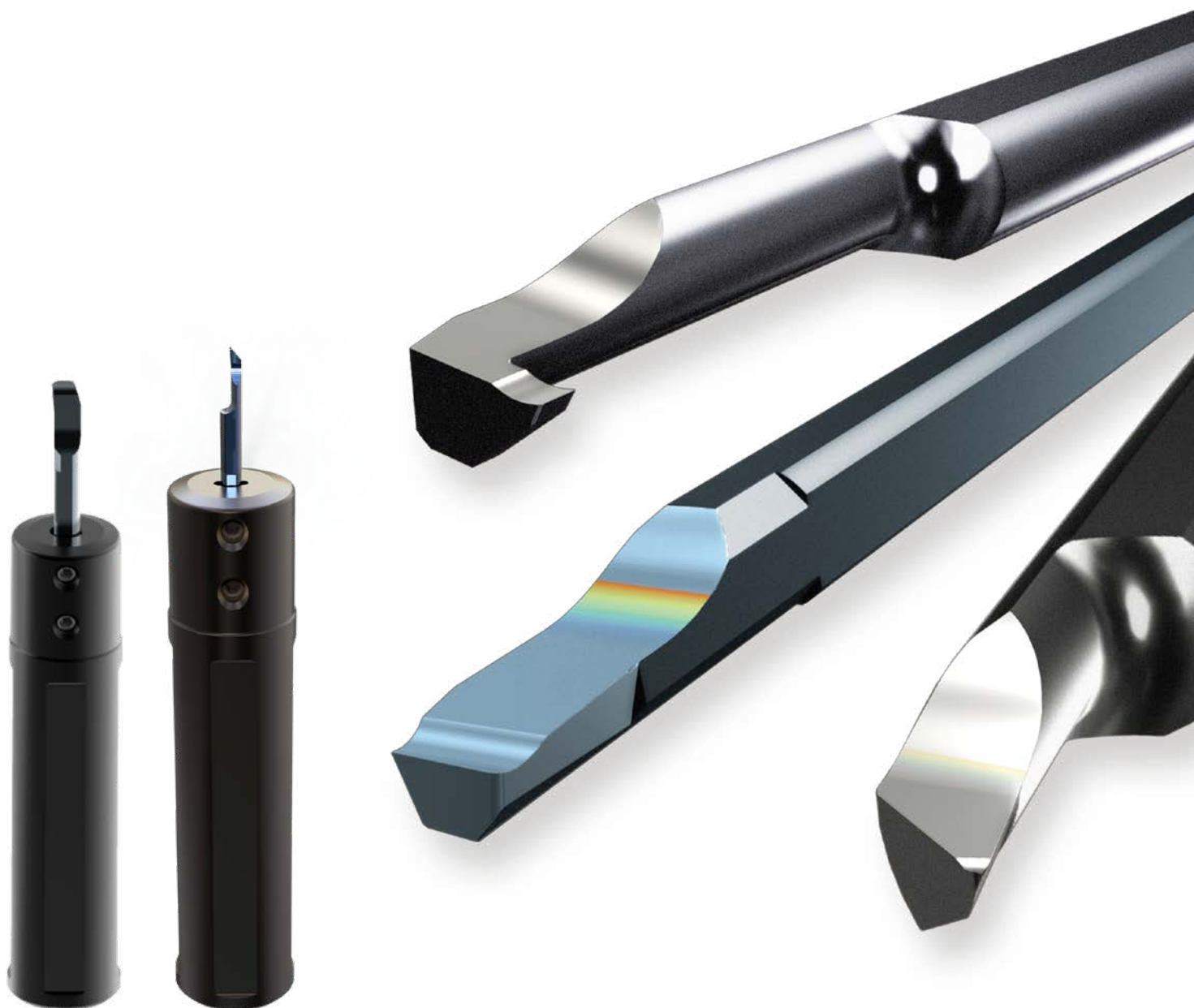


MICRO-MINI TWIN

BARRA DE MANDRINAR PARA EL MECANIZADO
DE PIEZAS PEQUEÑAS Y DE ALTA PRECISIÓN



MICRO-MINI TWIN

PERFECTO PARA MANDRINADO DE DIÁMETROS PEQUEÑOS DE ACERO INOXIDABLE

MANGO CON DOS FILOS DE CORTE

Al tener un filo de corte en cada extremo, se reducen los gastos en herramientas.

BARRA DE MANDRINAR MULTIUSOS

La multifuncionabilidad de la MICRO-MINI TWIN permite una amplia gama de aplicaciones, incluyendo el mandrinado, ranurado y roscado, y está disponible con o sin rompevirutas.

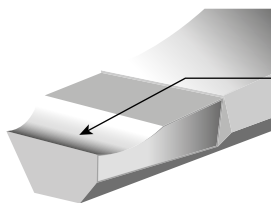
DIÁMETRO MÍNIMO DE CORTE:

Mandrinado:	Ø 2.2 mm ~
	RE: 0.05, 0.1, 0.15, 0.2
Copiado:	Ø 3.5 mm ~
Ranurado:	Ø 3 mm ~
Roscado:	Ø 3 mm ~



DISPONIBLE CON O SIN ROMPEVIRUTAS

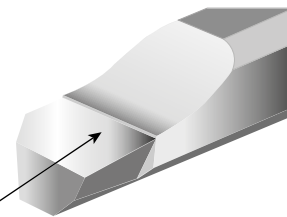
Con rompevirutas



El ancho del rompevirutas reduce la resistencia de corte.

Sin rompevirutas

Cara de incidencia pulida para evitar la soldadura de las virutas



La cara de incidencia muy pulida y la superficie lisa del filo de corte ofrecen una mejora en comparación con las barras de mandrinado convencionales.

RENDIMIENTO DE CORTE

CARA DE INCIDENCIA PULIDA

MECANIZADO DE ACERO INOXIDABLE

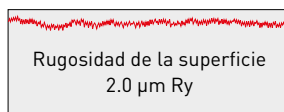
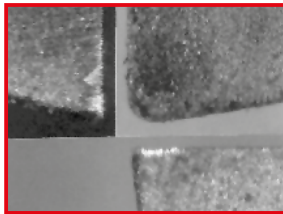
Placa	CB05RS, VP15TF
Material de la pieza de trabajo	AISI304
Vc (m/min)	100
fr (mm/rev.)	0.02
ap (mm)	0.1
Refrigerante	Corte refrigerado

La cara de incidencia pulida evita la soldadura las virutas y permite excelentes acabados de la superficie del componente.

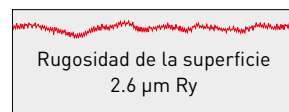
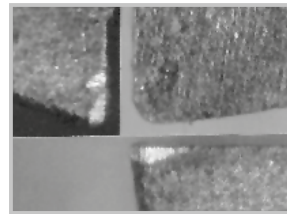
DESGASTE DEL FILO DE CORTE

MICRO-MINI TWIN

(Cara de incidencia pulida)

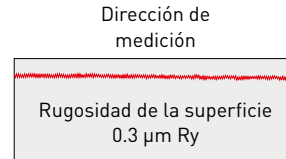
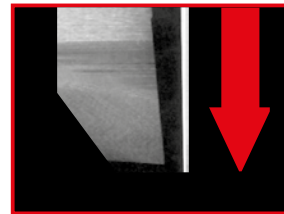


Convencional

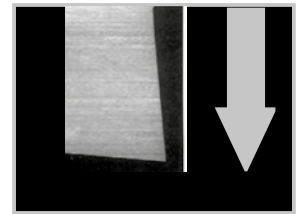


MICRO-MINI TWIN

(Cara de incidencia pulida)



Convencional



NEW

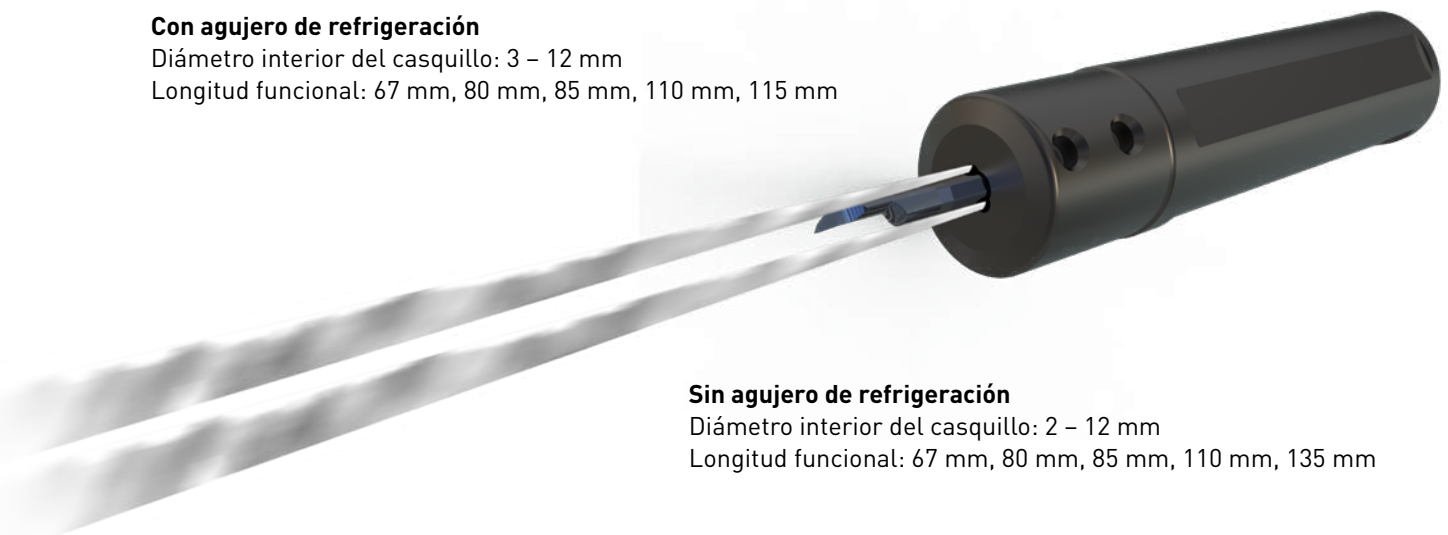
CASQUILLO

Casquillo especialmente diseñado para micro-mini twin para un uso óptimo en tornos suizos.

Con agujero de refrigeración

Diámetro interior del casquillo: 3 – 12 mm

Longitud funcional: 67 mm, 80 mm, 85 mm, 110 mm, 115 mm



Sin agujero de refrigeración

Diámetro interior del casquillo: 2 – 12 mm

Longitud funcional: 67 mm, 80 mm, 85 mm, 110 mm, 135 mm

MS9025

CALIDADES DE RECUBRIMIENTO PVD PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS PEQUEÑAS Y DE ALTA PRECISIÓN

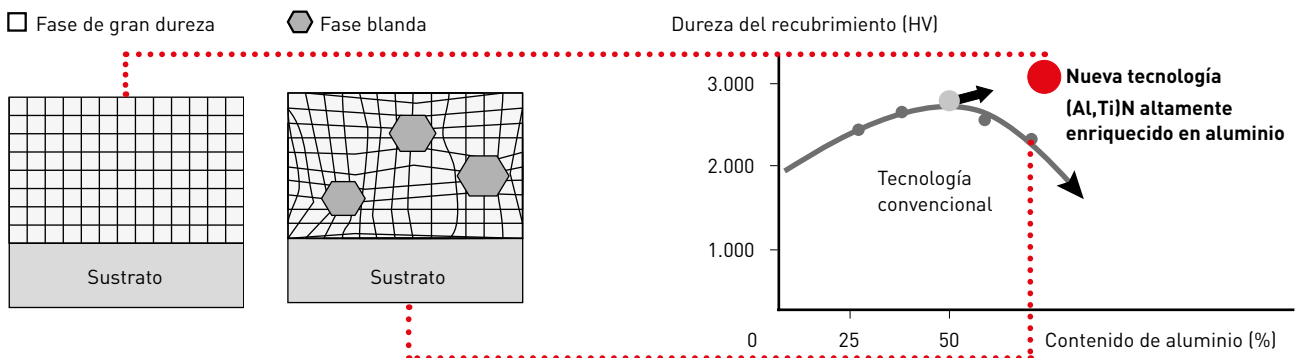
Reduce eficazmente el desgaste por entalladura y al mismo tiempo también ofrece resistencia a las microroturas.



TECNOLOGÍA DE RECUBRIMIENTO MONOCAPA ALTAMENTE ENRIQUECIDO EN AL (Al, Ti)N

COMPARACIÓN DE RECUBRIMIENTO CONVENCIONAL Y RECUBRIMIENTO ENRIQUECIDO EN ALUMINIO

El recubrimiento monocapa de Al-(Al,Ti)N altamente enriquecido en aluminio favorece la estabilización de la fase de gran dureza y permite mejorar drásticamente la resistencia al desgaste, al deterioro del cráter y a la soldadura.

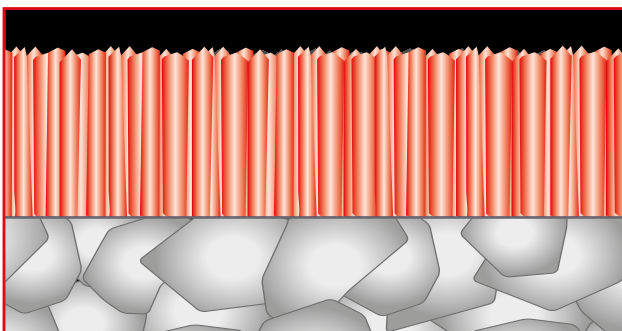


SUPERFICIE LISA DEL RECUBRIMIENTO

La superficie uniforme del recubrimiento se ha logrado alisando primero el sustrato de metal duro y luego contribuyendo al crecimiento recto de los cristales de recubrimiento. Esto proporciona una excelente resistencia a la soldadura.

Metal duro reforzado liso

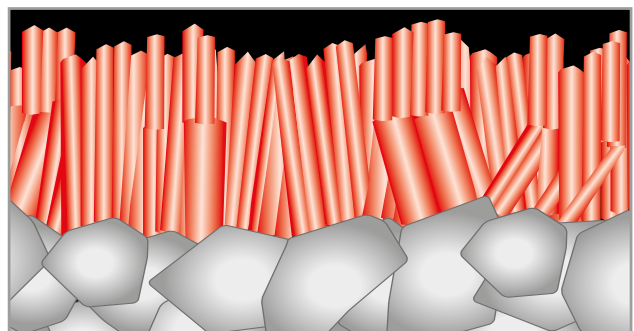
- Crecimiento recto de cristales
- Superficie lisa del metal duro
- Excelente resistencia a la soldadura



MS9025

Metal duro reforzado rugoso

- Dirección de crecimiento de cristales aleatoria
- El rendimiento es variable debido a defectos y huecos en la superficie



Convencional

La calidad MS9025 para acero inoxidable se ha incluido a las gamas MICRO-MINI TWIN.

MS7025

CALIDADES DE RECUBRIMIENTO PVD PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS PEQUEÑAS Y DE ALTA PRECISIÓN

Un recubrimiento nano multicapa de precisión mejora drásticamente la resistencia a la soldadura y al desgaste.



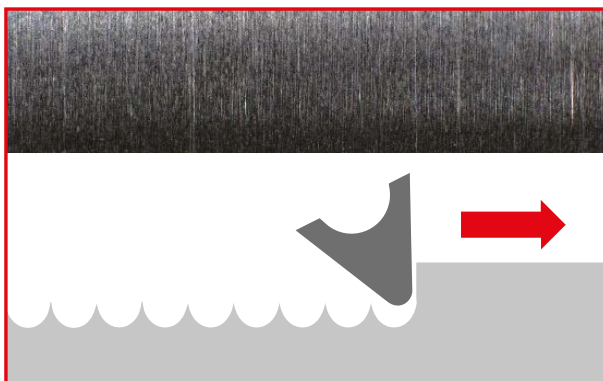
RECUBRIMIENTO NANO MULTICAPA

Al combinar la capa de alta lubricación con una excelente resistencia a la soldadura y la capa de alta dureza con una mayor resistencia al desgaste que suprime el avance del desgaste a nivel nanométrico, se reduce significativamente el daño durante el mecanizado. Además, se reducen las marcas de mecanizado en la superficie del componente.

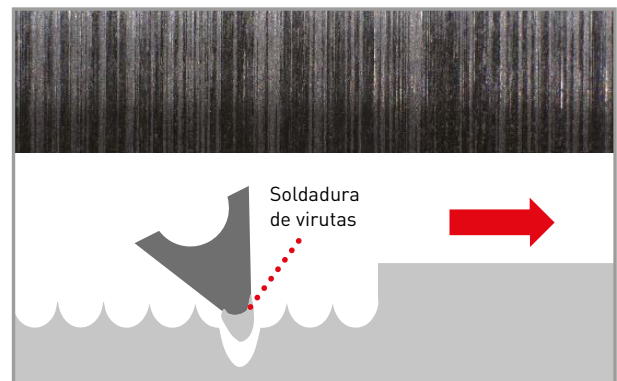
CALIDAD MEJORADA DE LA SUPERFICIE MECANIZADA

La capa de alta lubricación de nivel nanométrico suprime las rebabas acumuladas en el filo causado por la soldadura de virutas que suele producirse en el mecanizado a bajo avance y, además, reduce las marcas de mecanizado en la superficie del componente.

ACABADO SUPERFICIAL



MS7025



Convencional

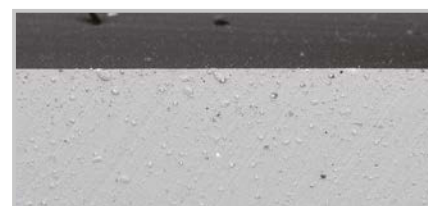
CALIDAD SUPERFICIAL MEJORADA

MS7025 mejora la precisión del mecanizado y suprime las rebabas y las microroturas manteniendo filos de corte uniformes y afilados.



MS7025

Foto ampliada del filo de corte

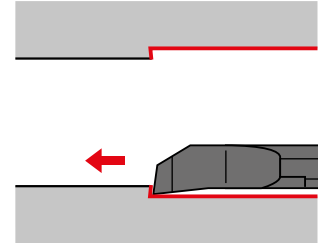
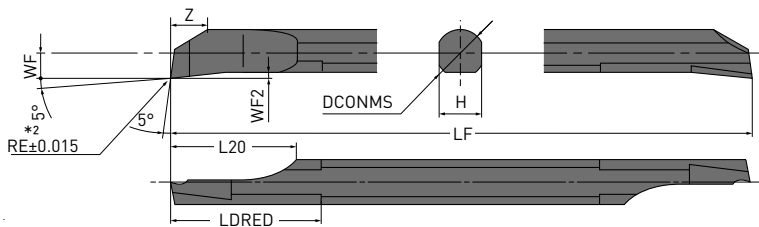


Convencional

La calidad MS7025 para acero inoxidable se ha incluido a las gamas MICRO-MINI TWIN.

TIPO CB

MICRO-MINI TWIN PARA MECANIZADO INTERNO



Solo herramienta a mano derecha.

Referencia	MS7025	MS9025	VP15TF	TF15		DMIN*1		RE*2	DCONMS	LF	L20	LDRED	WF	WF2	H	Z
						l/d ≤ 3	l/d ≥ 3									
CB02RS			●	●	Sin	2.2	3.6	0.05	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-B	●	●	●	●	Con	2.2	4.6	0.05	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-01			●	●	Sin	2.2	3.6	0.1	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-01B	●	●	●	●	Con	2.2	4.6	0.1	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-015B	●	●			Con	2.2	4.6	0.15	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-02			●	●	Sin	2.2	3.6	0.2	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-02B	●	●	●	●	Con	2.2	4.6	0.2	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB025RS-B	●	●			Con	2.7	4.7	0.05	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8
CB025RS-01B	●	●			Con	2.7	4.7	0.1	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8
CB025RS-015B	●	●			Con	2.7	4.7	0.15	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8
CB025RS-02B	●	●			Con	2.7	4.7	0.2	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8
CB03RS			●	●	Sin	3.2	4.2	0.05	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-B	●	●	●	●	Con	3.2	4.8	0.05	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-01			●	●	Sin	3.2	4.2	0.1	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-01B	●	●	●	●	Con	3.2	4.8	0.1	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-015B	●	●			Con	3.2	4.8	0.15	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-02			●	●	Sin	3.2	4.2	0.2	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-02B	●	●	●	●	Con	3.2	4.8	0.2	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB035RS-B	●	●			Con	3.7	5.2	0.05	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6
CB035RS-01B	●	●			Con	3.7	5.2	0.1	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6
CB035RS-015B	●	●			Con	3.7	5.2	0.15	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6
CB035RS-02B	●	●			Con	3.7	5.2	0.2	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6
CB04RS			●	●	Sin	4.2	5.1	0.05	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-B	●	●	●	●	Con	4.2	5.5	0.05	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-01			●	●	Sin	4.2	5.1	0.1	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-01B	●	●	●	●	Con	4.2	5.5	0.1	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-015B	●	●			Con	4.2	5.5	0.15	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-02			●	●	Sin	4.2	5.1	0.2	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-02B	●	●	●	●	Con	4.2	5.5	0.2	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB045RS-B	●	●			Con	4.7	6.0	0.05	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4
CB045RS-01B	●	●			Con	4.7	6.0	0.1	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4
CB045RS-015B	●	●			Con	4.7	6.0	0.15	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4
CB045RS-02B	●	●			Con	4.7	6.0	0.2	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4

1/2

*1 DMIN: Diámetro mín. de corte

*2 La dimensión RE representa el tamaño antes de rectificar un rompevirutas.

1. (MICRO-MINI TWIN está disponible en una unidad por caja).



TIPO CB, MICRO-MINI TWIN PARA MECANIZADO INTERNO

Referencia	MS7025	MS9025	VP15TF	TF15		DMIN* ¹		RE* ²	DCONMS	LF	L20	LDRED	WF	WF2	H	Z
						l/d ≤ 3	l/d ≥ 3									
CB05RS			●	●	Sin	5.2	6.0	0.05	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-B	●	●	●	●	Con	5.2	6.4	0.05	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-015B	●	●			Con	5.2	6.4	0.15	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-02			●	●	Sin	5.2	6.0	0.2	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-02B	●	●	●	●	Con	5.2	6.4	0.2	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9
CB06RS			●	●	Sin	6.2	7.2	0.05	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7
CB06RS-B	●	●	●	●	Con	6.2	7.3	0.05	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7
CB06RS-02			●	●	Sin	6.2	7.2	0.2	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7
CB06RS-02B	●	●	●	●	Con	6.2	7.8	0.2	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7
CB07RS			●	●	Sin	7.2	8.6	0.05	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-B	●	●	●	●	Con	7.2	8.8	0.05	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-02			●	●	Sin	7.2	8.6	0.2	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-02B	●	●	●	●	Con	7.2	9.2	0.2	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5
CB08RS			●	●	Sin	8.2	9.5	0.05	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3
CB08RS-B	●	●	●	●	Con	8.2	9.6	0.05	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3
CB08RS-02			●	●	Sin	8.2	9.5	0.2	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3
CB08RS-02B	●	●	●	●	Con	8.2	9.8	0.2	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3

2/2

*¹ DMIN: Diámetro mín. de corte*² La dimensión RE representa el tamaño antes de rectificar un rompevirutas.

1. (MICRO-MINI TWIN está disponible en una unidad por caja).



TIPO CB

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Propiedades	Calidad	Vc	f	ap	Voladizo de la herramienta L/D
P	Acero de bajo contenido en carbono, acero dulce	—	MS7025	80 (40 – 120)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.2 (0.1 – 0.3)	3 – 5
	Acero al carbono, acero aleado	Dureza 180 – 350 HB	MS7025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.2 (0.1 – 0.3)	3 – 5
M	Acero inoxidable	Dureza ≤200 HB	MS7025, MS9025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.2 (0.1 – 0.3)	3 – 5
K	Fundición gris	Resistencia a la tracción ≤350 MPa	VP15TF	80 (40 – 120)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.2 (0.1 – 0.3)	3 – 5
N	Metal no ferroso	—	TF15	120 (80 – 160)	0.05 (0.01 – 0.08)	0.3 (0.1 – 0.5)	3 – 5
S	Aleación termorresistente	—	MS9025	60 (40 – 80)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.2 (0.1 – 0.3)	3 – 5

1/1

1. Corte refrigerado recomendado.

USO CORRECTO DE CALIDADES CON MICRO-MINI TWIN

MS7025

P	M
Acero	Acero inoxidable

- Diseñado especialmente para alcanzar excelentes acabados de superficies al mecanizar aceros inoxidables.
- Para uso general en una gran variedad de materiales.

VP15TF

P	M	K
Acero	Acero inoxidable	Fundición gris

- Para uso general en una gran variedad de materiales, incluida fundición gris.

MS9025

S	M
Aleación termorresistente	Acero inoxidable

- Recomendado para aceros inoxidables y para mecanizado altamente eficiente de materiales difíciles de mecanizar.

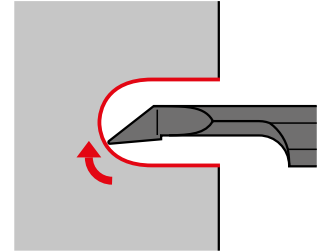
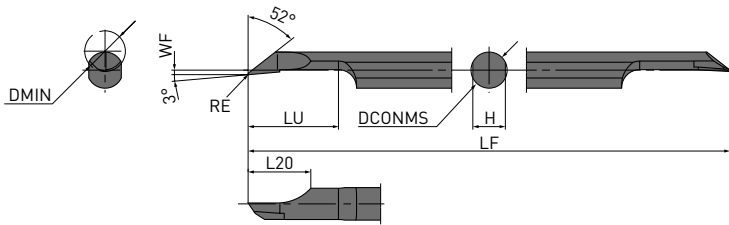
TF15

N
Metal no ferroso

- Para el mecanizado de materiales no ferrosos.

TIPO CR

MICRO-MINI TWIN PARA COPIADO INTERNO



Solo herramienta a mano derecha.

Referencia	MS7025	MS9025	VP15TF	TF15		DMIN	RE	DCONMS	LF	LU	L20	WF	H
CR03RS-01			●	●	Sin	3.5	0.1	3.0	50	8	6.0	0.15	2.7
CR03RS-01B	●	●	●	●	Con	3.5	0.1	3.0	50	8	6.0	0.15	2.7
CR035RS-01B	●	●			Con	4.0	0.1	3.5	60	8	6.5	0.15	3.15
CR04RS-01			●	●	Sin	4.5	0.1	4.0	60	10	7.0	0.15	3.6
CR04RS-01B	●	●	●	●	Con	4.5	0.1	4.0	60	10	7.0	0.15	3.6
CR045RS-01B	●	●			Con	5.0	0.1	4.5	70	10	7.5	0.15	4.05
CR05RS-01			●	●	Sin	5.5	0.1	5.0	70	12	8.0	0.15	4.5
CR05RS-01B	●	●	●	●	Con	5.5	0.1	5.0	70	12	8.0	0.15	4.5

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Propiedades	Calidad	Vc	f		ap
				0.3 RS – 045 RS	05 RS	
P Acero de bajo contenido en carbono, acero dulce	—	MS7025	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05
P Acero al carbono, acero aleado	Dureza 180 – 350 HB	MS7025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05
M Acero inoxidable	Dureza ≤200 HB	MS7025, MS9025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05
K Fundición gris	Resistencia a la tracción ≤350 MPa	VP15TF	80 (40 – 120)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05
N Metal no ferroso	—	TF15	120 (80 – 160)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05 (0.01 – 0.08)	0.05
S Aleación termorresistente	—	MS9025	60 (40 – 80)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.05

1/1

1. Corte con refrigeración recomendado.
2. El voladizo de herramienta recomendado para el tipo CR es LU + 2 mm.

PRECAUCIONES EN EL USO DE MICRO-MINI TWIN

Al utilizar un portaherramientas de uso general/torno automático pequeño:

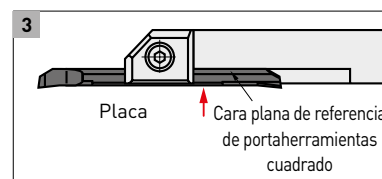
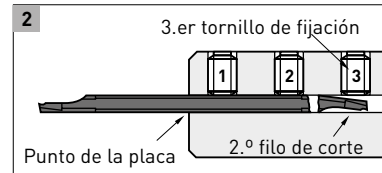
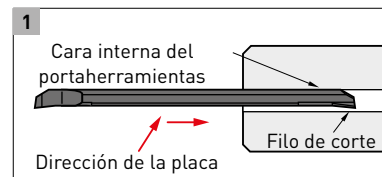
- ❑ Para evitar los daños en el 2.º filo de corte, tenga cuidado al montar la barra de mandrinado en el portaherramientas. Ver la fig. 1. Si el 2.º filo toca la cara interna del portaherramientas, existe la posibilidad de que se dañe.
- ❑ Al usar este tipo de portaherramientas, existe la posibilidad de que se dañe el mango y el 2.º filo de corte. Asegúrese de que los tornillos de fijación están apretados al valor establecido. Asegúrese también de que no haya ningún tornillo de fijación cerca del 2.º filo de corte, ya que esto puede romper la barra de mandrinado.

Al utilizar portaherramientas de Mitsubishi Materials:

Cuando utilice portaherramientas con un voladizo de la herramienta del tamaño recomendado, asegúrese de retirar el 3.er tornillo de fijación antes del mecanizado. (RBH1620N, RBH19020N, RBH2020N y RBH2520N no cuentan con el 3.er tornillo). El valor de apriete para el tornillo de fijación es 2.0 Nm.

Al utilizar un portaherramientas cuadrado:

- ❑ Cuando instale la barra de mandrinado en el portaherramientas, apriete los tornillos de fijación después de asegurarse de que las caras planas del portaherramientas estén en paralelo a las caras planas de referencia de la barra MICRO-MINI. Ver la fig. 3.
- ❑ Asegúrese de que los tornillos de fijación estén apretados a los valores recomendados.
- ❑ No apriete el tornillo de fijación sin barra o se deformará el puente.



Apriete el tornillo de fijación, asegurándose de que las barras de mandrinado MICRO-MINI estén en contacto con la cara plana de referencia del portaherramientas cuadrado.

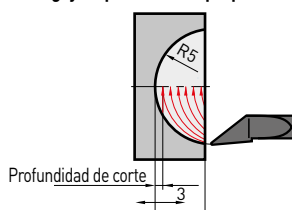
MÉTODOS DE MECANIZADO DEL TIPO CR

Al taladrar un agujero previamente preparado, se verá reducido el tiempo de mecanizado y se mejorará el control de las virutas.

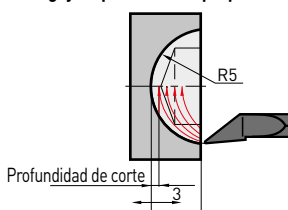
Placa	CR05RS-01B
Material de la pieza de trabajo	C22E (1.1151)
Vc (m/min)	80
f (mm/rev)	0.05
ap (mm)	0.05
Refrigerante	Corte con refrigeración

TORNEADO DE PERFILES

Mecanizado de una pieza sin agujero previamente preparado

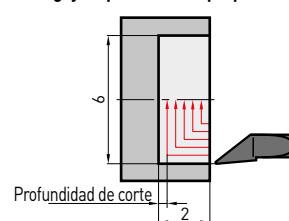


Mecanizado de una pieza con agujero previamente preparado

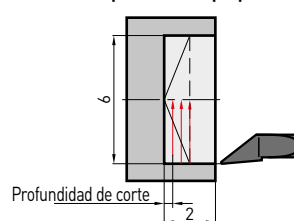


REFRENTADO DE EXTREMO INTERNO

Mecanizado de una pieza sin agujero previamente preparado

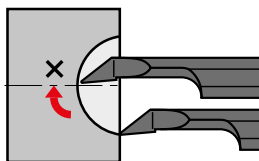


Mecanizado de una pieza con orificio previamente preparado



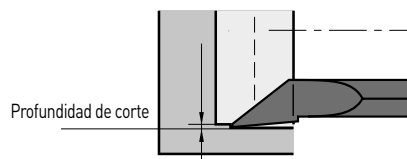
NOTAS PARA EL USO

TORNEADO DE PERFILES, REFRENTADO DEL EXTREMO INTERNO



El filo de corte no debe cruzar la línea central de la pieza.
Si el filo de corte cruza la línea central de la pieza, se puede romper el filo de corte.

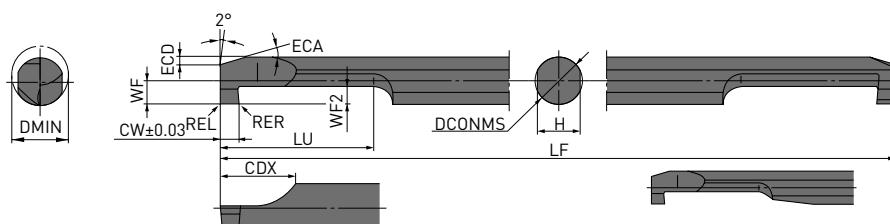
COPIADO



La profundidad de corte debe ser inferior al valor del radio angular.
Si la profundidad de corte es superior al valor del radio angular, se forman rebabas.

TIPO CG

MICRO-MINI TWIN PARA RANURADO INTERNO



* CG0300RS-00B (VP15TF, TF15) solamente.

Referencia	MS7025	MS7025	VP15TF	TF15		DMIN	CW	WF2	RER/L	DCONMS	LF	LU	CDX	WF	H	ECA	ECD
CG0305RS-10			●	★	Sin	3	1	1.0	0.05	3	50	5	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0305RS-10B	●	●	★	★	Con	3	1	1.0	0.05	3	50	5	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0306RS-20			★	★	Sin	3	2	1.0	0.1	3	50	6	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0306RS-20B	●	●	★	★	Con	3	2	1.0	0.1	3	50	6	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-10			●	★	Sin	3	1	1.0	0.05	3	50	10	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-10B	●	●	★	★	Con	3	1	1.0	0.05	3	50	10	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-20			★	★	Sin	3	2	1.0	0.1	3	50	11	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-20B	●	●	★	★	Con	3	2	1.0	0.1	3	50	11	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0407RS-10			★	★	Sin	4	1	1.5	0.05	4	60	7	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0407RS-10B	●	●	★	★	Con	4	1	1.5	0.05	4	60	7	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0408RS-20			★	★	Sin	4	2	1.5	0.1	4	60	8	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0408RS-20B	●	●	★	★	Con	4	2	1.5	0.1	4	60	8	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-10			●	★	Sin	4	1	1.5	0.05	4	60	15	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-10B	●	●	★	★	Con	4	1	1.5	0.05	4	60	15	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-20			★	★	Sin	4	2	1.5	0.1	4	60	16	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-20B	●	●	●	★	Con	4	2	1.5	0.1	4	60	16	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0510RS-10			●	★	Sin	5	1	2.0	0.05	5	70	10	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0510RS-10B	●	●	●	★	Con	5	1	2.0	0.05	5	70	10	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0511RS-20			●	★	Sin	5	2	2.0	0.1	5	70	11	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0511RS-20B	●	●	★	★	Con	5	2	2.0	0.1	5	70	11	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-10			●	★	Sin	5	1	2.0	0.05	5	70	20	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-10B	●	●	★	★	Con	5	1	2.0	0.05	5	70	20	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-20			★	●	Sin	5	2	2.0	0.1	5	70	21	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-20B	●	●	●	★	Con	5	2	2.0	0.1	5	70	21	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0610RS-10			●	★	Sin	6	1	2.0	0.05	6	75	10	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0610RS-10B	●	●	●	★	Con	6	1	2.0	0.05	6	75	10	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0611RS-20			●	★	Sin	6	2	2.0	0.1	6	75	11	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0611RS-20B	●	●	●	★	Con	6	2	2.0	0.1	6	75	11	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-10			●	★	Sin	6	1	2.0	0.05	6	75	20	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-10B	●	●	●	●	Con	6	1	2.0	0.05	6	75	20	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-20			●	★	Sin	6	2	2.0	0.1	6	75	21	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-20B	●	●	●	●	Con	6	2	2.0	0.1	6	75	21	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0712RS-10			●	★	Sin	7	1	2.0	0.05	7	85	12	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0712RS-10B	●	●	●	★	Con	7	1	2.0	0.05	7	85	12	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0713RS-20			★	★	Sin	7	2	2.0	0.1	7	85	13	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0713RS-20B	●	●	★	★	Con	7	2	2.0	0.1	7	85	13	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-10			★	★	Sin	7	1	2.0	0.05	7	85	25	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-10B	●	●	●	★	Con	7	1	2.0	0.05	7	85	25	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-20			●	★	Sin	7	2	2.0	0.1	7	85	26	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-20B	●	●	●	●	Con	7	2	2.0	0.1	7	85	26	8	3.3	6.4	15°	0.7

1/1

- La profundidad máxima de ranurado es la dimensión WF2 - 0.1 mm.
- [MICRO-MINI TWIN está disponible en 1 unidad por caja].



TIPO CG

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Propiedades	Calidad	Vc	f		Voladizo de la herramienta recomendado (mm)	
				03RS/04RS	05RS/06RS/07RS		
P	Hierro puro, acero de fácil mecanizado	—	MS7025	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	LU + 2 mm
	Acero al carbono, acero aleado	Dureza 180 – 350 HB	MS7025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	LU + 2 mm
M	Acero inoxidable	Dureza ≤200 HB	MS7025, MS9025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	LU + 2 mm
K	Fundición gris	Resistencia a la tracción ≤350 MPa	VP15TF	80 (40 – 120)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.03 (0.01 – 0.05)	LU + 2 mm
N	Metal no ferroso	—	TF15	120 (80 – 160)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05 (0.01 – 0.08)	LU + 2 mm
S	Aleación termorresistente	—	MS9025	60 (40 – 80)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.02 (0.01 – 0.03)	LU + 2 mm

1/1

1. Mecanizado refrigerado recomendado.

PRECAUCIONES EN EL USO DE MICRO-MINI TWIN

Al utilizar un portaherramientas de uso general / torno automático pequeño:

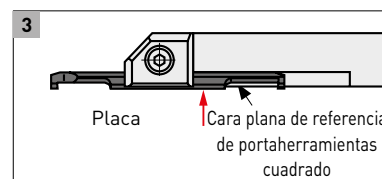
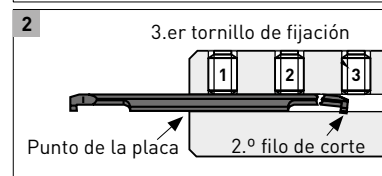
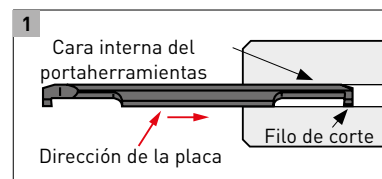
- ❑ Para evitar que se dañe el 2.º filo de corte, tenga cuidado al montar la barra de mandrinado en el portaherramientas. Ver la fig. 1. Si el 2.º filo toca la cara interna del portaherramientas, existe la posibilidad de que se dañe.
- ❑ Al usar este tipo de portaherramientas, existe la posibilidad de que se dañe el mango y el 2.º filo de corte. Asegúrese de que los tornillos de fijación están apretados al valor establecido. Asegúrese también de que no haya ningún tornillo de fijación cerca del 2.º filo de corte, ya que esto puede romper la barra de mandrinado.

Al utilizar portaherramientas de Mitsubishi Materials:

Cuando utilice portaherramientas con un voladizo de la herramienta del tamaño recomendado, asegúrese de retirar el 3.er tornillo de fijación antes del mecanizado. El valor de apriete para el tornillo de fijación es 2.0 N•m.

Al utilizar un portaherramientas cuadrado:

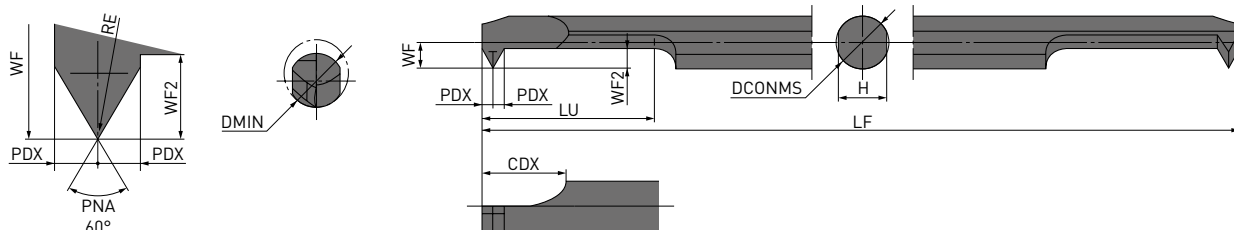
- ❑ Cuando instale la barra de mandrinado en el portaherramientas, apriete los tornillos de fijación después de asegurarse de que las caras planas del portaherramientas estén en paralelo a las caras planas de referencia de la barra MICRO-MINI. Ver la fig. 3.
- ❑ Asegúrese de que los tornillos de fijación estén apretados a los valores recomendados.
- ❑ No apriete el tornillo de fijación sin una barra en el lugar o, de lo contrario, se deformará el puente.



Apriete el tornillo de fijación, asegurándose de que las barras de mandrinado micro-mini estén en contacto con la cara plana de referencia del portaherramientas cuadrado.

TIPO CT

MICRO-MINI TWIN



Referencia	MS7025	MS9025	VP15TF	TF15		DMIN	RE	DCONMS	LF	LU	CDX	WF	PDX	WF2	H
CT0305RS-M4			★	★	Sin	3.0	0.03	3.0	50	5.2	6.0	1.3	0.6	1.2	2.7
CT03RS-M4			●	●	Sin	3.0	0.03	3.0	50	10.2	6.0	1.3	0.6	1.2	2.7
CT03RS-M4B	●	●	●	●	Con	3.0	0.03	3.0	50	10.2	6.0	1.3	0.6	1.2	2.7
CT035RS-M5B	●	●			Con	4.0	0.03	3.5	60	10.4	6.5	1.55	0.7	1.45	3.15
CT0407RS-M6			★	★	Sin	4.5	0.05	4.0	60	7.6	7.0	1.8	0.8	1.7	3.6
CT04RS-M6			●	●	Sin	4.5	0.05	4.0	60	15.6	7.0	1.8	0.8	1.7	3.6
CT04RS-M6B	●	●	●	●	Con	4.5	0.05	4.0	60	15.6	7.0	1.8	0.8	1.7	3.6
CT045RS-M7B	●	●			Con	5.0	0.05	4.5	70	15.8	7.5	2.05	0.9	1.95	4.05
CT0511RS-M8			★	★	Sin	6.0	0.05	5.0	70	11	8.0	2.3	1.0	2.2	4.5
CT05RS-M8			●	●	Sin	6.0	0.05	5.0	70	21	8.0	2.3	1.0	2.2	4.5
CT05RS-M8B	●	●	●	●	Con	6.0	0.05	5.0	70	21	8.0	2.3	1.0	2.2	4.5
CT0611RS-M10			★	★	Sin	7.0	0.05	6.0	75	11	8.0	2.8	1.0	2.2	5.4
CT06RS-M10			●	●	Sin	7.0	0.05	6.0	75	21	8.0	2.8	1.0	2.2	5.4
CT06RS-M10B	●	●	●	●	Con	7.0	0.05	6.0	75	21	8.0	2.8	1.0	2.2	5.4

1/1

1. [MICRO-MINI TWIN está disponible en 1 unidad por caja].



ESTÁNDARES PARA ROSCADO

Referencia	Roscas			
	Rosca métrica		Rosca unificada gruesa	
	Rosca	Paso (mm)	Rosca	Paso (rosca/pulgada)
CT03	≥ M4	0.50 - 1.00	≥ N.º8 - 32 UNC ≥ N.º8 - 36 UNF	36 - 24
CT035	≥ M5	0.50 - 1.00	≥ N.º 10 - 24 UNC ≥ N.º 10 - 32 UNF	32 - 24
CT04	≥ M6	0.75 - 1.25	≥ 1/4 - 20 UNC ≥ 1/4 - 28 UNF	28 - 20
CT045	≥ M7	0.75 - 1.25	≥ 1/4 - 20 UNC ≥ 1/4 - 28 UNF	28 - 20
CT05	≥ M8	0.75 - 1.50	≥ 5/16 - 18 UNC ≥ 5/16 - 24 UNF	24 - 18
CT06	≥ M10	0.75 - 1.75	≥ 3/8 - 16 UNC ≥ 3/8 - 24 UNF	24 - 16

TIPO CT

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Propiedades	Calidad	Vc	Voladizo de la herramienta recomendado (mm)
P	Acero de bajo contenido en carbono, acero dulce	—	MS7025	50 (30 – 80)	LU + 2 mm
	Acero al carbono, acero aleado	Dureza 180 – 350 HB	MS7025, VP15TF	50 (30 – 80)	LU + 2 mm
M	Acero inoxidable	Dureza ≤200 HB	MS7025, MS9025, VP15TF	50 (30 – 80)	LU + 2 mm
K	Fundición gris	Resistencia a la tracción ≤350 MPa	VP15TF	50 (30 – 80)	LU + 2 mm
N	Metal no ferroso	—	TF15	80 (50 – 100)	LU + 2 mm
S	Aleación termorresistente	—	MS9025	40 (30 – 60)	LU + 2 mm

1/1

1. Mecanizado con refrigeración recomendado.
2. Preste especial atención al mecanizado de diámetros pequeños a altas revoluciones, puesto que la velocidad de avance no puede seguir el ritmo de la velocidad.

PROFUNDIDAD DE CORTE ESTÁNDAR

En la tabla se muestran las profundidades de corte cuando se mecanizan roscas métricas ISO externas.

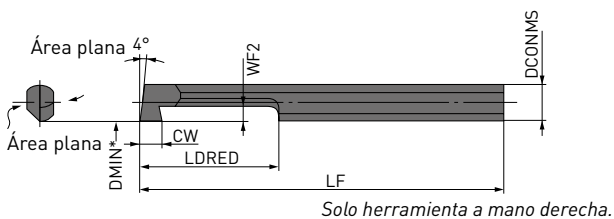
MÉTRICA

P (Paso)		0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75
Profundidad de corte total		0.29	0.43	0.58	0.72	0.87	1.01
Número de pasadas	1	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07
	2	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
	3	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.07
	4	0.04	0.05	0.05	0.07	0.07	0.07
	5	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07
	6	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06
	7	0.02	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06
	8	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06
	9	—	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06
	10	—	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05
	11	—	0.01	0.03	0.04	0.05	0.05
	12	—	—	0.03	0.03	0.04	0.05
	13	—	—	0.02	0.03	0.04	0.04
	14	—	—	0.01	0.02	0.03	0.04
	15	—	—	—	0.01	0.03	0.04
	16	—	—	—	—	0.03	0.03
	17	—	—	—	—	0.02	0.03
	18	—	—	—	—	0.01	0.03
	19	—	—	—	—	—	0.03
	20	—	—	—	—	—	0.02
	21	—	—	—	—	—	0.01

BARRAS DE MANDRINADO MICRO-MINI

BARRAS DE MANDRINADO MICRO-MINI ESTÁNDAR (BARRA DE MANDRINADO DE METAL DURO)

- Tipo de metal duro con diámetro mínimo de corte Ø 3.2 mm.
- l/d es 5 veces el diámetro.
- El filo de corte puede modificarse en función de la aplicación, por lo que se cubre una gran variedad de aplicaciones (roscado, ranurado, copiado, etc.).



Referencia	TF15	CW	DCONMS	LF	LDRED	DMIN	WF2
C03FR-BLS	★	2.0	3	80	15	3.2	1.0
C04FR-BLS	★	2.5	4	80	20	4.2	1.5
C05HR-BLS	★	3.0	5	100	25	5.2	2.0
1/1							

* DMIN: Diámetro mín. de corte

1. (MICRO-MINI TWIN está disponible en una unidad por caja).

16

BARRAS DE MANDRINADO MICRO-MINI

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Propiedades	Vc	f	ap	l/d	Condiciones del filo (mm)	
							*Radio angular o BCH	*Honing
P	Acero al carbono, acero aleado	Dureza 180 – 350 HB	40 (30 – 50)	0.05 (– 0.1)	0.2 (0.1 – 0.3)	5	0.1 – 0.5	0.01 – 0.05
M	Acero inoxidable	Dureza ≤200 HB	40 (30 – 50)	0.05 (– 0.1)	0.2 (0.1 – 0.3)	5	<0.4	<0.03 (No se requiere honing)
K	Fundición gris	Resistencia a la tracción ≤350 MPa	40 (30 – 50)	0.05 (– 0.05)	0.2 (0.1 – 0.3)	5	0.1 – 0.5	0.01 – 0.05
N	Metal no ferroso	—	80 (60 – 100)	0.05 (– 0.1)	0.3 (0.1 – 0.5)	5	0.1 – 0.5	<0.03 (No se requiere honing)

1/1

* El filo de corte no está afilado. Antes del mecanizado, afílelo en función de la pieza.

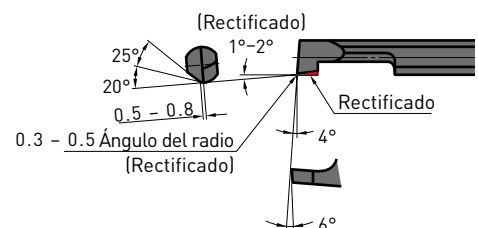
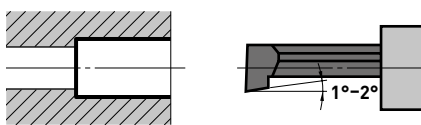
RECTIFICADO DEL FILO DE CORTE DE BARRA DE MANDRINADO MICRO-MINI

- Las barras de mandrinado MICRO-MINI pueden utilizarse para mandrinar y ranurar sin modificaciones. También se pueden rectificar como se muestra a continuación.
- Para modificarla y volver a rectificarla, use una muela de diamante, aproximadamente n.º 250 – 400.
- Rectifique en función de la aplicación, utilizando la siguiente figura como referencia.

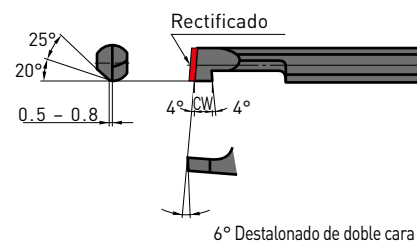
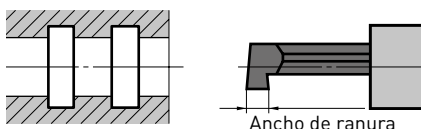
APLICACIÓN

EJEMPLOS DE RECTIFICADO

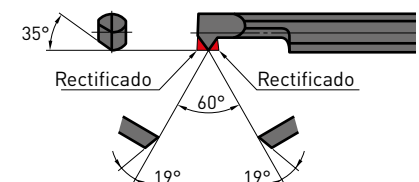
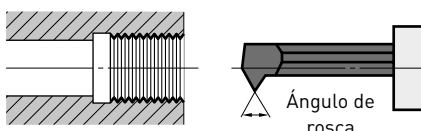
MANDRINADO



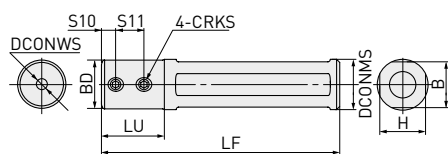
RANURADO



ROSCADO



PORTAHERRAMIENTAS REDONDO



SIN AGUJERO DE REFRIGERACIÓN

	Rectificado	Stock	DCONMS	DCONWS	BD	LF	LU	H	B	S10	S11
NEW	SLV160085020N	★	16.0	2.0	15.5	85	20	14.4	14.4	4.5	9
NEW	SLV160085025N	★	16.0	2.5	15.5	85	20	14.4	14.4	4.5	9
NEW	SLV160085030N	★	16.0	3.0	15.5	85	20	14.4	14.4	4.5	9
NEW	SLV160085035N	★	16.0	3.5	15.5	85	20	14.4	14.4	4.5	9
NEW	SLV160085040N	★	16.0	4.0	15.5	85	20	14.4	14.4	4.5	9
NEW	SLV160085045N	★	16.0	4.5	15.5	85	20	14.4	14.4	4.5	9
NEW	SLV160085050N	★	16.0	5.0	15.5	85	20	14.4	14.4	4.5	9
NEW	SLV160085060N	★	16.0	6.0	15.5	85	20	14.4	14.4	5.0	10
NEW	SLV160085070N	★	16.0	7.0	15.5	85	20	14.4	14.4	5.0	10
NEW	SLV160085080N	★	16.0	8.0	15.5	85	20	14.4	14.4	5.0	10
NEW	SLV190085020N	★	19.05	2.0	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
	SLV190085025N	●	19.05	2.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
NEW	SLV190085030N	★	19.05	3.0	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
	SLV190085035N	●	19.05	3.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
NEW	SLV190085040N	★	19.05	4.0	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
	SLV190085045N	●	19.05	4.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
NEW	SLV190085050N	★	19.05	5.0	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
NEW	SLV190080060N	★	19.05	6.0	18.5	80	20	17.8	17.8	5.0	10
NEW	SLV190080070N	★	19.05	7.0	18.5	80	20	17.8	17.8	5.0	10
NEW	SLV190080080N	★	19.05	8.0	18.5	80	20	17.8	17.8	5.0	10
NEW	SLV190110020N	★	19.05	2.0	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
	SLV190110025N	●	19.05	2.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
NEW	SLV190110030N	★	19.05	3.0	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
	SLV190110035N	●	19.05	3.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
NEW	SLV190110040N	★	19.05	4.0	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
	SLV190110045N	●	19.05	4.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
NEW	SLV190110050N	★	19.05	5.0	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
NEW	SLV190110060N	★	19.05	6.0	18.5	110	20	17.8	17.8	5.0	10
NEW	SLV190110070N	★	19.05	7.0	18.5	110	20	17.8	17.8	5.0	10
NEW	SLV190110080N	★	19.05	8.0	18.5	110	20	17.8	17.8	5.0	10
NEW	SLV200085020N	★	20.0	2.0	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
	SLV200085025N	●	20.0	2.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
NEW	SLV200085030N	★	20.0	3.0	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
	SLV200085035N	●	20.0	3.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
NEW	SLV200085040N	★	20.0	4.0	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
	SLV200085045N	●	20.0	4.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
NEW	SLV200085050N	★	20.0	5.0	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
NEW	SLV200080060N	★	20.0	6.0	19.0	80	20	18.8	18.8	5.0	10
NEW	SLV200080070N	★	20.0	7.0	19.0	80	20	18.8	18.8	5.0	10
NEW	SLV200080080N	★	20.0	8.0	19.0	80	20	18.8	18.8	5.0	10
NEW	SLV220135020N	★	22.0	2.0	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
	SLV220135025N	●	22.0	2.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
NEW	SLV220135030N	★	22.0	3.0	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9

1/3

PORTAHERRAMIENTAS REDONDO

SIN AGUJERO DE REFRIGERACIÓN

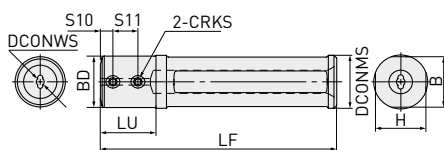
	Rectificado	Stock	DCONMS	DCONWS	BD	LF	LU	H	B	S10	S11
	SLV220135035N	●	22.0	3.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
NEW	SLV220135040N	★	22.0	4.0	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
	SLV220135045N	●	22.0	4.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
NEW	SLV220135050N	★	22.0	5.0	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
NEW	SLV220135060N	★	22.0	6.0	20.0	135	20	20.8	20.8	5.0	10
NEW	SLV220135070N	★	22.0	7.0	20.0	135	20	20.8	20.8	5.0	10
NEW	SLV220135080N	★	22.0	8.0	20.0	135	20	20.8	20.8	5.0	10
NEW	SLV220135100N	★	22.0	10.0	20.0	135	20	20.8	20.8	5.0	10
NEW	SLV220135120N	★	22.0	12.0	20.0	135	20	20.8	20.8	5.0	10
NEW	SLV250067020N	★	25.0	2.0	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
	SLV250067025N	●	25.0	2.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
NEW	SLV250067030N	★	25.0	3.0	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
	SLV250067035N	●	25.0	3.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
NEW	SLV250067040N	★	25.0	4.0	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
	SLV250067045N	●	25.0	4.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
NEW	SLV250067050N	★	25.0	5.0	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
NEW	SLV250067060N	★	25.0	6.0	20.0	67	20	23.9	23.9	5.0	10
NEW	SLV250067070N	★	25.0	7.0	20.0	67	20	23.9	23.9	5.0	10
NEW	SLV250067080N	★	25.0	8.0	20.0	67	20	23.9	23.9	5.0	10
NEW	SLV250067100N	★	25.0	10.0	22.0	67	20	23.9	23.9	5.0	10
NEW	SLV250067120N	★	25.0	12.0	22.0	67	20	23.9	23.9	5.0	10
NEW	SLV250110020N	★	25.0	2.0	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
	SLV250110025N	●	25.0	2.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
NEW	SLV250110030N	★	25.0	3.0	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
	SLV250110035N	●	25.0	3.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
NEW	SLV250110040N	★	25.0	4.0	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
	SLV250110045N	●	25.0	4.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
NEW	SLV250110050N	★	25.0	5.0	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
NEW	SLV250110060N	★	25.0	6.0	20.0	110	20	23.9	23.9	5.0	10
NEW	SLV250110070N	★	25.0	7.0	20.0	110	20	23.9	23.9	5.0	10
NEW	SLV250110080N	★	25.0	8.0	20.0	110	20	23.9	23.9	5.0	10
NEW	SLV250110100N	★	25.0	10.0	22.0	110	20	23.9	23.9	5.0	10
NEW	SLV250110120N	★	25.0	12.0	22.0	110	20	23.9	23.9	5.0	10
NEW	SLV254085020N	★	25.4	2.0	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
	SLV254085025N	●	25.4	2.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
NEW	SLV254085030N	★	25.4	3.0	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
	SLV254085035N	●	25.4	3.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
NEW	SLV254085040N	★	25.4	4.0	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
	SLV254085045N	●	25.4	4.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
NEW	SLV254085050N	★	25.4	5.0	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
NEW	SLV254080060N	★	25.4	6.0	20.0	80	20	24.4	24.4	5.0	10
NEW	SLV254080070N	★	25.4	7.0	20.0	80	20	24.4	24.4	5.0	10
NEW	SLV254080080N	★	25.4	8.0	20.0	80	20	24.4	24.4	5.0	10
NEW	SLV254080100N	★	25.4	10.0	22.0	80	20	24.4	24.4	5.0	10
NEW	SLV254080120N	★	25.4	12.0	22.0	80	20	24.4	24.4	5.0	10
NEW	SLV254110020N	★	25.4	2.0	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9

PORTAHERRAMIENTAS REDONDO

SIN AGUJERO DE REFRIGERACIÓN

	Rectificado	Stock	DCONMS	DCONWS	BD	LF	LU	H	B	S10	S11
	SLV254110025N	●	25.4	2.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
NEW	SLV254110030N	★	25.4	3.0	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
	SLV254110035N	●	25.4	3.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
NEW	SLV254110040N	★	25.4	4.0	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
	SLV254110045N	●	25.4	4.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
NEW	SLV254110050N	★	25.4	5.0	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
NEW	SLV254110060N	★	25.4	6.0	20.0	110	20	24.4	24.4	5.0	10
NEW	SLV254110070N	★	25.4	7.0	20.0	110	20	24.4	24.4	5.0	10
NEW	SLV254110080N	★	25.4	8.0	20.0	110	20	24.4	24.4	5.0	10
NEW	SLV254110100N	★	25.4	10.0	22.0	110	20	24.4	24.4	5.0	10
NEW	SLV254110120N	★	25.4	12.0	22.0	110	20	24.4	24.4	5.0	10
3/3											

PORTAHERRAMIENTAS REDONDO



CON AGUJERO DE REFRIGERACIÓN

Rectificado	Stock	DCONMS	DCONWS	BD	LF	LU	H	B	S10	S11
SLV190085030A	●	19.05	3.0	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085035A	●	19.05	3.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085040A	●	19.05	4.0	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085045A	●	19.05	4.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085050A	●	19.05	5.0	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190080060A	●	19.05	6.0	18.5	80	20	17.8	17.8	5.0	10
SLV190080070A	●	19.05	7.0	18.5	80	20	17.8	17.8	5.0	10
SLV190080080A	●	19.05	8.0	18.5	80	20	17.8	17.8	5.0	10
SLV190110030A	●	19.05	3.0	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110035A	●	19.05	3.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110040A	●	19.05	4.0	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110045A	●	19.05	4.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110050A	●	19.05	5.0	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110060A	●	19.05	6.0	18.5	110	20	17.8	17.8	5.0	10
SLV190110070A	●	19.05	7.0	18.5	110	20	17.8	17.8	5.0	10
SLV190110080A	●	19.05	8.0	18.5	110	20	17.8	17.8	5.0	10
SLV200085030A	●	20.0	3.0	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV200085035A	●	20.0	3.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV200085040A	●	20.0	4.0	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV200085045A	●	20.0	4.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV200085050A	●	20.0	5.0	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV200080060A	●	20.0	6.0	19.0	80	20	18.8	18.8	5.0	10
SLV200080070A	●	20.0	7.0	19.0	80	20	18.8	18.8	5.0	10
SLV200080080A	●	20.0	8.0	19.0	80	20	18.8	18.8	5.0	10
SLV220115030A	●	22.0	3.0	20.0	115	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220115035A	●	22.0	3.5	20.0	115	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220115040A	●	22.0	4.0	20.0	115	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220115045A	●	22.0	4.5	20.0	115	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220115050A	●	22.0	5.0	20.0	115	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220115060A	●	22.0	6.0	20.0	115	20	20.8	20.8	5.0	10
SLV220115070A	●	22.0	7.0	20.0	115	20	20.8	20.8	5.0	10
SLV220115080A	●	22.0	8.0	20.0	115	20	20.8	20.8	5.0	10
SLV250067030A	●	25.0	3.0	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250067035A	●	25.0	3.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250067040A	●	25.0	4.0	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250067045A	●	25.0	4.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250067050A	●	25.0	5.0	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250067060A	●	25.0	6.0	20.0	67	20	23.9	23.9	5.0	10
SLV250067070A	●	25.0	7.0	20.0	67	20	23.9	23.9	5.0	10
SLV250067080A	●	25.0	8.0	20.0	67	20	23.9	23.9	5.0	10
SLV250110030A	●	25.0	3.0	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110035A	●	25.0	3.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110040A	●	25.0	4.0	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9

PORTAHERRAMIENTAS REDONDO

CON AGUJERO DE REFRIGERACIÓN

Rectificado	Stock	DCONMS	DCONWS	BD	LF	LU	H	B	S10	S11
SLV250110045A	●	25.0	4.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110050A	●	25.0	5.0	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110060A	●	25.0	6.0	20.0	110	20	23.9	23.9	5.0	10
SLV250110070A	●	25.0	7.0	20.0	110	20	23.9	23.9	5.0	10
SLV250110080A	●	25.0	8.0	20.0	110	20	23.9	23.9	5.0	10
SLV254085030A	●	25.4	3.0	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254085035A	●	25.4	3.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254085040A	●	25.4	4.0	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254085045A	●	25.4	4.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254085050A	●	25.4	5.0	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254080060A	●	25.4	6.0	20.0	80	20	24.4	24.4	5.0	10
SLV254080070A	●	25.4	7.0	20.0	80	20	24.4	24.4	5.0	10
SLV254080080A	●	25.4	8.0	20.0	80	20	24.4	24.4	5.0	10
SLV254110030A	●	25.4	3.0	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110035A	●	25.4	3.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110040A	●	25.4	4.0	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110045A	●	25.4	4.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110050A	●	25.4	5.0	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110060A	●	25.4	6.0	20.0	110	20	24.4	24.4	5.0	10
SLV254110070A	●	25.4	7.0	20.0	110	20	24.4	24.4	5.0	10
SLV254110080A	●	25.4	8.0	20.0	110	20	24.4	24.4	5.0	10
SLV320110050A	●	32.0	5.0	20.0	110	22	31.1	31.1	4.5	9
SLV320110060A	●	32.0	6.0	20.0	110	22	31.1	31.1	5.0	10
SLV320110070A	●	32.0	7.0	20.0	110	22	31.1	31.1	5.0	10
SLV320110080A	●	32.0	8.0	20.0	110	22	31.1	31.1	5.0	10
SLV320110100A	●	32.0	10.0	25.0	110	22	31.1	31.1	5.0	10
SLV320110120A	●	32.0	12.0	25.0	110	22	31.1	31.1	5.0	10

2/2

PORTAHERRAMIENTAS REDONDO

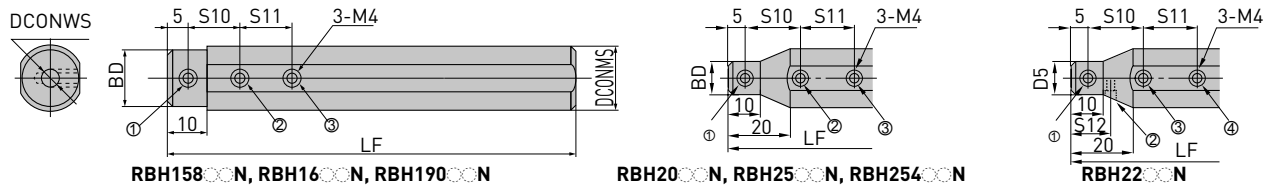
TABLA DE MONTAJE

Gama	Tipo de barra de mandrinar			Tipo de portaherramientas
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	025RS(-B)	SLV  025N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	035RS(-B)	SLV  035N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	045RS(-B)	SLV  045N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CR	035RS(-B)	SLV  035N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CR	045RS(-B)	SLV  045N
MICRO-MINI TWIN	Roscado	CT	035RS(-B)	SLV  035N
MICRO-MINI TWIN	Roscado	CT	045RS(-B)	SLV  045N

REPUESTOS

Tipo de portaherramientas	Tornillo de fijación	Llave	Par de fijación (Nm)
SLV  025N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV  035N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV  045N	HSS04005	HKY20R	2.0

PORTAHERRAMIENTAS REDONDO



Rectificado	Stock	DCONMS	DCONWS	BD	LF	S10	S11	S12
RBH15820N	★	15.875	2	15	100	10	—	—
RBH15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	—
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—
RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—
RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—
RBH15870N	★	15.875	7	15	100	20	20	—
RBH15880N	★	15.875	8	15	100	20	20	—
RBH1620N	●	16	2	15	100	10	—	—
RBH1630N	●	16	3	15	100	10	10	—
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—
RBH1670N	●	16	7	15	100	20	20	—
RBH1680N	★	16	8	15	100	20	20	—
RBH19020N	★	19.05	2	18	125	10	—	—
RBH19030N	★	19.05	3	18	125	10	10	—
RBH19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—
RBH19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—
RBH19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—
RBH19070N	★	19.05	7	18	125	20	20	—
RBH19080N	★	19.05	8	18	125	20	20	—
RBH2020N	★	20	2	11	125	10	—	—
RBH2030N	★	20	3	12	125	10	10	—
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—
RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	—
RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—
RBH2070N	★	20	7	16	125	20	20	—
RBH2080N	★	20	8	17	125	20	20	—
RBH2220N	★	22	2	11	125	10	—	10
RBH2230N	★	22	3	12	125	10	10	10
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5
RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5
RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	15
RBH2270N	★	22	7	16	125	20	20	15
RBH2280N	★	22	8	17	125	20	20	15
RBH2520N	★	25	2	11	150	10	—	—
RBH2530N	★	25	3	12	150	10	10	—
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—
RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	—
RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—
RBH2570N	★	25	7	16	150	20	20	—
RBH2580N	★	25	8	17	150	20	20	—
RBH25420N	★	25.4	2	11	150	10	—	—
RBH25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	—
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—
RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—
RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—
RBH25470N	★	25.4	7	16	150	20	20	—
RBH25480N	★	25.4	8	17	150	20	20	—

1/1

PORTAHERRAMIENTAS REDONDO

TABLA DE MONTAJE

Gama		Tipo de barra de mandrinar			Tipo de portaherramientas	
MICRO-DEX	Mandrinado	C	04GS	—	RBH	RBH
MICRO-DEX	Mandrinado	C	05HS	—	RBH	RBH
MICRO-DEX	Mandrinado	C	06JS	—	RBH	RBH
MICRO-DEX	Mandrinado	C	07KS	—	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	02RS(-B)	02RS-0(B)	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	03RS(-B)	03RS-0(B)	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	04RS(-B)	04RS-0(B)	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	05RS(-B)	05RS-0(B)	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	06RS(-B)	06RS-0(B)	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	07RS(-B)	07RS-0(B)	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	08RS(-B)	08RS-0(B)	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CR	03RS-01(-B)	—	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CR	04RS-01(-B)	—	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CR	05RS-01(-B)	—	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Ranurado	CG	03RS-0(B)	—	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Ranurado	CG	04RS-0(B)	—	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Ranurado	CG	05RS-0(B)	—	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Ranurado	CG	06RS-0(B)	—	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Ranurado	CG	07RS-0(B)	—	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Roscado	CT	0305RS-M4	03RS-M4(B)	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Roscado	CT	0407RS-M6	04RS-M6(B)	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Roscado	CT	0511RS-M8	05RS-M8(B)	RBH	RBH
MICRO-MINI TWIN	Roscado	CT	0611RS-M10	06RS-M10(B)	RBH	RBH
MICRO-MINI	Uso general	C	03FR-BLS	—	RBH	RBH
MICRO-MINI	Uso general	C	04FR-BLS	—	RBH	RBH
MICRO-MINI	Uso general	C	05FR-BLS	—	RBH	RBH

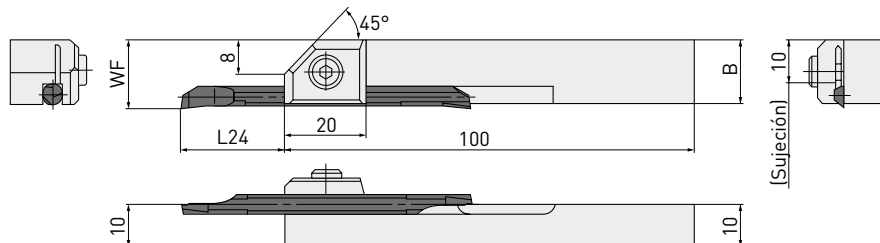
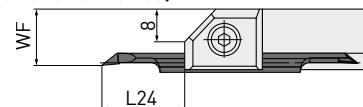
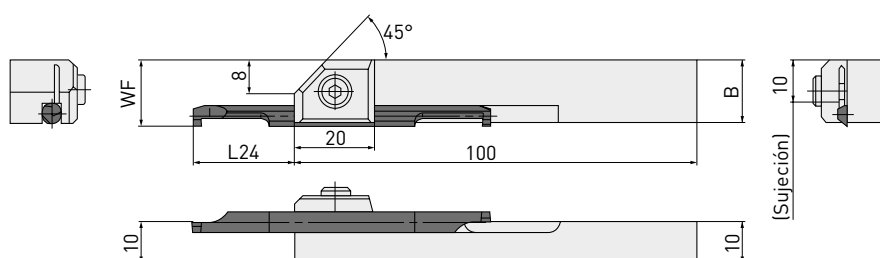
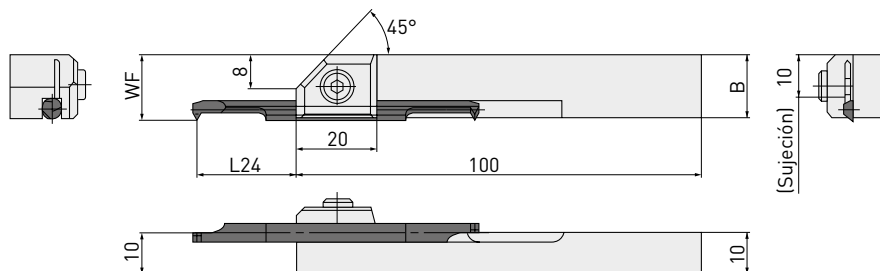
PORTAHERRAMIENTAS REDONDO

REPUESTOS

Tipo de portaherramientas	Tornillo de fijación ①	Tornillo de fijación ②	Tornillo de fijación ③	Tornillo de fijación ④	Llave	Par de fijación (Nm)
RBH15820N	HSS04006	HSS04006	—	—	HKY20F	2.0
RBH158 ¹ 00N	HSS04004	HSS04004	HSS04004	—	HKY20F	2.0
RBH15880N	HSS04003	HSS04003	HSS04003	—	HKY20F	2.0
RBH1620N	HSS04006	HSS04006	—	—	HKY20F	2.0
RBH16 ¹ 00N	HSS04004	HSS04004	HSS04004	—	HKY20F	2.0
RBH1680N	HSS04003	HSS04003	HSS04003	—	HKY20F	2.0
RBH19020N	HSS04008	HSS04008	—	—	HKY20F	2.0
RBH190 ¹ 00N	HSS04006	HSS04006	HSS04006	—	HKY20F	2.0
RBH19080N	HSS04004	HSS04004	HSS04004	—	HKY20F	2.0
RBH2020N	HSS04004	HSS04004	—	—	HKY20F	2.0
RBH2030N	HSS04004	HSS04004	HSS04006	—	HKY20F	2.0
RBH20 ¹ 00N	HSS04004	HSS04006	HSS04006	—	HKY20F	2.0
RBH2080N	HSS04004	HSS04004	HSS04004	—	HKY20F	2.0
RBH2220N	HSS04004	HSS04006	—	HSS04004	HKY20F	2.0
RBH2230N	HSS04004	HSS04006	HSS04008	HSS04004	HKY20F	2.0
RBH22 ¹ 00N	HSS04004	HSS04006	HSS04006	HSS04004	HKY20F	2.0
RBH2520N	HSS04004	HSS04006	—	—	HKY20F	2.0
RBH2530N	HSS04004	HSS04006	HSS04008	—	HKY20F	2.0
RBH25 ¹ 0N	HSS04004	HSS04008	HSS04008	—	HKY20F	2.0
RBH2580N	HSS04004	HSS04006	HSS04006	—	HKY20F	2.0
RBH25420N	HSS04004	HSS04006	—	—	HKY20F	2.0
RBH25430N	HSS04004	HSS04006	HSS04008	—	HKY20F	2.0
RBH254 ¹ 0N	HSS04004	HSS04008	HSS04008	—	HKY20F	2.0
RBH25480N	HSS04004	HSS04006	HSS04006	—	HKY20F	2.0

PORTAHERRAMIENTAS CUADRADO

MICRO-MINI TWIN

Tipo CB (la barra se acopla a portaherramientas)**Tipo CR (la barra se acopla al portaherramientas)****Tipo CG (la barra se acopla a portaherramientas)****Tipo CT (la barra se acopla a portaherramientas)**

Referencia	Stock	WF				B
		CB	CR	CG	CT	
SBH1020R	★	13	—	—	—	12.9
SBH1030R	★	14	12.65	13.8	13.8	13.8
SBH1040R	★	15	13.15	14.8	14.8	14.7
SBH1050R	★	16	13.65	15.8	15.8	15.6
SBH1060R	★	17	—	16.8	16.8	16.5
SBH1070R	★	18	—	17.8	—	17.4

1/1

LONGITUD DEL VOLADIZO DE LA HERRAMIENTA PARA UNA SUJECCIÓN SUFICIENTE

Método de mecanizado	Tipo de MICRO-MINI TWIN			Tipo de portaherramientas	Voladizo de herramienta L24		Recomendación para acero
					Min.	Max.	Voladizo de la herramienta
Mandrinado	CB	02RS(B)	02RS-0(B)	SBH1020R	6	24	6 – 10
Mandrinado	CB	03RS(B)	03RS-0(B)	SBH1030R	8.5	22	9 – 15
Mandrinado	CB	04RS(B)	04RS-0(B)	SBH1040R	11	29.5	12 – 20
Mandrinado	CB	05RS(B)	05RS-0(B)	SBH1050R	13.5	37	15 – 25
Mandrinado	CB	06RS(B)	06RS-0(B)	SBH1060R	13.5	42	18 – 30
Mandrinado	CB	07RS(B)	07RS-0(B)	SBH1070R	13.5	52	21 – 35
Mandrinado	CR	03RS-01(B)	—	SBH1030R	11	19.5	12
Mandrinado	CR	04RS-01(B)	—	SBH1040R	13	27.5	14
Mandrinado	CR	05RS-01(B)	—	SBH1050R	15	35.5	16
Ancho de ranura 1 mm	CG	03RS-10(B)	—	SBH1030R	13	17.5	14
Ancho de ranura 2 mm	CG	03RS-20(B)	—	SBH1030R	14	16.5	15
Ancho de ranura 1 mm	CG	04RS-10(B)	—	SBH1040R	18	22.5	19
Ancho de ranura 2 mm	CG	04RS-20(B)	—	SBH1040R	19	21.5	20
Ancho de ranura 1 mm	CG	05RS-10(B)	—	SBH1050R	23	27.5	24
Ancho de ranura 2 mm	CG	05RS-20(B)	—	SBH1050R	24	26.5	25
Ancho de ranura 1 mm	CG	06RS-10(B)	—	SBH1060R	23	32.5	24
Ancho de ranura 2 mm	CG	06RS-20(B)	—	SBH1060R	24	31.5	25
Ancho de ranura 1 mm	CG	07RS-10(B)	—	SBH1070R	28	38	29
Ancho de ranura 2 mm	CG	07RS-20(B)	—	SBH1070R	29	37	30
Roscado	CT	0305RS-M4	03RS-M4(B)	SBH1030R	13	17.5	14
Roscado	CT	0407RS-M6	04RS-M6(B)	SBH1040R	18.5	22	19.5
Roscado	CT	0511RS-M8	05RS-M8(B)	SBH1050R	24	26.5	25
Roscado	CT	0611RS-M10	06RS-M10(B)	SBH1060R	24	31.5	25

REPUESTOS

Tipo de portaherramientas	Tornillo de fijación	Llave	Par de fijación
SBH1020R	HSC04010	HKY30R	4.8
SBH1030R	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1040R	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1050R	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1060R	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1070R	HSC05012	HKY40R	9.5

SÍMBOLOS



Condiciones de corte recomendadas

NEW

Productos o ampliaciones totalmente nuevos que se presentan en el lanzamiento actual (primavera u otoño) y que todavía no aparecen en el último catálogo general.

NEW

Productos o ampliaciones que se presentaron en ediciones de primavera y otoño anteriores y que aún no están en el último catálogo general.

APLICACIÓN



Fresado planeado



Fresado de chaflanes



Fresado escuadrado con radio



Planeado cerca de la pared



Fresado en escuadra



Fresado lateral



Fresado ranurado



Fresado en rampa



Fresado de cajera



Ranurado con radio



Fresado copiado



Fresado ranurado-T

TIPO DE CORTE



Desbaste



Corte medio



Corte ligero



Pre acabado



Acabado



Acabado espejo

MATERIAL



Metal duro de ultra micro-grano

El metal duro de ultra micro-grano se utiliza para las herramientas de corte.



Nitruro de boro cúbico (CBN)

Se utilizar el CBN original de Mitsubishi Materials.



Cerámica

Para un mecanizado eficiente a altas velocidades de super aleaciones , gracias a sus excelentes propiedades termorresistentes.



Pulvimetalurgia de alta dureza HSS

Sustrato de pulvimetalurgia HSS de alta dureza.



HSS de aleación de alto grado

Sustrato de aleacion de HSS de alto grado.



Acero rapido con cobalto

Sustrato de acero rapido con aleacion de cobalto.



Acero rápido

Sustrato de acero rápido.

SÍMBOLOS

RECUBRIMIENTO



Recubrimiento SMART MIRACLE

Nueva tecnología de recubrimiento, densa y lisa de alta eficiencia para el mecanizado de materiales difíciles.



Recubrimiento CRN

Recubrimiento CrN recién desarrollado para el mecanizado de electrodos de cobre.



Recubrimiento VIOLET

Mejora la vida útil de la herramienta en 2-3 veces respecto a la de los productos de recubrimiento TiN.



Recubrimiento DP

Recubrimiento de nueva generación aplicable a un gran rango de materiales.



Recubrimiento MIRACLE

Recubrimiento original MIRACLE (Al,Ti)N. También apto para mecanizado en seco.



Recubrimiento (Al, Ti) N

(Al,Ti)N , con un alto rango de aplicación versátil.



Recubrimiento multicapa (Al,Ti,Cr)N

Ofrece mayor versatilidad para acero al carbono, acero aleado y acero endurecido.



Recubrimiento IMPACT MIRACLE

Recubrimiento monocapa con tecnología nano cristalina que genera una película dura y termorresistente.



Recubrimiento MIRACLE

Recubrimiento original (Al,Ti)N MIRACLE , también apto para mecanizado en seco.



Recubrimiento VFR

(AlCrS In / (AlTiStiN PVD recubrimiento multicapa) es ideal para mecanizar materiales extramadamente duros hasta 70 HRC.



Recubrimiento DLC

Dureza similar al recubrimiento de diamante CVD, logrando un recubrimiento con alta fuerza de adhesión.



Recubrimiento de diamante DFC

Para el mecanizado de materiales CFRP y CFRP con aluminio.



Recubrimiento de diamante DF

Aplicable para el mecanizado de grafito.



Recubrimiento de diamante

Recubrimiento de diamante CVD. Adecuado para el taladrado y fresado CFRP.



Recubrimiento de diamante CVD

Tecnología única multicapa que controla el posicionamiento de los micro granos de cristal de diamante , incrementando la resistencia al desgaste, y la suavidad en el recubrimiento.

CARACTERÍSTICAS



Filo vivo

Indica filo vivo de la fresa integral.



Superficie Gash

Indica que la fresa tiene un bisel de protección.



Ángulo de ataque o desprendimiento



Angulo de hélice

Indica el ángulo de la hélice de la ranura de la fresa integral.



Ángulo de la punta

Indica el ángulo de la broca en la punta. El ejemplo muestra 140°.



Hélice de desbaste



Hélice variable



Ranura de evacuación de viruta redondeada



Ángulo de posición del filo de corte

NÚCLEO DE LA BROCA



Tipo X

La reducción del núcleo X se utiliza en la punta de la broca.



Tipo XR

La reducción del nucleo XR se utiliza en el filo de corte de la broca.



Tipo S

Corte fácil. Mayor utilización.



Tipo N

Efectivo cuando el núcleo es ancho.



Rompevirutas

SÍMBOLOS

TOLERANCIA



Tolerancia del ángulo con conicidad

Indica la tolerancia del ángulo de filo en una fresa cónica.



Tolerancia R

Indica la tolerancia radial en las fresas esféricas.



Tolerancia R

Indica la tolerancia del radio en una fresa integral tórica.



Tolerancia R

Indica la tolerancia radial de una herramienta de corte con diente redondeado.



Tolerancia del diámetro exterior

Indica la tolerancia del diámetro de la fresa integral.



Tolerancia del filo de corte en la punta

Indica la tolerancia del diámetro en la punta.



Tolerancia diámetro mango

Indica la tolerancia del diámetro del mango.



Tolerancia diámetro mango

Indica la tolerancia del diámetro del mango.



Tolerancia de la broca / diámetro

AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Refrigerante externo



Refrigeración interna



Refrigeración interna



Centrado, agujero de refrigeración interna



Radial, agujero de refrigeración interna



Agujero de refrigeración interna



Agujero de refrigeración interna

NOTAS

RED DE VENTAS EUROPEA

GERMANY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

UK Office

MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries / Returns

Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O.
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH ALMANYA İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

DISTRIBUIDO POR:

┌

┐

└

┘

Publicado por:  **MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE**