	14,2	133	83	63	16
D52-1430-AT	14,3	133	83	63	16
D52-1440-AT	14,4	133	83	63	16
D52-1450-AT	14,5	133	83	63	16
D52-1460-AT	14,6	133	83	63	16
D52-1470-AT	14,7	133	83	63	16
D52-1480-AT	14,8	133	83	63	16

D52 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

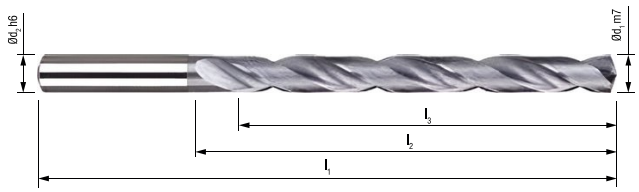
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D52-1490-AT	14,9	133	83	63	16
D52-1500-AT	15	133	83	63	16
D52-1510-AT	15,1	133	83	63	16
D52-1520-AT	15,2	133	83	63	16
D52-1530-AT	15,3	133	83	63	16
D52-1540-AT	15,4	133	83	63	16
D52-1550-AT	15,5	133	83	63	16
D52-1560-AT	15,6	133	83	63	16
D52-1570-AT	15,7	133	83	63	16
D52-1580-AT	15,8	133	83	63	16
D52-1590-AT	15,9	133	83	63	16
D52-1600-AT	16	133	83	63	16
D52-1650-AT	16,5	143	93	71	18
D52-1700-AT	17	143	93	71	18
D52-1750-AT	17,5	143	93	71	18
D52-1800-AT	18	143	93	71	18
D52-1850-AT	18,5	153	101	77	20
D52-1880-AT	18,8	153	101	77	20
D52-1900-AT	19	153	101	77	20
D52-1950-AT	19,5	153	101	77	20
D52-2000-AT	20	153	101	77	20

D82 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 8xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

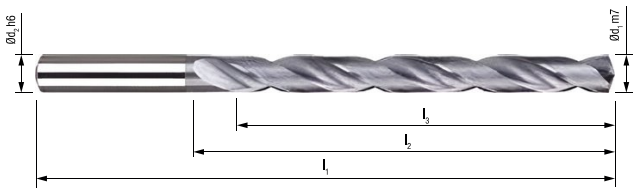
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D82-0400-AT	4	85	45	38	6
D82-0410-AT	4,1	85	45	38	6
D82-0420-AT	4,2	85	45	38	6
D82-0430-AT	4,3	85	45	38	6
D82-0440-AT	4,4	85	45	38	6
D82-0450-AT	4,5	85	45	38	6
D82-0460-AT	4,6	85	45	38	6
D82-0470-AT	4,7	85	45	38	6
D82-0480-AT	4,8	97	57	49	6
D82-0490-AT	4,9	97	57	49	6
D82-0500-AT	5	97	57	49	6
D82-0510-AT	5,1	97	57	49	6
D82-0520-AT	5,2	97	57	49	6
D82-0530-AT	5,3	97	57	49	6
D82-0540-AT	5,4	97	57	49	6
D82-0550-AT	5,5	97	57	49	6
D82-0560-AT	5,6	97	57	49	6
D82-0570-AT	5,7	97	57	49	6
D82-0580-AT	5,8	97	57	49	6
D82-0590-AT	5,9	97	57	49	6
D82-0600-AT	6	97	57	49	6
D82-0610-AT	6,1	106	66	57	8
D82-0620-AT	6,2	106	66	57	8
D82-0630-AT	6,3	106	66	57	8
D82-0640-AT	6,4	106	66	57	8

D82 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 8xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

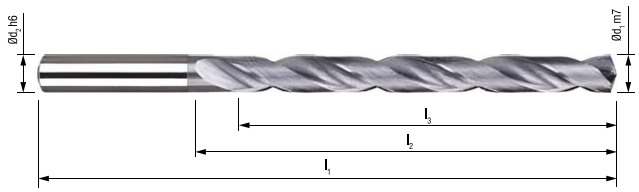
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D82-0650-AT	6,5	106	66	57	8
D82-0660-AT	6,6	106	66	57	8
D82-0670-AT	6,7	106	66	57	8
D82-0680-AT	6,8	106	66	57	8
D82-0690-AT	6,9	106	66	57	8
D82-0700-AT	7	106	66	57	8
D82-0710-AT	7,1	116	76	66	8
D82-0720-AT	7,2	116	76	66	8
D82-0730-AT	7,3	116	76	66	8
D82-0740-AT	7,4	116	76	66	8
D82-0750-AT	7,5	116	76	66	8
D82-0760-AT	7,6	116	76	66	8
D82-0770-AT	7,7	116	76	66	8
D82-0780-AT	7,8	116	76	66	8
D82-0790-AT	7,9	116	76	66	8
D82-0800-AT	8	116	76	66	8
D82-0810-AT	8,1	139	95	85	10
D82-0820-AT	8,2	139	95	85	10
D82-0830-AT	8,3	139	95	85	10
D82-0840-AT	8,4	139	95	85	10
D82-0850-AT	8,5	139	95	85	10
D82-0860-AT	8,6	139	95	85	10
D82-0870-AT	8,7	139	95	85	10
D82-0880-AT	8,8	139	95	85	10
D82-0890-AT	8,9	139	95	85	10

D82 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 8xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

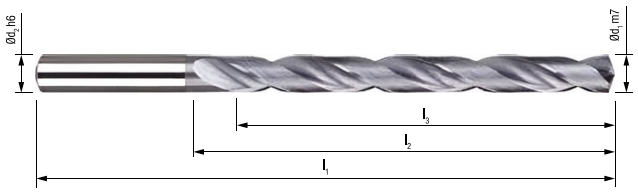
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D82-0900-AT	9	139	95	85	10
D82-0910-AT	9,1	139	95	85	10
D82-0920-AT	9,2	139	95	85	10
D82-0930-AT	9,3	139	95	85	10
D82-0940-AT	9,4	139	95	85	10
D82-0950-AT	9,5	139	95	85	10
D82-0960-AT	9,6	139	95	85	10
D82-0970-AT	9,7	139	95	85	10
D82-0980-AT	9,8	139	95	85	10
D82-0990-AT	9,9	139	95	85	10
D82-1000-AT	10	139	95	85	10
D82-1010-AT	10,1	163	114	96	12
D82-1020-AT	10,2	163	114	96	12
D82-1030-AT	10,3	163	114	96	12
D82-1040-AT	10,4	163	114	96	12
D82-1050-AT	10,5	163	114	96	12
D82-1060-AT	10,6	163	114	96	12
D82-1070-AT	10,7	163	114	96	12
D82-1080-AT	10,8	163	114	96	12
D82-1090-AT	10,9	163	114	96	12
D82-1100-AT	11	163	114	96	12
D82-1110-AT	11,1	163	114	96	12
D82-1120-AT	11,2	163	114	96	12
D82-1130-AT	11,3	163	114	96	12
D82-1140-AT	11,4	163	114	96	12

D82 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 8xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

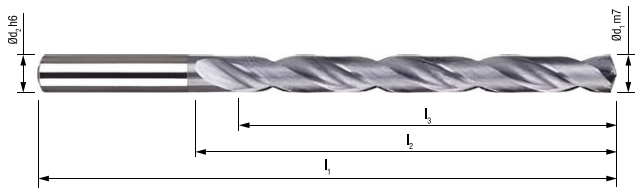
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D82-1150-AT	11,5	163	114	96	12
D82-1160-AT	11,6	163	114	96	12
D82-1170-AT	11,7	163	114	96	12
D82-1180-AT	11,8	163	114	96	12
D82-1190-AT	11,9	163	114	96	12
D82-1200-AT	12	163	114	96	12
D82-1210-AT	12,1	182	133	115	14
D82-1230-AT	12,3	182	133	115	14
D82-1250-AT	12,5	182	133	115	14
D82-1270-AT	12,7	182	133	115	14
D82-1290-AT	12,9	182	133	115	14
D82-1300-AT	13	182	133	115	14
D82-1310-AT	13,1	182	133	115	14
D82-1330-AT	13,3	182	133	115	14
D82-1350-AT	13,5	182	133	115	14
D82-1370-AT	13,7	182	133	115	14
D82-1390-AT	13,9	182	133	115	14
D82-1400-AT	14	182	133	115	14
D82-1410-AT	14,1	204	152	130	16
D82-1430-AT	14,3	204	152	130	16
D82-1450-AT	14,5	204	152	130	16
D82-1470-AT	14,7	204	152	130	16
D82-1490-AT	14,9	204	152	130	16
D82-1500-AT	15	204	152	130	16
D82-1510-AT	15,1	204	152	130	16

D82 AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



AlTiN | 8xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

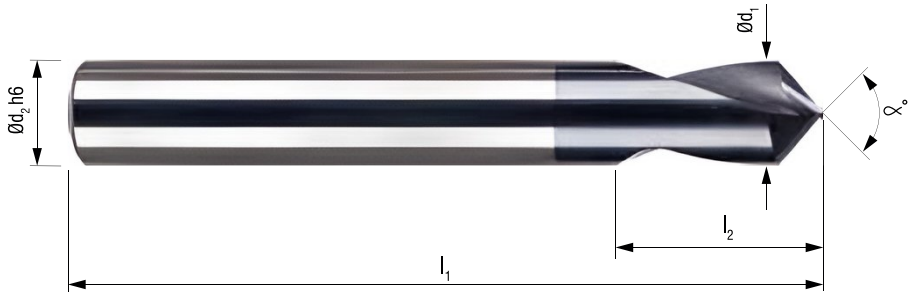
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D82-1530-AT	15,3	204	152	130	16
D82-1550-AT	15,5	204	152	130	16
D82-1570-AT	15,7	204	152	130	16
D82-1590-AT	15,9	204	152	130	16
D82-1600-AT	16	204	152	130	16
D82-1650-AT	16,5	223	171	144	18
D82-1700-AT	17	223	171	144	18
D82-1750-AT	17,5	223	171	144	18
D82-1800-AT	18	223	171	144	18
D82-1850-AT	18,5	244	190	160	20
D82-1900-AT	19	244	190	160	20
D82-1950-AT	19,5	244	190	160	20
D82-2000-AT	20	244	190	160	20

NC90 **NC120** AlTiN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL



APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

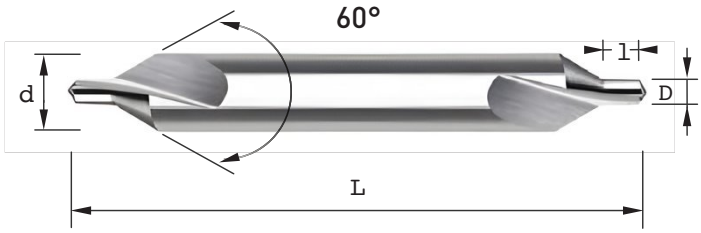
AlTiN | ~30° | RH | <48 HRC | Geppetto Norm

Código de pedido	d_1 / m7	l_1	l_2	d_2 / h_6	α
NC90-0500-AT	5	50	10	5	90
NC120-0500-AT	5	50	10	5	120
NC90-0600-AT	6	57	15	6	90
NC120-0600-AT	6	57	15	6	120
NC90-0800-AT	8	63	17	8	90
NC120-0800-AT	8	63	17	8	120
NC90-1000-AT	10	72	20	10	90
NC120-1000-AT	10	72	20	10	120
NC90-1200-AT	12	83	25	12	90
NC120-1200-AT	12	83	25	12	120
NC90-1400-AT	14	83	30	14	90
NC120-1400-AT	14	83	30	14	120
NC90-1600-AT	16	92	35	16	90
NC120-1600-AT	16	92	35	16	120
NC90-2000-AT	20	104	40	20	90
NC120-2000-AT	20	104	40	20	120

DC Sin recubrimiento

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL

Broca de centrar de metal duro



NO COATING | STEELS <700N /mm² | HRC 45 | STAINLESS STEEL INOX | MD | Standard | 2

APLICACIONES

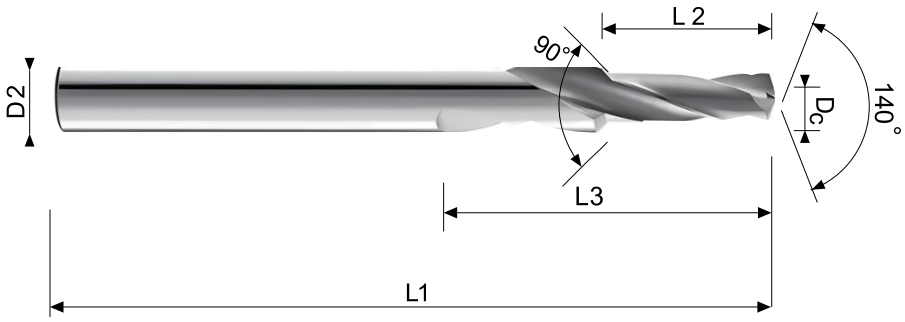
- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

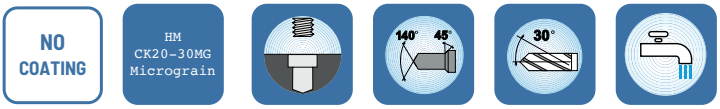
Código de pedido	D	d	L	l	Z
DC-00502-UC	0,5	3,15	31,5	0,8	2
DC-00802-UC	0,8	3,15	31,5	1,1	2
DC-01002-UC	1	3,15	31,5	1,3	2
DC-01252-UC	1,25	3,15	31,5	1,6	2
DC-01602-UC	1,6	4	35,5	2	2
DC-02002-UC	2	5	40	2,5	2
DC-02502-UC	2,5	6,3	45	3,1	2
DC-03152-UC	3,15	8	50	3,9	2
DC-04002-UC	4	10	56	5	2
DC-05002-UC	5	12,5	63	6,3	2
DC-06302-UC	6,3	16	71	8	2

D181 Sin recubrimiento

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL

Broca escalonada corta de metal duro integral 90°





APLICACIONES

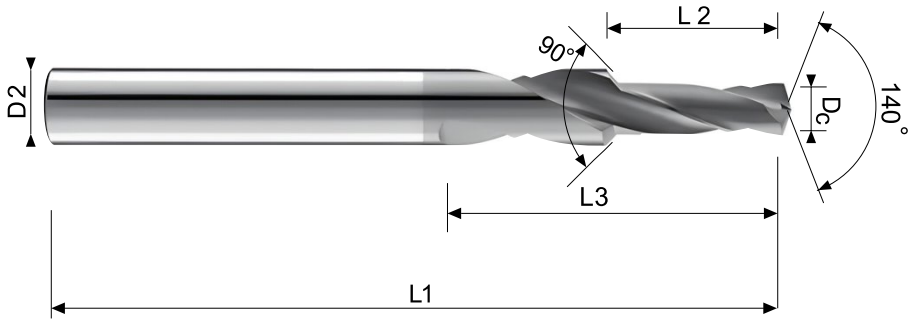
- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

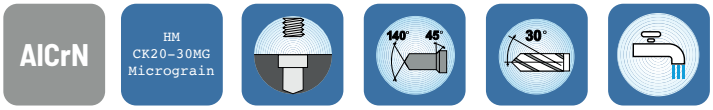
Código de pedido	D_c / m_7	L_1	L_2	L_3	D_2 / h_6	Rosca
D181-0302-UC	2,50	62	8,8	20	6	M3
D181-0402-UC	3,30	62	11,4	24	6	M4
D181-0502-UC	4,20	66	13,6	28	6	M5
D181-0602-UC	5,00	79	16,5	34	8	M6
D181-0802-UC	6,80	89	21,0	47	10	M8
D181-1002-UC	8,50	102	25,5	55	12	M10
D181-1202-UC	10,20	107	30,0	60	14	M12
D181-1402-UC	12,00	115	34,5	65	16	M14
D181-1602-UC	14,00	123	38,5	73	18	M16

D181F AlCrN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL

Broca escalonada corta de metal duro integral 90°





APLICACIONES

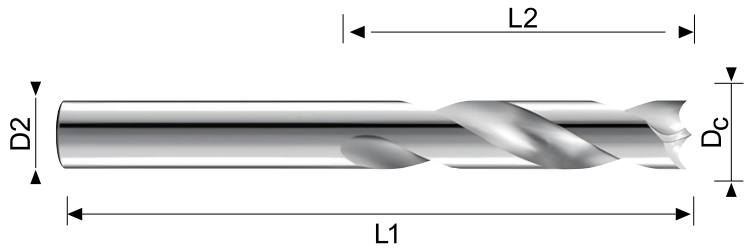
- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

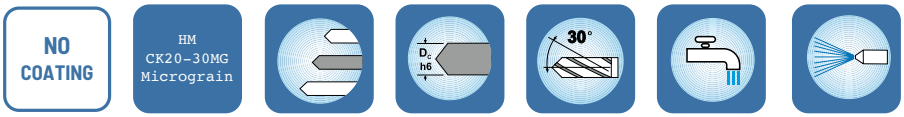
Código de pedido	D_c / m_7	L_1	L_2	L_3	D_2 / h_6	Rosca
D181F-0302-AC	2,50	62	8,8	20	6	M3
D181F-0402-AC	3,30	62	11,4	24	6	M4
D181F-0502-AC	4,20	66	13,6	28	6	M5
D181F-0602-AC	5,00	79	16,5	34	8	M6
D181F-0802-AC	6,80	89	21,0	47	10	M8
D181F-1002-AC	8,50	102	25,5	55	12	M10
D181F-1202-AC	10,20	107	30,0	60	14	M12
D181F-1402-AC	12,00	115	34,5	65	16	M14
D181F-1602-AC	14,00	123	38,5	73	18	M16

DK Sin recubrimiento

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL

Brocas para Kevlar – estándar interno





APLICACIONES

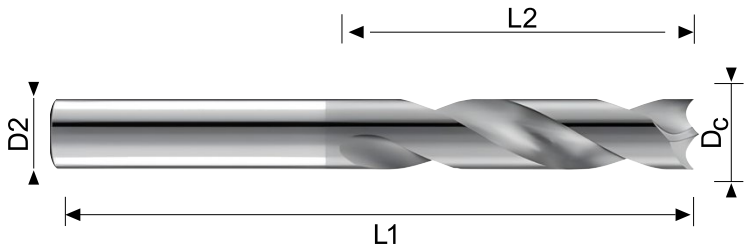
- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

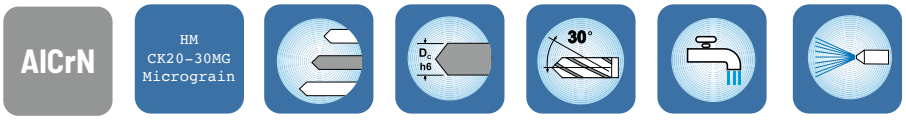
Código de pedido	D_c / h_6	L_1	L_2	D_2 / h_6	Z
DK-0302-UC	3	40	12	3	2
DK-0402-UC	4	55	18	4	2
DK-0502-UC	5	62	26	5	2
DK-0602-UC	6	66	28	6	2
DK-0802-UC	8	79	37	8	2
DK-1002-UC	10	89	48	10	2
DK-1202-UC	12	102	50	12	2

DK AlCrN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL

Brocas para Kevlar – estándar interno





APLICACIONES

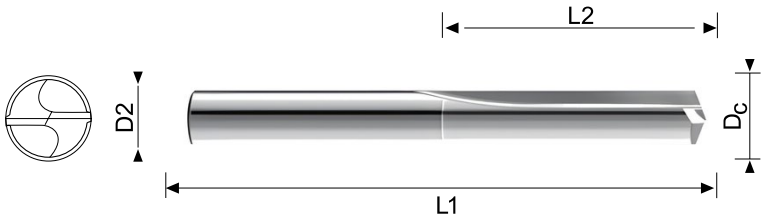
- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

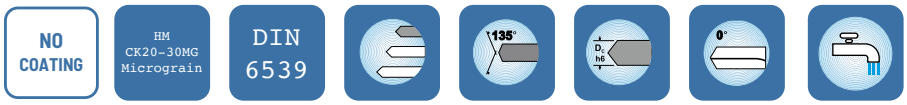
Código de pedido	D_c / h_6	L_1	L_2	D_2 / h_6	Z
DK-0302-AC	3	40	12	3	2
DK-0402-AC	4	55	18	4	2
DK-0502-AC	5	62	26	5	2
DK-0602-AC	6	66	28	6	2
DK-0802-AC	8	79	37	8	2
DK-1002-AC	10	89	48	10	2
DK-1202-AC	12	102	50	12	2

DSF Sin recubrimiento

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL

Brocas de ranura recta, 2 filos





APLICACIONES

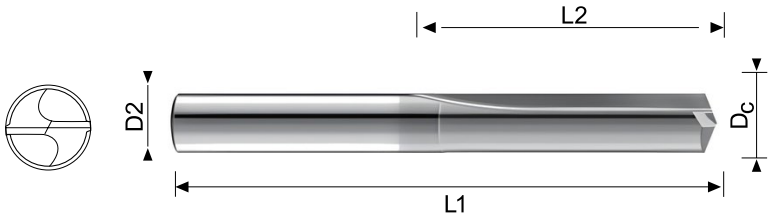
- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

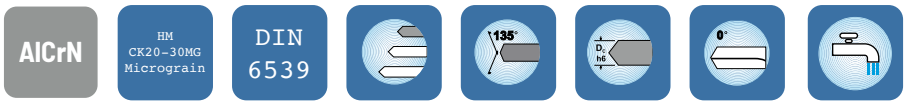
Código de pedido	D_c / h_6	L_1	L_2	D_2 / h_6	Z
DSF-0202-UC	2	38	12	2	2
DSF-0302-UC	3	46	16	3	2
DSF-0402-UC	4	55	22	4	2
DSF-0502-UC	5	62	26	5	2
DSF-0602-UC	6	66	28	6	2
DSF-0802-UC	8	79	37	8	2
DSF-1002-UC	10	89	43	10	2
DSF-1202-UC	12	102	51	12	2
DSF-1402-UC	14	107	54	14	2
DSF-1602-UC	16	115	58	16	2

DSF AlCrN

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL

Brocas de ranura recta, 2 filos





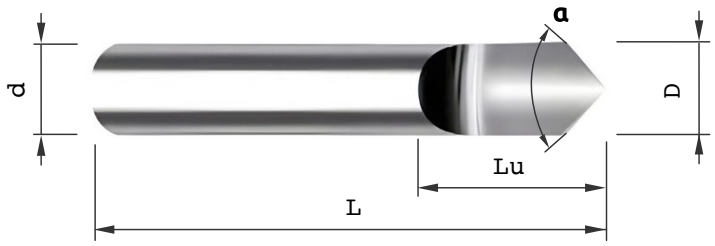
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	D_c / h_6	L_1	L_2	D_2 / h_6	Z
DSF-0202-AC	2	38	12	2	2
DSF-0302-AC	3	46	16	3	2
DSF-0402-AC	4	55	22	4	2
DSF-0502-AC	5	62	26	5	2
DSF-0602-AC	6	66	28	6	2
DSF-0802-AC	8	79	37	8	2
DSF-1002-AC	10	89	43	10	2
DSF-1202-AC	12	102	51	12	2
DSF-1402-AC	14	107	54	14	2
DSF-1602-AC	16	115	58	16	2

GT30 Sin recubrimiento

HERRAMIENTAS DE GRABADO DE METAL DURO INTEGRAL



APLICACIONES

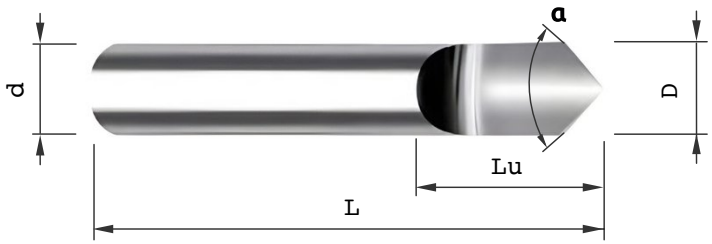
- Herramienta de grabado de metal duro para marcar números y letras. Adecuada para mecanizado general y aceros de hasta 45 HRC.



Código de pedido	d	L	Lu	α	Z
GT30-0201-UC	2	50	3	30	1
GT30-0301-UC	3	50	4,5	30	1
GT30-0401-UC	4	50	6	30	1
GT30-0501-UC	5	50	7,5	30	1
GT30-0601-UC	6	50	9	30	1
GT30-0801-UC	8	50	12	30	1
GT30-1001-UC	10	60	15	30	1
GT30-1201-UC	12	60	18	30	1

GT45 Sin recubrimiento

HERRAMIENTAS DE GRABADO DE METAL DURO INTEGRAL



APLICACIONES

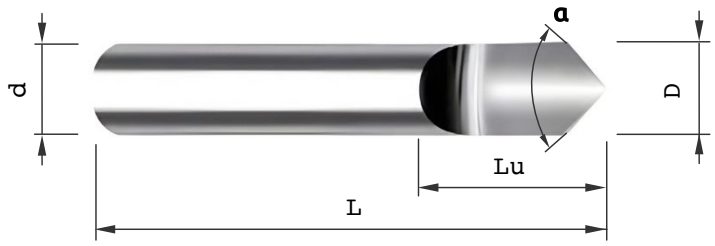
- Herramienta de grabado de metal duro para marcar números y letras. Adecuada para mecanizado general y aceros de hasta 45 HRC.



Código de pedido	d	L	Lu	α	Z
GT45-0201-UC	2	50	3	45	1
GT45-0301-UC	3	50	4,5	45	1
GT45-0401-UC	4	50	6	45	1
GT45-0501-UC	5	50	7,5	45	1
GT45-0601-UC	6	50	9	45	1
GT45-0801-UC	8	50	12	45	1
GT45-1001-UC	10	60	15	45	1
GT45-1201-UC	12	60	18	45	1

GT60 Sin recubrimiento

HERRAMIENTAS DE GRABADO DE METAL DURO INTEGRAL



APLICACIONES

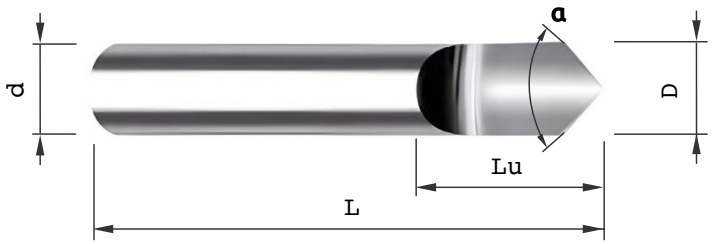
- Herramienta de grabado de metal duro para marcar números y letras. Adecuada para mecanizado general y aceros de hasta 45 HRC.



Código de pedido	d	L	Lu	α	Z
GT60-0201-UC	2	50	3	60	1
GT60-0301-UC	3	50	4,5	60	1
GT60-0401-UC	4	50	6	60	1
GT60-0501-UC	5	50	7,5	60	1
GT60-0601-UC	6	50	9	60	1
GT60-0801-UC	8	50	12	60	1
GT60-1001-UC	10	60	15	60	1
GT60-1201-UC	12	60	18	60	1

GT90 Sin recubrimiento

HERRAMIENTAS DE GRABADO DE METAL DURO INTEGRAL



APLICACIONES

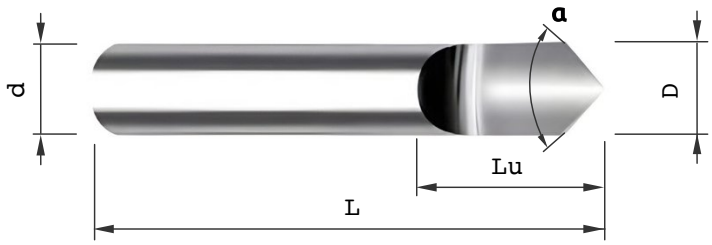
- Herramienta de grabado de metal duro para marcar números y letras. Adecuada para mecanizado general y aceros de hasta 45 HRC.



Código de pedido	d	L	Lu	α	Z
GT90-0201-UC	2	50	3	90	1
GT90-0301-UC	3	50	4,5	90	1
GT90-0401-UC	4	50	6	90	1
GT90-0501-UC	5	50	7,5	90	1
GT90-0601-UC	6	50	9	90	1
GT90-0801-UC	8	50	12	90	1
GT90-1001-UC	10	60	15	90	1
GT90-1201-UC	12	60	18	90	1

GT180 Sin recubrimiento

HERRAMIENTAS DE GRABADO DE METAL DURO INTEGRAL



APLICACIONES

- Herramienta de grabado de metal duro para marcar números y letras. Adecuada para mecanizado general y aceros de hasta 45 HRC.



Código de pedido	d	L	Lu	α	Z
GT180-0201-UC	2	50	3	180	1
GT180-0301-UC	3	50	4,5	180	1
GT180-0401-UC	4	50	6	180	1
GT180-0501-UC	5	50	7,5	180	1
GT180-0601-UC	6	50	9	180	1
GT180-0801-UC	8	50	12	180	1
GT180-1001-UC	10	60	15	180	1
GT180-1201-UC	12	60	18	180	1





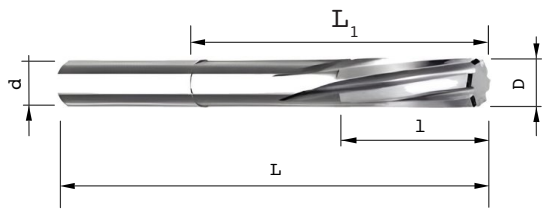
03

ESCARIADORES DE METAL DURO INTEGRAL

RH RS

RH TiSiN

ESCARIADORES DE METAL DURO INTEGRAL



TiSiN | STEELS <700N /mm² | HRC 45 | STAINLESS STEEL INOX | Standard | HA

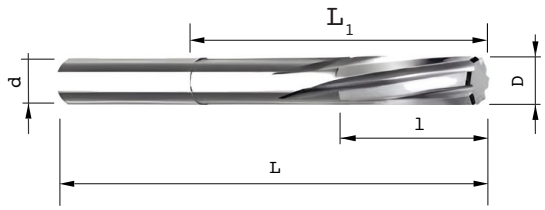
APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	D / H7	d	L	l	L_1	Z
RH-0204-TS	2	2	49	12	31	4
RH-0256-TS	2,5	2,5	57	18	38	6
RH-0306-TS	3	3	57	18	38	6
RH-0356-TS	3,5	3,5	57	18	38	6
RH-0406-TS	4	4	75	19	51	6
RH-0456-TS	4,5	4,5	80	21	55	6
RH-0506-TS	5	5	86	23	60	6
RH-0556-TS	5,5	5,5	93	26	66	6
RH-0606-TS	6	6	101	28	73	6
RH-0656-TS	6,5	6	101	28	73	6
RH-0706-TS	7	7	109	31	80	6
RH-0756-TS	7,5	7	109	31	80	6
RH-0806-TS	8	8	117	33	86	6
RH-0856-TS	8,5	8	117	33	86	6
RH-0906-TS	9	9	125	36	91	6
RH-0956-TS	9,5	9	125	36	91	6

RH TiSiN

ESCARIADORES DE METAL DURO INTEGRAL





APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	D / H7	d	L	l	L_1	Z
RH-1056-TS	10,5	10	133	38	99	6
RH-1106-TS	11	10	133	38	99	6
RH-1156-TS	11,5	12	151	44	106	6
RH-1206-TS	12	12	151	44	106	6
RH-1306-TS	13	12	151	44	106	6
RH-1408-TS	14	14	160	47	110	8
RH-1508-TS	15	14	162	50	112	8
RH-1608-TS	16	16	170	52	117	8
RH-1708-TS	17	16	175	54	122	8
RH-1808-TS	18	16	182	56	129	8
RH-1908-TS	19	16	189	58	136	8
RH-2008-TS	20	16	195	60	142	8

RS TiSiN

ESCARIADORES DE METAL DURO INTEGRAL





APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	D / H7	d	L	l	L_1	Z
RS-0204-TS	2	2	49	12	31	4
RS-0256-TS	2,5	2,5	57	18	38	6
RS-0306-TS	3	3	57	18	38	6
RS-0356-TS	3,5	3,5	57	18	38	6
RS-0406-TS	4	4	75	19	51	6
RS-0456-TS	4,5	4,5	80	21	55	6
RS-0506-TS	5	5	86	23	60	6
RS-0556-TS	5,5	5,5	93	26	66	6
RS-0606-TS	6	6	101	28	73	6
RS-0656-TS	6,5	6	101	28	73	6
RS-0706-TS	7	7	109	31	80	6
RS-0756-TS	7,5	7	109	31	80	6
RS-0806-TS	8	8	117	33	86	6
RS-0856-TS	8,5	8	117	33	86	6
RS-0906-TS	9	9	125	36	91	6
RS-0956-TS	9,5	9	125	36	91	6
RS-1006-TS	10	10	133	38	99	6

RS TiSiN

ESCARIADORES DE METAL DURO INTEGRAL





APLICACIONES

- Acero general
- Acero fundido
- Acero estructural blando
- Acero inoxidable
- Acero para herramientas
- Acero de alta aleación
- Superaleaciones
- Materiales de fundición
- Metales no férreos
- Aleaciones de titanio
- Plásticos

Código de pedido	D / H7	d	L	l	L_1	Z
RS-1056-TS	10,5	10	133	38	99	6
RS-1106-TS	11	10	133	38	99	6
RS-1156-TS	11,5	12	151	44	106	6
RS-1206-TS	12	12	151	44	106	6
RS-1306-TS	13	12	151	44	106	6
RS-1408-TS	14	14	160	47	110	8
RS-1508-TS	15	14	162	50	112	8
RS-1608-TS	16	16	170	52	117	8
RS-1708-TS	17	16	175	54	122	8
RS-1808-TS	18	16	182	56	129	8
RS-1908-TS	19	16	189	58	136	8
RS-2008-TS	20	16	195	60	142	8





04 —

DATOS DE CORTE RECOMENDADOS

P M K N S H

DATOS DE CORTE RECOMENDADOS

Cálculo de la velocidad de corte y del avance para fresas de punta esf

Velocidad de corte

$$V_c = \frac{\pi \times d_1 \times n}{1000}$$

Avance para fresas de mango

$$V_f = n \times f_z \times f_n$$

$$n = \frac{1000 \times Vc}{\pi \times d_1}$$

Vc	: Velocidad de corte (m/min)	Vf	: Velocidad de avance (mm/min)
d_1	: Diámetro de fresa (mm)	fz	: Avance por diente (mm/diente)
n	: Revoluciones (rpm)	fn	: Número de dientes

RECOMENDACIONES GENERALES PARA FRESAS DE METAL DURO INTEGRAL

- En caso de vibración, reduzca el avance y la velocidad.
- Al ranurar acero inoxidable puede ser necesario reducir la velocidad del husillo y el avance por diente.
- En el fresado lateral, ajuste el avance para obtener la calidad de acabado requerida.
- Para obtener rigidez, utilice una preparación de máquina de alta precisión.
- Para fresas de punta esférica de 4 filos: si la superficie está inclinada más de 30 grados, el avance puede aumentarse hasta un 30%.

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Grupos de materiales ISO

ISO		P										
Material		Acero no aleado y acero fundido, acero de fácil mecanización					Acero de baja aleación y acero fundido (menos del 5% de elementos de aleación)		Acero de alta aleación y acero fundido			
		< 0.25 %C	< 0.25 %C	< 0.55 %C	< 0.55 %C	≥ 0.55 %C						
Estado		Recocido	Recocido	Bonificado	Recocido	Bonificado	Recocido	Bonificado	Recocido	Bonificado		
Resistencia a la tracción [N/mm²]		420	650	850	750	1000	600	930	1000	1200	680	1100
Dureza HB		125	190	250	220	300	200	275	300	350	200	325
Velocidad (m/min)	V min.	210	160	140	140	120	130	100	110	120	110	65
	V max.	230	190	150	150	130	150	110	120	130	130	70

ISO		M		
Material		Acero inoxidable y acero fundido		
Estado		Ferrítico / Martensítico	Martensítico	Austenítico
Resistencia a la tracción [N/mm²]		680	820	600
Dureza HB		200	240	180
Velocidad (m/min)	V min.	100	60	70
	V max.	170	150	100

ISO		K					
Material		Fundición nodular (GGG)		Fundición gris (GG)		Fundición maleable	
Estado		Ferrítico / Perlítico	Perlítico	Ferrítico	Perlítico	Ferrítico	Perlítico
Resistencia a la tracción [N/mm²]							
Dureza HB		180	260	160	250	130	230
Velocidad (m/min)	V min.	70	110	130	70	130	110
	V max.	220	200	230	230	230	200

ISO		N							
Material		Aleación de aluminio de forja		Aluminio fundido, aleado			Aleaciones de cobre		
				≤ 12% Si		> 12% Si	> 1% Pb		
Estado		No templable	Templado	No templable	Templado	Bonificado	Alta temperatura	Latón	Cobre electrolítico
Resistencia a la tracción [N/mm²]									
Dureza HB		60	100	75	90	130	110	90	100
Velocidad (m/min)	V min.	650	600	650	600	250	310	310	220
	V max.	700	690	700	690	280	350	350	250

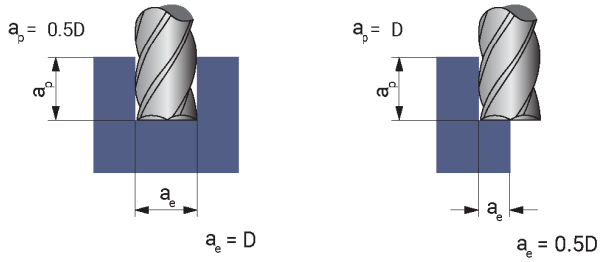
ISO		S						
Material		Superaleaciones					Titanio y aleaciones de Ti	
		Base Fe		Base Fe*				
Estado		Recocido	Templado	Recocido	Templado	Fundición		Aleaciones alfa-beta, templadas
Resistencia a la tracción [N/mm²]							Rm 400	Rm 1050
Dureza HB		200	280	250	350	320		
Velocidad (m/min)	V min.	20	20	20	20	30	30	30
	V max.	30	20	20	20	60	60	60

ISO		H			
Material		Acero templado		Fundición en coquilla	Fundición de hierro
		Templado		Fundición	Templado
Estado		Recocido	Templado	Recocido	Templado
Resistencia a la tracción [N/mm²]					
Dureza HB		55 HRC	60 HRC	400	55 HRC
Velocidad (m/min)	V min.	30	30	50	30
	V max.	40	30	60	40

P M K N S H Colores de los grupos de materiales ISO 513 usados en todas las tablas de datos de corte

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Serie MS



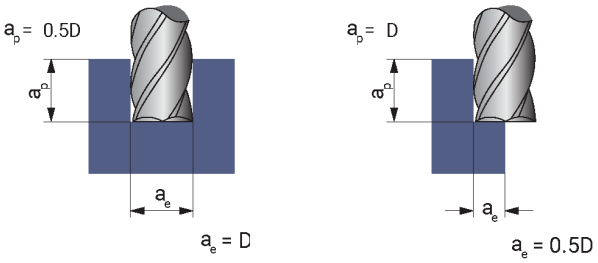
D (mm)	Ranurado		Escuadrado	
	Fz (min)	Fz (max)	Fz (min)	Fz (max)
1	0.003	0.005	0.003	0.007
2	0.005	0.030	0.005	0.033
3	0.010	0.040	0.010	0.044
4	0.015	0.045	0.015	0.049
5	0.025	0.050	0.020	0.055
6	0.030	0.060	0.025	0.066
8	0.030	0.080	0.030	0.088
10	0.035	0.090	0.030	0.098
12	0.040	0.100	0.035	0.108
14	0.050	0.110	0.040	0.119
16	0.050	0.120	0.050	0.130
18	0.050	0.130	0.050	0.140
20	0.050	0.150	0.050	0.170
25	0.060	0.150	0.060	0.180

- Para ranurado – Materiales tipo M: **ap max = 0.5D**
- Para ranurado – Materiales tipo S: **ap max = 0.25D**
- Para acabado – Materiales tipo P: **ap max = 1.5D**

FRESAS DE DESBASTE DE METAL DURO INTEGRAL

Serie MRS

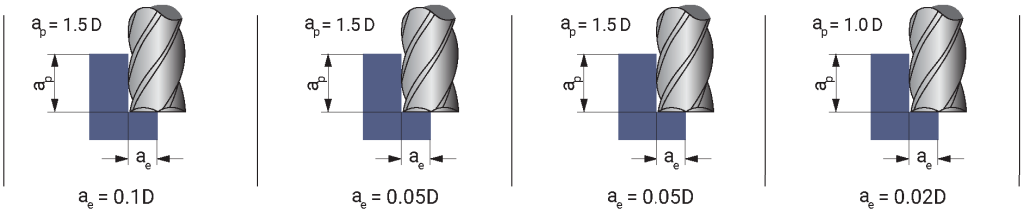
D (mm)	Ranurado		Escuadrado	
	Fz (min)	Fz (max)	Fz (min)	Fz (max)
1	0.006	0.01	0.006	0.014
2	0.01	0.06	0.01	0.066
3	0.02	0.08	0.02	0.088
4	0.03	0.09	0.03	0.098
5	0.04	0.10	0.04	0.110
6	0.05	0.12	0.05	0.132
8	0.06	0.16	0.06	0.176
10	0.06	0.18	0.06	0.196
12	0.07	0.20	0.07	0.216
14	0.08	0.22	0.08	0.238
16	0.10	0.24	0.10	0.260
18	0.10	0.26	0.10	0.280
20	0.10	0.30	0.10	0.340
25	0.12	0.30	0.12	0.360



FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Serie MC

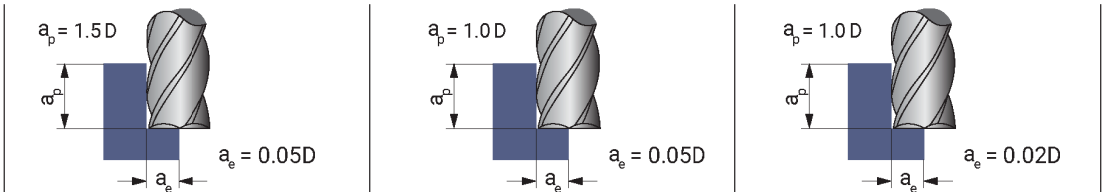
Material	Aceros aleados, fundición		Aceros aleados, aceros bonificados		Aceros templados		Aceros de alta dureza	
Dureza	– HRC30		HRC30 – HRC45		HRC50 – HRC60		HRC50 – HRC65	
Resistencia	–850 N/mm²		850–1600 N/mm²		1600–2000 N/mm²		2000 N/mm²	
Diámetro	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)
6	5600	1900	3900	1250	1600	200	1100	130
8	4200	1900	3000	1250	1200	200	900	130
10	3400	1900	2400	1250	1000	200	700	130
12	2800	1600	2000	1000	900	200	600	110
14	2450	1400	1750	900	900	175	525	90
16	2100	1200	1500	800	900	150	450	70
18	1900	1100	1350	750	700	135	375	65
20	1700	1000	1200	700	500	120	300	60



FRESAS DE DESBASTE DE METAL DURO INTEGRAL, CORTAS

Serie MC para alta velocidad

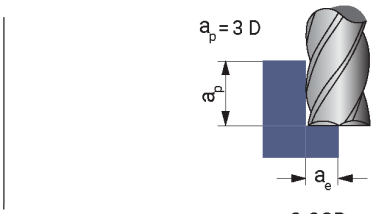
Material	Aceros templados, aceros bonificados		Aceros templados		Aceros de alta dureza	
Dureza	– HRC50		HRC50 – HRC60		HRC60 – HRC65	
Resistencia	–1600 N/mm²		1600–2000 N/mm²		2000 N/mm²	
Diámetro	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)
6	17000	6100	8400	3000	4200	1500
8	13000	6100	6300	3000	3200	1500
10	10000	6000	5000	3000	2500	1500
12	8400	5000	4200	2500	2100	1300
14	7350	4500	3700	2200	1850	1150
16	6300	4000	3200	1900	1600	1000
18	5650	3550	2850	1685	1450	900
20	5000	3100	2500	1470	1300	800



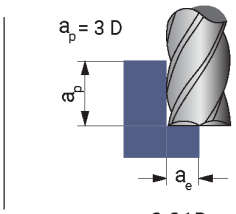
FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Serie MC, versión larga

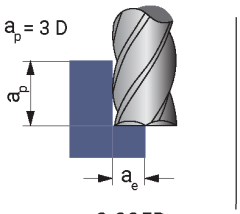
Material	Aceros aleados, fundición		Aceros aleados, aceros bonificados		Aceros templados		Aceros de alta dureza	
Dureza	– HRC30		HRC30 – HRC45		HRC50 – HRC60		HRC50 – HRC65	
Resistencia	–850 N/mm²		850–1600 N/mm²		1600–2000 N/mm²		2000 N/mm²	
Diámetro	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)
6	2400	500	1700	360	1400	250	1110	200
8	1800	460	1300	340	1100	240	850	180
10	1400	430	1000	300	900	230	680	160
12	1150	400	900	280	700	210	580	150
14	1025	375	775	260	625	190	515	140
16	900	350	650	240	550	170	450	130
18	800	325	557	220	500	160	390	125
20	700	300	500	200	450	150	330	120



a_e = 0.02D



a_e = 0.01D

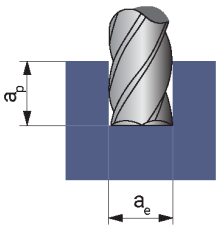


a_e = 0.005D

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Serie MF1C

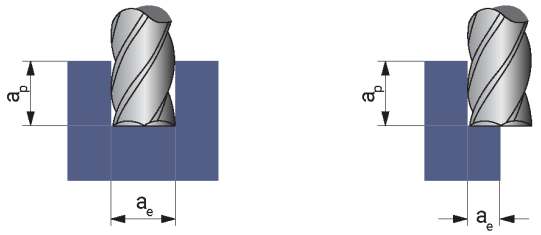
Material	Vc (m/min)	Ranurado	Ø3		Ø4		Ø5		Ø6		Ø8		Ø10		Ø12		Ø16		Ø20	
			Medio	Pesado	Medio	Pesado	Medio	Pesado	Medio	Pesado	Medio	Pesado	Medio	Pesado	Medio	Pesado	Medio	Pesado	Medio	Pesado
Acero no aleado y acero fundido, acero de fácil mecanización ≥0.25%C	200	fz (mm/diente)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Acero no aleado y acero fundido, acero de fácil mecanización <0.55%C	160	fz (mm/diente)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Acero de baja aleación y acero fundido (menos del 5% de elementos de aleación)	130	fz (mm/diente)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Acero de alta aleación, acero fundido y acero para herramientas	80	fz (mm/diente)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Acero inoxidable y acero fundido	150	fz (mm/diente)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Acero inoxidable y acero fundido	120	fz (mm/diente)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Acero inoxidable y acero fundido	80	fz (mm/diente)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Fundición nodular (GGG)	180	fz (mm/diente)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Fundición gris (GG)	170	fz (mm/diente)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Aluminio fundido, aleado <12% Si	770	fz (mm/diente)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Aluminio fundido, aleado >12% Si	310	fz (mm/diente)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Aleaciones de cobre	270	fz (mm/diente)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Titanio, aleaciones de Ti	50	fz (mm/diente)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Acero templado	40	fz (mm/diente)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Acero templado	30	fz (mm/diente)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40



FRESAS DE METAL DURO INTEGRAL PARA ALUMINIO

Serie AS

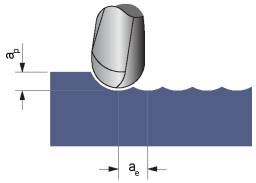
Material		Aluminio Si < 10%			Aluminio Si > 10%		
Vc (m/min)		700			300		
Ø	Operación	fz (mm/diente)	ap (mm)	ae (mm)	fz (mm/diente)	ap (mm)	ae (mm)
Ø4	Escuadrado	0.040	4.0	2.0	0.032	4.0	2.0
	Ranurado	0.032	4.0	-	0.026	4.0	-
Ø5	Escuadrado	0.050	5.0	2.5	0.040	5.0	2.5
	Ranurado	0.040	5.0	-	0.032	5.0	-
Ø6	Escuadrado	0.060	6.0	3.0	0.048	6.0	3.0
	Ranurado	0.048	6.0	-	0.038	6.0	-
Ø8	Escuadrado	0.080	8.0	4.0	0.064	8.0	4.0
	Ranurado	0.064	8.0	-	0.051	8.0	-
Ø10	Escuadrado	0.100	10.0	5.0	0.080	10.0	5.0
	Ranurado	0.080	10.0	-	0.064	10.0	-
Ø12	Escuadrado	0.120	12.0	6.0	0.096	12.0	6.0
	Ranurado	0.096	12.0	-	0.077	12.0	-
Ø14	Escuadrado	0.140	14.0	7.0	0.112	14.0	7.0
	Ranurado	0.112	14.0	-	0.090	14.0	-
Ø16	Escuadrado	0.160	16.0	8.0	0.128	16.0	8.0
	Ranurado	0.128	16.0	-	0.102	16.0	-
Ø20	Escuadrado	0.200	20.0	10.0	0.160	20.0	10.0
	Ranurado	0.160	20.0	-	0.128	20.0	-



FRESAS DE PUNTA ESFÉRICA DE METAL DURO INTEGRAL

Serie MB/MBN

Mecanizado de escuadra		ap = 0.3 × Ød1 (por debajo de R1.0: 0.2 × Ød1)			ae = 0.7 × Ød1 (por debajo de R1.0: 0.6 × Ød1)	
R	Vc / fz	Material				
		Acero al carbono, acero aleado (inferior a HRC25)	Acero al carbono, acero aleado (inferior a HRC48)	Acero templado (inferior a HRC48)	Fundición de hierro	Acero inoxidable, aleaciones de Ti, etc.
R0,5 ~ R1,4	Vc	160 - 200 - 240	80 - 120 - 160	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	50 - 60 - 75
	fz	0,005 ~ 0,010	0,003 ~ 0,005	0,002 ~ 0,003	0,008 ~ 0,015	0,003 ~ 0,005
R1,5 ~ R2,9	Vc	160 - 200 - 240	80 - 120 - 160	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	50 - 60 - 75
	fz	0,013 ~ 0,025	0,007 ~ 0,013	0,005 ~ 0,008	0,017 ~ 0,042	0,007 ~ 0,013
R3,0 ~ R6,4	Vc	160 - 200 - 240	80 - 120 - 160	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	50 - 60 - 75
	fz	0,030 ~ 0,050	0,017 ~ 0,033	0,010 ~ 0,020	0,056 ~ 0,136	0,017 ~ 0,033
R6,5 ~ R9,9	Vc	160 - 200 - 240	80 - 120 - 160	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	50 - 60 - 75
	fz	0,070 ~ 0,100	0,040 ~ 0,057	0,020 ~ 0,040	0,167 ~ 0,238	0,040 ~ 0,057
R10,0 ~ R20,0	Vc	160 - 200 - 240	80 - 120 - 160	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	50 - 60 - 75
	fz	0,118 ~ 0,167	0,085 ~ 0,095	0,045 ~ 0,080	0,250 ~ 0,350	0,085 ~ 0,095
Vc = m/min fz = mm/diente						



Serie MB/MBN alta velocidad

Radio de esquina (mm)	Material									
	Acero al carbono, fundición (HB150 ~ 250)		Acero aleado, acero pretemplado (HRC 25 ~ 35)		Aleaciones termorresistentes, aleación de titanio (HRC 35 - 45)		Acero templado (HRC 45 ~ 55)		Acero inoxidable	
	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)
r = 1	51000	2100	39800	1300	35700	960	35700	960	23700	640
r = 2	25500	2700	19900	1700	17900	1300	17900	1300	11900	830
r = 3	17000	3000	13300	1900	11900	1400	11900	1400	7900	920
r = 4	12800	3100	10000	2000	9000	1500	9000	1500	6000	960
r = 5	10200	3100	8000	2000	7200	1500	7200	1500	4800	960
r = 6	8500	3100	6700	2000	6000	1500	6000	1500	4000	960
Profundidad y anchura de corte: ae	0,05 × Ød1						0,02 × Ød1		0,05 × Ød1	
Profundidad y anchura de corte: ap	0,1 × Ød1						0,05 × Ød1		0,1 × Ød1	

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Serie MST

Material		Aceros al carbono, aceros aleados (180~250HB)			Aceros inoxidables, aceros para herramientas (25~35HRC)			Aceros pretemplados, aceros para herramientas (35~45HRC)			Aceros templados (45~55HRC)			Aceros templados (55~65HRC)			Cobre		
d1 (mm)	l3 (mm)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)
1.0	2	0.100	28750	1350	0.090	26000	1250	0.070	24500	930	0.050	21600	700	0.055	20150	560	0.120	34550	1630
	4	0.070	28750	1350	0.063	26000	1250	0.049	24500	930	0.035	21600	700	0.039	20150	560	0.084	34550	1630
	6	0.040	25900	1120	0.036	23350	1000	0.028	22000	770	0.020	19450	575	0.022	18150	465	0.048	31100	1345
	8	0.040	25900	1120	0.036	23350	1000	0.028	22000	770	0.020	19450	575	0.022	18150	465	0.048	31100	1345
	10	0.025	25900	1120	0.023	23350	1000	0.018	22000	770	0.013	19450	575	0.014	18150	465	0.030	31100	1345
	12	0.025	23000	870	0.023	20750	785	0.018	19600	500	0.013	17300	445	0.014	16150	350	0.030	27650	1045
	14	0.025	23000	870	0.023	20750	785	0.018	19600	500	0.013	17300	445	0.014	16150	350	0.030	27650	1045
	16	0.015	23000	750	0.014	20750	670	0.011	19600	475	0.008	17300	375	0.008	16150	280	0.018	27650	895
1.2	6	0.084	25500	1200	0.076	23000	1100	0.059	21750	760	0.042	19200	570	0.046	17900	460	0.101	30700	1450
	12	0.030	23000	1000	0.027	20750	900	0.021	19600	685	0.015	17300	515	0.017	16150	415	0.036	27650	1200
1.4	6	0.100	22500	1060	0.090	20200	950	0.070	19000	670	0.050	16800	500	0.055	15700	400	0.120	26900	1270
	10	0.056	20000	870	0.050	18200	785	0.039	17150	600	0.028	15100	450	0.031	14100	360	0.067	24200	1045
	16	0.035	18000	680	0.032	16150	600	0.025	15250	390	0.018	13450	345	0.019	12550	270	0.042	21500	810
1.5	4	0.110	22500	1060	0.099	20200	950	0.077	19000	670	0.055	16800	500	0.061	15700	400	0.132	26900	1270
	6	0.110	22500	1060	0.099	20200	950	0.077	19000	670	0.055	16800	500	0.061	15700	400	0.132	26900	1270
	10	0.060	20000	870	0.054	18150	785	0.042	17150	600	0.030	15100	450	0.033	14100	360	0.072	24200	1045
	12	0.060	20000	870	0.054	18150	785	0.042	17150	600	0.030	15100	450	0.033	14100	360	0.072	24200	1045
	16	0.038	18000	680	0.034	16150	610	0.027	15250	390	0.019	13450	345	0.021	12550	270	0.046	21500	810
	18	0.038	18000	680	0.034	16150	610	0.027	15250	390	0.019	13450	345	0.021	12550	270	0.046	21500	810
	25	0.023	13500	440	0.021	12100	390	0.016	11450	380	0.012	10100	220	0.013	9400	165	0.028	16150	525
1.6	6	0.110	20800	1100	0.099	18750	985	0.077	17700	690	0.055	15600	515	0.061	14550	415	0.132	25000	1310
	12	0.064	18700	900	0.058	16850	810	0.045	16000	620	0.032	14000	465	0.035	13100	370	0.077	22500	1080
	20	0.040	16650	700	0.036	15000	630	0.028	14150	400	0.020	12500	355	0.022	11700	280	0.048	20000	840
1.8	8	0.130	20800	1100	0.117	18750	985	0.091	17700	690	0.065	15600	515	0.072	14600	415	0.156	25000	1310
	14	0.072	18700	900	0.065	16850	810	0.050	16000	620	0.036	14000	465	0.040	13100	370	0.086	22500	1080
	20	0.045	16650	700	0.041	15000	630	0.032	14150	400	0.023	12500	355	0.025	11700	280	0.054	20000	840
2.0	4	0.200	16800	1060	0.180	15100	950	0.140	14300	670	0.100	12600	500	0.110	11750	400	0.240	20150	1270
	6	0.200	16800	1060	0.180	15100	950	0.140	14300	670	0.100	12600	500	0.110	11750	400	0.240	20150	1270
	8	0.140	16800	1060	0.126	15100	950	0.098	14300	670	0.070	12600	500	0.077	11750	400	0.168	20150	1270
	10	0.140	16800	1060	0.126	15100	950	0.098	14300	670	0.070	12600	500	0.077	11750	400	0.168	20150	1270
	12	0.080	15100	870	0.072	13600	785	0.056	12850	600	0.040	11350	450	0.044	10600	360	0.096	18150	1045
	16	0.080	15100	870	0.072	13600	785	0.056	12850	600	0.040	11350	450	0.044	10600	360	0.096	18150	1045
	20	0.050	15100	870	0.045	13600	785	0.035	12850	600	0.025	11350	450	0.028	10600	360	0.060	18150	1045
	25	0.050	13450	680	0.045	12100	610	0.035	11450	390	0.025	10100	345	0.028	9400	270	0.060	16150	810
	30	0.030	13450	680	0.027	12100	610	0.021	11450	390	0.015	10100	345	0.017	9400	270	0.036	16150	810
2.5	12	0.180	14400	1140	0.162	13000	1000	0.126	12250	715	0.090	10800	535	0.099	10000	430	0.216	17300	1360
	20	0.100	12950	940	0.090	11700	850	0.070	11000	640	0.050	9700	480	0.055	9080	390	0.120	15550	1120
3.0	8	0.300	12800	1010	0.270	11500	910	0.210	10900	635	0.150	9600	475	0.165	8950	380	0.360	15360	1210
	12	0.210	12800	1010	0.189	11500	910	0.147	10900	635	0.105	9600	475	0.116	8950	380	0.252	15360	1210
	20	0.120	11500	830	0.108	10400	750	0.084	9800	570	0.060	8650	430	0.066	8070	345	0.144	13825	995
	30	0.080	11500	830	0.072	10400	750	0.056	9800	570	0.040	8650	430	0.044	8070	345	0.096	13825	995
4.0	12	0.400	9400	1900	0.360	8500	1500	0.280	8000	1360	0.200	7050	900	0.220	6600	730	0.480	11500	2300
	20	0.280	8450	1700	0.252	7600	1370	0.196	7200	1220	0.140	6350	810	0.154	5920	655	0.336	10350	2070
	30	0.160	8450	1530	0.144	7600	1250	0.112	7200	1100	0.080	6350	810	0.088	5920	655	0.192	10350	1863
	40	0.100	7600	1370	0.090	6850	1110	0.070	6480	990	0.050	5710	730	0.055	5330	590	0.120	9140	1645

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Serie MDR

Material			Aceros al carbono, aceros aleados (180~250HB)			Aceros inoxidables, aceros para herramientas (25~35HRC)			Aceros pretemplados, aceros para herramientas (35~45HRC)			Aceros templados (45~55HRC)			Aceros templados (55~65HRC)			Cobre		
d1 (mm)	R (mm)	l3 (mm)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)
1.0	0.2	4	0.070	32400	1360	0.063	29150	1220	0.056	27540	1040	0.046	24300	815	0.042	22700	670	0.084	39000	1630
		6	0.040	26250	990	0.036	23600	890	0.032	22300	840	0.026	19680	660	0.024	18370	540	0.048	31500	1190
		8	0.040	23330	880	0.036	21000	790	0.032	19830	750	0.026	17500	590	0.024	16330	480	0.048	28000	1060
		10	0.025	20400	770	0.023	18370	690	0.020	17350	655	0.016	15310	515	0.015	14300	420	0.030	25000	925
		12	0.025	18150	610	0.023	16300	550	0.020	15420	450	0.016	13600	400	0.015	12700	320	0.030	21800	730
		16	0.015	18150	530	0.014	16300	480	0.012	15420	420	0.010	13600	345	0.009	12700	270	0.018	21800	640
		18																		
		20	0.010	13600	400	0.009	12250	360	0.008	11570	315	0.007	10200	260	0.006	9530	200	0.012	16350	480
1.5	0.2	4	0.070	24950	1130	0.063	22450	1020	0.056	20960	870	0.046	18710	680	0.042	17370	560	0.084	30000	1360
		8	0.060	22700	1030	0.054	20400	925	0.048	19280	875	0.039	17010	685	0.036	15880	560	0.072	27250	1230
		12	0.060	18150	820	0.054	16330	740	0.048	15400	700	0.039	13610	550	0.036	12700	450	0.072	21800	990
		15	0.038	14100	570	0.034	12700	510	0.030	12000	425	0.025	10585	375	0.023	9880	300	0.046	17000	680
		20	0.030	14100	570	0.027	12700	510	0.024	12000	425	0.020	10585	375	0.018	9880	300	0.036	17000	680
2.0	0.2	4																		
		8	0.070	18900	1490	0.063	17000	1340	0.056	16070	1265	0.046	14175	890	0.042	13230	800	0.084	22700	1780
		12	0.040	15300	1085	0.036	13780	975	0.032	13000	920	0.026	11480	720	0.024	10715	730	0.048	18400	1300
		16	0.040	13600	970	0.036	12250	870	0.032	11570	820	0.026	10200	640	0.024	9530	590	0.048	16350	1160
		20	0.035	11900	845	0.032	10700	760	0.028	10120	715	0.023	8930	560	0.021	8335	525	0.042	14300	1010
		25	0.025	11900	845	0.023	10700	760	0.020	10120	715	0.016	8930	560	0.015	8335	460	0.030	14300	1010
		30	0.017	11300	800	0.015	10180	720	0.014	9615	680	0.011	8485	535	0.010	7920	460	0.020	13600	960
	0.5	4																		
		8	0.140	18900	1650	0.126	17000	1490	0.112	16065	1400	0.091	14175	990	0.084	13230	801	0.168	22700	1980
		12	0.080	15300	1204	0.072	13780	1080	0.064	13000	1025	0.052	11480	800	0.048	10715	810	0.096	18400	1450
		16	0.080	13600	1070	0.072	12250	965	0.064	11570	910	0.052	10200	710	0.048	9530	655	0.096	16350	1280
		20	0.050	11900	940	0.045	10700	845	0.040	10120	800	0.033	8930	625	0.030	8335	585	0.060	14300	1120
		25	0.050	11900	940	0.045	10700	845	0.040	10120	800	0.033	8930	625	0.030	8335	510	0.060	14300	1120
		30	0.030	11300	890	0.027	10180	800	0.024	9615	760	0.020	8485	595	0.018	7920	510	0.036	13600	1070
3.0	0.2	8	0.090	14400	1415	0.081	12960	1275	0.072	12240	1205	0.059	10800	850	0.054	10080	695	0.108	17300	1700
		12	0.070	14400	1415	0.063	12960	1275	0.056	12240	1205	0.046	10800	850	0.042	10080	695	0.084	17300	1700
		16	0.050	14400	1415	0.045	12960	1275	0.040	12240	1205	0.033	10800	850	0.030	10080	695	0.060	17300	1700
		20	0.050	11670	1150	0.045	10500	1030	0.040	9915	975	0.033	8750	765	0.030	8165	625	0.060	14000	1380
		30	0.040	9070	1150	0.036	8170	1030	0.032	7710	975	0.026	6800	765	0.024	6350	625	0.048	10900	1380
	0.5	8	0.180	14400	1570	0.162	12960	1415	0.144	12240	1340	0.117	10800	945	0.108	10080	770	0.216	17300	1890
		12	0.130	14400	1570	0.117	12960	1415	0.104	12240	1340	0.085	10800	945	0.078	10080	770	0.156	17300	1890
		16	0.100	14400	1570	0.090	12960	1415	0.080	12240	1340	0.065	10800	945	0.060	10080	770	0.120	17300	1890
		20	0.100	11670	1275	0.090	10500	1150	0.080	9915	1085	0.065	8750	850	0.060	8165	695	0.120	14000	1530
		30	0.080	9070	1275	0.072	8170	1150	0.064	7710	1085	0.052	6800	850	0.048	6350	695	0.096	10900	1530

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Serie MBDT

Material			Aceros al carbono, aceros aleados (180~250HB)			Aceros inoxidables, aceros para herramientas (25~35HRC)			Aceros pretemplados, aceros para herramientas (35~45HRC)			Aceros templados (45~55HRC)			Aceros templados (55~65HRC)			Cobre		
d1 (mm)	R (mm)	l3 (mm)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance (mm/min)
1.0	0.5	2	0.100	36000	1800	0.090	32400	1620	0.080	30600	1380	0.065	27000	1135	0.060	25200	1008	0.120	43200	2160
		3	0.100	36000	1800	0.090	32400	1620	0.080	30600	1380	0.065	27000	1135	0.060	25200	1008	0.120	43200	2160
		4	0.070	36000	1800	0.063	32400	1620	0.056	30600	1380	0.046	27000	1135	0.042	25200	1008	0.084	43200	2160
		7	0.040	32400	1460	0.036	29160	1310	0.032	27540	1115	0.026	24300	920	0.024	22700	815	0.048	39000	1750
		8	0.040	32400	1460	0.036	29160	1310	0.032	27540	1115	0.026	24300	920	0.024	22700	815	0.048	39000	1750
		10	0.025	32400	1460	0.023	29160	1310	0.020	27540	1115	0.016	24300	920	0.015	22700	815	0.030	39000	1750
		12	0.025	28800	1225	0.023	25920	1100	0.020	24480	940	0.016	21600	770	0.015	20160	685	0.030	34560	1470
		14	0.020	28800	1225	0.018	25920	1100	0.016	24480	940	0.013	21600	770	0.012	20160	685	0.024	34560	1470
		16	0.015	28800	1225	0.014	25920	1100	0.012	24480	940	0.010	21600	770	0.009	20160	685	0.018	34560	1470
		18	0.012	25200	1010	0.011	22680	910	0.010	21420	770	0.008	18900	635	0.007	17650	565	0.014	30240	1210
		20	0.010	21600	865	0.009	19450	780	0.008	18360	660	0.007	16200	545	0.006	15120	485	0.012	25900	1040
1.2	0.6	8	0.040	28800	1500	0.036	25920	1350	0.032	24480	1225	0.026	21600	950	0.024	20160	805	0.048	34560	1800
		12	0.030	28800	1350	0.027	25920	1215	0.024	24480	1100	0.020	21600	855	0.018	20160	725	0.036	34560	1620
1.4	0.7	8	0.055	25200	1510	0.050	22680	1360	0.044	21420	1160	0.036	18900	985	0.033	17650	880	0.066	30240	1815
		12	0.035	25200	1360	0.032	22680	1225	0.028	21420	1040	0.023	18900	885	0.021	17650	795	0.042	30240	1635
		16	0.035	22400	1140	0.032	20150	1030	0.028	19040	875	0.023	16800	745	0.021	15680	665	0.042	27000	1370
1.5	0.75	4	0.100	28000	1850	0.090	25200	1665	0.080	23800	1430	0.065	21000	1135	0.060	19600	980	0.120	33600	2220
		8	0.060	25200	1500	0.054	22680	1350	0.048	21420	1160	0.039	18900	920	0.036	17640	795	0.072	30240	1800
		12	0.060	25200	1500	0.054	22680	1350	0.048	21420	1160	0.039	18900	920	0.036	17640	795	0.072	30240	1800
		16	0.038	22400	1260	0.034	20150	1130	0.030	19040	970	0.025	16800	770	0.023	15680	665	0.046	27000	1510
		20	0.038	22400	1260	0.034	20150	1130	0.030	19040	970	0.025	16800	770	0.023	15680	665	0.046	27000	1510
1.6	0.8	8	0.110	26000	1820	0.099	23400	1640	0.088	22100	1370	0.072	19500	1170	0.066	18200	1020	0.132	31200	2185
		12	0.065	23400	1475	0.059	21060	1330	0.052	19900	1110	0.042	17550	950	0.039	16380	825	0.078	28000	1770
		16	0.040	23400	1475	0.036	21060	1330	0.032	19900	1110	0.026	17550	950	0.024	16380	825	0.048	28000	1770
		20	0.040	20800	1240	0.036	18750	1115	0.032	17680	930	0.026	15600	780	0.024	14560	695	0.048	25000	1485
1.8	0.9	8	0.130	26000	2080	0.117	23400	1870	0.104	22100	1550	0.085	19500	1290	0.078	18200	1090	0.156	31200	2500
		12	0.070	23400	1685	0.063	21060	1520	0.056	19900	1255	0.046	17550	1045	0.042	16380	885	0.084	28000	2020
		16	0.045	23400	1685	0.041	21060	1520	0.036	19900	1255	0.029	17550	1045	0.027	16380	885	0.054	28000	2020
		20	0.045	20800	1415	0.041	18750	1280	0.036	17680	1050	0.029	15600	875	0.027	14560	745	0.054	25000	1700
2.0	1.0	3	0.200	21000	2100	0.180	18900	1890	0.160	17850	1610	0.130	15750	1355	0.120	14700	1175	0.240	25200	2520
		4	0.200	21000	2100	0.180	18900	1890	0.160	17850	1610	0.130	15750	1355	0.120	14700	1175	0.240	25200	2520
		6	0.200	21000	1890	0.180	18900	1700	0.160	17850	1430	0.130	15750	1200	0.120	14700	1060	0.240	25200	2270
		8	0.140	21000	1890	0.126	18900	1700	0.112	17850	1430	0.091	15750	1200	0.084	14700	1060	0.168	25200	2270
		10	0.140	21000	1680	0.126	18900	1510	0.112	17850	1285	0.091	15750	1070	0.084	14700	940	0.168	25200	2020
		12	0.080	18900	1510	0.072	17000	1360	0.064	16065	1160	0.052	14175	965	0.048	13230	850	0.096	22700	1815
		16	0.080	18900	1360	0.072	17000	1225	0.064	16065	1041	0.052	14175	868	0.048	13230	760	0.096	22700	1635
		20	0.050	18900	1360	0.045	17000	1225	0.040	16065	1041	0.033	14175	868	0.030	13230	760	0.060	22700	1635
		25	0.050	16800	1140	0.045	15150	1030	0.040	14280	875	0.033	12600	730	0.030	11760	640	0.060	20200	1370
		30	0.030	16800	1140	0.027	15150	1030	0.024	14280	875	0.020	12600	730	0.018	11760	640	0.036	20200	1370
		35	0.025	14700	940	0.023	13250	850	0.020	12500	720	0.016	11025	600	0.015	10300	530	0.030	17650	1130
		40	0.022	12600	805	0.020	11350	730	0.018	10700	620	0.014	9450	515	0.013	8800	450	0.026	15150	970
3.0	1.5	8	0.300	16000	2400	0.270	14400	2160	0.240	13600	1820	0.195	12000	1512	0.180	11200	1345	0.360	19200	2900
		10	0.210	16000	2400	0.189	14400	2160	0.168	13600	1820	0.137	12000	1512	0.126	11200	1345	0.252	19200	2900
		16	0.210	16000	2160	0.189	14400	1945	0.168	13600	1640	0.137	12000	1360	0.126	11200	1210	0.252	19200	2600
		25	0.080	14400	1945	0.072	13000	1750	0.064	12250	1480	0.052	10800	1225	0.048	10100	1090	0.096	17300	2335
		30	0.080	14400	1945	0.072	13000	1750	0.064	12250	1480	0.052	10800	1225	0.048	10100	1090	0.096	17300	2335
		35	0.080	12800	1630	0.072	11500	1470	0.064	10900	1240	0.052	9600	1030	0.048	8950	915	0.096	15350	1960
4.0	2.0	10	0.400	11500	2300	0.360	10350	2070	0.320	9800	1760	0.260	8625	1465	0.240	8050	1290	0.480	13800	2760
		16	0.280	11500	2300	0.252	10350	2070	0.224	9800	1760	0.182	8625	1465	0.168	8050	1290	0.336	13800	2760
		25	0.160	10350	1865	0.144	9300	1680	0.128	8800	1425	0.104	7765	1200	0.096	7250	1045	0.192	12400	2240
		35	0.100	10350	1865	0.090	9300	1680	0.080	8800	1425	0.065	7765	1200	0.060	7250	1045	0.120	12400	2240
		40	0.100	10350	1865	0.090	9300	1680	0.080	8800	1425	0.065	7765	1200	0.060	7250	1045	0.120	12400	2240
		50	0.100	9200	1565	0.090	8300	1410	0.080	7800	1200	0.065	6900	1000	0.060	6440	875	0.120	11000	1880

FRESAS DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

Serie MSXM/MF1C/MPR

Material	Acero al carbono, acero aleado (<30 HRC) Ck55, 070M55, fundición GG25				Acero aleado, acero para herramientas (30-45 HRC) W.Nr. 1.2344 (H13)				Acero inoxidable austenítico X5CrNi18-10, X5CrNiMo17-12-2, aleación de titanio				Acero templado (45-55 HRC) W.Nr. 1.2344 (H13)				Aleaciones termorresistentes Inconel			
Operación	Fresado de escuadra		Ranurado		Fresado de escuadra		Ranurado		Fresado de escuadra		Ranurado		Fresado de escuadra		Ranurado		Fresado de escuadra		Ranurado	
Ø (mm)	Revoluciones (rpm)	Avance mm/min	Revoluciones (rpm)	Avance mm/min	Revoluciones (rpm)	Avance mm/min	Revoluciones (rpm)	Avance mm/min	Revoluciones (rpm)	Avance mm/min	Revoluciones (rpm)	Avance mm/min	Revoluciones (rpm)	Avance mm/min	Revoluciones (rpm)	Avance mm/min	Revoluciones (rpm)	Avance mm/min	Revoluciones (rpm)	Avance mm/min
2	21000	1100	17000	680	21000	1100	10000	400	14000	560	9600	310	9600	310	4800	130	4800	130	3200	80
3	15000	1250	12000	720	15000	1250	6900	410	10600	850	7400	380	7400	380	3200	140	4200	200	2700	110
4	11000	1400	9200	810	11000	1400	5600	490	8000	960	5600	400	5600	400	2400	150	3200	220	2000	120
5	9600	1920	7600	1060	9600	1920	4500	630	6400	1020	4500	410	4500	430	1900	170	2500	250	1600	130
6	8000	2240	6400	1280	8000	2240	3700	740	5300	1060	3700	440	3700	440	1600	190	2100	250	1300	160
7	6800	1900	5500	1210	6800	1900	3200	700	4500	1010	3200	410	3200	450	1400	190	1800	260	1100	140
8	6000	1680	4800	1150	6000	1680	2800	670	4000	960	2800	390	2800	450	1200	190	1600	260	1000	130
9	5300	1480	4200	1010	5300	1480	2500	600	3500	840	2500	350	2500	450	1100	180	1400	220	900	130
10	4800	1440	3800	910	4800	1440	2200	530	3200	770	2200	350	2200	440	1000	160	1300	210	800	130
11	4400	1350	3500	900	4400	1350	2000	530	2900	760	2000	320	2000	400	900	160	1200	190	720	120
12	4000	1250	3200	900	4000	1250	1900	530	2700	760	1900	300	1900	380	800	160	1100	180	660	110
13	3700	1180	2900	810	3700	1180	1700	480	2500	700	1700	290	1700	360	730	150	1000	160	610	100
14	3400	1160	2700	760	3400	1160	1600	450	2300	640	1600	290	1600	350	680	140	900	140	570	90
16	3000	1140	2400	670	3000	1140	1400	390	2000	560	1400	280	1400	340	600	120	800	130	500	80
18	2700	970	2100	670	2700	970	1200	380	1800	550	1200	270	1200	340	530	120	700	110	440	70
20	2400	860	1900	610	2400	860	1100	350	1600	510	1100	260	1100	330	480	120	600	100	400	60
Profundidad de corte	ae≤0.2D ap≤1.5D		ap≤1D (máx. 12 mm)		ae≤0.2D ap≤1.5D		ap≤1D (máx. 12 mm)		ae≤0.1D ap≤1.5D		ap≤0.5D		ae≤0.05D ap≤1.5D		ap≤0.2D		ae≤0.05D ap≤1.5D		ap≤0.2D	

- Al mecanizar aceros inoxidables austeníticos es eficaz el uso de refrigerante soluble en agua. Al mecanizar aleaciones termorresistentes se recomienda un refrigerante no soluble en agua.
- Si la profundidad de corte es pequeña, pueden aumentarse las revoluciones y el avance.
- La fresa de hélice irregular controla las vibraciones mejor que las fresas estándar. Sin embargo, si la rigidez de la máquina o de la sujeción de la pieza es muy baja, pueden aparecer vibraciones. En ese caso, reduzca proporcionalmente las revoluciones y el avance, o ajuste una profundidad de corte menor.
- En el fresado de escuadra se recomienda el fresado en concordancia.

DATOS DE CORTE RECOMENDADOS

Cálculo de la velocidad de corte y del avance para brocas

Velocidad de corte

$$V_c = \frac{\pi \times d_1 \times n}{1000}$$

Avance para brocas

$$V_f = n \times f_n$$

$$n = \frac{1000 \times Vc}{\pi \times d_1}$$

Vc	: Velocidad de corte (m/min)	Vf	: Velocidad de avance (mm/min)
d_1	: Diámetro de broca (mm)	fn	: Avance por revolución (mm/rev)
n	: Revoluciones (rpm)		

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL SIN REFRIGERACIÓN INTERNA

Serie D30/D50/DT50/DT80

Grupo de material			Velocidad de corte	fn mm/rev				
				Diámetro de broca (mm)				
			Vc m/min	3 - 5 mm	5 - 8 mm	8 - 12 mm	12 - 16 mm	16 - 20 mm
Acero y acero fundido	Acero de baja aleación y acero fundido hasta 600 N/mm²	St37 - St42 - C22 - GS38	65 - 145	0.09 - 0.13	0.16 - 0.23	0.2 - 0.30	0.26 - 0.37	0.28 - 0.40
	Acero y acero fundido hasta 600 N/mm²	St50 - St60 - C35 - GS52	60 - 140	0.09 - 0.13	0.16 - 0.23	0.2 - 0.30	0.26 - 0.35	0.28 - 0.40
	Acero y acero fundido 700 - 1000 N/mm²	St70 - C45 - GS62	50 - 120	0.06 - 0.14	0.11 - 0.25	0.14 - 0.31	0.17 - 0.39	0.19 - 0.44
	Acero y acero fundido 1000 - 1300 N/mm²	90MnCrV8 - 100Cr6	40 - 70	0.05 - 0.09	0.09 - 0.16	0.12 - 0.20	0.15 - 0.25	0.16 - 0.27
	Acero y acero fundido 1300 - 1600 N/mm²	X210Cr12 - 34CrAlNi7	30 - 40	0.03 - 0.05	0.06 - 0.08	0.07 - 0.11	0.09 - 0.13	0.1 - 0.15
	Acero, templado	45 - 55 HRC	15 - 30	0.025 - 0.036	0.032 - 0.06	0.05 - 0.072	0.067 - 0.096	0.075 - 0.11
	Acero, templado	55 - 65 HRC	10 - 15	0.008 - 0.012	0.009 - 0.015	0.017 - 0.024	0.025 - 0.036	0.025 - 0.036
	Acero inoxidable, ferrítico		35 - 85	0.069 - 0.12	0.85 - 0.14	0.15 - 0.26	0.19 - 0.32	0.22 - 0.38
	Acero inoxidable, austenítico, resulfurado		40 - 80	0.04 - 0.07	0.07 - 0.13	0.10 - 0.17	0.13 - 0.22	0.15 - 0.25
	Acero inoxidable, templado		25 - 45	0.04 - 0.07	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.11 - 0.18	0.12 - 0.21
Aleaciones de Ni y Co	hasta 900 N/mm²		15 - 30	0.03 - 0.05	0.05 - 0.08	0.07 - 0.11	0.09 - 0.13	-
	entre 900 - 1200 N/mm²		10 - 20	0.02 - 0.04	0.05 - 0.07	0.06 - 0.09	0.07 - 0.11	-
	más de 1200 N/mm²		5 - 15	0.02 - 0.03	0.04 - 0.05	0.06 - .008	0.07 - 0.09	
Fundición gris y nodular	hasta 200 HB	GG20, GGG40, GTS45	75 - 90	0.15 - 0.25	0.20 - 0.35	0.25 - 0.45	0.30 - 0.50	0.35 - 0.55
	hasta 250 HB	GG30, GGG60, GTW40	65 - 80					
	más de 250 HB	GG40, GGG70, GTS70	55 - 70	0.12 - 0.20	0.15 - 0.25	0.20 - 0.35	0.25 - 0.40	0.30 - 0.45
Fundición maleable	entre 350 - 450 HB		35 - 60	0.06 - 0.10	0.08 - 0.12	0.10 - 0.14	0.12 - 0.16	0.14 - 0.18
Aluminio	Aluminio < 10% Si		80 - 300	0.07 - 0.15	0.10 - 0.25	0.15 - 0.35	0.25 - 0.45	0.30 - 0.50
	Aluminio > 10% Si		70 - 200	0.07 - 0.15	0.10 - 0.25	0.15 - 0.35	0.25 - 0.45	0.30 - 0.50
Titanio	WASPALOY	NiCr20Co14MoTi	10 - 30	0.02 - 0.5	0.02 - 0.07	0.04 - 0.10	0.06 - 0.12	0.08 - 0.15
	INCONEL	NiCr20Co18MoNb						
	NIMONIC	NiCr20Co18Ti						
	RENE 41	NiCr20Co11TiAl						

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL CON REFRIGERACIÓN INTERNA

Serie D32/D52

Grupo de material			Velocidad de corte	fn mm/rev				
				Diámetro de broca (mm)				
			Vc m/min	3 - 5 mm	5 - 8 mm	8 - 12 mm	12 - 16 mm	16 - 20 mm
Acero y acero fundido	Acero de baja aleación y acero fundido hasta 600 N/mm²	St37 - St42 - C22 - GS38	75 - 180	0.09 - .13	0.16 - 0.23	0.2 - 0.29	0.26 - 0.37	0.28 - 0.41
	Acero y acero fundido hasta 600 N/mm²	St50 - St60 - C35 - GS52	65 - 155	0.09 - 0.13	0.16 - 0.23	0.2 - 0.29	0.26 - 0.37	0.28 - 0.41
	Acero y acero fundido 700 - 1000 N/mm²	St70 - C45 - GS62	55 - 135	0.06 - 0.14	0.11 - 0.25	0.14 - 0.31	0.17 - 0.39	0.19 - 0.44
	Acero y acero fundido 1000 - 1300 N/mm²	90MnCrV8 - 100Cr6	45 - 80	0.05 - 0.09	0.09 - 0.16	0.12 - 0.2	0.15 - 0.25	0.16 - 0.27
	Acero y acero fundido 1300 - 1600 N/mm²	X210Cr12 - 34CrAlNi7	45 - 80	0.05 - 0.09	0.09 - 0.16	0.12 - 0.2	0.15 - 0.25	0.16 - 0.27
	Acero, templado	45 - 55 HRC	25 - 40	0.025 - 0.036	0.04 - 0.06	0.05 - 0.07	0.065 - 0.095	0.075 - 0.11
	Acero, templado	55 - 65 HRC	20 - 30	0.015 - 0.025	0.02 - 0.04	0.03 - 0.05	0.045 - 0.075	0.055 - 0.09
	Acero inoxidable, ferrítico		45 - 105	0.070 - 0.12	0.13 - 0.22	0.16 - 0.27	0.2 - .34	0.22 - 0.38
	Acero inoxidable, austenítico, resulfurado		45 - 85	0.035 - 0.075	0.09 - 0.16	0.12 - 0.21	0.15 - 0.25	0.18 - 0.3
	Acero inoxidable, templado		35 - 55	0.045 - 0.080	0.075 - 0.13	0.11 - 0.18	0.13 - 0.22	0.15 - 0.25
Aleaciones de Ni y Co	hasta 900 N/mm²		25 - 40	0.030 - 0.045	0.055 - 0.080	0.75 - 0.11	0.090 - 0.13	0.11 - 0.16
	entre 900 - 1200 N/mm²		15 - 25	0.025 - 0.035	0.040 - 0.060	0.05 - 0.070	0.065 - 0.095	0.075 - 0.11
	más de 1200 N/mm²		10 - 15	0.020 - 0.030	0.040 - 0.055	0.045 - 0.065	0.060 - 0.080	0.070 - 0.095
Fundición gris y nodular	hasta 200 HB	GG20, GGG40, GTS45	85 - 105	0.15 - 0.25	0.20 - 0.35	0.25 - 0.45	0.30 - 0.50	0.35 - 0.55
	hasta 250 HB	GG30, GGG60, GTW40	75 - 90	0.15 - 0.26	0.20 - 0.36	0.25 - 0.46	0.30 - 0.51	0.35 - 0.56
	más de 250 HB	GG40, GGG70, GTS70	65 - 80	0.12 - 0.20	0.15 - 0.25	0.20 - 0.35	0.25 - 0.40	0.30 - 0.45
Fundición maleable	entre 350 - 450 HB		40 - 70	0.06 - 0.10	0.08 - 0.12	0.10 - 0.14	0.12 - 0.16	0.14 - 0.18
Aluminio	Aluminio < 10% Si		100 - 400	0.10 - 0.25	0.15 - 0.35	0.25 - 0.45	0.30 - 0.50	0.35 - 0.55
	Aluminio > 10% Si		90 - 300	0.10 - 0.26	0.15 - 0.36	0.25 - 0.46	0.30 - 0.51	0.35 - 0.56
Titanio	WASPALOY	NiCr20Co14MoTi	15 - 35	0.02 - 0.07	0.04 - 0.10	0.06 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.18
	INCONEL	NiCr20Co18MoNb						
	NIMONIC	NiCr20Co18Ti						
	RENE 41	NiCr20Co11TiAl						

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL CON REFRIGERACIÓN INTERNA DESDE 8×D

Serie D82

Grupo de material			Profundidad de taladrado	Velocidad de corte	fn mm/rev			
					Diámetro de broca (mm)			
			diámetro × d	Vc m/min	4 - 8 mm	8 - 12 mm	12 - 16 mm	16 - 20 mm
Acero y acero fundido	Acero de baja aleación y acero fundido hasta 600 N/mm²	St37 - St42 - C22 - GS38	entre 8 - 12 × d	75 - 150	0.09 - 0.27	0.17 - 0.32	0.24 - 0.32	0.30 - 0.43
			entre 12 - 16 × d	60 - 120	0.08 - 0.26	0.16 - 0.30	0.23 - 0.31	0.28 - 0.40
	Acero y acero fundido hasta 600 N/mm²	St50 - St60 - C35 - GS52	entre 8 - 12 × d	75 - 150	0.08 - 0.26	0.16 - 0.30	0.23 - 0.31	0.25 - 0.40
			entre 12 - 16 × d	60 - 120	0.07 - 0.25	0.15 - 0.29	0.21 - 0.30	0.24 - 0.38
	Acero y acero fundido 700 - 1000 N/mm²	St70 - C45 - GS62	entre 8 - 12 × d	60 - 120	0.07 - 0.25	0.14 - 0.29	0.22 - 0.39	0.24 - 0.39
		90MnCrV8 - 100Cr6	entre 12 - 16 × d	60 - 100	0.07 - 0.24	0.14 - 0.28	0.20 - 0.28	0.23 - 0.38
	Acero y acero fundido 1000 - 1600 N/mm²		entre 8 - 12 × d	40 - 100	0.04 - 0.16	0.10 - 0.18	0.12 - 0.20	0.14 - 0.22
			entre 12 - 16 × d	30 - 80	0.04 - 0.16	0.10 - 0.18	0.12 - 0.20	0.14 - 0.22
	Acero inoxidable, ferrítico		entre 8 - 12 × d	25 - 40	0.05 - 0.16	0.12 - 0.18	0.14 - 0.20	0.16 - 0.24
			entre 12 - 16 × d	20 - 40	0.05 - 0.16	0.12 - 0.18	0.14 - 0.20	0.16 - 0.24
	Acero inoxidable, austenítico, resulfurado		entre 8 - 12 × d	40 - 60	0.05 - 0.16	0.12 - 0.18	0.14 - 0.20	0.16 - 0.24
			entre 12 - 16 × d	30 - 50	0.05 - 0.16	0.12 - 0.18	0.14 - 0.20	0.16 - 0.24
	Acero inoxidable, austenítico		entre 8 - 12 × d	20 - 50	0.04 - 0.14	0.06 - 0.15	0.08 - 0.17	0.10 - 0.20
			entre 12 - 16 × d	20 - 40	0.04 - 0.14	0.06 - 0.15	0.08 - 0.17	0.10 - 0.20
Fundición gris y nodular		GG20, GGG40, GTS45	entre 8 - 12 × d	80 - 140	0.10 - 0.25	0.12 - 0.30	0.14 - 0.35	0.16 - 0.45
			entre 12 - 16 × d	70 - 120	0.08 - 0.27	0.10 - 0.28	0.12 - 0.34	0.15 - 0.42
	hasta 250 HB	GG30, GGG60, GTW40	entre 8 - 12 × d	75 - 130	0.10 - 0.25	0.12 - 0.30	0.14 - 0.35	0.16 - 0.45
			entre 12 - 16 × d	60 - 120	0.08 - 0.28	0.10 - 0.28	0.12 - 0.34	0.15 - 0.42
	más de 250 HB	GG40, GGG70, GTS70	entre 8 - 12 × d	75 - 100	0.08 - 0.20	0.10 - 0.25	0.12 - 0.30	0.14 - 0.40
			entre 12 - 16 × d	40 - 80	0.06 - 0.18	0.08 - 0.22	0.10 - 0.28	0.12 - 0.35
Fundición maleable	entre 350 - 450 HB		entre 8 - 12 × d	50 - 100	0.07 - 0.19	0.09 - 0.24	0.11 - 0.29	0.13 - 0.39
			entre 12 - 16 × d	40 - 70	0.05 - 0.18	0.07 - 0.22	0.09 - 0.28	0.11 - 0.35
Aluminio	Aluminio < 10% Si		entre 8 - 12 × d	200 - 450	0.10 - 0.30	0.14 - 0.35	0.18 - 0.40	0.20 - 0.50
			entre 12 - 16 × d	175 - 350	0.09 - 0.28	0.13 - 0.33	0.17 - 0.38	0.19 - 0.48
	Aluminio > 10% Si		entre 8 - 12 × d	150 - 300	0.09 - 0.29	0.13 - 0.34	0.17 - 0.39	0.19 - 0.49
			entre 12 - 16 × d	125 - 250	0.08 - 0.27	0.12 - 0.32	0.16 - 0.37	0.18 - 0.47
Titanio	WASPALOY	Ni Cr 20 Co 14 Mo Ti	entre 8 - 12 × d	20 - 40	0.04 - 0.08	0.06 - 0.11	0.08 - 0.14	0.10 - 0.17
	INCONEL	Ni Cr 20 Co 18 Mo Nb						
	NIMONIC	Ni Cr 20 Co 18 Ti	entre 12 - 16 × d	10 - 30	0.03 - 0.07	0.05 - 0.10	0.07 - 0.13	0.09 - 0.16
	RENE 41	Ni Cr 20 Co 11 Ti Al						

RESISTENCIA A LA TRACCIÓN · VICKERS · BRINELL · ROCKWELL

Tabla de conversión de durezas

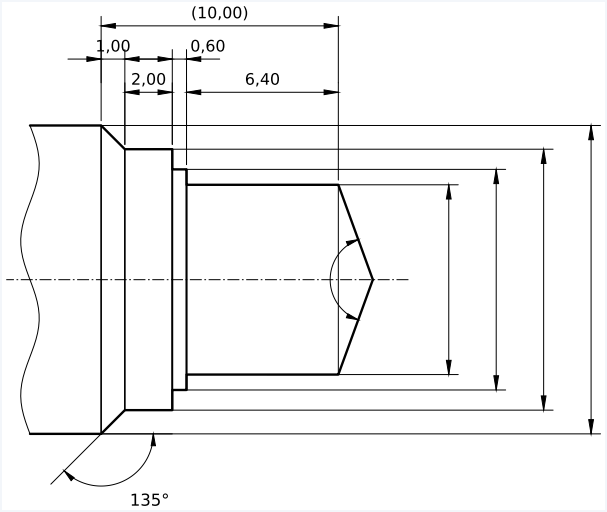
Rm [N/mm²]	HV 10	HB	HRC
240	75	71	
255	80	76	
270	85	81	
285	90	86	
305	95	90	
320	100	95	
335	105	100	
350	110	105	
370	115	109	
385	120	114	
400	125	119	
415	130	124	
430	135	128	
450	140	133	
465	145	138	
480	150	143	
495	155	147	
510	160	152	
530	165	157	
545	170	162	
560	175	166	
575	180	171	
595	185	176	
610	190	181	
625	195	185	
640	200	190	
660	205	195	
675	210	199	
690	215	204	
705	220	209	
720	225	214	
740	230	219	
755	235	223	
770	240	228	
785	245	233	
800	250	238	22
820	255	242	23
835	260	247	24
860	268	255	25
870	272	258	26
900	280	266	27

Rm [N/mm²]	HV 10	HB	HRC
920	287	273	28
940	293	278	29
970	302	287	30
995	310	295	31
1020	317	301	32
1050	327	311	33
1080	336	319	34
1110	345	328	35
1140	355	337	36
1170	364	346	37
1200	373	354	38
1230	382	363	39
1260	392	372	40
1300	403	383	41
1330	413	393	42
1360	423	402	43
1400	434	413	44
1440	446	424	45
1480	458	435	46
1530	473	449	47
1570	484	460	48
1620	497	472	49
1680	514	488	50
1730	527	501	51
1790	544	517	52
1845	560	532	53
1910	578	549	54
1980	596	567	55
2050	615	584	56
2140	639	607	57
	655	622	58
	675		59
	698		60
	720		61
	745		62
	773		63
	800		64
	829		65
	864		66
	900		67
	940		68

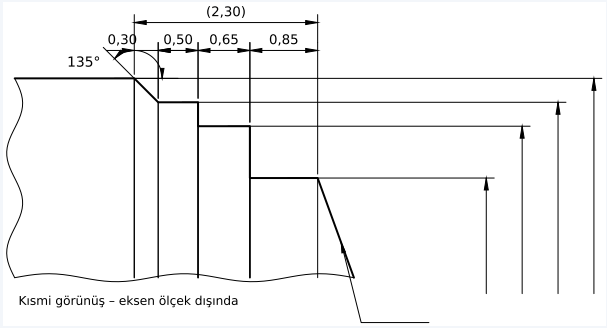
Herramientas especiales

Además de nuestra gama estándar, fabricamos herramientas de metal duro con geometría especial según los planos y requisitos de mecanizado de nuestros clientes. A continuación se muestran, como ejemplo, dos planos de brocas escalonadas.

EJEMPLO: BROCAS ESCALONADAS DE METAL DURO INTEGRAL



Escalones: Ø8 / Ø9,3 / Ø11 / Ø13



Escalones: Ø7,5 / Ø8,8 / Ø9,4 / Ø10

Parámetro	Ejemplo 1	Ejemplo 2
Diámetros de los escalones (mm)	Ø8,00 / Ø9,30 / Ø11,00 / Ø13,00	Ø7,50 / Ø8,80 / Ø9,40 / Ø10,00
Longitudes de los escalones (mm)	1,00 / 2,00 / 0,60 / 6,40	0,30 / 0,50 / 0,65 / 0,85
Ángulo del escalón	135°	135°
Longitud total de la zona escalonada (mm)	10,00	2,30

Los planos son ejemplos; medidas en mm. Para solicitudes de herramientas especiales, envíe su plano técnico o los datos de la muestra a info@geppetto-tr.com.

GUÍA TÉCNICA

Fórmulas de corte, símbolos de dimensiones, clases de tolerancia, estructura del código de pedido y selección de serie según el material: una referencia breve para leer correctamente las tablas del catálogo Geppetto.

FÓRMULAS DE CORTE BÁSICAS

Las fórmulas dan valores teóricos de partida; para los valores específicos de cada serie consulte las páginas de datos de corte del catálogo.

$n = Vc \times 1000 / (\pi \times D)$
Velocidad de giro [1/min]

$Vc = \pi \times D \times n / 1000$
Velocidad de corte [m/min]

$vf = n \times z \times fz$
Avance en fresado [mm/min]

$fz = vf / (n \times z)$
Avance por diente [mm]

$vf = n \times f$
Avance en taladrado [mm/min]

$Q = ap \times ae \times vf / 1000$
Volumen de viruta [cm^3/min]

SÍMBOLOS

Vc	**Velocidad de corte**	m/min
n	**Velocidad de giro**	1/min
D	**Diámetro de la herramienta**	mm
z	**Número de filos**	-
fz	**Avance por diente**	mm
f	**Avance por revolución**	mm
vf	**Velocidad de avance**	mm/min
ap	**Profundidad de corte axial**	mm
ae	**Anchura de corte radial**	mm
Q	**Volumen de viruta**	cm^3/min

SÍMBOLOS EN LAS TABLAS DE DIMENSIONES

Los encabezados pueden variar ligeramente entre series; para el significado exacto vea el plano técnico de la página correspondiente del catálogo.

d1 · Dc · D	Diámetro de corte
d2 · D2 · d	Diámetro del mango
d3	Diámetro del cuello
l1 · L	Longitud total
l2 · l	Longitud de corte
l3	Longitud del cuello / útil
R	Radio de esquina o radio de bola
C	Tamaño del chaflán
Z	Número de filos

CLASES DE TOLERANCIA

Los códigos de los encabezados son clases de tolerancia ISO 286: la letra indica la posición de la desviación y el número el grado de tolerancia. Los valores numéricos se leen en las tablas ISO 286 según el diámetro.

h6	Diámetro del mango: desviación superior cero, medida igual o ligeramente inferior a la nominal. Tolerancia estrecha para pinzas y portaherramientas por contracción.
h10	Diámetro de corte de las fresas: desviación superior cero, medida igual o inferior a la nominal.
m7	Diámetro de corte de las brocas: medida ligeramente superior a la nominal.
e8	Medida inferior a la nominal (desviaciones negativas).
H7	Tolerancia de agujero buscada con el escariador: desviación inferior cero, agujero igual o ligeramente superior a la nominal.

FORMA DEL MANGO

La forma del mango se indica en las páginas de producto. DIN 6535 HA es un mango cilíndrico liso y HB un mango con plano de sujeción (Weldon).

SELECCIÓN DE SERIE POR MATERIAL

La tabla se ha elaborado a partir de los campos de aplicación indicados en las páginas de producto de nuestras fresas. • = grupo de material adecuado.

Serie	P Aceros no aleados	P Aceros de fácil mecanizado	P Aceros de baja aleación	M Aceros inoxidables	K Fundición	H Materiales templados	S Aleaciones termorresistentes	S Titanio y aleaciones de titanio	N Aluminio
Serie MS (Z2) Filo liso, versión normal	●	●	●	●	●				
Serie MS (Z3) Filo liso, versión normal	●	●	●	●	●				
Serie MS (Z4) Filo liso, versión normal	●	●	●	●	●				
Serie MST Filo liso, versión normal						●	●	●	
Serie MR Con radio de esquina (tórica), versión normal	●	●	●	●	●				
Serie MLR (Z4) Cuello largo, con radio de esquina	●	●	●	●					
Serie MSXM (Z4) Extra larga	●	●	●	●	●				
Serie MF1C (Z4) Fresas recubiertas de uso general	●	●							●
Serie MPR (Z4) Filo liso, pulida	●	●	●	●	●				
Serie MCR Con radio de esquina (tórica), versión normal	●	●				●			
Serie MRC (Z4) Desbaste de cuello largo, con radio de esquina	●	●	●	●		●			
Serie MCX Fresas de desbaste extra largas	●	●	●	●					
Serie MCL (Z4) Fresas de desbaste de cuello largo	●	●	●	●		●			
Serie MCL (Z6) Fresas de desbaste de cuello largo	●	●	●	●		●			
Serie MC (Z4) Fresas de desbaste de alto rendimiento	●	●	●	●	●	●			
Serie MRS (Z4) Fresas de desbaste con rompevirutas	●	●	●	●	●				
Serie MC Fresas de desbaste de alto rendimiento	●	●	●	●	●	●			
Serie MRS (Z6) Fresas de desbaste con rompevirutas	●	●	●	●	●	●			
Serie AS Fresado de aluminio									●
Serie ASL Fresado de aluminio, versión larga									●
Serie MPA Fresado de aluminio									●
Serie MA Fresado de aluminio									●

Para series no incluidas consulte la página de producto o la página correspondiente del catálogo, o pregúntenos.



GEPPETTO
CUTTING TOOLS

CONTACTO

TELÉFONO
+90 216 394 41 10

WHATSAPP
+90 537 777 96 44

CORREO ELECTRÓNICO
info@geppetto-tr.com

WEB
www.geppetto-tr.com

DIRECCIÓN
Orhanlı Mah. Türker Sanayi Sitesi, Gülsüm Sk. No:6/D, Tuzla 34956 İstanbul, Türkiye

HORARIO
Lun–Sáb 08:00–18:00

Geppetto Kesici Takımlar Makine İmalat San. ve Tic. Ltd. Şti.