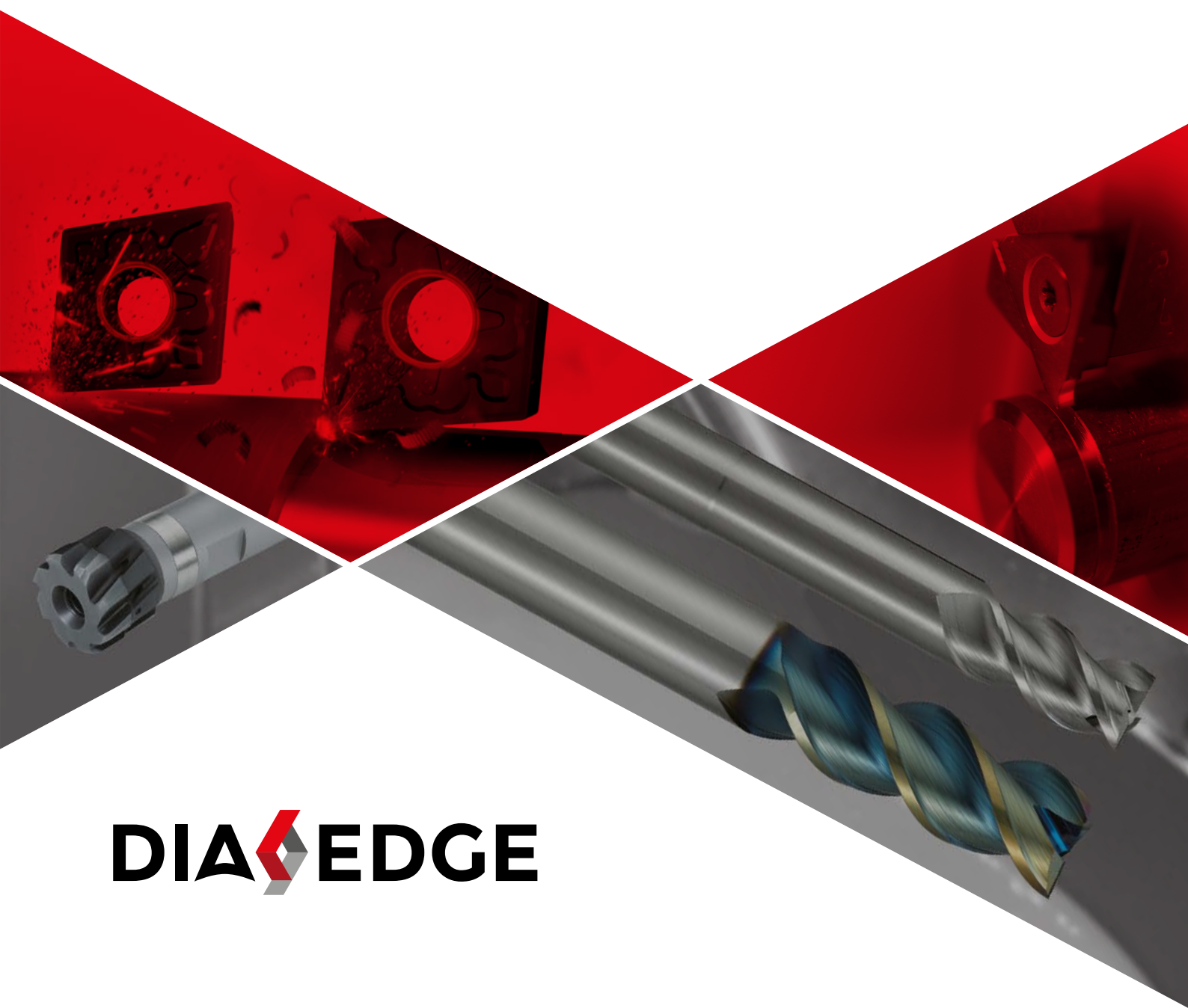

NUEVOS PRODUCTOS 2024



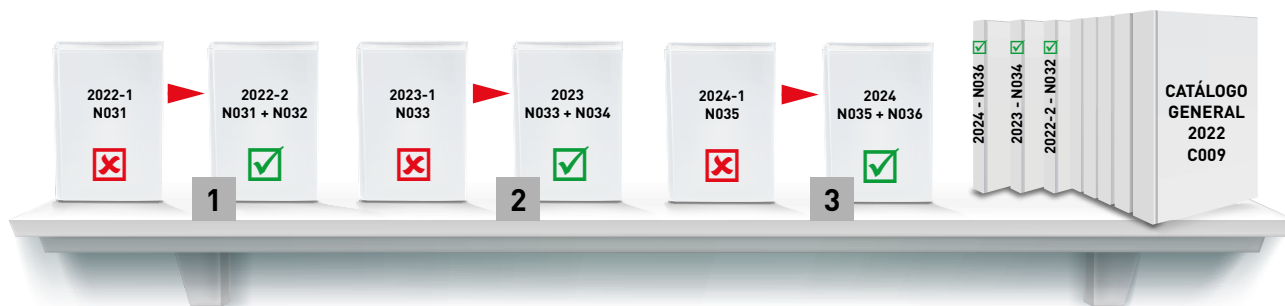
DIA EDGE



 MITSUBISHI MATERIALS

SISTEMA DE CATÁLOGOS

COMO REEMPLAZAR LOS CATÁLOGOS DE NUEVOS PRODUCTOS EN LA CAJA DEL CATÁLOGO GENERAL



NOTAS:

- 1 Los Nuevos Productos 2022-1 – N031 están integrados en los Nuevos Productos 2022-2 – N032.
- 2 Los Nuevos Productos 2023-1 – N033 están integrados en los Nuevos Productos 2023 – N034.
- 3 Los Nuevos Productos 2024-1 – N035 se integrarán en los Nuevos Productos 2024 – N036.

Los catálogos anuales de Nuevos Productos (ej, N032, N034, etc.) complementarán la caja del CATÁLOGO GENERAL vigente.

El catálogo de Nuevos Productos que termina en -1, se puede desechar después de publicar el catálogo de Nuevos Productos anual.

TRANSICIÓN DEL CATÁLOGO GENERAL ACTUAL AL NUEVO



NOTAS:

Los catálogos anuales de Nuevos Productos (ej. N032, N034, etc.) se fusionarán en el nuevo CATÁLOGO GENERAL.



NEW

NUEVOS PRODUCTOS 2024

NUEVOS PRODUCTOS Y AMPLIACIONES DE GAMA

Desde Mitsubishi Materials estamos constantemente centrados en las necesidades específicas del cliente para cumplir mejor con los desafíos de la industria metalúrgica. Este catálogo muestra todos los nuevos productos y ampliaciones de gama de las herramientas DIAEDGE para torneado, fresado y taladrado.

ACTUAL, INNOVADOR, COMPETITIVO

NOTAS: Este catálogo de novedades 2024 (N036) complementa el catálogo general C009, junto a los catálogos de novedades 2022-2 (N032) y 2023 (N034).




Este catálogo contiene todos los productos nuevos y ampliaciones de gama que han sido lanzados tras la impresión de los catálogos N032, N034 y C009.

Nos reservamos el derecho a realizar cambios en cualquier artículo en comparación con la información e ilustraciones que aparecen en este catálogo, por ejemplo, cambios relacionados con datos técnicos, material suministrado y aspecto exterior. Todas las dimensiones están expresadas en milímetros.

Puede encontrar la última versión de este catálogo en nuestra website: www.mmc-carbide.com

ÍNDICE

HERRAMIENTAS DE TORNEADO

NEW	BARRA DE MANDRINAR	7
2024	Barras de metal duro y acero con refrigeración interna para el mecanizado general y de piezas pequeñas. Su longitud total es compatible con tornos multihusillos y pequeños tornos.	
NEW	GAMA MC6100	60
2024	MC6135 – Máxima versatilidad para aplicaciones de mecanizado continuo e interrumpido.	
2024 / 2023	Ampliación de la gama de placas de corte ISO positivo tanto para torneado de alta velocidad con la MC6115, como para aplicaciones de mecanizado general con la MC6125.	
NEW	GAMA MC5100	112
2024	Ampliación de la gama de placas de corte ISO positivo tanto para torneado de alta velocidad como para aplicaciones de mecanizado general e interrumpido.	
2023-1	Calidad recubierta de CVD para el mecanizado de fundiciones, recomendada para altas velocidades y cortes interrumpidos.	
NEW	MS6015 / MS7025 / MS9025	142
2024	MS9025 – Ampliación de la gama de placas de corte ISO positivo, con el rompevirutas SRF para el mecanizado de piezas pequeñas.	
2023	MS7025 / MS9025 – Ampliación de la gama de placas de corte ISO positivas para torneado de piezas pequeñas.	
2022-2	MS7025 – Calidad de PVD para el mecanizado de alta precisión de piezas pequeñas en aceros inoxidables.	
NEW	MICRO MINI TWIN BARRA DE MANDRINAR + MANGO	165
2024	Para el mecanizado de alta precisión y piezas pequeñas. Recomendado para mandrinado de diámetros pequeños de aleaciones y aceros inoxidables. Mango económico con dos filos de corte.	
NEW	GTAH / GTBH / GTCH	188
2024	Ranurado exterior para mecanizado de piezas pequeñas. Tornillo especial para usar en tornos suizos diseñado para sujeción delantera o trasera. Nueva calidad MS7025 para el mecanizado de acero inoxidable y nueva calidad MT2015 para metales no ferrosos.	
	MV9005	197
2023.10	Nueva calidad con recubrimiento CVD que supera todos los estándares actuales en el mecanizado de súper aleaciones termorresistentes.	
	GAMA DE ROSCADO MMT	211
2024-1	El rompevirutas tipo AG se añade a la gama de rompevirutas 3-D de precisión de clase M. La calidad MP9025 ahora esta disponible. Ampliación de las gamas de VP15TF y VP20RT.	
	GY	
2023	Ampliación de la gama de portaherramientas mono bloque GY para el mecanizado de precisión de piezas pequeñas.	
2022-2	Placas GY de 1.2 mm y portaherramientas monoblock para el mecanizado de precisión de piezas pequeñas. Placas GY de 1.5 mm / 2.0 mm / 2.5 mm / 3.0 mm con 8° y 15° de ángulo de avance.	
	MP / MT9000	
2023	Placas de corte ISO para torneado de materiales difíciles de cortar Ampliación de la gama de placas ISO negativas de precisión con rompevirutas FS y LS	
	MP / MT9000	
2022-1	Placas ISO para el torneado de materiales difíciles de cortar. Calidad de PVD MP9025, placa positiva de 7° para el torneado ISO-S.	

ÍNDICE

HERRAMIENTAS DE TORNEADO

BC8220
2022-1 Calidad PCBN para torneado general de aceros endurecidos. Nuevo rompevirutas BR para un excelente control de las virutas en los procesos de acabado, eliminando capas carburizadas en el mecanizado con altas cargas y de capa dura a blanda de hasta 1 mm ap.



GW PORTAHERRAMIENTAS MONOBLOCK
2022-1 Ampliación de la gama GW con portaherramientas monoblock y placas de anchura 2.39 mm. Diferentes rompevirutas con ángulo de avance disponibles en 5° y 8°.



HERRAMIENTAS INTEGRALES DE FRESADO DE METAL DURO

NEW **ALIMASTER**
2024 C/DLC-AL – Nuevas fresas de metal duro sin recubrimiento y con recubrimiento DLC para el mecanizado de aluminio.

227

NEW **iMX**
2024 iMX Monoblock BT30 – Ampliación de la serie iMX con los nuevos portaherramientas monobloque BT30.
2022-2 iMX-C6HV-C – Tórica con agujero de refrigeración central, 6 hélices variables.

260

GAMA VQ
2024-1 VQ4MVM – Máxima versatilidad de herramienta. Una misma herramienta para procesos de mecanizado en rampa, ranurado, desbaste y acabado lo que se traduce en un nuevo nivel de rendimiento.
2022-2 VQJCS/VQLCS – Nueva fresa con rompevirutas y paso de hélice irregular.
2022-1 VQN4/6MVRB – Fresas tóricas para mecanizar aleaciones con base de níquel (Ni).

269

VFR
2023 VFR4MB – Mecanizado de acabado de alta eficacia para materiales endurecidos.



VFR
2022-1 Ampliación de la VFR2XLB – Excelente para aplicaciones de acabado de cajas profundas.



GAMA MP
2023-1 MP3C – Para un mecanizado de chaflanes altamente efectivo proporcionando además una larga vida útil de herramienta.



HERRAMIENTAS DE FRESADO CON PLACAS INTERCAMBIABLES

GAMA MV1000
2023.10 Estableciendo un nuevo estándar en la vida útil de las herramientas.

287

GAMA AHX
2024-1 XC5010 nueva calidad de cerámica de alto rendimiento para el desbaste eficaz de materiales GGG.






314

MX3030
2024-1 Nueva calidad de cermet para un amplio rango de aplicaciones.




351

ÍNDICE


HERRAMIENTAS DE FRESADO CON PLACAS INTERCAMBIABLES

- FMAX**
2023 FMAX-MB – Platos de fresado de paso ancho para procesos de mecanizado más eficaces de piezas pequeñas y con baja rigidez. 
- GAMA WWX**
2023 WWX200 – Ampliación del rango de placas de corte disponibles con rompevirutas tipo -L
2023-1 WWX200 – Un nuevo nivel de versatilidad. 
Fresa frontal de alto rendimiento para el mecanizado a 90° con nuevas placas de corte trigonas de doble cara más pequeñas (09).
WWX400 – Ampliación de la gama con el rompevirutas M.
Se incluyen grandes radios de la punta (RE 1.6/2.0mm) y además las nuevas placas tipo wiper.
- AXD**
2023-1 AXD4000 – Nuevo plato roscado de fresado para el mecanizado de alta velocidad de aleaciones de aluminio y titanio. 
- WSF406W**
2022-2 Novedad – Rompevirutas M y Wiper. 
2022-1 Placa de doble cara con geometría positiva para una baja resistencia al corte.
Corte de alta eficiencia para fundición.
- AJX**
2022-1 Nuevos formatos de fresa: Frontal, cabeza roscada y de mango con paso ultra-fino. Ampliación de la gama de fresado multifuncional. 

HERRAMIENTAS PARA TALADRADO

- NEW** **RX15** **356**
2024 Nueva serie de escariadores con cabezales intercambiables y refrigeración interna, diseñados para trabajar con una amplia gama de materiales.
- DFAS**
2023 Brocas de metal duro de punta plana. 
Brocas de alto rendimiento para múltiples aplicaciones
- DSAS**
2022-2 Se amplía la gama con nuevos tamaños de brocas de metal duro con refrigeración interior para materiales termorresistentes. 
- MINI DVAS**
2022-2 Gama de brocas de metal duro TRISTAR. Rapidez, fiabilidad y precisión. 

HERRAMIENTAS MPLUS

- 415SD**
2023 Primera recomendación para mecanizado de alto avance de aleaciones de titanio. 

BARRAS DE MANDRINAR PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS PEQUEÑAS

COMPATIBLES CON TORNOS DE DECOLETAJE MULTIHUSILLO



Para obtener más información...

B210-H

www.mhg-mediastore.net

The logo for DIA EDGE, featuring a stylized red and black 'X' shape on the left. The text 'DIA' is in white, followed by a red diamond shape, and 'EDGE' is in white on a black background.

DIA EDGE

BARRAS DE MANDRINAR PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS PEQUEÑAS

LONGITUD TOTAL COMPATIBLE CON TORNOS DE DECOLETAJE MULTIHUSILLO



TIPO ROSCA

Mango de metal duro:
80 mm, 90 mm, 140 mm, 180 mm

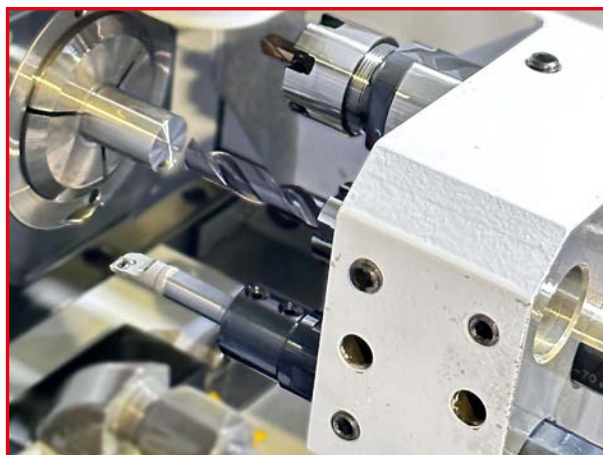
Mango de acero:
90 mm, 150 mm

CON AGUJERO DE REFRIGERACIÓN

Algunas referencias con mangos de metal duro de diámetro pequeño no tienen agujero de refrigeración. Consulte la lista de productos en la página 9.

SIN NECESIDAD DE ACORTAR EL MANGO

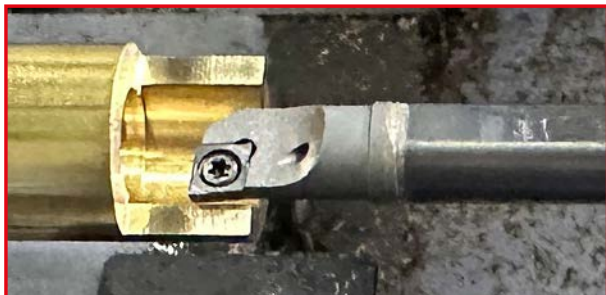
La longitud de las herramientas es compatible con tornos de decoletaje multihusillos, por lo que no es necesario cortar el mango para evitar interferencias.



MANGO DE METAL DURO CON REFRIGERACIÓN CON DIÁMETRO DE MECANIZADO MÍNIMO DE 9 MM

La barra de mandrinar con diámetro de mecanizado mínimo de 9 mm proporciona una gran incidencia y permite una excelente evacuación de virutas.

COMPARACIÓN DE INCIDENCIA: DIÁMETRO DEL AGUJERO 11 MM



Barra de mandrinar para mecanizado de piezas pequeñas
Diámetro de mecanizado mínimo de 9 mm



Dimple Bar
Diámetro de mecanizado mínimo de 10 mm

IDENTIFICACIÓN

1. Material del mango	4. Estructura de sujeción	5. Geometría de la placa	6. Ángulo de corte KAPR	7. Incidencia de la placa
C Mango de metal duro	S Rosca	C RÓMBICA 80°	U 93°	B 5° POSITIVA
S Mango de acero		D RÓMBICA 55°	L 95°	C 7° POSITIVA
		T TRIANGULAR 60°	Q 107.5°	P 11° POSITIVA
		V RÓMBICA 35°	P 117.5°	
		W TRIGONA		

2. Diámetro mín. de mecanizado DMIN (mm)	3. Diámetro del mango DCONMS (mm)
18	16

C **18** - **16** **S** **C** **L** **C** **R** **09** - **180** - **C**

8. Sentido de corte de herramienta	9. Símbolo de longitud del filo de corte y círculo inscrito	10. Longitud de herramienta (mm)	11. Agujero de refrigeración
R Mano derecha	Círculo inscrito (mm) 3.97 4.76 5.56 6.35 7.94 9.525	080 80	C Con agujero de refrigeración
L Mano izquierda	RÓMBICA 80° 03 04 — 06 08 09	090 90	
	RÓMBICA 55° — — — 07 — 11	140 140	
	TRIANGULAR 60° 06 08 09 11 — 16	150 150	
	RÓMBICA 35° — 08 — 11 — 16	180 180	
	TRIGONA 02 L3 — 04 — 06	200 200	

CRITERIO DE SELECCIÓN

Geometría de la placa	Tipo de portaherramientas	KAPR	Material del mango	Longitud de la herramienta	DMIN	DCONMS	Rentabilidad	Resistencia del filo de corte	Torneado de perfiles	Refrigerante interno	Mandrinado profundo (L/D>6)	Portaherramientas	Placa
RÓMBICA 80° Incidencia normal 7°	SCLC	95°	Metal duro	80, 90	5 – 8	4 – 7		○			○	11	29
			Metal duro	90, 140, 180	9 – 34	8 – 32		○	○	○	12		
			Acero	90, 150	14 – 34	12 – 32		○	○		13		
RÓMBICA 80° Incidencia normal 11°	SCLP	95°	Metal duro	140, 180	12 – 30	10 – 25		○	○	○	14	37	
			Acero	90, 150	14 – 30	12 – 25		○	○		15		
TRIANGULAR 60° Incidencia normal 7°	STUC	93°	Metal duro	90	7 – 8	6 – 7	○				○	16	46
			Metal duro	90, 140, 180	9 – 32	8 – 25	○		○	○	17		
			Acero	90, 150	14 – 40	12 – 32	○		○		18		
TRIANGULAR 60° Incidencia normal 11°	STUP	93°	Metal duro	90, 140, 180	10 – 34	8 – 25	○			○	19	49	
			Acero	90, 150	14 – 34	12 – 25	○		○		20		
RÓMBICA 55° Incidencia normal 7°	SDUC	93°	Metal duro	140, 180	14 – 32	10 – 25			○	○	○	21	40
			Acero	150	16 – 32	12 – 25			○	○		22	
RÓMBICA 55° Incidencia normal 7°	SDQC	107.5°	Metal duro	140, 180	13 – 30	10 – 25			○	○	○	23	40
			Acero	90, 150	16 – 30	12 – 25			○	○		24	
TRIGONA Incidencia normal 7°	SWUC	93°	Metal duro	80, 90	6 – 8	5 – 7	○	○			○	25	57
			Metal duro	90, 140, 180	10 – 22	8 – 20	○	○		○	○	26	
			Acero	90, 150	14 – 22	12 – 20	○	○		○		27	

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE PLACAS CPGT, TPGX / TPMX

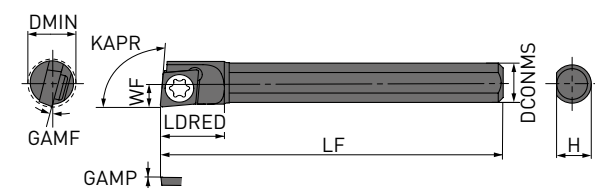
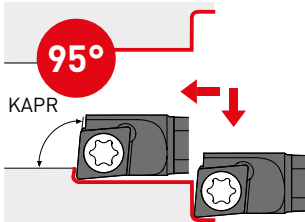
Con las barras de mandrinar para mecanizado de piezas pequeñas se pueden usar las placas indicadas en la siguiente tabla, cambiando los tornillos de sujeción.

Tipo de placa	Tornillo de sujeción	Tipo de placa	Tornillo de sujeción
CPGT0802 (Ø7.94)	TS3	TPGX0802 (Ø4.76)	CS200T
CPGT0903 (Ø9.525)	TS4	TPGX/TPMX0902 (Ø5.56)	CS250T
		TPGX/TPMX1103 (Ø9.525)	CS300890T

1. Si el tornillo es demasiado largo, acórtelo si es necesario.

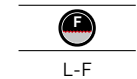
C-SCLC

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE METAL DURO SIN AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas CC



(03,04)
PCBN/PCD





(03,04)

Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
C05-04SCLCR03-080	●	R	5	4	80	7	2.5	3.7	15°	0°	CC
C05-04SCLCL03-080	●	L	5	4	80	7	2.5	3.7	15°	0°	
C06-05SCLCR03-080	●	R	6	5	80	9	3.0	4.7	13°	0°	
C06-05SCLCL03-080	●	L	6	5	80	9	3.0	4.7	13°	0°	
C07-06SCLCR04-090	●	R	7	6	90	9	3.5	5.7	13°	0°	
C07-06SCLCL04-090	●	L	7	6	90	9	3.5	5.7	13°	0°	
C08-07SCLCR04-090	●	R	8	7	90	10	4.0	6.7	11°	0°	
C08-07SCLCL04-090	●	L	8	7	90	10	4.0	6.7	11°	0°	

1/1



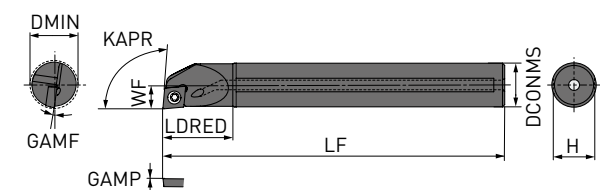
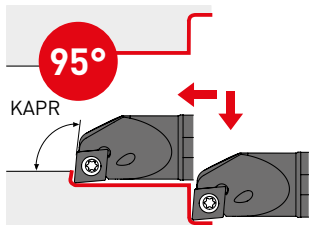
REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar	 Tornillo de sujeción *	 Llave
C SCLCR/L03	TS16	TKY06F
C SCLCR/L04	TS21	TKY06F

* Par de sujeción (Nm): TS16 = 0.6, TS21 = 0.6

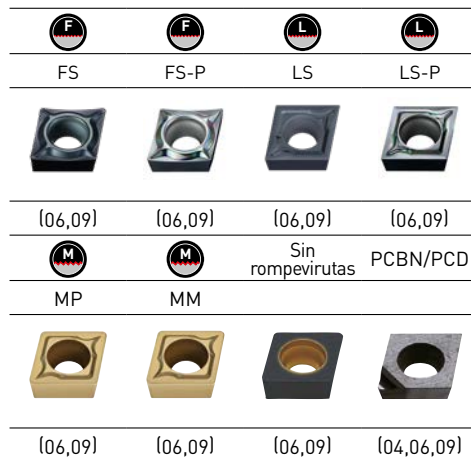
C-SCLC-C

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE METAL DURO Y AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas CC



Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
C09-08SCLCR04-090-C	●	R	9	8	90	14	4.5	7	10°	0°	04T0
C10-08SCLCR04-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	9°	0°	04T0
C10-08SCLCR06-140-C	●	R	10	8	140	14	5.0	7	9°	0°	0602
C10-08SCLCL06-140-C	●	L	10	8	140	14	5.0	7	9°	0°	0602
C12-10SCLCR06-140-C	●	R	12	10	140	18	6.0	9	12°	0°	0602
C12-10SCLCL06-140-C	●	L	12	10	140	18	6.0	9	12°	0°	0602
C14-12SCLCR06-140-C	●	R	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°	CC 0602
C14-12SCLCL06-140-C	●	L	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°	0602
C18-16SCLCR09-180-C	●	R	18	16	180	28	9.0	15	10°	0°	09T3
C18-16SCLCL09-180-C	●	L	18	16	180	28	9.0	15	10°	0°	09T3
C22-20SCLCR09-180-C	●	R	22	20	180	32	11.0	19	8°	0°	09T3
C27-25SCLCR09-180-C	★	R	27	25	180	38	13.5	24	6°	0°	09T3
C34-32SCLCR09-180-C	★	R	34	32	180	48	17.0	31	4°	0°	09T3

1/1



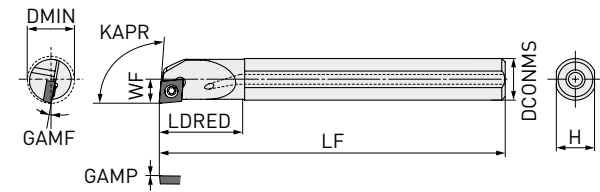
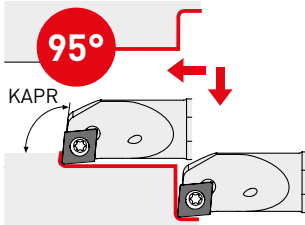
REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar	Tornillo de sujeción *	Llave
C-SCLCR04	TS21	TKY06F
C-SCLCR/L06	TS25	TKY08F
C-SCLCR/L09	TS4	TKY15F

* Par de sujeción (Nm): TS21 = 0.6, TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

S-SCLC-C

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE ACERO Y AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas CC

FS	FS-P	LS	LS-P
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)
		Sin rompevirutas	PCBN/PCD
MP	MM		
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)

Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
S14-12SCLCR06-090-C	●	R	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°	0602
S14-12SCLCL06-090-C	●	L	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°	0602
S18-16SCLCR09-150-C	●	R	18	16	150	30	9.0	15	10°	0°	09T3
S18-16SCLCL09-150-C	●	L	18	16	150	30	9.0	15	10°	0°	09T3
S22-20SCLCR09-150-C	●	R	22	20	150	36	11.0	19	8°	0°	09T3
S22-20SCLCL09-150-C	●	L	22	20	150	36	11.0	19	8°	0°	09T3
S27-25SCLCR09-150-C	●	R	27	25	150	46	13.5	24	6°	0°	09T3
S27-25SCLCL09-150-C	●	L	27	25	150	46	13.5	24	6°	0°	09T3
S34-32SCLCR09-150-C	●	R	34	32	150	58	17.0	31	4°	0°	09T3
S34-32SCLCL09-150-C	★	L	34	32	150	58	17.0	31	4°	0°	09T3

1/1



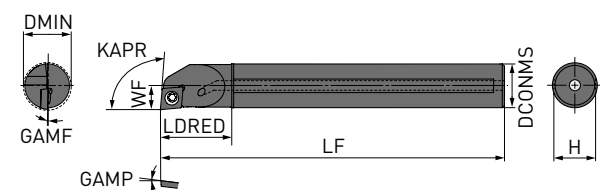
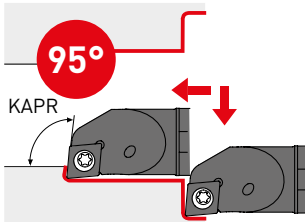
REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar		
	Tornillo de sujeción *	Llave
S14-12SCLCR/L06	TS25	TKY08F
S-SCLC-C/L09	TS4	TKY15F

* Par de sujeción (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

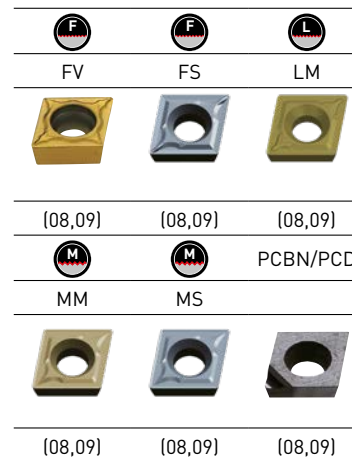
C-SCLP-C

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE METAL DURO Y AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas CP



Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
C12-10SCLPR08-140-C	●	R	12	10	140	18	6.0	9	5°	5°	CP
C12-10SCLPL08-140-C	●	L	12	10	140	18	6.0	9	5°	5°	
C14-12SCLPR08-140-C	●	R	14	12	140	23	7.0	11	4°	5°	
C14-12SCLPL08-140-C	●	L	14	12	140	23	7.0	11	4°	5°	
C16-12SCLPR09-140-C	●	R	16	12	140	23	8.0	11	4°	5°	
C16-12SCLPL09-140-C	●	L	16	12	140	23	8.0	11	4°	5°	
C18-16SCLPR09-180-C	●	R	18	16	180	28	9.0	15	3.5°	5°	
C18-16SCLPL09-180-C	●	L	18	16	180	28	9.0	15	3.5°	5°	
C22-20SCLPR09-180-C	●	R	22	20	180	32	11.0	19	2°	5°	
C22-20SCLPL09-180-C	●	L	22	20	180	32	11.0	19	2°	5°	
C27-25SCLPR09-180-C	★	R	27	25	180	38	13.5	24	0°	5°	
C30-25SCLPR09-180-C	★	R	30	25	180	38	15.0	24	0°	5°	

1/1



REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar



Tornillo de sujeción *

Llave

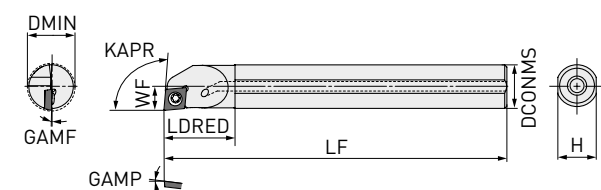
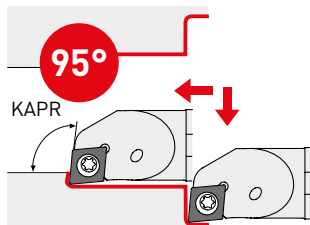
C-SCLPR/L08	TS3D	TKY10F
C-SCLPR/L09	TS4D	TKY15F

* Par de sujeción (Nm): TS3D = 2.5, TS4D = 3.5

Cambiando el tornillo de sujeción es posible utilizar las placas indicadas. Consulte la página 9 para más información.

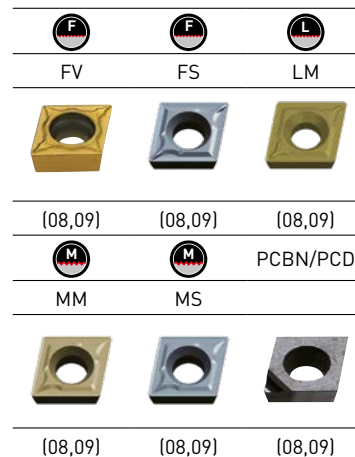
S-SCLP-C

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE ACERO Y AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas CP



Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
S14-12SCLPR08-090-C	●	R	14	12	90	24	7.0	11	4°	5°	0802
S14-12SCLPL08-090-C	●	L	14	12	90	24	7.0	11	4°	5°	0802
S16-12SCLPR09-090-C	★	R	16	12	90	24	8.0	11	4°	5°	0903
S16-12SCLPL09-090-C	★	L	16	12	90	24	8.0	11	4°	5°	0903
S18-16SCLPR09-150-C	★	R	18	16	150	30	9.0	15	3.5°	5°	0903
S18-16SCLPL09-150-C	★	L	18	16	150	30	9.0	15	3.5°	5°	0903
S22-20SCLPR09-150-C	★	R	22	20	150	36	11.0	19	2°	5°	CP 0903
S22-20SCLPL09-150-C	★	L	22	20	150	36	11.0	19	2°	5°	0903
S27-25SCLPR09-150-C	★	R	27	25	150	46	13.5	24	0°	5°	0903
S27-25SCLPL09-150-C	★	L	27	25	150	46	13.5	24	0°	5°	0903
S30-25SCLPR09-150-C	●	R	30	25	150	46	15.0	24	0°	5°	0903
S30-25SCLPL09-150-C	★	L	30	25	150	46	15.0	24	0°	5°	0903

1/1



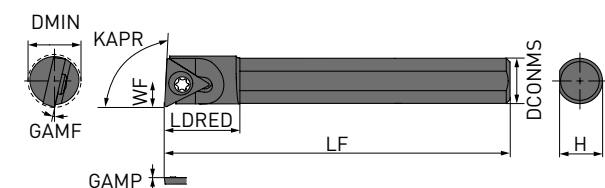
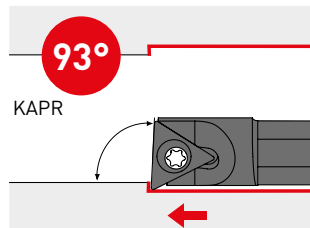
REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar	Tornillo de sujeción *	Llave
S14-12SCLPR/L08	TS3D	TKY10F
S-SCLP-C/L09	TS4D	TKY15F

* Par de sujeción (Nm): TS3D = 2.5, TS4D = 3.5
Cambiando el tornillo de sujeción es posible utilizar las placas indicadas. Consulte la página 9 para más información.

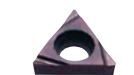
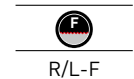
C-STUC

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE METAL DURO SIN AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas TC



(06)

Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
C07-06STUCR06-090	●	R	7	6	90	10	3.5	5.7	13°	0°	TC
C07-06STUCL06-090	●	L	7	6	90	10	3.5	5.7	13°	0°	
C08-07STUCR06-090	●	R	8	7	90	10	4.0	6.7	12°	0°	TC
C08-07STUCL06-090	●	L	8	7	90	10	4.0	6.7	12°	0°	

1/1



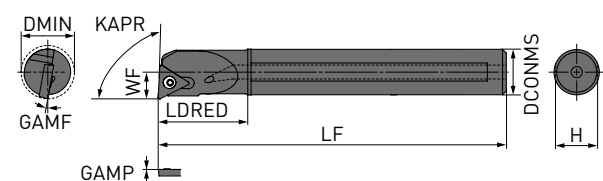
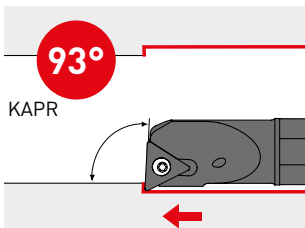
REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar	Tornillo de sujeción *	Llave
C-STUCR/L06	TS2C	TKY06F

* Par de sujeción (Nm): TS2C = 0.6

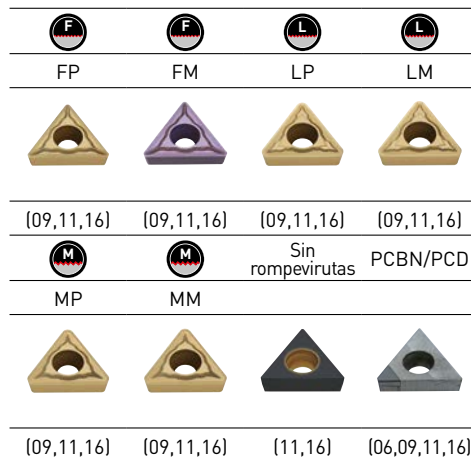
C-STUC-C

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE METAL DURO Y AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas TC



Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
C09-08STUCR06-090-C	●	R	9	8	90	14	4.5	7	11°	0°	0601
C10-08STUCR09-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	14°	0°	0902
C10-08STUCL09-090-C	●	L	10	8	90	14	5.0	7	14°	0°	0902
C12-10STUCR09-140-C	●	R	12	10	140	18	6.2	9	12°	0°	0902
C12-10STUCL09-140-C	●	L	12	10	140	18	6.2	9	12°	0°	0902
C14-12STUCR09-140-C	●	R	14	12	140	23	7.2	11	10°	0°	0902
C14-12STUCL09-140-C	●	L	14	12	140	23	7.2	11	10°	0°	0902
C18-16STUCR11-180-C	●	R	18	16	180	28	9.2	15	8°	0°	TC 1102
C18-16STUCL11-180-C	●	L	18	16	180	28	9.2	15	8°	0°	1102
C22-20STUCR11-180-C	●	R	22	20	180	32	11.2	19	6°	0°	1102
C22-20STUCL11-180-C	●	L	22	20	180	32	11.2	19	6°	0°	1102
C27-20STUCR11-180-C	●	R	27	20	180	32	13.5	19	5°	0°	1102
C27-20STUCL11-180-C	●	L	27	20	180	32	13.5	19	5°	0°	1102
C32-25STUCR16-180-C	●	R	32	25	180	38	17.0	24	5°	0°	16T3
C32-25STUCL16-180-C	★	L	32	25	180	38	17.0	24	5°	0°	16T3

1/1



REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar



Tornillo de sujeción *

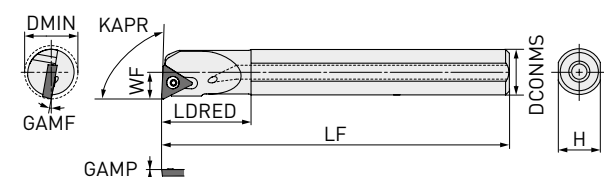
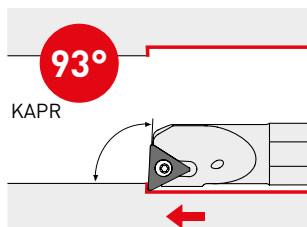
Llave

C09-08STUCR06	TS2C	TKY06F
C09-08STUCL09	TS22	TKY06F
C10-08STUCL11	TS25	TKY08F
C32-25STUCR/L16	TS4	TKY15F

* Par de sujeción (Nm): TS2C = 0.6, TS22 = 0.6, TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

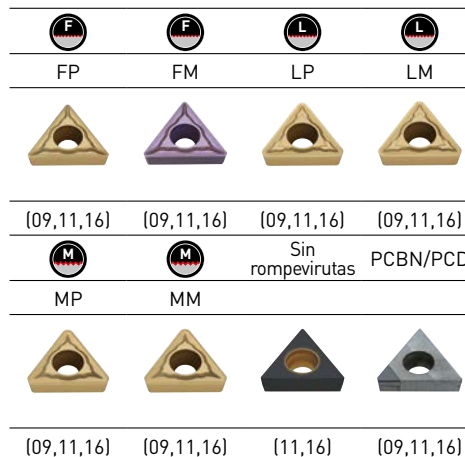
S-STUC-C

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE ACERO Y AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas TC



Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
S14-12STUCR09-090-C	●	R	14	12	90	24	7.2	11	10°	0°	TC
S14-12STUCL09-090-C	●	L	14	12	90	24	7.2	11	10°	0°	
S18-16STUCR11-150-C	●	R	18	16	150	30	9.2	15	8°	0°	
S18-16STUCL11-150-C	●	L	18	16	150	30	9.2	15	8°	0°	
S22-20STUCR11-150-C	●	R	22	20	150	36	11.2	19	6°	0°	
S22-20STUCL11-150-C	●	L	22	20	150	36	11.2	19	6°	0°	
S27-20STUCR11-150-C	●	R	27	20	150	36	13.5	19	5°	0°	
S27-20STUCL11-150-C	●	L	27	20	150	36	13.5	19	5°	0°	
S32-25STUCR16-150-C	●	R	32	25	150	46	17.0	24	5°	0°	
S32-25STUCL16-150-C	●	L	32	25	150	46	17.0	24	5°	0°	
S40-32STUCR16-150-C	★	R	40	32	150	58	22.0	31	3°	0°	
S40-32STUCL16-150-C	★	L	40	32	150	58	22.0	31	3°	0°	

1/1



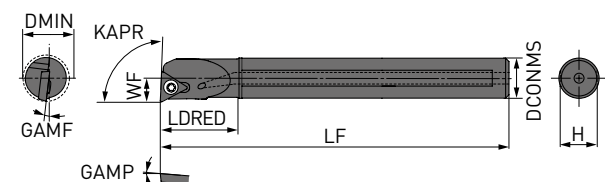
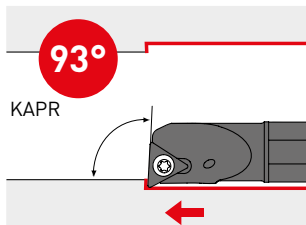
REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar	Tornillo de sujeción *	Llave
S14-12STUCR/L09	TS22	TKY06F
S14-12STUCL/L11	TS25	TKY08F
S18-16STUCR/L16	TS4	TKY15F

* Par de sujeción (Nm): TS22 = 0.6, TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

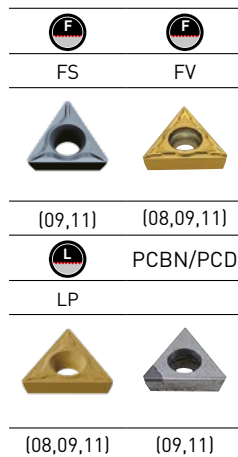
C-STUP-C

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE METAL DURO Y AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas TP



Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
C10-08STUPR08-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	10°	5°	0802
C10-08STUPL08-090-C	●	L	10	8	90	14	5.0	7	10°	5°	0802
C12-10STUPR09-140-C	●	R	12	10	140	18	6.2	9	8°	5°	0902
C12-10STUPL09-140-C	●	L	12	10	140	18	6.2	9	8°	5°	0902
C14-12STUPR09-140-C	●	R	14	12	140	23	7.2	11	7°	5°	0902
C14-12STUPL09-140-C	●	L	14	12	140	23	7.2	11	7°	5°	0902
C18-16STUPR11-180-C	●	R	18	16	180	28	9.2	15	3.5°	5°	1103
C18-16STUPL11-180-C	★	L	18	16	180	28	9.2	15	3.5°	5°	1103
C22-20STUPR11-180-C	●	R	22	20	180	32	11.2	19	2°	5°	1103
C22-20STUPL11-180-C	★	L	22	20	180	32	11.2	19	2°	5°	1103
C27-25STUPR11-180-C	★	R	27	25	180	38	13.7	24	0°	5°	1103
C27-25STUPL11-180-C	★	L	27	25	180	38	13.7	24	0°	5°	1103
C34-25STUPR11-180-C	★	R	34	25	180	38	17.2	24	0°	5°	1103
C34-25STUPL11-180-C	★	L	34	25	180	38	17.2	24	0°	5°	1103

1/1



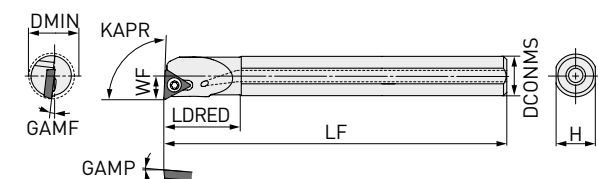
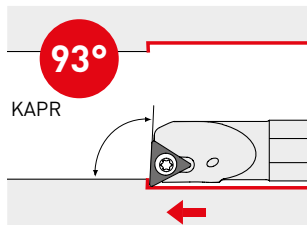
REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar	Tornillo de sujeción *	Llave
C10-08STUPR/L08	TS2D	TKY06F
C00-00STUPR/L09	TS25D	TKY08F
C00-00STUPR/L11	TS31D	TKY10F

* Par de sujeción (Nm): TS2D = 0.6, TS25D = 1.6, TS31D = 2.5
Cambiando el tornillo de sujeción es posible utilizar las placas indicadas. Consulte la página 9 para más información.

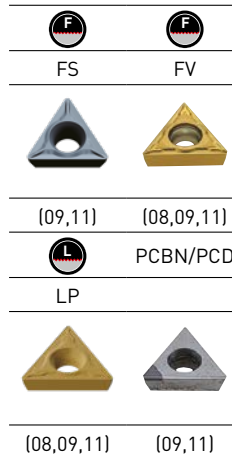
S-STUP-C

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE ACERO Y AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas TP



Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
S14-12STUPR09-090-C	●	R	14	12	90	24	7.2	11	7°	5°	0902
S14-12STUPL09-090-C	●	L	14	12	90	24	7.2	11	7°	5°	0902
S18-16STUPR11-150-C	●	R	18	16	150	30	9.2	15	3.5°	5°	1103
S18-16STUPL11-150-C	●	L	18	16	150	30	9.2	15	3.5°	5°	1103
S22-20STUPR11-150-C	★	R	22	20	150	36	11.2	19	2°	5°	1103
S22-20STUPL11-150-C	★	L	22	20	150	36	11.2	19	2°	5°	1103
S27-25STUPR11-150-C	★	R	27	25	150	46	13.7	24	0°	5°	1103
S27-25STUPL11-150-C	★	L	27	25	150	46	13.7	24	0°	5°	1103
S34-25STUPR11-150-C	★	R	34	25	150	46	17.2	24	0°	5°	1103
S34-25STUPL11-150-C	★	L	34	25	150	46	17.2	24	0°	5°	1103

1/1



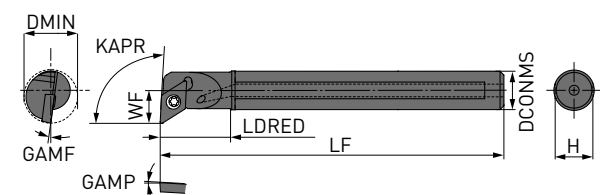
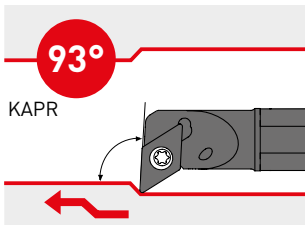
REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar	Tornillo de sujeción *	Llave
S14-12STUPR/L09	TS25D	TKY08F
S14-12STUPL/L11	TS31D	TKY10F

* Par de sujeción (Nm): TS25D = 1.6, TS31D = 2.5
Cambiando el tornillo de sujeción es posible utilizar las placas indicadas. Consulte la página 9 para más información.

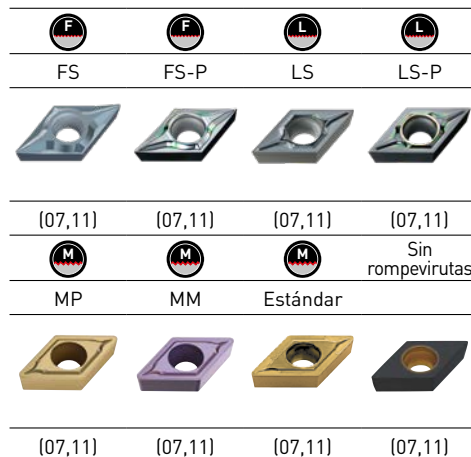
C-SDUC-C

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE METAL DURO Y AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas DC



Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
C14-10SDUCR07-140-C	●	R	14	10	140	18	8.7	9	7.5°	3°	DC
C14-10SDUCL07-140-C	●	L	14	10	140	18	8.7	9	7.5°	3°	
C16-12SDUCR07-180-C	●	R	16	12	180	23	9.7	11	6.5°	3°	
C16-12SDUCL07-180-C	●	L	16	12	180	23	9.7	11	6.5°	3°	
C20-16SDUCR07-180-C	●	R	20	16	180	28	11.7	15	5°	3°	
C20-16SDUCL07-180-C	●	L	20	16	180	28	11.7	15	5°	3°	
C23-16SDUCR07-180-C	●	R	23	16	180	28	14.5	15	5°	3°	
C23-16SDUCL07-180-C	●	L	23	16	180	28	14.5	15	5°	3°	
C27-20SDUCR11-180-C	●	R	27	20	180	32	16.5	19	5°	3°	
C27-20SDUCL11-180-C	●	L	27	20	180	32	16.5	19	5°	3°	
C32-25SDUCR11-180-C	●	R	32	25	180	38	19.0	24	5°	3°	
C32-25SDUCL11-180-C	★	L	32	25	180	38	19.0	24	5°	3°	

1/1



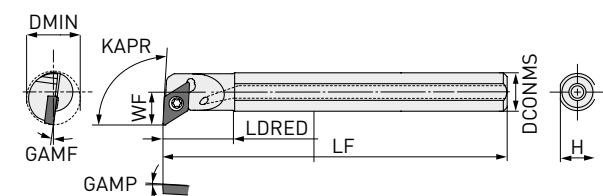
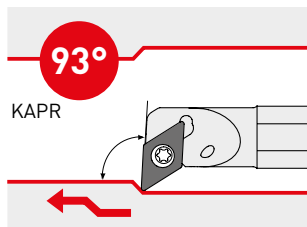
REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar	Tornillo de sujeción *	Llave
C-SDUCR/L07	TS25	TKY08F
C-SDUCL/L11	TS4	TKY15F

* Par de sujeción (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

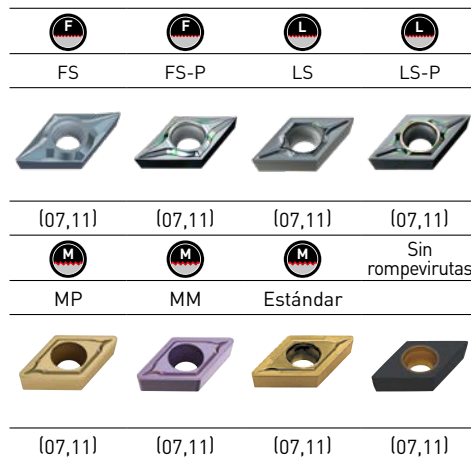
S-SDUC-C

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE ACERO Y AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas DC



Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
S16-12SDUCR07-150-C	●	R	16	12	150	21	9.7	11	6.5°	3°	DC
S16-12SDUCL07-150-C	●	L	16	12	150	21	9.7	11	6.5°	3°	
S20-16SDUCR07-150-C	●	R	20	16	150	21	11.7	15	5°	3°	
S20-16SDUCL07-150-C	●	L	20	16	150	21	11.7	15	5°	3°	
S23-16SDUCR07-150-C	●	R	23	16	150	21	14.5	15	5°	3°	
S23-16SDUCL07-150-C	●	L	23	16	150	21	14.5	15	5°	3°	
S27-20SDUCR11-150-C	●	R	27	20	150	23	16.5	19	5°	3°	
S27-20SDUCL11-150-C	●	L	27	20	150	23	16.5	19	5°	3°	
S32-25SDUCR11-150-C	●	R	32	25	150	24	19.0	24	5°	3°	
S32-25SDUCL11-150-C	●	L	32	25	150	24	19.0	24	5°	3°	

1/1



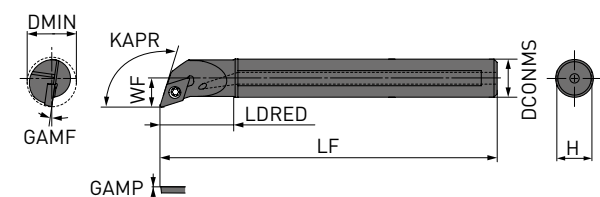
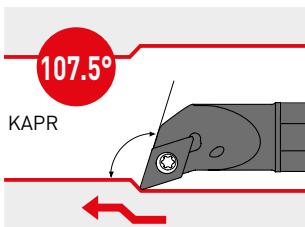
REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar	Tornillo de sujeción *	Llave
S-SDUCR/L07	TS25	TKY08F
S-SDUCR/L11	TS4	TKY15F

* Par de sujeción (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

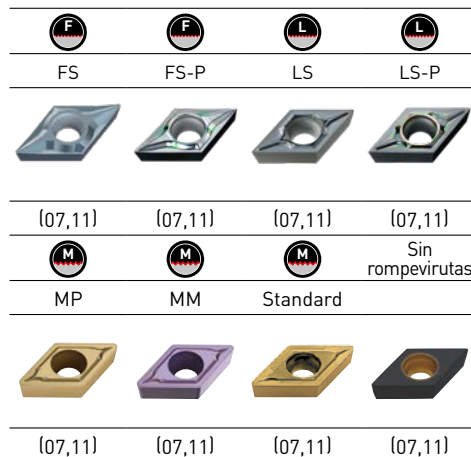
C-SDQC-C

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE METAL DURO Y AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas DC



Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
C13-10SDQCR07-140-C	●	R	13	10	140	18	7.5	9	10°	0°	DC
C13-10SDQCL07-140-C	●	L	13	10	140	18	7.5	9	10°	0°	
C16-12SDQCR07-140-C	●	R	16	12	140	23	9.25	11	8°	0°	
C16-12SDQCL07-140-C	●	L	16	12	140	23	9.25	11	8°	0°	
C20-16SDQCR07-180-C	●	R	20	16	180	28	11.3	15	6°	0°	
C20-16SDQCL07-180-C	●	L	20	16	180	28	11.3	15	6°	0°	
C23-16SDQCR07-180-C	●	R	23	16	180	28	12.8	15	5°	0°	
C23-16SDQCL07-180-C	●	L	23	16	180	28	12.8	15	5°	0°	
C25-20SDQCR11-180-C	●	R	25	20	180	32	14.4	19	5°	0°	
C25-20SDQCL11-180-C	●	L	25	20	180	32	14.4	19	5°	0°	
C30-25SDQCR11-180-C	★	R	30	25	180	38	16.9	24	4°	0°	
C30-25SDQCL11-180-C	★	L	30	25	180	38	16.9	24	4°	0°	

1/1



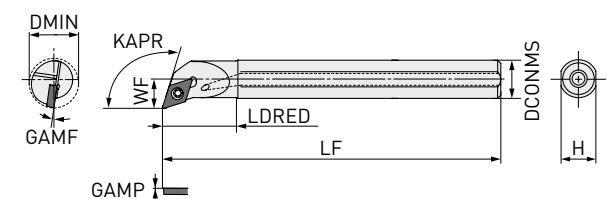
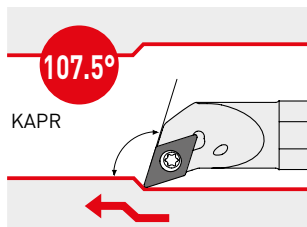
REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar	Tornillo de sujeción *	Llave
C-SDQCR/L07	TS25	TKY08F
C-SDQCR/L11	TS4	TKY15F

* Par de sujeción (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

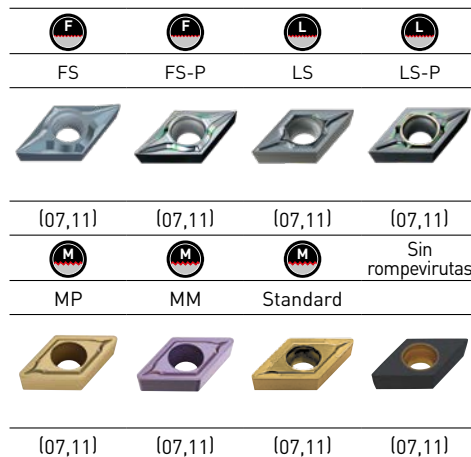
S-SDQC-C

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE ACERO Y AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas DC



Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
S16-12SDQCR07-090-C	●	R	16	12	90	22	9.25	11	8°	0°	0702
S16-12SDQCL07-090-C	●	L	16	12	90	22	9.25	11	8°	0°	0702
S20-16SDQCR07-150-C	●	R	20	16	150	25	11.3	15	6°	0°	0702
S20-16SDQCL07-150-C	●	L	20	16	150	25	11.3	15	6°	0°	0702
S23-16SDQCR07-150-C	●	R	23	16	150	25	12.8	15	5°	0°	0702
S23-16SDQCL07-150-C	●	L	23	16	150	25	12.8	15	5°	0°	DC 0702
S25-20SDQCR11-150-C	●	R	25	20	150	31	14.4	19	5°	0°	11T3
S25-20SDQCL11-150-C	●	L	25	20	150	31	14.4	19	5°	0°	11T3
S30-25SDQCR11-150-C	●	R	30	25	150	38	16.9	24	4°	0°	11T3
S30-25SDQCL11-150-C	●	L	30	25	150	38	16.9	24	4°	0°	11T3

1/1



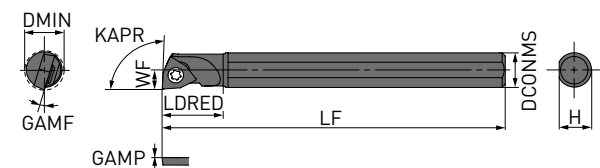
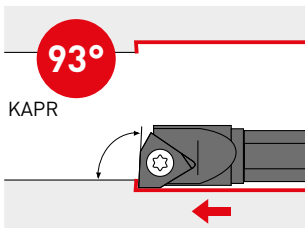
REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar	Tornillo de sujeción *	Llave
S-SDQCR/L07	TS25	TKY08F
S-SDQCR/L11	TS4	TKY15F

* Par de sujeción (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

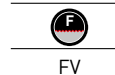
C-SWUC

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE METAL DURO SIN AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas WC



(02,L3)

PCBN/PCD



[L3]

Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
C06-05SWUCR02-080	●	R	6	5	80	9	3.0	4.7	17°	0°	WC
C06-05SWUCL02-080	●	L	6	5	80	9	3.0	4.7	17°	0°	
C08-07SWUCRL3-090	●	R	8	7	90	10	4.0	6.7	15°	0°	L302
C08-07SWUCLL3-090	●	L	8	7	90	10	4.0	6.7	15°	0°	

1/1



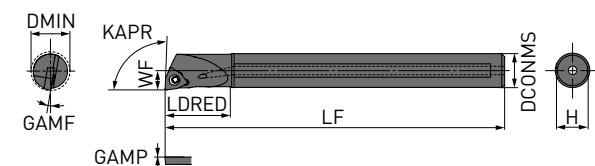
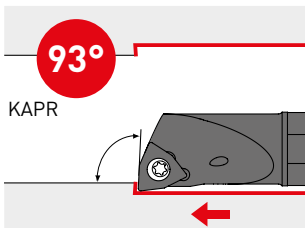
REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar	Tornillo de sujeción *	Llave
C06-05SWUCR/L02	TS21	TKY06F
C08-07SWUCR/LL3	TS2	TKY06F

* Par de sujeción (Nm): TS21 = 0.6, TS2 = 0.6

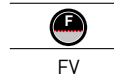
C-SWUC-C

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE METAL DURO Y AGUJERO DE REFRIGERACIÓN

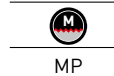


Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas WC



(04,06)



(04,06)

Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas
C10-08SWUCR04-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	15°	0°	0402
C10-08SWUCL04-090-C	●	L	10	8	90	14	5.0	7	15°	0°	0402
C12-10SWUCR04-090-C	●	R	12	10	90	18	6.0	9	12°	0°	0402
C12-10SWUCL04-090-C	●	L	12	10	90	18	6.0	9	12°	0°	0402
C14-12SWUCR04-140-C	●	R	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°	0402
C14-12SWUCL04-140-C	●	L	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°	0402
C16-12SWUCR06-140-C	●	R	16	12	140	23	8.0	11	12°	0°	WC 06T3
C16-12SWUCL06-140-C	●	L	16	12	140	23	8.0	11	12°	0°	06T3
C18-16SWUCR06-140-C	●	R	18	16	140	28	9.0	15	10°	0°	06T3
C18-16SWUCL06-140-C	●	L	18	16	140	28	9.0	15	10°	0°	06T3
C22-20SWUCR06-180-C	●	R	22	20	180	32	11.0	19	7°	0°	06T3
C22-20SWUCL06-180-C	●	L	22	20	180	32	11.0	19	7°	0°	06T3

1/1



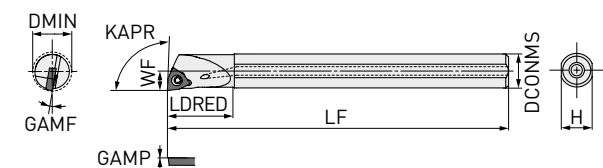
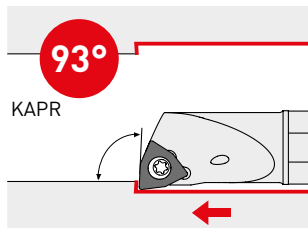
REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar	Tornillo de sujeción *	Llave
C-SWUCR/L04	TS25	TKY08F
C-SWUCR/L06	TS4	TKY15F

* Par de sujeción (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

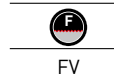
S-SWUC-C

BARRA DE MANDRINAR CON MANGO DE ACERO Y AGUJERO DE REFRIGERACIÓN

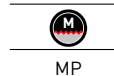


Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Placas WC



(04,06)



(04,06)

Referencia	Stock	Mano	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Placas	
S14-12SWUCR04-090-C	●	R	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°	WC	0402
S14-12SWUCL04-090-C	●	L	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°		0402
S16-12SWUCR06-090-C	●	R	16	12	90	24	8.0	11	12°	0°		06T3
S16-12SWUCL06-090-C	●	L	16	12	90	24	8.0	11	12°	0°		06T3
S18-16SWUCR06-090-C	●	R	18	16	90	30	9.0	15	10°	0°		06T3
S18-16SWUCL06-090-C	●	L	18	16	90	30	9.0	15	10°	0°		06T3
S22-20SWUCR06-150-C	●	R	22	20	150	36	11.0	19	7°	0°		06T3
S22-20SWUCL06-150-C	●	L	22	20	150	36	11.0	19	7°	0°		06T3

1/1



REPUESTOS

Tipo de barra de mandrinar	Tornillo de sujeción *	Llave
S14-12SWUCR/L04	TS25	TKY08F
S00-00SWUCR/L06	TS4	TKY15F

* Par de sujeción (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Dureza	Tipo de corte	Calidad	Vc	f	ap		
P Hierro puro Acero de fácil mecanización	—	Acabado R/L-F	MS6015	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4		
		Ligero LS-P	MS6015	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.3 – 2.2		
		Ligero R/L-SS	MS6015	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.2 – 0.8		
		Medio R/L-SN	MS6015	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4		
		Medio SMG	MS6015	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 1.5		
Acero al carbono Acero aleado	180 – 280 HB	Acabado R/L-F	MS6015	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4		
		Ligero LS-P	MS6015	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.3 – 2.2		
		Ligero R/L-SS	MS6015	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.2 – 0.8		
		Medio R/L-SN	MS6015	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4		
		Medio SMG	MS6015	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 1.5		
M Austenítico Acero inoxidable	—	Acabado FS-P	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.5		
		Acabado FS-P	MS9025	100 (60 – 150)	0.04 – 0.15	0.2 – 0.5		
		Acabado R/L-F	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.4		
		Acabado R-SRF	MS9025	100 (60 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.4		
		Ligero LS-P	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 2.2		
		Ligero LS-P	MS9025	100 (60 – 150)	0.05 – 0.15	0.3 – 2.2		
		Medio R-SN	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 3.8		
		Medio R-SN	MS9025	100 (60 – 150)	0.05 – 0.15	0.1 – 3.8		
		Acero inoxidable ferrítico y martensítico	—	Acabado FS-P	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.5
				Acabado R-SRF	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.4
				Ligero LS-P	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 2.2
				Ligero R-SN	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 3.8
		Acero inoxidable magnético blando (X105CrMo17 / 1.4125, X42Cr13 / 1.2083, etc.)	230 HBW	Acabado FS-P	MS7025	80 (40 – 160)	0.02 – 0.08	0.2 – 1.4
				Acabado FS-P	MS9025	100 (50 – 180)	0.04 – 0.12	0.2 – 1.4
Acabado R-SRF	MS7025			80 (40 – 160)	0.03 – 0.08	0.1 – 0.4		
Acabado R-SRF	MS9025			100 (50 – 180)	0.05 – 0.12	0.1 – 0.4		
Ligero LS-P	MS7025			80 (40 – 160)	0.02 – 0.10	0.3 – 2.2		
Ligero LS-P	MS9025			100 (50 – 180)	0.04 – 0.15	0.3 – 2.2		
Medio R-SN	MS7025			80 (40 – 160)	0.01 – 0.10	0.1 – 3.8		
Medio R-SN	MS9025			100 (50 – 180)	0.01 – 0.10	0.1 – 3.8		
Acero inoxidable endurecido por precipitación (17-4PH / 1.4542, 17-7PH / X7CrNi-A117-7 / X5CrNi-CuNb17-4, etc.)	<450 HB	Acabado FS-P	MS7025	60 (40 – 80)	0.01 – 0.10	0.1 – 1.0		
		Acabado FS-P	MS9025	70 (50 – 100)	0.03 – 0.15	0.1 – 1.0		
		Acabado R-SRF	MS7025	60 (40 – 80)	0.01 – 0.10	0.1 – 0.4		
		Acabado R-SRF	MS9025	70 (50 – 100)	0.03 – 0.15	0.1 – 0.4		
		Ligero LS-P	MS7025	60 (40 – 80)	0.04 – 0.10	0.2 – 2.2		
		Ligero LS-P	MS9025	70 (50 – 100)	0.04 – 0.15	0.2 – 2.2		
		Medio R-SN	MS7025	60 (40 – 80)	0.03 – 0.10	0.3 – 2.2		
		Medio R-SN	MS9025	70 (50 – 100)	0.04 – 0.15	0.2 – 2.2		
K Fundición gris	Resistencia a la tracción ≤350MPa	Acabado Flat Top	MC5115	225 (150 – 300)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.5		
		Acabado Flat Top	HTi10	100 (50 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.5		
		Ligero Flat Top	MC5115	225 (150 – 300)	0.04 – 0.15	0.2 – 1.0		
		Ligero Flat Top	HTi10	100 (50 – 150)	0.04 – 0.15	0.2 – 1.0		
		Medio Flat Top	MC5115	225 (150 – 300)	0.04 – 0.15	0.1 – 2.0		
		Medio Flat Top	HTi10	100 (50 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 2.0		
S Aleación termorresistente (acero inoxidable termorresistente, etc.)	—	Acabado FS-P	MS9025	80 (40 – 140)	0.04 – 0.12	0.2 – 1.0		
		Acabado R-SRF	MS9025	80 (40 – 140)	0.05 – 0.12	0.1 – 0.4		
		Ligero LS-P	MS9025	80 (40 – 140)	0.04 – 0.15	0.3 – 2.2		
		Medio R-SN	MS9025	80 (40 – 140)	0.01 – 0.10	0.1 – 3.8		

1/1

1. Si se generan vibraciones, ajuste las condiciones de corte y realice el mecanizado.
2. Si el voladizo de la herramienta es L/D = 5 o más para el mango de metal duro o L/D = 3 o más para el mango de acero, reduzca la velocidad de corte en un 10 % - 20%.
3. Con respecto a la velocidad de avance y a la profundidad de corte de los rompevirutas que no aparecen en la tabla, consulte el catálogo general C010, página A058 para 7° positivo y página A066 para 11° positivo. Para la velocidad de corte, consulte la introducción de calidad, página A034.



Catálogo general

PLACAS DE TIPO CC, 80° CON AGUJERO



P	Acero	C	C	C	G	G	G	G	G	G									
M	Acero inoxidable	C	C	C	G	G	G	G	G	G									
K	Fundición																		
N	Metal no ferroso																		
S	Aleación termorresistente, aleación de titanio	C	C	C	G	G	G	G	G	G									

Referencia	RE	Recubrimiento												Cermet recubierto		Cermet		Metal duro			Geometría																				
		MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*1	MC6025*1	UE6105*1	UE6110*1	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005		MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15		
CCGT060201M-SMG	0.1*2	●																																							SMG
CCGT060202M-SMG	0.2*2	●																																							
CCGT060204M-SMG	0.4*2	●																																							
CCGT09T301M-SMG	0.1*2	●																																							Corte medio
CCGT09T302M-SMG	0.2*2	●																																							
CCGT09T304M-SMG	0.4*2	●																																							R/L-SN
CCGT0602V3R-SN	0.03																									●															
CCGT060201R-SN	0.1																																								
CCGT060201L-SN	0.1																																								
CCGT060202R-SN	0.2																																								
CCGT060202L-SN	0.2																																								
CCGT09T3V3R-SN	0.03																																								
CCGT09T3V3L-SN	0.03																																								
CCGT09T301R-SN	0.1																																								
CCGT09T301L-SN	0.1																																								
CCGT09T302R-SN	0.2																																								
CCGT09T302L-SN	0.2																																								
CCGT09T304R-SN	0.4																																								
CCGT09T304L-SN	0.4																																								
CCGT060201MR-SN	0.1*2																	●																							
CCGT060201ML-SN	0.1*2	●																																							
CCGT060202MR-SN	0.2*2																	●																							
CCGT060202ML-SN	0.2*2	●																																							
CCGT09T301MR-SN	0.1*2																	●																							
CCGT09T301ML-SN	0.1*2	●																																							
CCGT09T302MR-SN	0.2*2																	●																							
CCGT09T302ML-SN	0.2*2	●																																							
CCGT09T304MR-SN	0.4*2																	●																							
CCGT09T304ML-SN	0.4*2	●																																							

*1 Será reemplazado por nuevos productos.
 *2 Indica el valor máximo del radio de punta.
 (10 placas por caja)

●: Corte estable [1.ª recomendación]
 ○: Corte estable [2.ª recomendación]

⊗: Corte general [1.ª recomendación]
 ⊕: Corte general [2.ª recomendación]









⊕: Corte inestable [1.ª recomendación]
 ⊗: Corte inestable [2.ª recomendación]

● / ★ = Ampliación de gama

●: Stock Europa. ★: Stock Japón.

PLACAS DE TIPO CP, 80° CON AGUJERO



Referencia	RE	Recubrimiento															Cermet recubierto		Cermet					Metal duro					Geometría																			
		MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*1	MC6025*1	UE6105*1	UE6110*1	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N		VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15									
CPMH080204-MM	0.4									●	●														●																		MM					
CPMH080208-MM	0.8									●	●														●																							
CPMH090304-MM	0.4									●	●														●																		Corte medio					
CPMH090308-MM	0.8									●	●														●																							
CPMH080204-MK	0.4														●	●	●																										MK					
CPMH080208-MK	0.8														●	●	●																															
CPMH090304-MK	0.4														●	●	●																											Corte medio				
CPMH090308-MK	0.8														●	●	●																															
CPMH080204-MS	0.4																							●																				MS				
CPMH080208-MS	0.8																							●																								
CPMH090304-MS	0.4																							●																					Corte medio			
CPMH090308-MS	0.8																							●																								
CPMH080204-MV	0.4	●	●	●					●	●		★											●			★	●	●	★																MV			
CPMH080208-MV	0.8	●	●	●					●	●		★											●			★	★	★	★																			
CPMH090304-MV	0.4	●	●	●					●	●		★											●			★	●	●	★																		Corte medio	
CPMH090308-MV	0.8	●	●	●					●	●		★											●			★	★	★	★																			
CPMB080202	0.2																																												★	Sin rompevirutas		
CPMB080204	0.4																																													★		
CPMB080208	0.8																																													★		
CPMB090302	0.2																																													★		
CPMB090304	0.4																																														★	
CPMB090308	0.8																																														★	

*1 Será reemplazado por nuevos productos.
(10 placas por caja)

●: Corte estable [1.ª recomendación]
○: Corte estable [2.ª recomendación]

●: Corte general [1.ª recomendación]
○: Corte general [2.ª recomendación]

⊕: Corte inestable [1.ª recomendación]
⊖: Corte inestable [2.ª recomendación]

● / ★ = Ampliación de gama

●: Stock Europa. ★: Stock Japón.

PLACAS DE TIPO DC, 5° CON AGUJERO



P	Acero	●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●																				
M	Acero inoxidable	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
K	Fundición	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
N	Metal no ferroso	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
S	Aleación termorresistente, aleación de titanio	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●

Referencia	RE	Recubrimiento																				Cermet recubierto		Cermet					Metal duro					Geometría																
		MS6015	MC6115	MG6125	MC6015*	MG6025*	UE6105*	UE6110*	UE6020*	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MG5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005		RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15											
DCMT070202-SV	0.2						●																					●	●																					
DCMT070204-SV	0.4						●	●																																										
DCMT070208-SV	0.8						●	●																																										
DCMT11T302-SV	0.2						●	●																																										
DCMT11T304-SV	0.4						●	●																																										
DCMT11T308-SV	0.8						●	●																																										
DCMX070202-SW	0.2																																																	
DCMX070204-SW	0.4																																																	
DCMX070208-SW	0.8																																																	
DCMX11T302-SW	0.2																																																	
DCMX11T304-SW	0.4																																																	
DCMX11T308-SW	0.8																																																	
DCGT0702V3R-SS	0.03																																																	
DCGT0702V3L-SS	0.03																																																	
DCGT070201R-SS	0.1																																																	
DCGT070201L-SS	0.1																																																	
DCGT070202R-SS	0.2																																																	
DCGT070202L-SS	0.2																																																	
DCGT11T3V3R-SS	0.03																																																	
DCGT11T301R-SS	0.1																																																	
DCGT11T302R-SS	0.2																																																	
DCGT070201MR-SS	0.1*2	●																																																
DCGT070201ML-SS	0.1*2	●																																																
DCGT070202MR-SS	0.2*2	●																																																
DCGT070202ML-SS	0.2*2	●																																																
DCGT11T301MR-SS	0.1*2	●																																																
DCGT11T301ML-SS	0.1*2	●																																																
DCGT11T302MR-SS	0.2*2	●																																																
DCGT11T302ML-SS	0.2*2	●																																																
DCGT11T304MR-SS	0.4*2	●																																																
DCGT11T304ML-SS	0.4*2	●																																																
DCMT070202-MP	0.2		●	●																																														
DCMT070204-MP	0.4		●	●	●	●	●																																											
DCMT070208-MP	0.8		●	●	●	●	●	●																																										
DCMT11T302-MP	0.2		●	●																																														
DCMT11T304-MP	0.4		●	●	●	●	●	●																																										
DCMT11T308-MP	0.8		●	●	●	●	●	●																																										
DCMT11T312-MP	1.2		●	●																																														
DCMT070202-MM	0.2																																																	
DCMT070204-MM	0.4																																																	
DCMT070208-MM	0.8																																																	
DCMT11T302-MM	0.2																																																	
DCMT11T304-MM	0.4																																																	
DCMT11T308-MM	0.8																																																	

*1 Será reemplazado por nuevos productos.
 *2 Indica el valor máximo del radio de punta.
 (10 placas por caja)
 ● : Corte estable [1.ª recomendación]
 ○ : Corte estable [2.ª recomendación]
 ● / ★ = Ampliación de gama
 ● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

PLACAS DE TIPO DC, 5° CON AGUJERO



Referencia	RE	Recubrimiento															Cermet recubierto		Cermet		Metal duro		Geometría															
		MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*1	MC6025*1	UE6105*1	UE6110*1	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025		VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110
DCMT070202-MK	0.2															●	●																					
DCMT070204-MK	0.4															★	●	★																				
DCMT070208-MK	0.8															★	●	★																				
DCMT11T302-MK	0.2															●	●	●																				
DCMT11T304-MK	0.4															●	●	●																				
DCMT11T308-MK	0.8															●	●	●																				
DCMT070202-MS	0.2																					●																
DCMT070204-MS	0.4																			●	●	●													●			
DCMT070208-MS	0.8																		●	●	●														●			
DCMT11T302-MS	0.2																					●																
DCMT11T304-MS	0.4																			●	●	●														●		
DCMT11T308-MS	0.8																		●	●	●															●		
DCMT11T312-MS	1.2																		●	●	●															●		
DCMT070202	0.2					●	●															●	●			●	●		●	●						●		
DCMT070204	0.4				●	●	●																●		●	●	●		●	●						●		
DCMT070208	0.8					★																	●		●	●	●		●	★						●		
DCMT11T302	0.2					●	●															●	●			●	●		●	●						●		
DCMT11T304	0.4				●	●	●																●		●	●	●		●	●							●	
DCMT11T308	0.8				●	●	●																●		●	★	●	●		●	★						●	
DCMT11T312	1.2					★																	●														●	
DCMT070202-MV	0.2	●	●		●	●	●						●	●								●		●	●	●	●	●	●	●	★							
DCMT070204-MV	0.4	●	●		●	●	●					●	●	●									●		●	●	★	●	★									
DCMT070208-MV	0.8	●	●		●	●	●					●	●	●									●		●	●	★	★	★									
DCMT11T302-MV	0.2	●	●		●	●	●					●	●										●		●	●	●	●	●									
DCMT11T304-MV	0.4	●	●		●	●	●					●	●	●									●		●	●	●	●	●									
DCMT11T308-MV	0.8	●	★		●	●	●					●	●	●									●		●	●	●	●										
DCET0702V3R-SR	0.03*2																						★				★									★		
DCET0702V3L-SR	0.03*2																						★				★										★	
DCET070201R-SR	0.1*2																						★				★										★	
DCET070201L-SR	0.1*2																						★				★										★	
DCET070202R-SR	0.2*2																						★				★										★	
DCET070202L-SR	0.2*2																						★				★										★	
DCET070204R-SR	0.4*2																						★				★										★	
DCET070204L-SR	0.4*2																						★				★										★	
DCET11T3V3R-SR	0.03*2																					●					★										★	
DCET11T3V3L-SR	0.03*2																					★					★										★	
DCET11T301R-SR	0.1*2																						★				★										★	
DCET11T301L-SR	0.1*2																						★				★										★	
DCET11T302R-SR	0.2*2																						●				★										★	
DCET11T302L-SR	0.2*2																						★				★										★	
DCET11T304R-SR	0.4*2																						●				★										★	
DCET11T304L-SR	0.4*2																						●				★										★	

*1 Será reemplazado por nuevos productos.
 *2 Indica el valor máximo del radio de punta.
 (10 placas por caja)

- : Corte estable [1.ª recomendación]
- : Corte estable [2.ª recomendación]
- /★ = Ampliación de gama
- : Stock Europa. ★ : Stock Japón.
- : Corte general [1.ª recomendación]
- : Corte general [2.ª recomendación]
- ✚ : Corte inestable [1.ª recomendación]
- ✚ : Corte inestable [2.ª recomendación]

PLACAS DE TIPO DC, 55° CON AGUJERO



P	Acero	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
M	Acero inoxidable	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
K	Fundición	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
N	Metal no ferroso																			
S	Aleación termorresistente, aleación de titanio																			

Referencia	RE	Recubrimiento											Cermet recubierto			Cermet				Metal duro			Geometría																		
		MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*1	MC6025*1	UE6105*1	UE6110*1	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025		VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15		
DCET070200R-SN	0.0*2																						●																	★	R/L-SN
DCET070200L-SN	0.0*2																							★																★	R/L-SN
DCET0702V3R-SN	0.03*2																							★																★	R/L-SN
DCET0702V3L-SN	0.03*2																							★																★	R/L-SN
DCET070201R-SN	0.1*2																							●																★	R/L-SN
DCET070201L-SN	0.1*2																							●																★	R/L-SN
DCET070202R-SN	0.2*2																							●																★	R/L-SN
DCET070202L-SN	0.2*2																							●																★	R/L-SN
DCET070204R-SN	0.4*2																							★																★	R/L-SN
DCET070204L-SN	0.4*2																							●																★	R/L-SN
DCET11T300R-SN	0.0*2																							★																★	R/L-SN
DCET11T300L-SN	0.0*2																							★																★	R/L-SN
DCET11T3V3R-SN	0.03*2																							●																★	R/L-SN
DCET11T3V3L-SN	0.03*2																							★																★	R/L-SN
DCET11T301R-SN	0.1*2																							●																★	R/L-SN
DCET11T301L-SN	0.1*2																							●																★	R/L-SN
DCET11T302R-SN	0.2*2																							●																★	R/L-SN
DCET11T302L-SN	0.2*2																							●																★	R/L-SN
DCET11T304R-SN	0.4*2																							●																★	R/L-SN
DCET11T304L-SN	0.4*2																							●																★	R/L-SN
DCET0702V3RW-SN	0.03*2																							●																★	R/LW-SN
DCET0702V3LW-SN	0.03*2																							★																★	R/LW-SN
DCET11T3V3RW-SN	0.03*2																							●																★	R/LW-SN
DCET11T3V3LW-SN	0.03*2																							★																★	R/LW-SN
DCMW070204	0.4																							●	★	★												●		Sin rompevirutas	
DCMW11T304	0.4																							●	★	★											★	●		Sin rompevirutas	
DCMW11T308	0.8																							●	★	★												●		Sin rompevirutas	
DCGW070200	0.0																																							★	Sin rompevirutas
DCGW0702V5	0.05																																							★	Sin rompevirutas
DCGW070201	0.1																																							★	Sin rompevirutas
DCGW070202	0.2																																							★	Sin rompevirutas
DCGW11T300	0.0																																							★	Sin rompevirutas
DCGW11T3V5	0.05																																							★	Sin rompevirutas
DCGW11T301	0.1																																							★	Sin rompevirutas
DCGW11T302	0.2																																							★	Sin rompevirutas
DCGW11T304	0.4																																							★	Sin rompevirutas

6/6

*1 Será reemplazado por nuevos productos.
 *2 Indica el valor máximo del radio de punta.
 (10 placas por caja)

●: Corte estable [1.ª recomendación] ●: Corte general [1.ª recomendación] ⚡: Corte inestable [1.ª recomendación]
 ○: Corte estable [2.ª recomendación] ⊕: Corte general [2.ª recomendación] ⊕: Corte inestable [2.ª recomendación]
 ● / ★ = Ampliación de gama
 ●: Stock Europa ★: Stock Japón.

PLACAS DE TIPO TC, 60° CON AGUJERO



		Recubrimiento														Cermet recubierto	Cermet	Metal duro																																						
Referencia	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6015 ^{*1}	MC6025 ^{*1}	UE6105 ^{*1}	UE6110 ^{*1}	UE6020 ^{*1}	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15	Geometría																	
TCMT090204-LM	0.4												●	★										●																LM																
TCMT090208-LM	0.8											★	★												★																															
TCMT110204-LM	0.4											●	●											●																																
TCMT110208-LM	0.8											●	●											●																																
TCMT16T304-LM	0.4											●	★											●																																
TCMT16T308-LM	0.8											●	★											●																																
TCMT110202-LK	0.2																●	●	●																								LK													
TCMT110204-LK	0.4																●	●	●																																					
TCMT110208-LK	0.8																●	●	●																																					
TCMT090202-LS	0.2																					●	●	●														●					LS													
TCMT110202-LS	0.2																						●	●	●														●																	
TCMX090204-SW	0.4																							●																																
TCMX110204-SW	0.4																							●																																
TCMT090204-MP	0.4	●	★	●	●		★																					★		★															MP											
TCMT090208-MP	0.8	●	★	●	●		★																						★		★																									
TCMT110202-MP	0.2	●	●																																																					
TCMT110204-MP	0.4	●	★	●	●		●																					●		★																										
TCMT110208-MP	0.8	●	★	●	●		★																					★		★																										
TCMT16T304-MP	0.4	●	★	●	●		●																					★		★																										
TCMT16T308-MP	0.8	●	★	●	●		●																					●		●																										
TCMT16T312-MP	1.2	●	★	●	●		★																					★		★																										
TCMT090204-MM	0.4											●	★												●																						MM									
TCMT090208-MM	0.8											★	★												★																															
TCMT110204-MM	0.4											●	●												●																															
TCMT110208-MM	0.8											●	★												●																															
TCMT16T304-MM	0.4											●	●												●																															
TCMT16T308-MM	0.8											●	●												●																															
TCMT16T312-MM	1.2											●	●												●																															
TCMT110204-MK	0.4																																																	MK						
TCMT110208-MK	0.8																																																							
TCMT16T304-MK	0.4																																																							
TCMT16T308-MK	0.8																																																							
TCMT16T312-MK	1.2																																																							

2/3

*1 Será reemplazado por nuevos productos.
(10 placas por caja)

●: Corte estable [1.ª recomendación]
○: Corte estable [2.ª recomendación]

●: Corte general [1.ª recomendación]
○: Corte general [2.ª recomendación]

✦: Corte inestable [1.ª recomendación]
○: Corte inestable [2.ª recomendación]

● / ★ = Ampliación de gama

●: Stock Europa. ★: Stock Japón.



PLACAS DE TIPO TC, 60° CON AGUJERO

	●	○	⊕	⊗
P Acero	●	○	⊕	⊗
M Acero inoxidable	●	○	⊕	⊗
K Fundición	●	○	⊕	⊗
N Metal no ferroso	●	○	⊕	⊗
S Aleación termorresistente, aleación de titanio	●	○	⊕	⊗

Referencia	RE	Recubrimiento													Cermet recubierto		Cermet		Metal duro					Geometría																			
		MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*1	MC6025*1	UE6105*1	UE6110*1	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT		VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15				
TCMT090204-MS	0.4																			●	●												●										
TCMT090208-MS	0.8																				●	●													●								
TCMT110204-MS	0.4																				●	●																					
TCMT110208-MS	0.8																				●	●																					
TCMT16T304-MS	0.4																				●	●																					
TCMT16T308-MS	0.8																				●	●																					
TCMT16T312-MS	1.2																				●	●																					
TCMT090204	0.4				●	★					★										★	●				★	●									●							
TCMT110202	0.2				●	★					●											★				★	★																
TCMT110204	0.4				★	●	●				●										●				●	★			●	●									●				
TCMT110208	0.8				★	●																		★		●																	
TCMT16T304	0.4				●	●	●				●										●				★	●	★			●	●									●			
TCMT16T308	0.8				●	●	●				●										●				●	★			●	●											●		
TCMT16T312	1.2				●																																						
TCMW110204	0.4																				●	●	★																		●		
TCMW16T304	0.4																				●	●	●																		●		
TCMW16T308	0.8																				●	●	●																		●		
TCMW16T312	1.2																				●	●	★																				
TCGW110201	0.1																																								★		
TCGW110202	0.2																																								★		
TCGW110204	0.4																																								★		
TCGW110208	0.8																																									★	
TCGW110204E	0.4																																								★		
TCGW110208E	0.8																																								★		

*1 Serรก reemplazado por nuevos productos.
 (10 placas por caja)

- : Corte estable [1.ª recomendaci3n]
- : Corte estable [2.ª recomendaci3n]
- ⊕ : Corte inestable [1.ª recomendaci3n]
- ⊗ : Corte inestable [2.ª recomendaci3n]
- / ★ = Ampliaci3n de gama
- : Stock Europa.
- ★ : Stock Jap3n.

PLACAS DE TIPO TP



60° CON AGUJERO

P	Acero																		
M	Acero inoxidable																		
K	Fundición																		
N	Metal no ferroso																		
S	Aleación termorresistente, aleación de titanio																		

Referencia	RE	Recubrimiento															Cermet recubierto		Cermet				Metal duro				Geometría													
		MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*	MC6025**	UE6105**	UE6110**	UE6020**	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M		MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15	
TPMH090202-FM	0.2																																							
TPMH090204-FM	0.4																																							
TPMH110302-FM	0.2																																							
TPMH110304-FM	0.4																																							
TPMH110308-FM	0.8																																							
TPMH080202-FV	0.2		★				●																●		★		★		★											
TPMH080204-FV	0.4		★				●																●		★		★		★											
TPMH090202-FV	0.2		★				★																●	●	●	●	●	●	●	●	●									
TPMH090204-FV	0.4		●				●																●	●	●	●	●	●	●	●	●									
TPMH110302-FV	0.2		★				★																●	●	●	●	●	●	●	●	●									
TPMH110304-FV	0.4		●				●																●	●	●	●	●	●	●	●	●									
TPMH110308-FV	0.8		●				★																●	★	●	●	●	●	●	●	●									
TPMH090202-FS	0.2																						●																	
TPMH090204-FS	0.4																						●																	
TPMH110302-FS	0.2																						●																	
TPMH110304-FS	0.4																						●																	
TPMH110308-FS	0.8																						●																	
TPGH080202R-FS	0.2																						●						★							★				
TPGH080202L-FS	0.2																						●					★	●											
TPGH080204R-FS	0.4																						●					★												
TPGH080204L-FS	0.4																						●					★	●											
TPGH090202R-FS	0.2																						●					★												
TPGH090202L-FS	0.2																						●					★	●											
TPGH090204R-FS	0.4																						●					★												
TPGH090204L-FS	0.4																						●					★												
TPGH110302R-FS	0.2																						●					●												
TPGH110302L-FS	0.2																						●					★	●											
TPGH110304R-FS	0.4																						●					★												
TPGH110304L-FS	0.4																						●					●	●											

*1 Será reemplazado por nuevos productos.
(10 placas por caja)

- : Corte estable [1.ª recomendación] ●: Corte general [1.ª recomendación] ✚: Corte inestable [1.ª recomendación]
- : Corte estable [2.ª recomendación] Ⓞ: Corte general [2.ª recomendación] ✚: Corte inestable [2.ª recomendación]

● / ★ = Ampliación de gama
●: Stock Europa. ★: Stock Japón.

PLACAS DE TIPO TP, 60° CON AGUJERO



		Recubrimiento													Cermet recubierto	Cermet	Metal duro																										
Referencia	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*	MC6025*	UE6105*	UE6110*	UE6020*	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15	Geometría				
TPGX080202R	0.2																																									R/L	
TPGX080202L	0.2																																										
TPGX080204R	0.4																																										
TPGX080204L	0.4																																										
TPGX090202R	0.2																																										
TPGX090202L	0.2																																										
TPGX090204R	0.4																																										
TPGX090204L	0.4																																										
TPGX090208R	0.8																																										
TPGX090208L	0.8																																										
TPGX110302L	0.2																																										
TPGX110304R	0.4																																										
TPGX110304L	0.4																																										
TPGX110308R	0.8																																										
TPGX110308L	0.8																																										
TPMX090204L	0.4																																										
TPMX110304L	0.4																																										
TPMH080202-LP	0.2																																										
TPMH080204-LP	0.4																																										
TPMH090202-LP	0.2																																										
TPMH090204-LP	0.4																																										
TPMH110302-LP	0.2																																										
TPMH110304-LP	0.4																																										
TPMH110308-LP	0.8																																										
TPMH090202-LM	0.2																																										
TPMH090204-LM	0.4																																										
TPMH110302-LM	0.2																																										
TPMH110304-LM	0.4																																										
TPMH110308-LM	0.8																																										
TPMH110302-LK	0.2																																										
TPMH110304-LK	0.4																																										
TPMH110308-LK	0.8																																										

*1 Será reemplazado por nuevos productos.
(10 placas por caja)

●: Corte estable [1.ª recomendación]
○: Corte estable [2.ª recomendación]

●: Corte general [1.ª recomendación]
○: Corte general [2.ª recomendación]

✚: Corte inestable [1.ª recomendación]
○✚: Corte inestable [2.ª recomendación]

● / ★ = Ampliación de gama

●: Stock Europa. ★: Stock Japón.



PLACAS DE TIPO TP, 60° CON AGUJERO

Referencia	RE	Recubrimiento															Cermet recubierto		Cermet		Metal duro					Geometría													
		MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*1	MC6025*1	UE6105*1	UE6110*1	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT		UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15
TPMH090202-LS	0.2																				●																		LS
TPMH090204-LS	0.4																				●																		
TPMH110302-LS	0.2																				●																		
TPMH110304-LS	0.4																				●																		
TPMH110308-LS	0.8																				●																		Corte ligero
TPMH080202-SV	0.2			●		★										★						●				★		●	★										SV
TPMH080204-SV	0.4			●		●										●						●				★		★	●	★									
TPMH090202-SV	0.2			●		●										●						●				★		★	●	★									
TPMH090204-SV	0.4			●		●										●						●				★		★	●	★									
TPMH110302-SV	0.2			●		●										●						●			★		★	●	★										
TPMH110304-SV	0.4			●		●										●						●			★		★	●	●										
TPMH110308-SV	0.8			●		●										★						●			★		★	●	★										Corte ligero
TPMX090202-SW	0.2																					●																	SW
TPMX090204-SW	0.4																					●																	
TPMX090208-SW	0.8																					●																	
TPMX110302-SW	0.2																					●																	
TPMX110304-SW	0.4																					●																	Corte ligero (Wiper)
TPMX110308-SW	0.8																					●																	
TPMX110304	0.4																									★		★	★										Standard
TPMX110308	0.8																									★		★	★										
TPMH080202-MV	0.2	●		●		●										●								★		★		★	★										MV
TPMH080204-MV	0.4	●		●		●							●	●	●	●						●			★		★	★	★	●	★								
TPMH090202-MV	0.2	●		●		●										●								★		★		●	★										
TPMH090204-MV	0.4	●		●		●										●								★		★	●	★	●	★									
TPMH090208-MV	0.8	●		●		●										★								★		★		★	★										
TPMH110302-MV	0.2	●		●		●										★								★		★	★	★	●	★									
TPMH110304-MV	0.4	●		●		●										★								★		★	★	★	●	★									
TPMH110308-MV	0.8	●		●		●										★	●	★						★		★	★	★	★										Corte medio
TPGX080202	0.2																																						Flat Top
TPGX080204	0.4																									★			●		★	●							
TPGX080208	0.8																											★		★	★	★							
TPGX090202	0.2																																						
TPGX090204	0.4																									★			●		★	●							
TPGX090208	0.8																									★			●		★	★							
TPGX110302	0.2																																						
TPGX110304	0.4																									★			●		★	●							
TPGX110308	0.8																									★			●		★	★							

*1 Será reemplazado por nuevos productos.
(10 placas por caja)

- : Corte estable [1.ª recomendación]
- : Corte estable [2.ª recomendación]
- / ★ = Ampliación de gama
- : Stock Europa. ★: Stock Japón.
- : Corte general [1.ª recomendación]
- : Corte general [2.ª recomendación]
- ✚: Corte inestable [1.ª recomendación]
- ✚: Corte inestable [2.ª recomendación]

PLACAS DEL TIPO VB, 35° CON AGUJERO



P	Acero	
M	Acero inoxidable	
K	Fundición	
N	Metal no ferroso	
S	Aleación termorresistente, aleación de titanio	

Referencia	RE	Recubrimiento															Cermet recubierto		Cermet					Metal duro					Geometría										
		MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*1	MC6025*1	UE6105*1	UE6110*1	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N		VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15
VBMT110302-LS	0.2																		●	●	●												●						
VBMT110304-LS	0.4																		●	●	●													●					
VBMT110308-LS	0.8																		●	●	●													●					
VBMT160404-LS	0.4																		●	●	●													●					
VBMT160408-LS	0.8																		●	●	●													●					
VBMT160412-LS	1.2																			●																			
VBMT110304-SV	0.4							●																	●										★				
VBMT110308-SV	0.8							★																	●										●				
VBMT160404-SV	0.4							●																	●										●				
VBMT160408-SV	0.8							●																	●										★				
VBMT160404-MP	0.4	●	●	●	●	●																			●			★											
VBMT160408-MP	0.8	●	●	●	●	●																			★			★											
VBMT160404-MM	0.4									●	●														●														
VBMT160408-MM	0.8									●	●														●														
VBMT160404-MK	0.4															★	●	★																					
VBMT160408-MK	0.8															★	●	★																					
VBMT160402-MS	0.2																								●											●			
VBMT160404-MS	0.4																								●											●			
VBMT160408-MS	0.8																								●											●			
VBMT160412-MS	1.2																								●											●			
VBMT160404	0.4							●																															
VBMT160408	0.8							●																															
VBMT110304-MV	0.4	●	●		●					●	●	●												●			●	●	★	●	★								
VBMT110308-MV	0.8	●	●		●					★		●												●			★	●	★	●	★								
VBMT160404-MV	0.4	●	●		●					●	●	●												●			●	●	●	●									
VBMT160408-MV	0.8	★	●		●					●	●	●												●			●	●	★	●	★								

*1 Será reemplazado por nuevos productos.
(10 placas por caja)

●: Corte estable [1.ª recomendación] ●: Corte general [1.ª recomendación] ✖: Corte inestable [1.ª recomendación]
 ○: Corte estable [2.ª recomendación] ⊗: Corte general [2.ª recomendación] ⊗: Corte inestable [2.ª recomendación]
 ● / ★ = Ampliación de gama
 ●: Stock Europa ★: Stock Japón.

PLACAS DEL TIPO VC



35° CON AGUJERO

		Recubrimiento																			Cermet recubierto		Cermet					Metal duro																	
Referencia	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*	MC6025*	UE6105*	UE6110*	UE6020*	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15	Geometría						
VCMT080202-FM	0.2																																											FM	
VCMT080204-FM	0.4																																												
VCMT080202-FV	0.2		●		●		★																	●				★			●	★												Acabado	
VCMT080204-FV	0.4		●		●		★																	●				★			●	★													
VCMT080202-FS	0.2																							●																				Acabado	
VCMT080204-FS	0.4																							●																					
VCMT080202-LP	0.2		★																																									Acabado	
VCMT080204-LP	0.4		●																																										
VCMT080202-LM	0.2																								●																			Corte ligero	
VCMT080204-LM	0.4																								●																				
VCMT080202-LS	0.2																								●																				Corte ligero
VCMT080204-LS	0.4																								●																				

1/2

*1 Será reemplazado por nuevos productos.
(10 placas por caja)

●: Corte estable [1.ª recomendación]
○: Corte estable [2.ª recomendación]

●: Corte general [1.ª recomendación]
○: Corte general [2.ª recomendación]







✖: Corte inestable [1.ª recomendación]
⊗: Corte inestable [2.ª recomendación]

● / ★ = Ampliación de gama

●: Stock Europa. ★: Stock Japón.

PLACAS PARA OTROS TIPOS DE BARRAS DE MANDRINAR

POSITIVAS CON AGUJERO

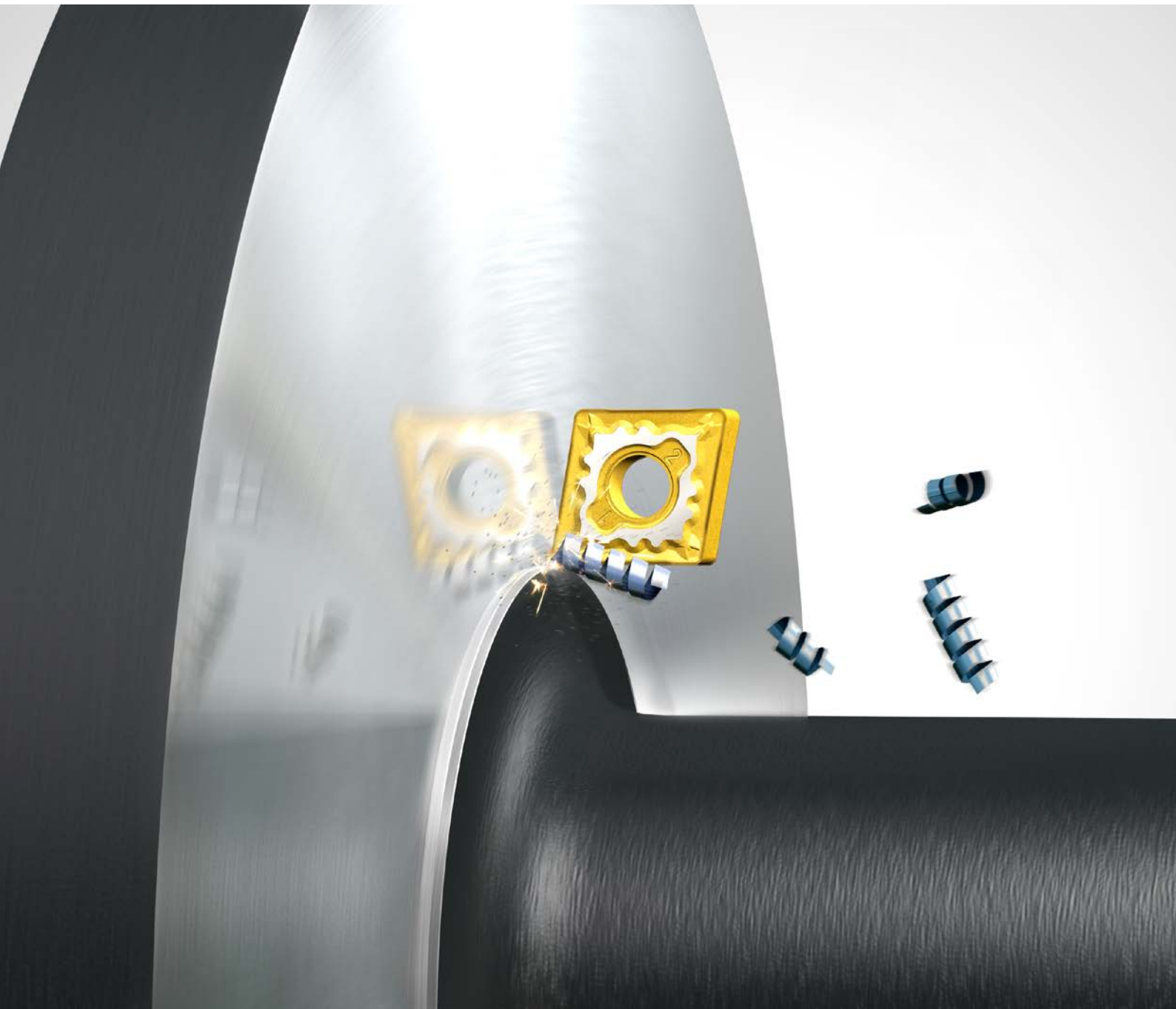
		Recubrimiento														Cermet recubierto		Cermet		Metal duro																								
Referencia	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*1	MC6025*1	UE6105*1	UE6110*1	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	VP30TF	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15	Geometría				
CCMT120404-MM	0.4										●	●												●																			MM	
CCMT120408-MM	0.8										●	●												●																				
CCMT120412-MM	1.2										●	●	★											●																				
TCGW080201	0.1																																									★	Corte medio	
TCGW080202	0.2																																								★	Flat Top		
TPMH160304-FV	0.4		★					★															●	★	●			★					★	★								FV		
TPMH160302-LM	0.2										●	●													●																		Acabado	
TPMH160304-LM	0.4										●	●												●																			LM	
TPMH160308-LM	0.8										●	●												●																				
TPMH160302-LS	0.2																						●																				Corte ligero	
TPMH160304-LS	0.4																						●																				LS	
TPMH160308-LS	0.8																						●																					
VCMT160404-FM	0.4																							●	●																		FM	
VCMT160408-FM	0.8																								★	●																		
VCMT160404-FS	0.4																						●																				Acabado	
VCMT160408-FS	0.8																						●																					FS
VCGT110301M-FS-P	0.1*2									●														●																				Acabado
VCGT110302M-FS-P	0.2*2									●														●																				

*1 Será reemplazado por nuevos productos.
 *2 Indica el valor máximo del radio de punta.
 (10 placas por caja)

- : Corte estable [1.ª recomendación]
- : Corte estable [2.ª recomendación]
- : Corte general [1.ª recomendación]
- ⊗: Corte general [2.ª recomendación]
- ✦: Corte inestable [1.ª recomendación]
- ⊗: Corte inestable [2.ª recomendación]
- / ★ = Ampliación de gama
- : Stock Europa. ★: Stock Japón.

SERIE MC6100

OFRECIENDO EL MÁXIMO RENDIMIENTO
DE CORTE A ALTA VELOCIDAD



Para obtener más información...

B266

www.mhg-mediastore.net



DIA  **EDGE**

The logo for DIA EDGE, featuring the word "DIA" in white, a red and grey diamond-shaped symbol, and the word "EDGE" in white, all on a black background.

SERIE MC6100

RECUBRIMIENTO CVD PARA TORNEADO DE ACERO

Notable aumento de la estabilidad y la resistencia al desgaste gracias al uso de una adhesión del recubrimiento mejorada y a la tecnología de orientación cristalina.

MC6115

Para el torneado a alta velocidad



MC6125

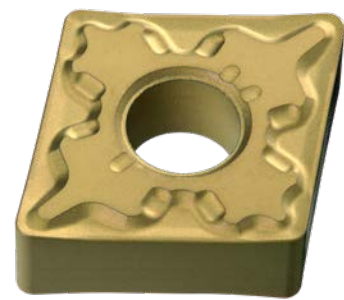
Primera recomendación



NEW

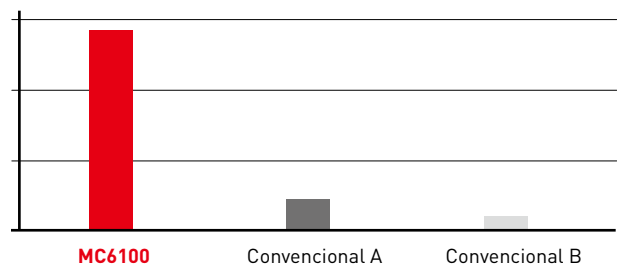
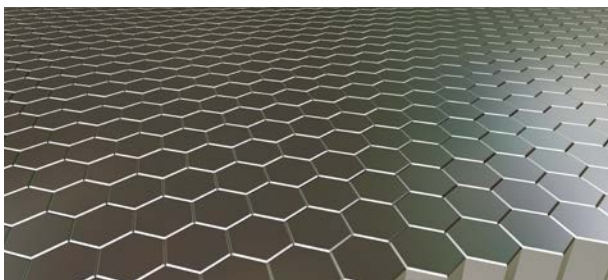
MC6135

Para mayor resistencia a las microrroturas



"SUPER" TECNOLOGÍA SUPER NANO TEXTURE

La tecnología nanotexturizada estándar se ha mejorado y desarrollado para ser un estándar líder del sector para la formación cristalina en los recubrimientos de Al_2O_3 . Esta supertecnología nanotexturizada aumenta la vida útil de la herramienta y la resistencia al desgaste gracias al proceso de formación de cristales finos y densos.



ORIENTACIÓN CRISTALINA

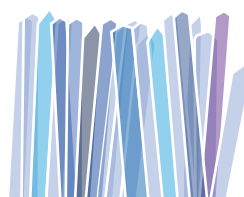
(Imagen)

Relación de los granos de cristal de Al_2O_3 con la misma orientación



Placas de CVD convencionales

El tamaño del grano y la dirección de crecimiento son irregulares.



Nanotextura

La uniformidad del tamaño del grano y de la dirección de crecimiento ha mejorado.



Supernanotextura

La uniformidad de la dirección de crecimiento ha mejorado drásticamente.

SERIE MC6100

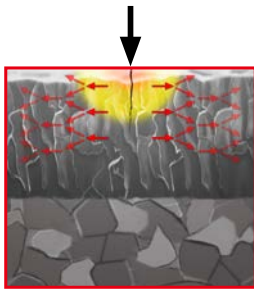
PROTECCIÓN FRENTE A LAS MICRORROTURAS

RESISTENCIA A LAS MICRORROTURAS REFORZADA

Gracias a la disminución de los esfuerzos de tracción en el recubrimiento, se ha podido evitar la formación de grietas durante los procesos de mecanizado inestables. La gama MC6100 presenta una reducción del esfuerzo de tracción del recubrimiento del 80 % en comparación con las placas CVD convencionales.

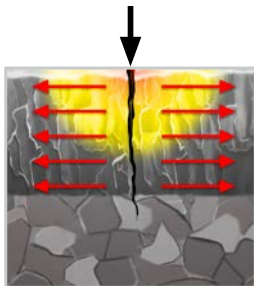
DISMINUCIÓN DE LOS ESFUERZOS DE TRACCIÓN

Esfuerzos por impacto durante el mecanizado



Menor
esfuerzo
de tracción

Gama MC6100



Gran
esfuerzo
de tracción

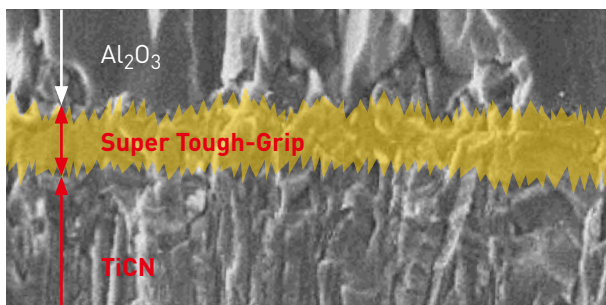
Placas de CVD convencionales

La gama MC6100 presenta un nivel de tensión muy inferior al de los recubrimientos de CVD convencionales debido al tratamiento de la superficie. Este divide la fuerza de los impactos durante el mecanizado y aporta protección contra las microrroturas.

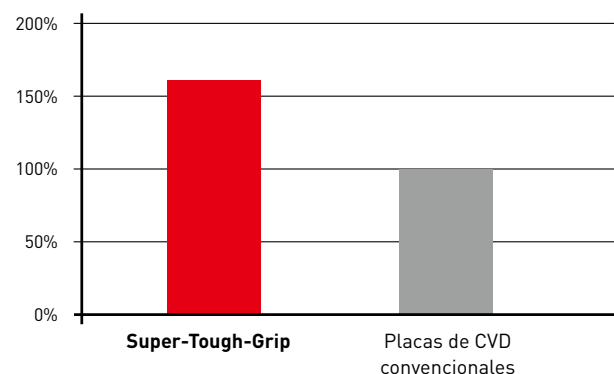
Las grietas se forman en la superficie de los recubrimientos durante el mecanizado y se propagan por el recubrimiento hacia el sustrato debido al gran esfuerzo de tracción presente en la estructura del recubrimiento. Esta es una de las causas principales de microrroturas espontáneas de las placas.

SUPER-TOUGH-GRIP

La capa Super Tough-Grip tiene granos de cristal más finos que mejoran la fuerza de adhesión entre las capas de recubrimiento.



Evaluación de la fuerza de adhesión*



*La medición de la fuerza de adhesión se obtiene a partir de una prueba de desprendimiento que registra la fuerza necesaria para descascarillar las capas de recubrimiento.

MC6115

LA MC6115 MEJORA EL MECANIZADO A ALTA VELOCIDAD Y LA EFICACIA DE LOS PROCESOS CON UN AUMENTO SIGNIFICATIVO DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE Y AL CALOR



RECUBRIMIENTO EXTERIOR MEJORADO (CAPA)

La capa exterior de la MC6115 limita la soldadura de las virutas y, por tanto, mejora la precisión de las dimensiones y la rugosidad superficial de los componentes. Esto también permite reconocer fácilmente si el filo puede seguir utilizándose.

EJEMPLO DE MECANIZADO DE DIN 20MNCr5

MECANIZADO DE DIN 20MNCr5: COMPARATIVA DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE

Material	DIN 20MnCr5 170HB
Placa	CNMG120408-MH
Vc (m/min)	200
f (mm/rev.)	0.3
ap (mm)	1.5
Tipo de corte	Corte en seco

Resultados

La comparación entre el rompevirutas MH con un filo de alta resistencia y un rompevirutas convencional de baja resistencia, demuestra que la MC6115 ofrece una alta resistencia a la soldadura y al desgaste.

TRAS 2 MINUTOS DE MECANIZADO DE ACERO CROMADO



MC6115
Rompevirutas MH



Placa de CVD convencional

MC6125

LA PRIMERA CALIDAD RECOMENDADA PARA EL TORNEADO DE ACERO. AUMENTO DE LA VIDA ÚTIL DE LA HERRAMIENTA CON UN RENDIMIENTO ESTABLE EN UNA AMPLIA GAMA DE APLICACIONES



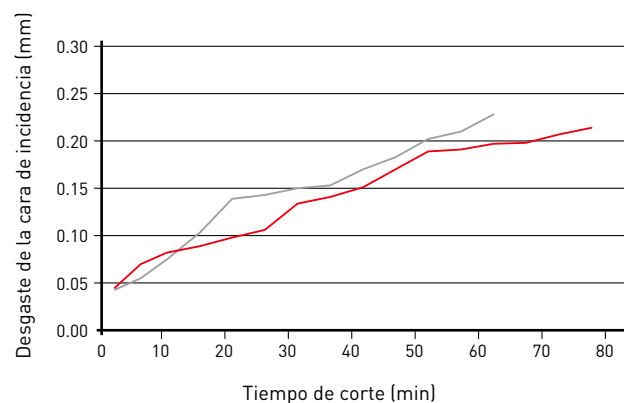
TRATAMIENTO ESPECIAL DE SUPERFICIES LISAS

La MC6125 utiliza un nuevo tratamiento de superficies en el filo de corte para una mayor estabilidad. Además, la capa simple está hecha con una preparación lisa especial que proporciona una mejor adhesión para permitir una gama más amplia de aplicaciones.

EJEMPLO DE MECANIZADO DE C45

MECANIZADO DE C45: COMPARATIVA DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE

Material	C45
Placa	CNMG120408-MH
Vc (m/min)	200
f (mm/rev.)	0.3
ap (mm)	1.5
Tipo de corte	Corte refrigerado
Resultados	El tratamiento de la superficie ha mejorado la estabilidad y prolongado la vida útil de la herramienta.



MC6135

MAYOR VERSATILIDAD PARA PROCESOS DE MECANIZADO CONTINUO E INTERRUPTIDO



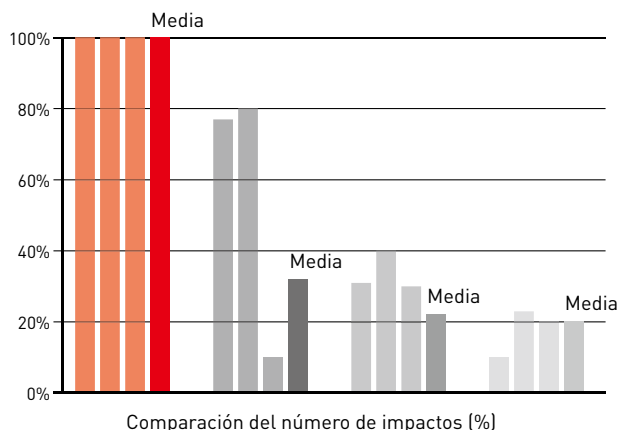
RECUBRIMIENTOS MÁS FINOS OPTIMIZADOS PARA MECANIZADO GENERAL

La tecnología de control de la orientación de los cristales, líder en el sector, permite obtener recubrimientos más finos pero resistentes a los impactos, que proporcionan una mayor resistencia al desgaste, lo que resulta óptimo para el uso en el mecanizado general. (50% más fino que nuestro recubrimiento convencional).

MECANIZADO 42CRM04: COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA DURANTE EL CORTE INTERRUPTIDO

MC6135 muestra una gran estabilidad incluso durante el mecanizado interrumpido y puede utilizarse en un amplio rango de aplicaciones.

Material	42CrMo4
Placa	CNMG120408-○○
Vc (m/min)	200
f (mm/rev.)	0.35
ap (mm)	2.5
Tipo de corte	Corte refrigerado
Resultados	Límite de la vida útil de la herramienta preestablecido o hasta que los daños afecten al rendimiento.




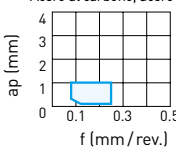


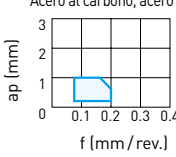
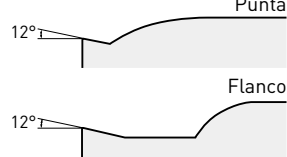

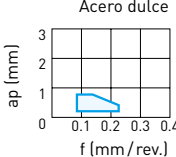
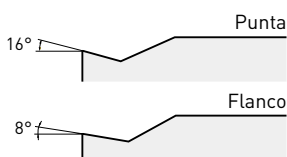

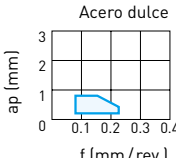
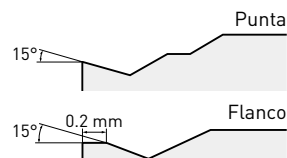
SERIE MC6100

CRITERIOS DE SELECCIÓN Y GAMA DE APLICACIONES

Material	Tipo de corte	Calidad	P	CVD
P Aceros	Corte continuo ↑ ↓ Corte interrumpido	Bajo	MC6115	MC6115
		Medio	MC6125	MC6125
		Alto	MC6135	MC6035
				MC6135

ROMPEVIRUTAS PARA TORNEADO DE ACERO


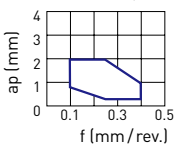
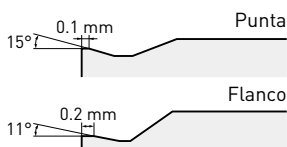

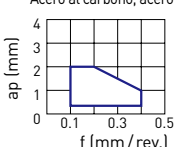
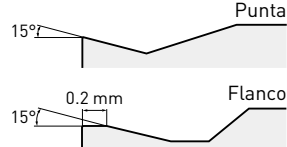

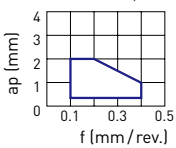
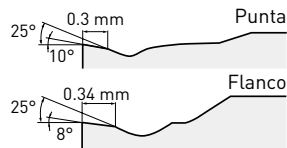
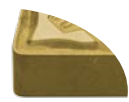
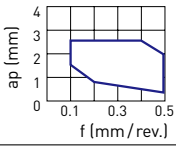
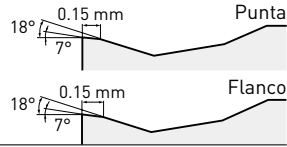

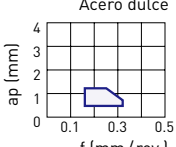
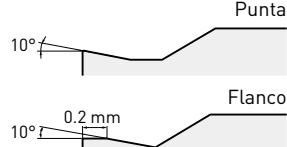
PLACAS NEGATIVAS

Tolerancia	Características	Geometría de la sección transversal
M	ACABADO  <p>PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA EL ACABADO DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO Controla el atasco de virutas durante el mecanizado a alto avance y evita que las virutas de materiales blandos de la pieza se deslicen sobre su superficie. El gran ángulo de inclinación suprime las vibraciones y deformaciones en el mecanizado de piezas de baja rigidez.</p> <p>FP</p>	Acero al carbono, acero aleado  
	 <p>PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA EL ACABADO DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO Control estable de la viruta incluso a pequeñas profundidades de corte.</p> <p>FH</p>	Acero al carbono, acero aleado  
	 <p>ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA EL ACABADO DE ACERO DULCE Control estable de la viruta incluso a pequeñas profundidades de corte. El filo de corte positivo proporciona un mejor rendimiento.</p> <p>FS</p>	Acero dulce  
	 <p>PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA ACABADOS DE ACERO DULCE Control eficaz de virutas adherentes. Adecuado para el acabado de acero dulce.</p> <p>FY</p>	Acero dulce  

SERIE MC6100

ROMPEVIRUTAS PARA TORNEADO DE ACERO


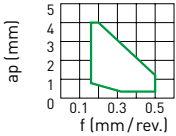
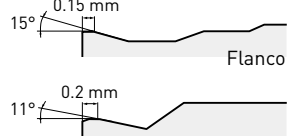

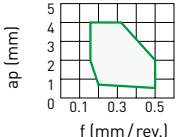
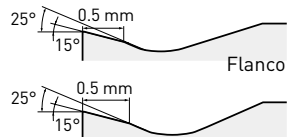

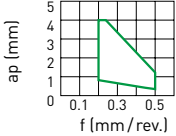
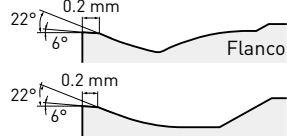

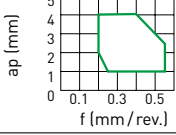
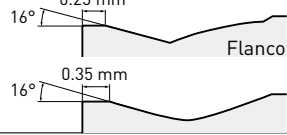

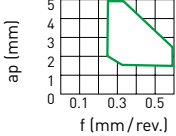
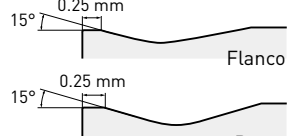

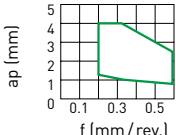
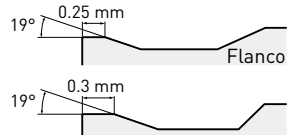

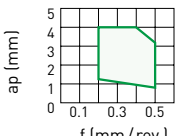
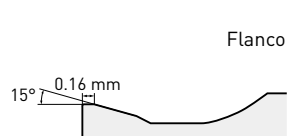

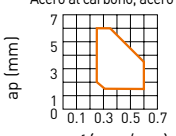

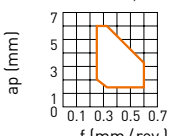
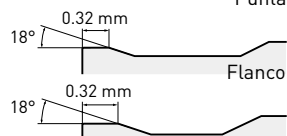
PLACAS NEGATIVAS

Tolerancia	Características	Geometría de la sección transversal
CORTE LIGERO		
M	 <p>PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA CORTE LIGERO DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO Control estable de las virutas en el intervalo de corte ligero. El filo curvado permite una evacuación suave de las virutas.</p> <p>LP</p>	<p>Acero al carbono, acero aleado</p>  
	 <p>ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA CORTE LIGERO DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO Se puede utilizar en profundidades de corte reducidas y velocidades de avance elevadas. El filo curvado permite una evacuación suave de las virutas. Opción recomendada para piezas con una dureza comprendida entre 160-250 HB.</p> <p>SH</p>	<p>Acero al carbono, acero aleado</p>  
	 <p>ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA CORTE LIGERO DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO Excelente control de las virutas con profundidades de corte reducidas. Compatible con aplicaciones de copiado y torneado posterior gracias a su filo de corte ondulado. Opción recomendada para piezas con una dureza comprendida entre 200-300 HB.</p> <p>SA</p>	<p>Acero al carbono, acero aleado</p>  
	 <p>PLACA WIPER PARA CORTE LIGERO DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO, ACERO INOXIDABLE Y FUNDICIÓN En comparación con los rompevirutas convencionales, el acabado de las superficies se mantiene incluso si se duplica el avance por revolución. La placa wiper se ha diseñado para aumentar la productividad y mejorar los acabados de las superficies.</p> <p>SW</p>	<p>Acero al carbono, acero aleado</p>  
	 <p>PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA EL CORTE LIGERO DE ACERO DULCE Control eficaz de virutas adherentes. Adecuado para el corte ligero de acero dulce.</p> <p>SY</p>	<p>Acero dulce</p>  

SERIE MC6100

ROMPEVIRUTAS PARA TORNEADO DE ACERO



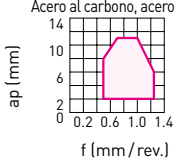
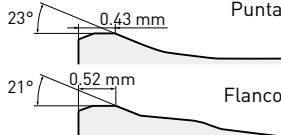

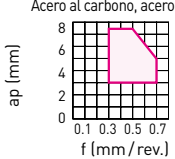
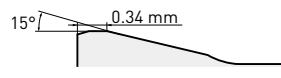

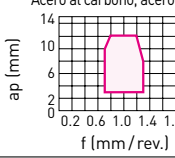
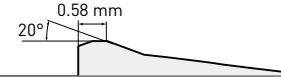

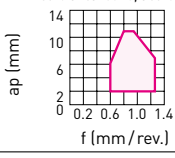
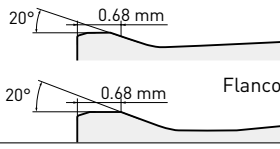
PLACAS NEGATIVAS

Tolerancia	Características	Geometría de la sección transversal	
M	CORTE MEDIO  <p>PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA CORTE MEDIO DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO Opción apta para un corte de medio a ligero. La geometría del rompevirutas es adecuada para copiado y torneado posterior. La geometría del filo de corte ofrece un equilibrio óptimo entre afilado y resistencia a las roturas.</p> <p>MP</p>	Acero al carbono, acero aleado 	Punta  Flanco
	 <p>ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA CORTE MEDIO El filo positivo da un mejor rendimiento. La forma plana de la parte superior del rompevirutas ofrece una gran resistencia en el filo. Aplicable a las distintas calidades: MP9005, MP9015, MP9025, MT9015.</p> <p>MS</p>	Acero al carbono, acero aleado 	Punta  Flanco
	 <p>PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA CORTE MEDIO DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO Ideal para todas las aplicaciones generales de corte. El margen positivo proporciona una acción de corte afilada.</p> <p>MA</p>	Acero al carbono, acero aleado 	Punta  Flanco
	 <p>ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA CORTE MEDIO DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO La parte plana otorga al filo una elevada resistencia. Buen control de las virutas con un recogevirutas apropiado.</p> <p>MH</p>	Acero al carbono, acero aleado 	Punta  Flanco
	 <p>ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA CORTE MEDIO DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO El margen plano otorga al filo una elevada resistencia. La parte plana del rompevirutas otorga al filo una gran resistencia.</p> <p>Estándar</p>	Acero al carbono, acero aleado 	Punta  Flanco
	 <p>PLACA WIPER PARA CORTE MEDIO DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO, ACERO INOXIDABLE Y FUNDICIÓN La placa wiper permite duplicar el avance. El ancho recogevirutas impide el atasco de las virutas.</p> <p>MW</p>	Acero al carbono, acero aleado 	Punta  Flanco
	 <p>ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA CORTE MEDIO DE ACERO INOXIDABLE Buen equilibrio entre resistencia del filo y afilado. Rompevirutas direccional para un control unidireccional de la viruta.</p> <p>R/L-ES</p>	Acero Inoxidable 	Flanco 
	M	CORTE PESADO  <p>PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA DESBASTE DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO Para corte interrumpido y eliminación de rebaba. Equilibrio óptimo entre la robustez del filo de corte y baja resistencia de corte gracias a un ángulo de incidencia adecuado.</p> <p>RP</p>	Acero al carbono, acero aleado 
 <p>ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA DESBASTE DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO Y FUNDICIÓN Para corte interrumpido y eliminación de rebaba. La combinación de un chaflán amplio con un gran recogevirutas permite velocidades de avance altas.</p> <p>GH</p>		Acero al carbono, acero aleado 	Punta  Flanco

SERIE MC6100

ROMPEVIRUTAS PARA TORNEADO DE ACERO


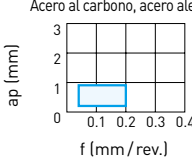
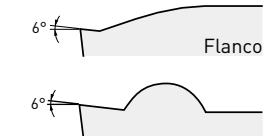

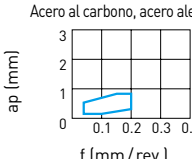
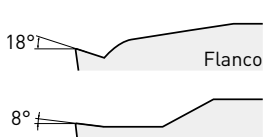

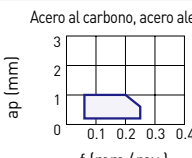
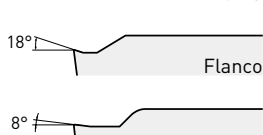

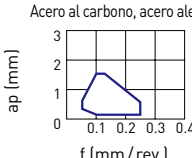
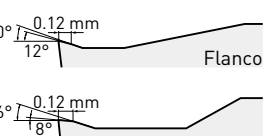

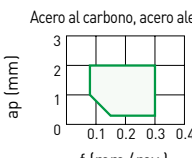


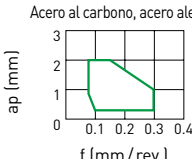


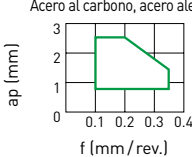
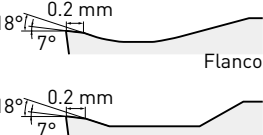

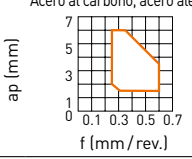
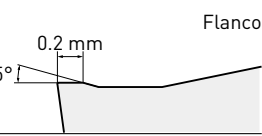
PLACAS NEGATIVAS

Tolerancia	 Características	Geometría de la sección transversal	
M	DESBASTE		
		<p>PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA EL CORTE PESADO DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO</p> <p>Cubre la gama media de la región de corte pesado. Gracias al filo recto y al chaflán, ofrece un equilibrio entre afilado y resistencia. Superficie variable y rompevirutas ondulado para un buen control de la viruta.</p>	<p>Acero al carbono, acero aleado</p>  
		<p>PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA CORTE PESADO ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA CORTE PESADO DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO</p> <p>Baja resistencia gracias a su estrecha superficie plana. Consigue una gran capacidad de control de virutas.</p>	<p>Acero al carbono, acero aleado</p>  
		<p>ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA CORTE PESADO DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO</p> <p>Alta resistencia del filo de corte. Excelente descarga de viruta incluso con alto avance y gran profundidad de corte.</p>	<p>Acero al carbono, acero aleado</p>  
		<p>ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA CORTE PESADO DE ACERO AL CARBONO Y ALEACIONES DE ACERO</p> <p>Cubre la gama superior de la región de corte pesado. La amplia superficie y el gran chaflán ofrecen una gran resistencia del filo. Un rompevirutas ancho evita el atasco de virutas.</p>	<p>Acero al carbono, acero aleado</p>  

SERIE MC6100

ROMPEVIRUTAS PARA TORNEADO DE ACERO



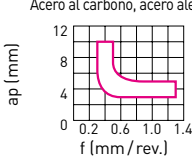
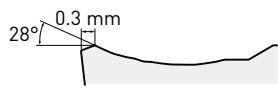

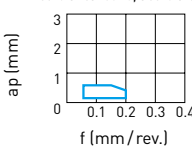
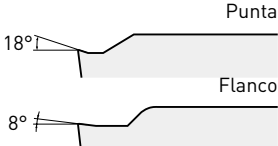
PLACAS POSITIVAS DE 5° Y 7°

Tolerancia	Características	Geometría de la sección transversal
M	ACABADO  <p>PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA ACABADO DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO Y ACERO DULCE Gran control de viruta incluso a bajas profundidades de corte gracias a la protusión del rompevirutas en la punta de la placa. Mantiene la resistencia del filo en la punta y previene las microrroturas.</p>	Acero al carbono, acero aleado  
	 <p>ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA ACABADO DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO, ACERO DULCE Y ACERO INOXIDABLE Adecuado para operaciones a velocidades de avance reducidas y a bajas profundidades de corte. Diseño con filo de corte afilado y baja resistencia para un rendimiento de corte excelente.</p>	Acero al carbono, acero aleado  
M	CORTE LIGERO  <p>PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA CORTE LIGERO DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO Y ACERO DULCE El ángulo de desprendimiento ofrece un filo de corte positivo. Previene la soldadura de material a la placa de corte y mejora el acabado superficial. Amplio rango de control de virutas gracias a la geometría del rompevirutas.</p>	Acero al carbono, acero aleado  
	 <p>PLACA WIPER PARA CORTE LIGERO DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO, ACERO DULCE Y ACERO INOXIDABLE En comparación con los rompevirutas convencionales, el acabado superficial se mantiene incluso duplicando el avance por revolución. El margen positivo mejora el afilado.</p>	Acero al carbono, acero aleado  
M	CORTE MEDIO  <p>PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA CORTE MEDIO DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO Y ACERO DULCE Equilibrio entre la resistencia al desgaste y la resistencia a las microrroturas gracias a la cara plana del filo de corte. El rompevirutas más ancho controla el aumento de la resistencia al corte, reduce las vibraciones y la acumulación de virutas incluso a profundidades de corte elevadas.</p>	Acero al carbono, acero aleado  
	 <p>ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA CORTE MEDIO DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO, ACERO DULCE Y ACERO INOXIDABLE La combinación de placa positiva con un ángulo de desprendimiento elevado permite un rendimiento positivo del filo de corte. Los rompevirutas dobles y los bordes redondeado de la cara de desprendimiento permiten una elevada tasa de evacuación de virutas.</p>	Acero al carbono, acero aleado  
	 <p>PLACA WIPER PARA CORTE MEDIO DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO, ACERO DULCE Y ACERO INOXIDABLE La placa wiper permite duplicar el avance. El rompevirutas más ancho impide el atasco de virutas.</p>	Acero al carbono, acero aleado  
	 <p>ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA CORTE MEDIO DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO, ACERO DULCE Y ACERO INOXIDABLE Y FUNDICIÓN Equilibrio entre resistencia y afilado gracias a la combinación de margen plano y un gran ángulo de incidencia.</p>	Acero al carbono, acero aleado  



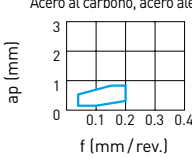
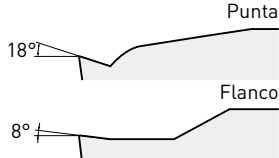

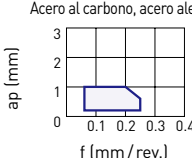
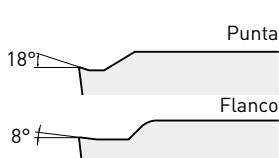

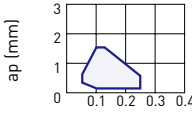
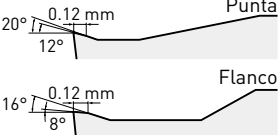
SERIE MC6100

ROMPEVIRUTAS PARA TORNEADO DE ACERO

PLACAS POSITIVAS DE 7°

Tolerancia	 Características	Geometría de la sección transversal
M	DESBASTE  ROMPEVIRUTAS PARA DESBASTE DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO El rompevirutas con una ranura ancha evita que las virutas se atasquen a profundidades de corte elevadas. Unos pequeños huecos mejoran el control de la viruta a profundidades de corte reducidas.	Acero al carbono, acero aleado  
	ACABADO  ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA ACABADO DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO El control de virutas ha mejorado al incorporar una geometría de rompevirutas adecuada para el copiado.	Acero al carbono, acero aleado  



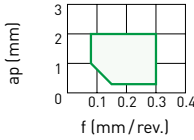
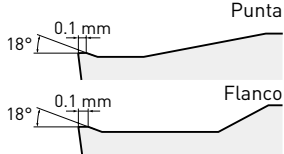

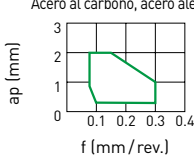
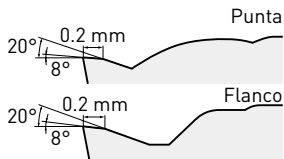

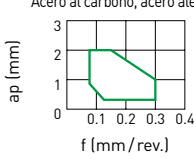
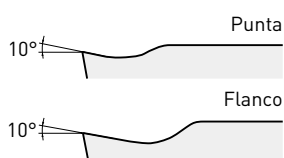

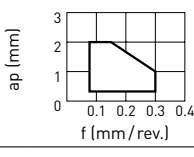
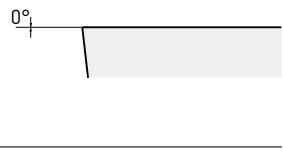
PLACAS POSITIVAS DE 11°

Tolerancia	 Características	Geometría de la sección transversal
M	ACABADO  PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA ACABADO DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO, ACERO DULCE Y ACERO INOXIDABLE Adecuado para profundidades de corte bajas y velocidades de avance reducidas. El ángulo de desprendimiento ofrece un filo de corte positivo.	Acero al carbono, acero aleado  
	CORTE LIGERO  PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA CORTE LIGERO DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO Y ACERO DULCE El ángulo de desprendimiento ofrece un filo de corte positivo. Previene la soldadura de material a la placa de corte y mejora el acabado superficial. Amplio rango de control de virutas gracias a la geometría del rompevirutas.	Acero al carbono, acero aleado  
M	 PLACA WIPER PARA CORTE LIGERO DE ACERO AL CARBONO, ALEACIONES DE ACERO, ACERO DULCE Y ACERO INOXIDABLE En comparación con los rompevirutas convencionales, el acabado de las superficies se mantiene incluso si se duplica el avance por revolución. El margen positivo mejora el afilado.	Acero al carbono, acero aleado  

SERIE MC6100

ROMPEVIRUTAS PARA TORNEADO DE ACERO

PLACAS POSITIVAS DE 11°

Tolerancia	 Características	Geometría de la sección transversal	
CORTE MEDIO			
	 <p>MP</p> <p>PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA EL CORTE MEDIO DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO Y ACERO DULCE Equilibrio óptimo de la resistencia al desgaste y la resistencia a la rotura gracias al filo de corte de margen plano. Un rompevirutas más ancho controla el aumento de la resistencia al corte y reduce la vibración y el atasco de virutas incluso a profundidades de corte elevadas.</p>	<p>Acero al carbono, acero aleado</p> 	 <p>Punta 18° 0.1 mm 18° 0.1 mm Flanco</p>
M	 <p>MV</p> <p>PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA CORTE MEDIO DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO, ACERO DULCE, ACERO INOXIDABLE Y FUNDICIÓN La combinación de placa positiva y gran ángulo de incidencia permite alcanzar un rendimiento positivo del filo de corte. Los rompevirutas dobles permiten una elevada tasa de evacuación de virutas.</p>	<p>Acero al carbono, acero aleado</p> 	 <p>Punta 20° 0.2 mm 8° 20° 0.2 mm 8° Flanco</p>
	 <p>Estándar</p> <p>ROMPEVIRUTAS ALTERNATIVO PARA CORTE MEDIO DE ACERO AL CARBONO, ACERO ALEADO Y ACERO INOXIDABLE Rompevirutas estándar de uso general.</p>	<p>Acero al carbono, acero aleado</p> 	 <p>Punta 10° 10° Flanco</p>
PARA FUNDICIÓN			
M	 <p>Superficie plana</p> <p>ROMPEVIRUTAS PARA DESBASTE DE FUNDICIÓN Superficie plana. Muy efectivo en procesos de mecanizado inestables gracias a la alta resistencia del filo.</p>	<p>Acero al carbono, acero aleado</p> 	 <p>0°</p>

MC6115

RESULTADOS DE CORTE

MECANIZADO CK45: COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE DURANTE EL CORTE CONTINUO EN SECO

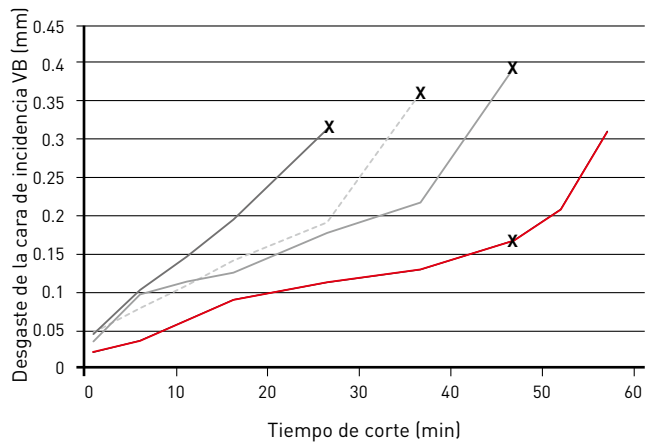
Material	DIN Ck45
Placa	CNMG120408-
Vc (m/min)	300
f (mm/rev.)	0.3
ap (mm)	1.5
Tipo de corte	Corte en seco



MC6115
10 min

Conventional A
10 min

Conventional B
8 min



MECANIZADO SUJ2: COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE DURANTE EL CORTE CONTINUO REFRIGERADO

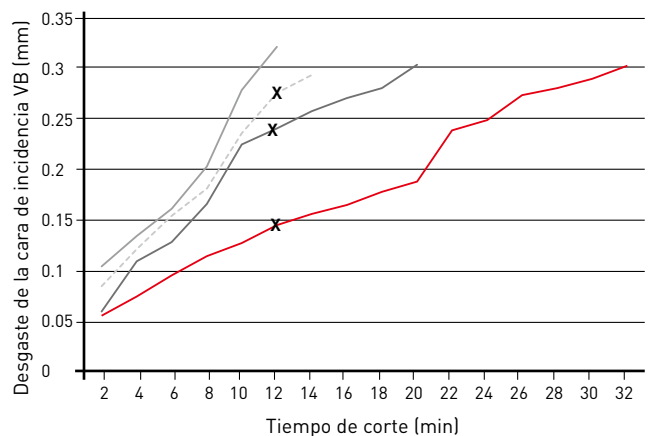
Material	DIN 100Cr6
Placa	CNMG120408-
Vc (m/min)	300
f (mm/rev.)	0.3
ap (mm)	1.5
Tipo de corte	Corte refrigerado



MC6115
12 min

Conventional A
12 min

Conventional B
12 min



MECANIZADO SCM440: COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE DURANTE EL CORTE CONTINUO CON REFRIGERACIÓN

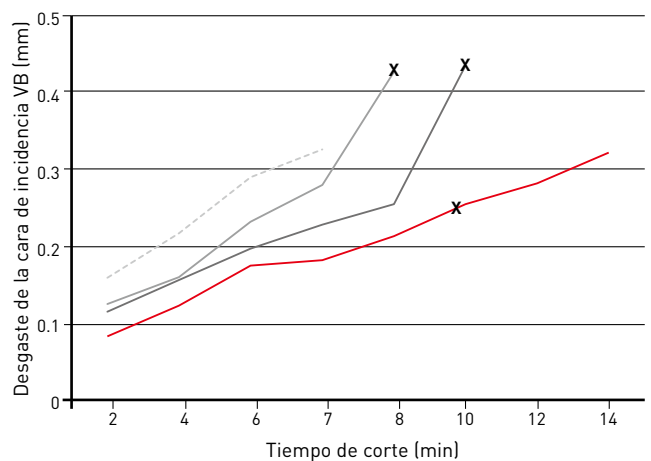
Material	DIN 41CrMo4
Placa	CNMG120408-
Vc (m/min)	350
f (mm/rev.)	0.3
ap (mm)	1.5
Tipo de corte	Corte refrigerado



MC6115
10 min

Conventional A
10 min

Conventional B
8 min

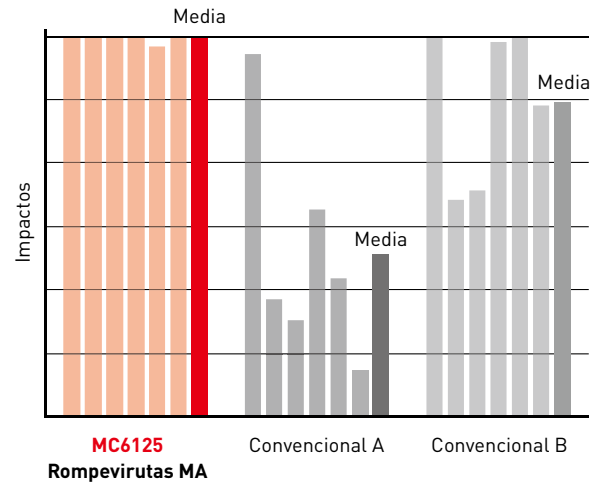


MC6125

RESULTADOS DE CORTE

COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA DURANTE EL CORTE INTERRUPTIDO

Material	DIN 42CrMo4
Placa	CNMG120408-
Vc (m/min)	200
f (mm/rev.)	0.25
ap (mm)	1.5
Tipo de corte	Corte refrigerado



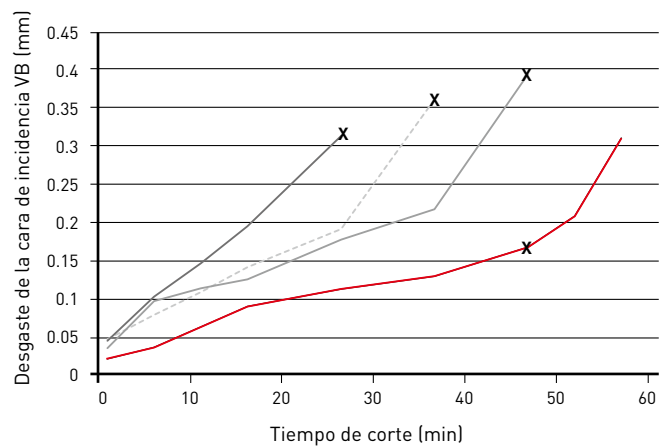
MECANIZADO DE DIN 20MNCr5: COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE DURANTE EL CORTE CONTINUO REFRIGERADO

Material	DIN 20MNCr5
Placa	CNMG120408-
Vc (m/min)	300
f (mm/rev.)	0.3
ap (mm)	1.5
Tipo de corte	Corte refrigerado



MC6125
46 min

Convencional A
46 min

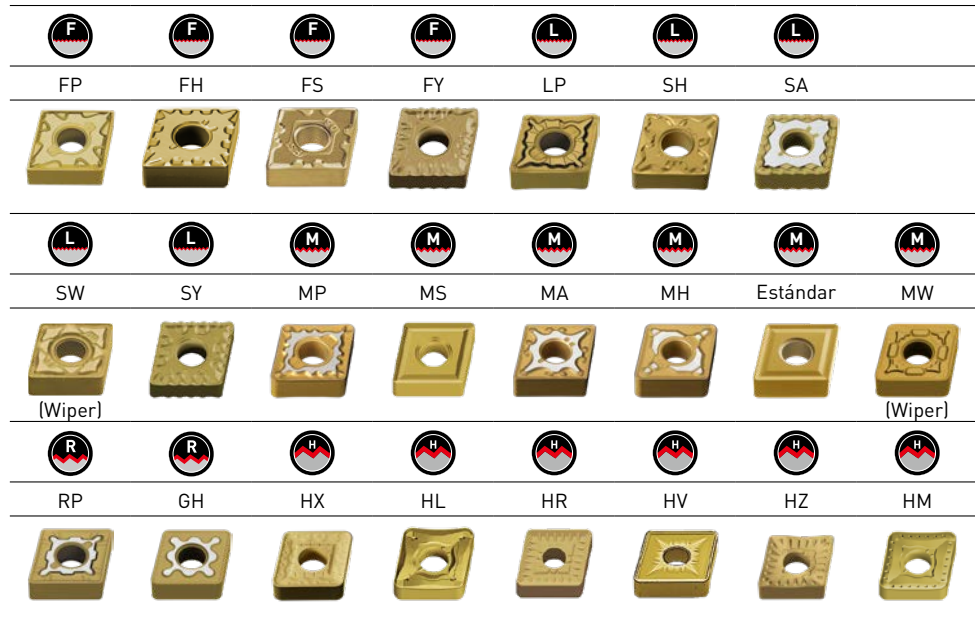
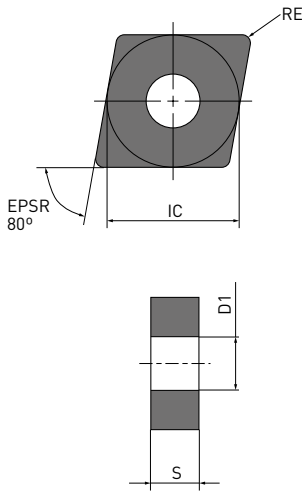


CNMG, CNMM

PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Clase M

CNMG, CNMM



Referencia	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R	H							
CNMG120402-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.2	5.16
CNMG120404-FP	F		●	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-FP	F		●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120402-FH	F		★	★	★	12.7	4.76	0.2	5.16
CNMG120404-FH	F		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120404-FS	F			★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120404-FY	F		●	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-FY	F		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120404-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG09T304-SH	L		★	●		9.525	3.97	0.4	3.81
CNMG09T308-SH	L		★	●		9.525	3.97	0.8	3.81
CNMG120404-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120404-SA	L		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-SA	L		●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-SA	L		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120404-SW	L		●	★		12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-SW	L		●	★		12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-SW	L		●	★		12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120404-SY	L		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-SY	L		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16


1/3

(10 placas por caja)

● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

CNMG, CNMM - PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Referencia		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
CNMG120404-MP	M	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MP	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MP	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160608-MP	M	★	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35
CNMG160612-MP	M	★	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-MP	M	★	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG090308-MS	M	★	★		9.525	3.18	0.8	3.81
CNMG09T308-MS	M	★	●		9.525	3.97	0.8	3.81
CNMG120404-MS	M	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MS	M	●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MS	M	★	★		12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120404-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-MA	M	★	★	★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160608-MA	M	●	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35
CNMG160612-MA	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-MA	M	●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190612-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMG120404-MH	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-MH	M	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160608-MH	M	★	★		15.875	6.35	0.8	6.35
CNMG160612-MH	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-MH	M	★	★		15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190612-MH	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616-MH	M	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMG090308	M	★	★		9.525	3.18	0.8	3.81
CNMG09T304	M	★	★	★	9.525	3.97	0.4	3.81
CNMG09T308	M	★	★	★	9.525	3.97	0.8	3.81
CNMG120404	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160608	M	●	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35
CNMG160612	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616	M	●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190608	M	●	●	★	19.05	6.35	0.8	7.93
CNMG190612	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMG120408-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16

2/3


(10 placas por caja)



● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

CNMG, CNMM - PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Referencia		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
CNMG120408-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160612-RP	R	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-RP	R	●	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190612-RP	R	●	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616-RP	R	●	●	●	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMG120408-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-GH	R	★	★		12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160612-GH	R	★	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-GH	R	★	●		15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190612-GH	R	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616-GH	R	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM120408-HX	H		★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMM120412-HX	H		★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMM160612-HX	H		★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMM160616-HX	H		★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMM190612-HX	H	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMM190616-HX	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM190624-HX	H	★	●	★	19.05	6.35	2.4	7.93
CNMM250924-HX	H	●	★	●	25.4	9.52	2.4	9.12
CNMM120408-HL	H		●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMM120412-HL	H		●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMM120416-HL	H			●	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMM160612-HL	H		●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMM160616-HL	H		★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMM190612-HL	H		●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMM190616-HL	H		●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM190624-HL	H		★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
CNMM250924-HR	H	●	●	●	25.4	9.52	2.4	9.12
CNMM190616-HV	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM190624-HV	H	★	★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
CNMM250924-HV	H	★	●	●	25.4	9.52	2.4	9.12
CNMM120408-HZ	H	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMM120412-HZ	H	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMM120416-HZ	H			★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMM160612-HZ	H	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMM160616-HZ	H	★	★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMM190612-HZ	H	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMM190616-HZ	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM160612-HM	H		●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMM160616-HM	H		★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMM190612-HM	H		●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMM190616-HM	H		●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM190624-HM	H		★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
CNMM250924-HM	H	★	★	●	25.4	9.52	2.4	9.12

3/3

(10 placas por caja)



● / ★ = Ampliación de gama

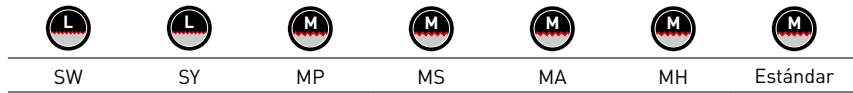
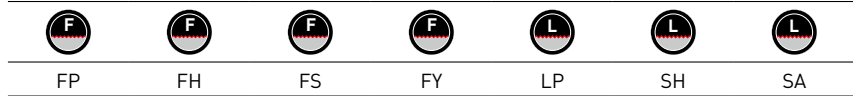
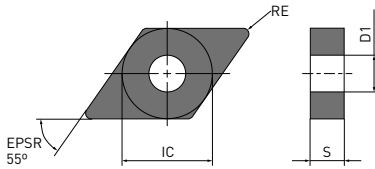
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

DNMG, DNMX, DNMM, RNMG

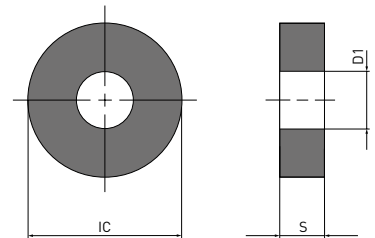
PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Clase M

DNMG, DNMX, DNMM



RNMG



Referencia			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	F	L							
DNMG150402-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.2	5.16
DNMG150404-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150602-FP	F		★	★	★	12.7	6.35	0.2	5.16
DNMG150604-FP	F		●	★	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-FP	F		●	★	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-FP	F		★	★	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150402-FH	F		★	★	★	12.7	4.76	0.2	5.16
DNMG150404-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150602-FH	F		★	★	★	12.7	6.35	0.2	5.16
DNMG150604-FH	F		●	★	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-FH	F		★	★	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150408-FS	F			★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150404-FY	F		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-FY	F		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150608-FY	F		●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16

1/3


[10 placas por caja]



● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

DNMG, DNMX, DNMM, RNMG - PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Referencia		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
DNMG110404-LP	L	●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
DNMG110408-LP	L	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG150404-LP	L	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-LP	L	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-LP	L	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-LP	L	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-LP	L	●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-LP	L	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG110404-SH	L	●	★		9.525	4.76	0.4	3.81
DNMG110408-SH	L	●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG150404-SH	L	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-SH	L	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-SH	L	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-SH	L	★	★		12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-SH	L	★	★		12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-SH	L	★	★		12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150404-SA	L	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-SA	L	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-SA	L	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-SA	L	★	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-SA	L	★	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-SA	L	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMX110404-SW	L	●	●		9.525	4.76	0.4	3.81
DNMX110408-SW	L	●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
DNMX150404-SW	L	●	●		12.7	4.76	0.4	5.16
DNMX150408-SW	L	●	●		12.7	4.76	0.8	5.16
DNMX150412-SW	L	●	★		12.7	4.76	1.2	5.16
DNMX150604-SW	L	●	●		12.7	6.35	0.4	5.16
DNMX150608-SW	L	●	●		12.7	6.35	0.8	5.16
DNMX150612-SW	L	●	●		12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150404-SY	L	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-SY	L	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150608-SY	L	●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150416-MP	M	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
DNMG150604-MP	M	●	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MP	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MP	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150616-MP	M	●	●	●	12.7	6.35	1.6	5.16
DNMG110408-MS	M	★	●		9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG150404-MS	M	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MS	M	★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MS	M	★	★		12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-MS	M	●	●		12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MS	M	★	★		12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MS	M	★	★		12.7	6.35	1.2	5.16

2/3


(10 placas por caja)



● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

DNMG, DNMX, DNMM, RNMG - PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Referencia		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
DNMG110404-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
DNMG110408-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG110412-MA	M	●	★	★	9.525	4.76	1.2	3.81
DNMG150404-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-MA	M	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MA	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MA	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150616-MA	M	●	●		12.7	6.35	1.6	5.16
DNMG150404-MH	M	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-MH	M	★	★		12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MH	M	●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MH	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG110408	M	★	●		9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG150404	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150416	M	★	★	★	12.7	4.76	1.6	5.16
DNMG150604	M	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608	M	●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150616	M	●	★	★	12.7	6.35	1.6	5.16
DNMX150408-MW	M	●	★		12.7	4.76	0.8	5.16
DNMX150412-MW	M	●	★		12.7	4.76	1.2	5.16
DNMX150608-MW	M	●	●		12.7	6.35	0.8	5.16
DNMX150612-MW	M	●	●		12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150408-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150416-RP	R	★	★	★	12.7	4.76	1.6	5.16
DNMG150608-RP	R	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-RP	R	●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150616-RP	R	●	●	●	12.7	6.35	1.6	5.16
DNMG150408-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-GH	R	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150608-GH	R	★	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-GH	R	★	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMM150408-HL	H		★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMM150412-HL	H		★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMM150608-HL	H		●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMM150612-HL	H		●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMM150408-HZ	H	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMM150412-HZ	H	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMM150608-HZ	H	★	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMM150612-HZ	H	★	★	★	12.7	6.35	1.2	5.16
RNMG120400	M	★	●	★	12.0	4.76	—	5.16

3/3

(10 placas por caja)



● / ★ = Ampliación de gama

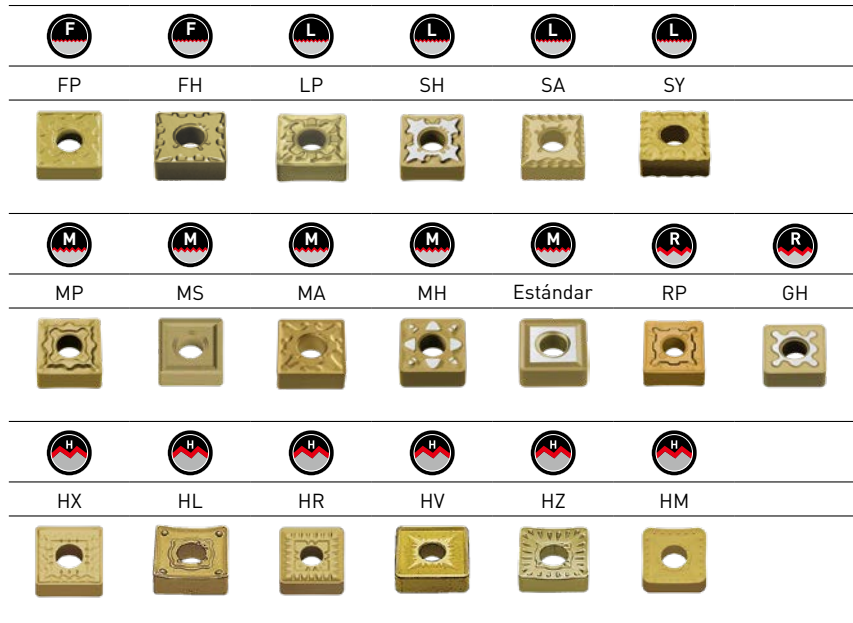
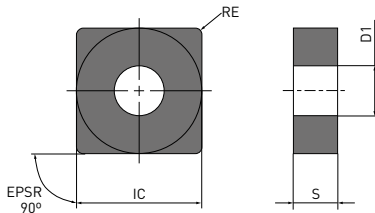
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

SNMG, SNMM

PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Clase M

SNMG, SNMM



Referencia		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
SNMG120404-FP	F	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-FP	F	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-FP	F	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-FH	F	★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-FH	F	★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120404-LP	L	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-LP	L	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-LP	L	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-SH	L	★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-SH	L	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-SH	L	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-SA	L	★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-SA	L	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-SA	L	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120408-SY	L	●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16

1/3



(10 placas por caja)

106

● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

SNMG, SNMM – PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Referencia		MC6115	MC6125		IC	S	RE	D1
SNMG120404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-MS	M	★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MS	M	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MS	M	★	★		12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG150608-MA	M	★	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35
SNMG150612-MA	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMG150616-MA	M	★	★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
SNMG190612-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMG120408-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG190612-MH	M	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616-MH	M	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMG090304	M	★	●	★	9.525	3.18	0.4	3.81
SNMG090308	M	●	●	★	9.525	3.18	0.8	3.81
SNMG120404	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416	M	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
SNMG120420	M	★	●	★	12.7	4.76	2.0	5.16
SNMG150612	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMG150616	M	★	★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
SNMG190612	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93

2/3


(10 placas por caja)

106 

● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

SNMG, SNMM – PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Referencia		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
SNMG120408-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
SNMG150612-RP	R	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMG150616-RP	R	●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35
SNMG190612-RP	R	●	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616-RP	R	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMG120408-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416-GH	R	★	★		12.7	4.76	1.6	5.16
SNMG150612-GH	R	★	●		15.875	6.35	1.2	6.35
SNMG150616-GH	R	●	●		15.875	6.35	1.6	6.35
SNMG190612-GH	R	★	●		19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616-GH	R	★	●		19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM120408-HX	H		★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMM120412-HX	H		★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMM150612-HX	H		★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMM190612-HX	H	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMM190616-HX	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM190624-HX	H	●	★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
SNMM250724-HX	H	★	★	●	25.4	7.94	2.4	9.12
SNMM250924-HX	H	★	★	●	25.4	9.52	2.4	9.12
SNMM120408-HL	H		●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMM120412-HL	H		●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMM150612-HL	H		●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMM190612-HL	H		●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMM190616-HL	H		●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM190624-HL	H		★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
SNMM250724-HR	H	●	★	●	25.4	7.94	2.4	9.12
SNMM250924-HR	H	●	★	●	25.4	9.52	2.4	9.12
SNMM190616-HV	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM190624-HV	H	★	★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
SNMM250724-HV	H	★	●	●	25.4	7.94	2.4	9.12
SNMM250924-HV	H	★	●	●	25.4	9.52	2.4	9.12
SNMM120408-HZ	H	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMM120412-HZ	H	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMM150612-HZ	H	★	★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMM190612-HZ	H	★	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMM190616-HZ	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM150612-HM	H		★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMM190612-HM	H		★	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMM190616-HM	H		●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM190624-HM	H		★	●	19.05	6.35	2.4	7.93
SNMM250724-HM	H	★	★	●	25.4	7.94	2.4	9.12
SNMM250924-HM	H	★	★	●	25.4	9.52	2.4	9.12

3/3

(10 placas por caja)



● / ★ = Ampliación de gama

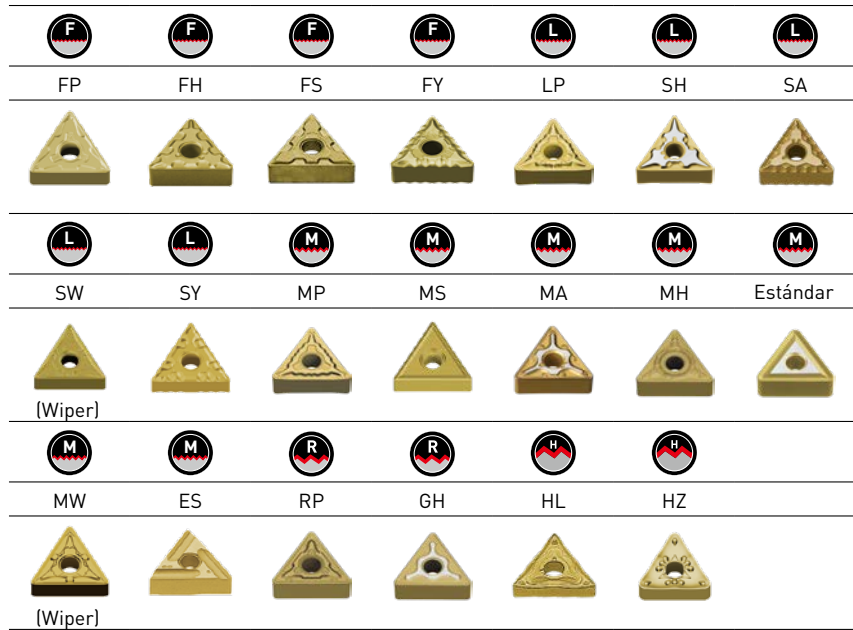
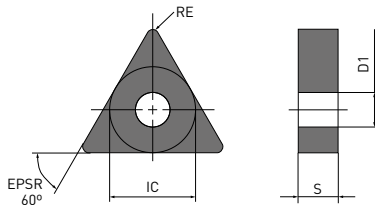
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

TNMG, TNMX, TNMM

PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Clase M

TNMG, TNMX, TNMM



Referencia	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R H								
TNMG160402-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	0.2	3.81
TNMG160404-FP	F		●	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG160402-FH	F		★	★	★	9.525	4.76	0.2	3.81
TNMG160404-FH	F		●	★		9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-FH	F		●	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-FS	F			★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-FS	F			★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-FY	F		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-FY	F		●	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG160404-SH	L		★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-SH	L		★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG220408-SH	L		★	★		12.7	4.76	0.8	5.16

1/3


(10 placas por caja)



● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

TNMG, TNMX, TNMM - PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Referencia		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
TNMG160404-SA	L	★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-SA	L	★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-SA	L	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-SA	L	●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-SA	L	★	★		12.7	4.76	1.2	5.16
TNMX160404-SW	L	●	●		9.525	4.76	0.4	3.81
TNMX160408-SW	L	●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-SY	L	●	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-SY	L	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-MP	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MP	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MP	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG160404-MS	M	★	★		9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MS	M	★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MS	M	★	★		9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-MS	M	★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG160404-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MA	M	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG270608-MA	M	★	★	★	15.875	6.35	0.8	6.35
TNMG270612-MA	M	★	★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
TNMG160404-MH	M	★	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MH	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MH	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG110304	M	★	●	★	6.35	3.18	0.4	2.26
TNMG110308	M	★	★	★	6.35	3.18	0.8	2.26
TNMG160304	M	★	★	★	9.525	3.18	0.4	3.81
TNMG160308	M	★	★	★	9.525	3.18	0.8	3.81
TNMG160404	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG160416	M	★	★	★	9.525	4.76	1.6	3.81
TNMG220404	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
TNMG220408	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG220416	M	★	★	★	12.7	4.76	1.6	5.16
TNMG270608	M	★	★	★	15.875	6.35	0.8	6.35
TNMG270612	M	★	★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
TNMG270616	M	★	★	★	15.875	6.35	1.6	6.35

2/3


(10 placas por caja)

106 

● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

TNMG, TNMX, TNMM - PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Referencia		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
TNMX160408-MW	M	●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
TNMX160412-MW	M	●	●		9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG160404R-ES	M	★	★		9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160404L-ES	M	★	★		9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408R-ES	M	★	★		9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160408L-ES	M	★	★		9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG220408R-ES	M	★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220408L-ES	M	★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG160408-RP	R	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-RP	R	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG220416-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
TNMG270612-RP	R	★	★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
TNMG270616-RP	R	★	★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
TNMG160408-GH	R	★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-GH	R	★	★		9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-GH	R	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-GH	R	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG220416-GH	R	★	★		12.7	4.76	1.6	5.16
TNMG270612-GH	R	★	★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
TNMG270616-GH	R	★	★		15.875	6.35	1.6	6.35
TNMM160408-HL	H		●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMM160412-HL	H		●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMM220408-HL	H		●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMM220412-HL	H		●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMM220416-HL	H		★	★	12.7	4.76	1.6	5.16
TNMM160408-HZ	H	★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMM160412-HZ	H		★	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMM220408-HZ	H	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMM220412-HZ	H	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMM220416-HZ	H	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16

3/3

[10 placas por caja]

106 

● / ★ = Ampliación de gama

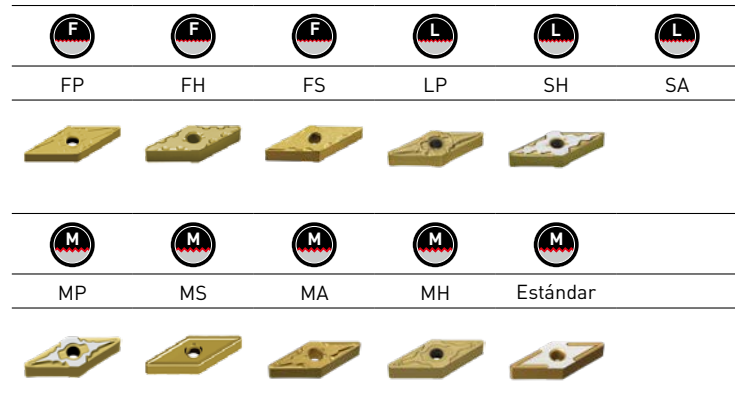
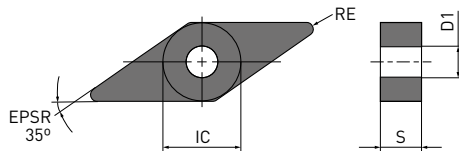
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

VNMG

PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Clase M

VNMG



Referencia			MC6115	MC6125		IC	S	RE	D1
	F	L							
VNMG160402-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	0.2	3.81
VNMG160404-FP	F		●	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160412-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	1.2	3.81
VNMG160402-FH	F		★	★	★	9.525	4.76	0.2	3.81
VNMG160404-FH	F		★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-FH	F		★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-FS	F			★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-FS	F			★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-SH	L		★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-SH	L		★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-SA	L		★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-SA	L		★	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MP	M		●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160412-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
VNMG160404-MS	M		★	●		9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MS	M		★	★		9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MA	M		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MA	M		●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MH	M		★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MH	M		●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404	M		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408	M		●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160412	M		●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81

1/1

[10 placas por caja]



● / ★ = Ampliación de gama

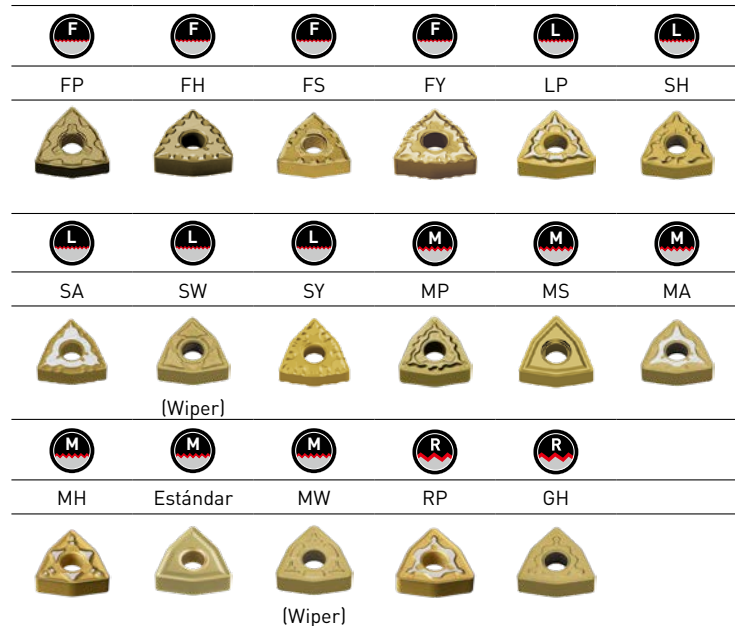
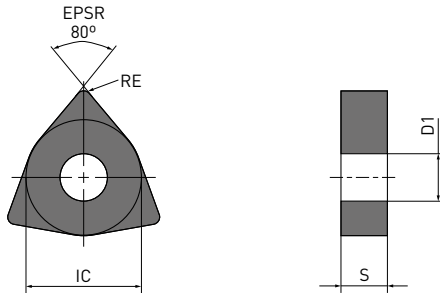
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

WNMG

PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Clase M

WNMG



Referencia			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
WNMG080402-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.2	5.16
WNMG080404-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080404-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080404-FS	F			★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-FS	F			★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080408-FY	F		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG06T304-LP	L		★	★	●	9.525	3.97	0.4	3.81
WNMG06T308-LP	L		●	★	●	9.525	3.97	0.8	3.81
WNMG060404-LP	L		●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
WNMG060408-LP	L		●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG080404-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG06T304-SH	L		●	●		9.525	3.97	0.4	3.81
WNMG06T308-SH	L		●	●		9.525	3.97	0.8	3.81
WNMG060404-SH	L		★	●		9.525	4.76	0.4	3.81
WNMG060408-SH	L		●	★		9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG080404-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080404-SA	L		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-SA	L		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-SA	L		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16


1/2

(10 placas por caja)

● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

WNMG - PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Referencia		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
WNMG060404-SW	L	●	★		9.525	4.76	0.4	3.81
WNMG060408-SW	L	●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG080404-SW	L	●	★		12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-SW	L	●	★		12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-SW	L	●	★		12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080408-SY	L	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG06T304-MP	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	3.81
WNMG06T308-MP	M	●	●	●	9.525	3.97	0.8	3.81
WNMG06T312-MP	M	●	●	●	9.525	3.97	1.2	3.81
WNMG060404-MP	M	●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
WNMG060408-MP	M	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG060412-MP	M	●	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
WNMG080404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MP	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080416-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
WNMG06T304-MS	M	★	●		9.525	3.97	0.4	3.81
WNMG06T308-MS	M	★	★		9.525	3.97	0.8	3.81
WNMG060404-MS	M	★	★		9.525	4.76	0.4	3.81
WNMG060408-MS	M	★	★		9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG080404-MS	M	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MS	M	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-MS	M	★	★		12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG06T304-MA	M	★	●		9.525	3.97	0.4	3.81
WNMG06T308-MA	M	★	●		9.525	3.97	0.8	3.81
WNMG06T312-MA	M	★	★		9.525	3.97	1.2	3.81
WNMG060404-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
WNMG060408-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG060412-MA	M	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
WNMG080404-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080416-MA	M	●	●		12.7	4.76	1.6	5.16
WNMG100612-MA	M		★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
WNMG080404-MH	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080404	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG060408-MW	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG060412-MW	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
WNMG080408-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080408-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080416-RP	R	●	●		12.7	4.76	1.6	5.16
WNMG080408-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16

2/2

(10 placas por caja)



● / ★ = Ampliación de gama

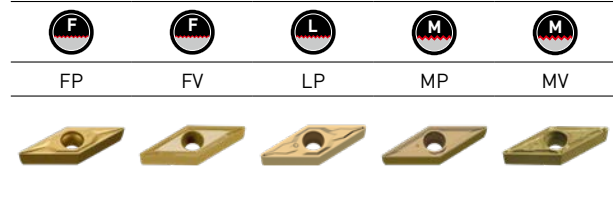
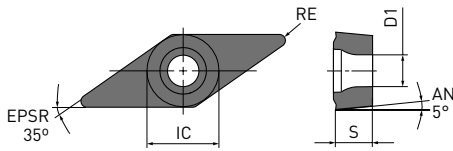
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

VBMT

PLACAS POSITIVAS DE 5° (CON AGUJERO)

Clase M

VBMT



Referencia	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R	H							
VBMT110302-FP	F		●	●	★	6.35	3.18	0.2	2.9
VBMT110304-FP	F		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT110308-FP	F		●	★	★	6.35	3.18	0.8	2.9
VBMT160404-FP	F		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-FP	F		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT160412-FP	F		●	●	●	9.525	4.76	1.2	4.4
VBMT110304-FV	F		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT110308-FV	F			●	★	6.35	3.18	0.8	2.9
VBMT160404-FV	F		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-FV	F		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT110304-LP	L		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT110308-LP	L		●	●	★	6.35	3.18	0.8	2.9
VBMT160404-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT160412-LP	L		●	●	●	9.525	4.76	1.2	4.4
VBMT160404-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT110304-MV	M			●	★	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT110308-MV	M			●	★	6.35	3.18	0.8	2.9
VBMT160404-MV	M			●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-MV	M			★	★	9.525	4.76	0.8	4.4

1/1

(10 placas por caja)

109

● / ★ = Ampliación de gama

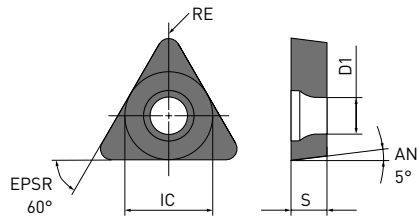
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

TBMT, WBMT

PLACAS POSITIVAS DE 5° (CON AGUJERO)

Clase M

TBMT



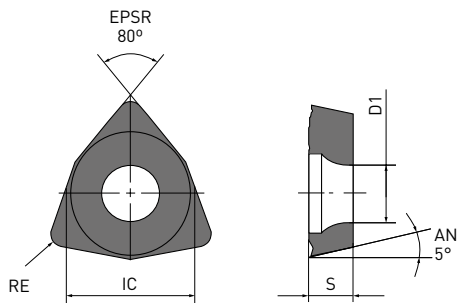
FV



MV



WBMT



Referencia		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
TBMT060102-FV	F	●		●	3.97	1.59	0.2	2.3
TBMT060104-FV	F	●		●	3.97	1.59	0.4	2.3
WBMTL30202R-MV	M		●	★	4.76	2.38	0.2	2.3
WBMTL30202L-MV	M		★	★	4.76	2.38	0.2	2.3
WBMTL30204R-MV	M		★	★	4.76	2.38	0.4	2.3
WBMTL30204L-MV	M		★	★	4.76	2.38	0.4	2.3

1/1

(10 placas por caja)

109

● / ★ = Ampliación de gama

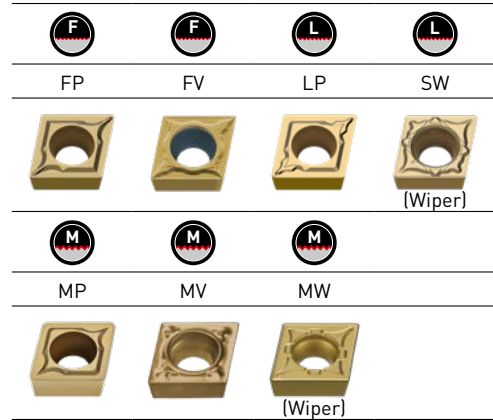
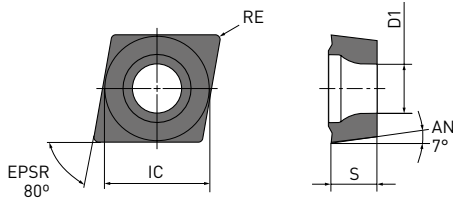
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

CCMT, CCMH

PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

Clase M

CCMT, CCMH



Referencia			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	F	L							
CCMT060202-FP	F		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMT060204-FP	F		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT09T302-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
CCMT09T304-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT060202-FV	F			●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMT060204-FV	F			●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT09T302-FV	F			●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
CCMT09T304-FV	F			●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-FV	F			●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT060202-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMT060204-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060208-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
CCMT09T302-LP	L		●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCMT09T304-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT060202-SW	L		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMT060204-SW	L		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060208-SW	L		●	●	●	6.35	2.38	0.8	2.8
CCMT09T302-SW	L		●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
CCMT09T304-SW	L		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-SW	L		●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4

1/2



(10 placas por caja)



● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

CCMT, CCMH – PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

Referencia		MC6115	MC6125		IC	S	RE	D1
CCMT060202-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMT060204-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060208-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
CCMT080302-MP	M	★	★		7.94	3.18	0.2	3.4
CCMT080304-MP	M	●	★		7.94	3.18	0.4	3.4
CCMT080308-MP	M	●	★		7.94	3.18	0.8	3.4
CCMT09T302-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
CCMT09T304-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT120404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5
CCMT120408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5
CCMT120412-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.5
CCMH060202-MV	M		●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMH060204-MV	M		●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060204-MW	M	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060208-MW	M	●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
CCMT09T304-MW	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-MW	M	●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT120404-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5
CCMT120408-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5

2/2

(10 placas por caja)

109 

● / ★ = Ampliación de gama

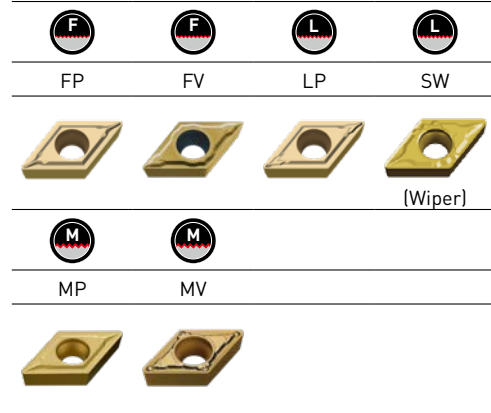
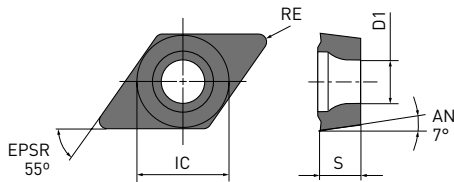
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

DCMT, DCMX

PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

Clase M

DCMT, DCMX



Referencia	F		L		M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R	H											
DCMT070202-FP	F						●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMT070204-FP	F						●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMT11T302-FP	F						●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMT11T304-FP	F						●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-FP	F						●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMT070202-FV	F						●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMT070204-FV	F						●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMT070208-FV	F						●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
DCMT11T302-FV	F						●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMT11T304-FV	F						●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-FV	F						●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMT070202-LP	L						●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMT070204-LP	L						●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMT070208-LP	L						●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
DCMT11T302-LP	L						●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMT11T304-LP	L						●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-LP	L						●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMX070202-SW	L						●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMX070204-SW	L						●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMX070208-SW	L						●	●	●	6.35	2.38	0.8	2.8
DCMX11T302-SW	L						●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMX11T304-SW	L						●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMX11T308-SW	L						●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4

1/2



(10 placas por caja)

109

● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

DCMT, DCMX – PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

Referencia		MC6115	MC6125		IC	S	RE	D1
DCMT070202-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMT070204-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMT070208-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
DCMT11T302-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMT11T304-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMT11T312-MP	M	●	●		9.525	3.97	1.2	4.4
DCMT150404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5
DCMT150408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5
DCMT150412-MP	M	●	●		12.7	4.76	1.2	5.5
DCMT070202-MV	M	●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMT070204-MV	M	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMT070208-MV	M	●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
DCMT11T302-MV	M	●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMT11T304-MV	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-MV	M	●	★	★	9.525	3.97	0.8	4.4

2/2

(10 placas por caja)

109 

● / ★ = Ampliación de gama

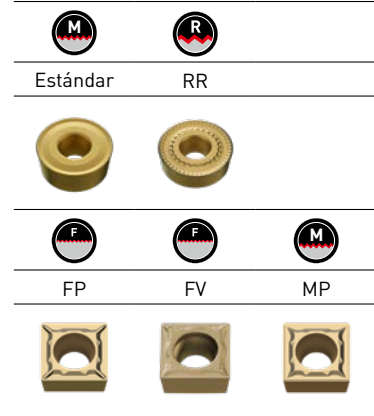
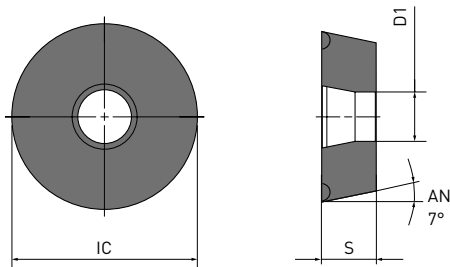
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

RCMT, RCMX, SCMT

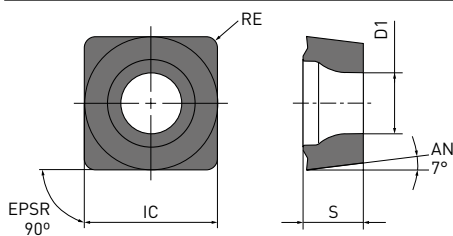
PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

Clase M

RCMT, RCMX



SCMT



Referencia			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
RCMT0602M0	M	M	●	●		6	2.38	—	2.8
RCMT0803M0	M	M	●	●		8	3.18	—	3.4
RCMX1003M0	M	M	●	●	★	10	3.18	—	3.6
RCMX1204M0	M	M	★	●	★	12	4.76	—	4.2
RCMX1606M0	M	M	★	●	★	16	6.35	—	5.2
RCMX2006M0	M	M	●	●	●	20	6.35	—	6.5
RCMX2507M0	M	M	★	●	★	25	7.94	—	7.2
RCMX3209M0	M	M	★	★	★	32	9.52	—	9.5
RCMX1606M0-RR	R	R	★	●	●	16	6.35	—	5.2
RCMX2006M0-RR	R	R	●	★	●	20	6.35	—	6.5
RCMX2507M0-RR	R	R	★	●	●	25	7.94	—	7.2
RCMX3209M0-RR	R	R	★	★	★	32	9.52	—	9.5
SCMT09T304-FP	F	F	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
SCMT09T308-FP	F	F	●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
SCMT09T304-FV	F	F		●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
SCMT09T304-LP	L	L	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
SCMT09T308-LP	L	L	●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
SCMT09T304-MP	M	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
SCMT09T308-MP	M	M	●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
SCMT120404-MP	M	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5
SCMT120408-MP	M	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5
SCMT120412-MP	M	M	●	★		12.7	4.76	1.2	5.5

1/1

(10 placas por caja)



● / ★ = Ampliación de gama

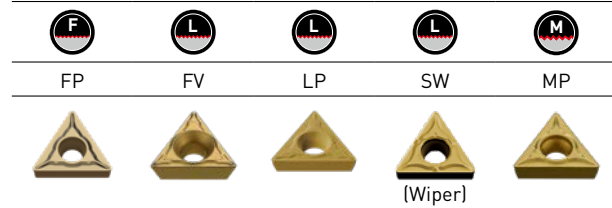
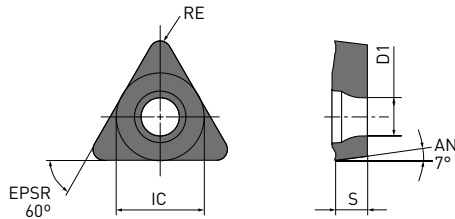
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

TCMT, TCMX

PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

Clase M

TCMT, TCMX



Referencia			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	F	L							
TCMT090202-FP	F		●	★	★	5.56	2.38	0.2	2.5
TCMT090204-FP	F		●	●	★	5.56	2.38	0.4	2.5
TCMT110202-FP	F		●	★	★	6.35	2.38	0.2	2.8
TCMT110204-FP	F		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMT16T304-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
TCMT110204-FV	F			●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMT16T304-FV	F			●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
TCMT090204-LP	L		●	●	★	5.56	2.38	0.4	2.5
TCMT090208-LP	L		●	★	★	5.56	2.38	0.8	2.5
TCMT110202-LP	L		●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
TCMT110204-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMT110208-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
TCMT16T304-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
TCMT16T308-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
TCMX090204-SW	L		●	●	●	5.56	2.38	0.4	2.5
TCMX110204-SW	L		●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMT090204-MP	M		●	★	★	5.56	2.38	0.4	2.5
TCMT090208-MP	M		●	★	★	5.56	2.38	0.8	2.5
TCMT110202-MP	M		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
TCMT110204-MP	M		●	★	★	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMT110208-MP	M		●	★	★	6.35	2.38	0.8	2.8
TCMT130304-MP	M		●	●	★	7.94	3.18	0.4	3.4
TCMT16T304-MP	M		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
TCMT16T308-MP	M		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
TCMT16T312-MP	M		●	●	★	9.525	3.97	1.2	4.4

1/1

(10 placas por caja)

109

● / ★ = Ampliación de gama

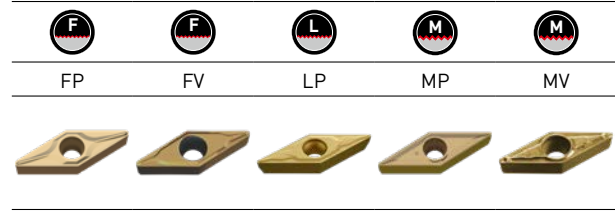
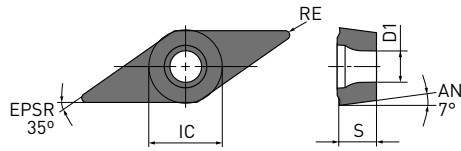
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

VCMT

PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

Clase M

VCMT



Referencia	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R	H							
VCMT080202-FP	F		●	●	●	4.76	2.38	0.2	2.4
VCMT080204-FP	F		●	●	●	4.76	2.38	0.4	2.4
VCMT110302-FP	F		●	●	★	6.35	3.18	0.2	2.8
VCMT110304-FP	F		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.8
VCMT160404-FP	F		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-FP	F		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT080202-FV	F			●	★	4.76	2.38	0.2	2.4
VCMT080204-FV	F			●	★	4.76	2.38	0.4	2.4
VCMT160404-FV	F		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-FV	F		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT080202-LP	L		●	★	★	4.76	2.38	0.2	2.4
VCMT080204-LP	L		●	●	★	4.76	2.38	0.4	2.4
VCMT110304-LP	L		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.8
VCMT110308-LP	L		●	●	★	6.35	3.18	0.8	2.8
VCMT160404-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT110304-MP	M		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.8
VCMT160404-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT160412-MP	M		●	★	★	9.525	4.76	1.2	4.4
VCMT080202-MV	M			★	★	4.76	2.38	0.2	2.4
VCMT080204-MV	M			●	★	4.76	2.38	0.4	2.4

1/1

(10 placas por caja)

109

● / ★ = Ampliación de gama

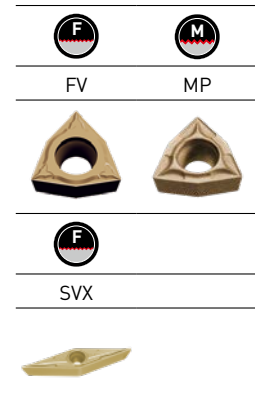
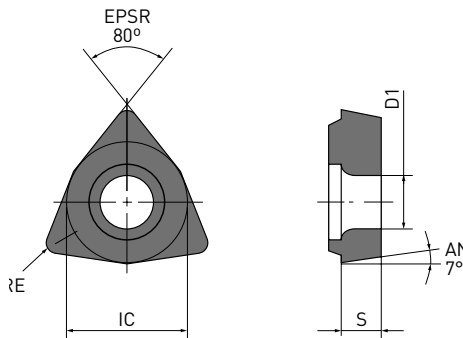
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

WCMT, XCMT

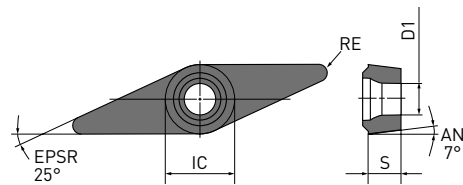
PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

Clase M

WCMT



XCMT



Referencia			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	F	M							
WCMT020102-FV	F			●		3.97	1.59	0.2	2.3
WCMT020104-FV	F			●		3.97	1.59	0.4	2.3
WCMTL30202-FV	F			●		4.76	2.38	0.2	2.3
WCMTL30204-FV	F			●		4.76	2.38	0.4	2.3
WCMT040202-FV	F			●		6.35	2.38	0.2	2.8
WCMT040204-FV	F			●		6.35	2.38	0.4	2.8
WCMT06T302-FV	F			●		9.525	3.97	0.2	4.4
WCMT06T304-FV	F			●		9.525	3.97	0.4	4.4
WCMT020102-MP	M		★	★	★	3.97	1.59	0.2	2.3
WCMT020104-MP	M		★	★	★	3.97	1.59	0.4	2.3
WCMTL30202-MP	M		★	★		4.76	2.38	0.2	2.3
WCMTL30204-MP	M		★	★		4.76	2.38	0.4	2.3
WCMT040202-MP	M		★	★	★	6.35	2.38	0.2	2.8
WCMT040204-MP	M		★	★	★	6.35	2.38	0.4	2.8
WCMT040208-MP	M			★	★	6.35	2.38	0.8	2.8
WCMT06T304-MP	M		★	★	★	9.525	3.97	0.4	4.4
WCMT06T308-MP	M		★	★	★	9.525	3.97	0.8	4.4
XCMT150304-SVX	F			●	★	6.35	3.18	0.4	2.85
XCMT150308-SVX	F			●	★	6.35	3.18	0.8	2.85

1/1

(10 placas por caja)



● / ★ = Ampliación de gama

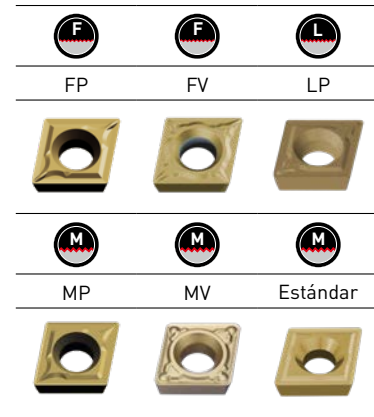
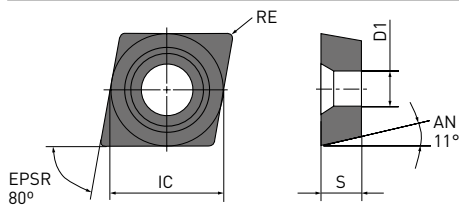
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

CPMH

PLACAS POSITIVAS DE 11° (CON AGUJERO)

Clase M

CPMH



Referencia	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R H								
CPMH080202-FP	F			●	●	7.94	2.38	0.2	3.5
CPMH080204-FP	F			●	●	7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH090302-FP	F			●	●	9.525	3.18	0.2	4.5
CPMH090304-FP	F			●	●	9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308-FP	F			●	●	9.525	3.18	0.8	4.5
CPMH080202-FV	F			★	★	7.94	2.38	0.2	3.5
CPMH080204-FV	F			●	★	7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH090302-FV	F			★	★	9.525	3.18	0.2	4.5
CPMH090304-FV	F			●	★	9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308-FV	F			●	★	9.525	3.18	0.8	4.5
CPMH080202-LP	L			●	★	7.94	2.38	0.2	3.5
CPMH080204-LP	L		●	●	★	7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH080208-LP	L		●	●	●	7.94	2.38	0.8	3.5
CPMH090302-LP	L			●	★	9.525	3.18	0.2	4.5
CPMH090304-LP	L		●	★	★	9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308-LP	L		●	★	★	9.525	3.18	0.8	4.5
CPMH080204-MP	M		●	●	●	7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH080208-MP	M		●	●	●	7.94	2.38	0.8	3.5
CPMH090304-MP	M		●	●	●	9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308-MP	M		●	●	●	9.525	3.18	0.8	4.5
CPMH080204-MV	M			●	★	7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH080208-MV	M			●	★	7.94	2.38	0.8	3.5
CPMH090304-MV	M			●	★	9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308-MV	M			●	★	9.525	3.18	0.8	4.5
CPMH080204	M		★	●		7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH080208	M		★	●		7.94	2.38	0.8	3.5
CPMH090304	M		★	●		9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308	M		★	●	★	9.525	3.18	0.8	4.5

1/1

(10 placas por caja)

111

● / ★ = Ampliación de gama

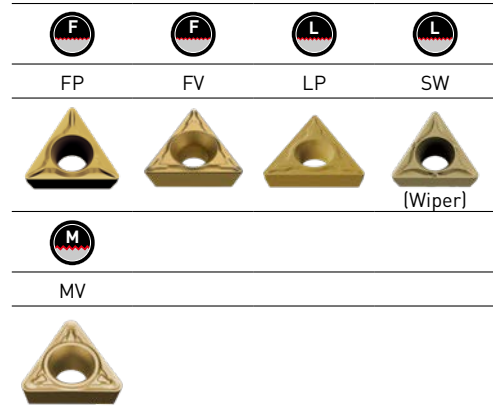
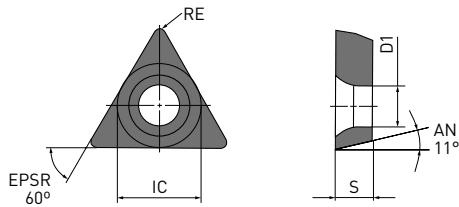
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

TPMH, TPMX

PLACAS POSITIVAS DE 11° (CON AGUJERO)

Clase M

TPMH, TPMX



Referencia	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R H								
TPMH090202-FP	F		●	●	●	5.56	2.38	0.2	2.9
TPMH090204-FP	F		●	●	●	5.56	2.38	0.4	2.9
TPMH110302-FP	F		●	●	●	6.35	3.18	0.2	3.4
TPMH110304-FP	F		●	●	●	6.35	3.18	0.4	3.4
TPMH110308-FP	F		●	●	●	6.35	3.18	0.8	3.4
TPMH080202-FV	F			★	★	4.76	2.38	0.2	2.4
TPMH080204-FV	F			★	★	4.76	2.38	0.4	2.4
TPMH090202-FV	F			★	★	5.56	2.38	0.2	2.9
TPMH090204-FV	F			●	★	5.56	2.38	0.4	2.9
TPMH110302-FV	F			★	★	6.35	3.18	0.2	3.4
TPMH110304-FV	F		●	●	★	6.35	3.18	0.4	3.4
TPMH110308-FV	F		●	●	★	6.35	3.18	0.8	3.4
TPMH160302-FV	F			●	★	9.525	3.18	0.2	4.4
TPMH160304-FV	F		●	★	★	9.525	3.18	0.4	4.4
TPMH160308-FV	F			●	★	9.525	3.18	0.8	4.4
TPMH080202-LP	L			●	★	4.76	2.38	0.2	2.4
TPMH080204-LP	L			●	★	4.76	2.38	0.4	2.4
TPMH090202-LP	L		●	★	★	5.56	2.38	0.2	2.9
TPMH090204-LP	L		●	●	★	5.56	2.38	0.4	2.9
TPMH110302-LP	L		●	★	★	6.35	3.18	0.2	3.4
TPMH110304-LP	L		●	●	★	6.35	3.18	0.4	3.4
TPMH110308-LP	L		●	★	★	6.35	3.18	0.8	3.4
TPMH160302-LP	L		●	★	★	9.525	3.18	0.2	4.4
TPMH160304-LP	L		●	★	★	9.525	3.18	0.4	4.4
TPMH160308-LP	L		●	★	★	9.525	3.18	0.8	4.4
TPMX090202-SW	L		●	●	●	5.56	2.38	0.2	2.9
TPMX090204-SW	L		●	●	●	5.56	2.38	0.4	2.9
TPMX090208-SW	L		●	●	●	5.56	2.38	0.8	2.9
TPMX110302-SW	L		●	●	●	6.35	3.18	0.2	3.4
TPMX110304-SW	L		●	●	●	6.35	3.18	0.4	3.4
TPMX110308-SW	L		●	●	●	6.35	3.18	0.8	3.4

1/2



(10 placas por caja)



● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

TPMH, TPMX – PLACAS POSITIVAS DE 11° (CON AGUJERO)

Referencia		MC6115	MC6125		IC	S	RE	D1
TPMH080202-MV	M		●	★	4.76	2.38	0.2	2.4
TPMH080204-MV	M		●	★	4.76	2.38	0.4	2.4
TPMH090202-MV	M		●	★	5.56	2.38	0.2	2.9
TPMH090204-MV	M		●	★	5.56	2.38	0.4	2.9
TPMH090208-MV	M		●	★	5.56	2.38	0.8	2.9
TPMH110302-MV	M		●	★	6.35	3.18	0.2	3.4
TPMH110304-MV	M		●	★	6.35	3.18	0.4	3.4
TPMH110308-MV	M		●	★	6.35	3.18	0.8	3.4
TPMH160304-MV	M		●	★	9.525	3.18	0.4	4.4
TPMH160308-MV	M		★	★	9.525	3.18	0.8	4.4

2/2

[10 placas por caja]

111 

● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

WPMT

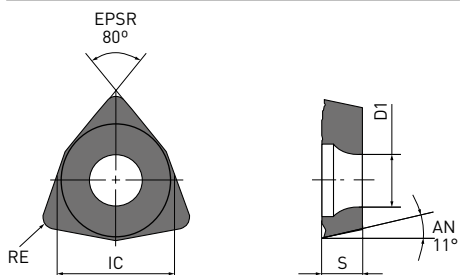
PLACAS POSITIVAS DE 11° (CON AGUJERO)

Clase M

WPMT



MV



Referencia	 		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	M								
WPMT040202-MV	M			●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
WPMT040204-MV	M			★	★	6.35	2.38	0.4	2.8
WPMT060304-MV	M			★	★	9.525	3.18	0.4	4.4
WPMT060308-MV	M			●	★	9.525	3.18	0.8	4.4

1/1

[10 placas por caja]

111

● / ★ = Ampliación de gama

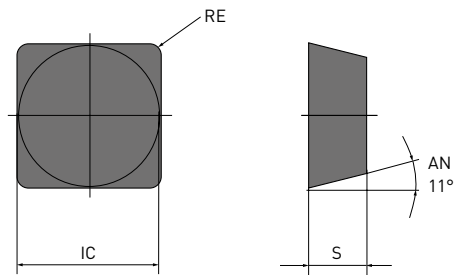
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

SPMR, SPMN

PLACAS POSITIVAS DE 11° (SIN AGUJERO)

Clase M

SPMR, SPMN



Estándar Superficie lisa



Referencia	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R H								
SPMR090304	M		★	★	★	9.525	3.18	0.4	—
SPMR090308	M		●	★	★	9.525	3.18	0.8	—
SPMR120304	M		●	★	★	12.7	3.18	0.4	—
SPMR120308	M		●	★	★	12.7	3.18	0.8	—
SPMN090308	—		★			9.525	3.18	0.8	—
SPMN120304	—		★			12.7	3.18	0.4	—
SPMN120308	—		●			12.7	3.18	0.8	—
SPMN120312	—		●		★	12.7	3.18	1.2	—

1/1

(10 placas por caja)

111

● / ★ = Ampliación de gama

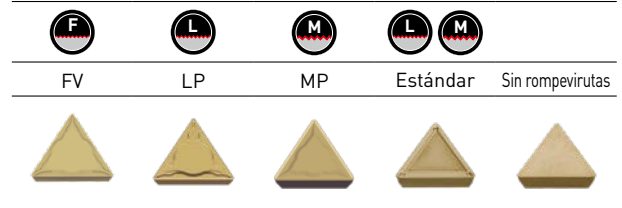
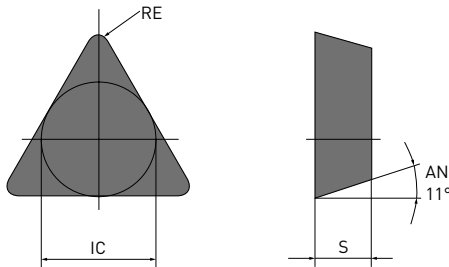
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

TPMR, TPMN

PLACAS POSITIVAS DE 11° (SIN AGUJERO)

Clase M

TPMR, TPMN



Referencia			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	F	L							
TPMR160304-FV	F			●	●	9.525	3.18	0.4	—
TPMR110304-LP		L		●	●	6.35	3.18	0.4	—
TPMR110308-LP		L		●	●	6.35	3.18	0.8	—
TPMR160304-LP		L	●	●	●	9.525	3.18	0.4	—
TPMR160308-LP		L	●	●	●	9.525	3.18	0.8	—
TPMR110304-MP		M	●	●	●	6.35	3.18	0.4	—
TPMR110308-MP		M	●	●	●	6.35	3.18	0.8	—
TPMR160304-MP		M	●	●	●	9.525	3.18	0.4	—
TPMR160308-MP		M	●	●	●	9.525	3.18	0.8	—
TPMR110304		M	●	★	★	6.35	3.18	0.4	—
TPMR110308		M	●	★	★	6.35	3.18	0.8	—
TPMR160304		M	●	★	★	9.525	3.18	0.4	—
TPMR160308		M	●	★	★	9.525	3.18	0.8	—
TPMR160312		M	●	★		9.525	3.18	1.2	—
TPMN110304		—	●			6.35	3.18	0.4	—
TPMN110308		—	★			6.35	3.18	0.8	—
TPMN160304		—	●			9.525	3.18	0.4	—
TPMN160308		—	●			9.525	3.18	0.8	—
TPMN160312		—	★			9.525	3.18	1.2	—
TPMN220404		—	★			12.7	4.76	0.4	—
TPMN220408		—	★		★	12.7	4.76	0.8	—
TPMN220412		—	★			12.7	4.76	1.2	—

1/1

(10 placas por caja)



● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

SERIE MC6100

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

PLACAS NEGATIVAS (TORNEADO EXTERNO)

Material	Propiedades	Condiciones	Prioridad	Calidad	Vc	f	ap		
Acero dulce	≤180 HB	✚	F	1	MC6125	FY	385 – 605	0.09 – 0.23	0.20 – 0.80
		✚	F	2	MC6135	FY	315 – 480	0.09 – 0.23	0.20 – 0.80
		✚	L	1	MC6125	SY	350 – 550	0.16 – 0.33	0.50 – 1.20
		✚	L	2	MC6135	SY	290 – 435	0.16 – 0.33	0.50 – 1.20
Aceros al carbono y aleados	180 – 280 HB	●	F	1	MC6115	FP	250 – 480	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
		●	F	2	MC6125	FP	275 – 425	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
		●	L	1	MC6115	LP	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
		●	L	2	MC6125	LP	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
		●	L	3	MC6115	SH	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
		●	L	4	MC6125	SH	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
		●	L	5	MC6115	SA	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
		●	L	6	MC6125	SA	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
		●	L	7	MC6115	SW	250 – 480	0.10 – 0.50	0.30 – 2.50
		●	L	8	MC6125	SW	275 – 425	0.10 – 0.50	0.30 – 2.50
		●	M	1	MC6115	MP	230 – 440	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
		●	M	2	MC6125	MP	250 – 390	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
		●	M	3	MC6115	MA	230 – 440	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
		●	M	4	MC6125	MA	250 – 390	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
		●	M	5	MC6115	Std	230 – 440	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
		●	M	6	MC6125	Std	250 – 390	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
		●	M	7	MC6115	MW	230 – 440	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
		●	M	8	MC6125	MW	250 – 390	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
		●	R	1	MC6115	RP	215 – 415	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
		●	R	2	MC6125	RP	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
		●	R	3	MC6115	GH	215 – 415	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
		●	R	4	MC6125	GH	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
		●	H	1	MC6125	HX	210 – 330	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00
		●	H	2	MC6135	HX	170 – 260	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00
●	H	3	MC6125	HV	175 – 270	0.58 – 1.26	4.00 – 12.00		
●	H	4	MC6135	HV	140 – 215	0.58 – 1.26	4.00 – 12.00		



1/3

1. Las condiciones de corte recomendadas para las placas positivas de 5°/7°/11° se ofrecen únicamente de forma orientativa. Verifique las condiciones recomendadas para cada barra de mandrinar, ya que las condiciones de corte para el mecanizado interno pueden variar en función del voladizo.

SERIE MC6100

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

PLACAS NEGATIVAS (TORNEADO EXTERNO)

Material	Propiedades	Condiciones		Prioridad	Calidad		Vc	f	ap
P Aceros al carbono y aleados 180 - 280 HB									
		●	F	1	MC6115	FP	250 - 480	0.08 - 0.25	0.10 - 1.00
		●	F	2	MC6125	FP	275 - 425	0.08 - 0.25	0.10 - 1.00
		●	L	1	MC6115	LP	250 - 480	0.10 - 0.40	0.30 - 2.00
		●	L	2	MC6125	LP	275 - 425	0.10 - 0.40	0.30 - 2.00
		●	L	3	MC6115	SH	250 - 480	0.10 - 0.40	0.30 - 2.00
		●	L	4	MC6125	SH	275 - 425	0.10 - 0.40	0.30 - 2.00
		●	L	5	MC6115	SA	250 - 480	0.10 - 0.40	0.30 - 2.00
		●	L	6	MC6125	SA	275 - 425	0.10 - 0.40	0.30 - 2.00
		●	L	7	MC6115	SW	250 - 480	0.10 - 0.50	0.30 - 2.50
		●	L	8	MC6125	SW	275 - 425	0.10 - 0.50	0.30 - 2.50
		●	M	1	MC6125	MP	250 - 390	0.16 - 0.50	0.30 - 4.00
		●	M	2	MC6135	MP	205 - 310	0.16 - 0.50	0.30 - 4.00
		●	M	3	MC6125	MA	250 - 390	0.20 - 0.50	0.30 - 4.00
		●	M	4	MC6135	MA	205 - 310	0.20 - 0.50	0.30 - 4.00
		●	M	5	MC6125	MH	250 - 390	0.20 - 0.55	1.00 - 4.00
		●	M	6	MC6135	MH	205 - 310	0.20 - 0.55	1.00 - 4.00
		●	M	7	MC6125	Std	250 - 390	0.25 - 0.60	1.50 - 5.00
		●	M	8	MC6135	Std	205 - 310	0.25 - 0.60	1.50 - 5.00
		●	M	9	MC6125	MW	250 - 390	0.20 - 0.60	0.90 - 4.00
		●	M	10	MC6135	MW	205 - 310	0.20 - 0.60	0.90 - 4.00
		●	R	1	MC6135	RP	190 - 290	0.25 - 0.60	1.50 - 6.00
		●	R	2	MC6125	RP	235 - 370	0.25 - 0.60	1.50 - 6.00
		●	R	3	MC6135	GH	190 - 290	0.25 - 0.60	1.50 - 6.00
		●	R	4	MC6125	GH	235 - 370	0.25 - 0.60	1.50 - 6.00
		●	H	1	MC6135	HX	170 - 260	0.50 - 1.26	3.00 - 11.00
		●	H	2	MC6125	HX	210 - 330	0.50 - 1.26	3.00 - 11.00
		●	H	3	MC6135	HV	140 - 215	0.58 - 1.26	4.00 - 12.00
		●	H	4	MC6125	HV	175 - 270	0.58 - 1.26	4.00 - 12.00



























2/3

1. Las condiciones de corte recomendadas para las placas positivas de 5°/7°/11° se ofrecen únicamente de forma orientativa. Verifique las condiciones recomendadas para cada barra de mandrinar, ya que las condiciones de corte para el mecanizado interno pueden variar en función del voladizo.

SERIE MC6100

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

PLACAS NEGATIVAS (TORNEADO EXTERNO)

Material	Propiedades	Condiciones		Prioridad	Calidad		Vc	f	ap
P Aceros al carbono y aleados 180 – 280 HB				1	MC6135	FP	245 – 370	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
				2	MC6125	FP	300 – 465	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
				1	MC6135	LP	225 – 340	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				2	MC6125	LP	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				3	MC6135	SH	225 – 340	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				4	MC6125	SH	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				5	MC6135	SA	225 – 340	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				6	MC6125	SA	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				1	MC6135	MP	205 – 310	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
				2	MC6125	MP	250 – 390	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
				3	MC6135	MA	205 – 310	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
				4	MC6125	MA	250 – 390	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
				5	MC6135	MH	205 – 310	0.20 – 0.55	1.00 – 4.00
				6	MC6125	MH	250 – 390	0.20 – 0.55	1.00 – 4.00
				7	MC6135	Std	205 – 310	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
				8	MC6125	Std	250 – 390	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
				9	MC6135	MW	205 – 310	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
				10	MC6125	MW	250 – 390	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
				1	MC6135	RP	190 – 290	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
				2	MC6125	RP	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
	3	MC6135	GH	190 – 290	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00			
	4	MC6125	GH	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00			
	1	MC6135	HX	170 – 260	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00			
	2	MC6125	HX	210 – 330	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00			

3/3

1. Las condiciones de corte recomendadas para las placas positivas de 5°/7°/11° se ofrecen únicamente de forma orientativa. Verifique las condiciones recomendadas para cada barra de mandrinar, ya que las condiciones de corte para el mecanizado interno pueden variar en función del voladizo.

SERIE MC6100

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

PLACAS DE CORTE POSITIVAS DE 5° Y 7° (TORNEADO EXTERNO)

Material	Propiedades	Condiciones	Prioridad	Calidad		Vc	f	ap			
Acero dulce	≤180 HB		F	1	MC6115	FP	295 – 570	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
			F	2	MC6115	FV	295 – 570	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
			L	1	MC6115	LP	295 – 570	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
			L	2	MC6115	SW	295 – 570	0.06 – 0.24	0.20 – 1.50		
			M	1	MC6115	MP	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
			M	2	MC6115	MV	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
			M	3	MC6115	MW	245 – 475	0.10 – 0.35	0.80 – 2.50		
			F	1	MC6125	FP	320 – 505	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
			F	2	MC6135	FP	265 – 400	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
			L	1	MC6125	LP	320 – 505	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
			L	2	MC6135	LP	265 – 400	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
			L	3	MC6125	SW	320 – 505	0.06 – 0.24	0.20 – 1.50		
			M	1	MC6125	MP	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
			M	2	MC6135	MP	220 – 330	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
			M	3	MC6125	MV	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
			M	4	MC6125	MW	270 – 420	0.10 – 0.35	0.80 – 2.50		
		Aceros al carbono y aleados	180 – 280 HB		F	1	MC6115	FP	220 – 420	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
					F	2	MC6125	FP	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
	F			3	MC6115	FV	220 – 420	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
	L			1	MC6115	LP	220 – 420	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
	L			2	MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
	M			1	MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
	M			2	MC6115	MP	180 – 350	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
	M			3	MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
	M			4	MC6115	MV	180 – 350	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
	M			5	MC6115	MW	180 – 350	0.10 – 0.35	0.80 – 2.50		
	F			1	MC6125	FP	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
	F			2	MC6135	FP	195 – 295	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
	F			3	MC6125	FV	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
	L			1	MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
	L			2	MC6135	LP	195 – 295	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
	L			3	MC6125	SW	240 – 370	0.06 – 0.24	0.20 – 1.50		
	M			1	MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
	M			2	MC6135	MP	160 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
	M	3	MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00				

1/2















- Las condiciones de corte recomendadas para las placas positivas de 5°/7°/11° se ofrecen únicamente de forma orientativa. Verifique las condiciones recomendadas para cada barra de mandrinar, ya que las condiciones de corte para el mecanizado interno pueden variar en función del voladizo.
- Escanee el código QR para consultar el folleto sobre las condiciones recomendadas para la placa porta perfiles XCMT.



SERIE MC6100

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

PLACAS DE CORTE POSITIVAS DE 5° 7° (TORNEADO EXTERNO)

Material	Propiedades	Condiciones		Prioridad	Calidad		Vc	f	ap
									
P Aceros al carbono y aleados 280 – 350 HB			F	1	MC6115	FP	155 – 295	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6115	FV	155 – 295	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6115	LP	155 – 295	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			M	1	MC6115	MP	130 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6115	MV	130 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			F	1	MC6125	FP	170 – 265	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6135	FP	135 – 210	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6125	LP	170 – 265	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6135	LP	135 – 210	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			M	1	MC6125	MP	140 – 220	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6135	MP	115 – 175	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6125	MV	140 – 220	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00

2/2































- Las condiciones de corte recomendadas para las placas positivas de 5°/7°/11° se ofrecen únicamente de forma orientativa. Verifique las condiciones recomendadas para cada barra de mandrinar, ya que las condiciones de corte para el mecanizado interno pueden variar en función del voladizo.
- Escanee el código QR para consultar el folleto sobre las condiciones recomendadas para la placa porta perfiles XCMT.



SERIE MC6100

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

PLACAS DE CORTE POSITIVAS DE 11° (TORNEADO EXTERNO)

Material	Propiedades	Condiciones		Prioridad	Calidad		Vc	f	ap
									
Acero dulce	≤180 HB		F	1	MC6125	FP	320 – 505	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6125	FV	320 – 505	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6125	LP	320 – 505	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6115	R-Std	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	1	MC6125	MP	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6115	MP	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6125	MV	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	4	MC6115	MV	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			L	1	MC6125	LP	320 – 505	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6135	LP	245 – 400	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			M	1	MC6125	MP	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6135	MP	220 – 330	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6125	MV	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	4	MC6135	MV	220 – 330	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
Aceros al carbono y aleados	180 – 280 HB		F	1	MC6125	FP	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6125	FV	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6115	LP	220 – 420	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			M	1	MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6115	R-Std	180 – 350	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	4	MC6125	R-Std	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			L	1	MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6135	LP	195 – 295	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			M	1	MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6135	MP	160 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	4	MC6135	MV	160 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00

1/1

SERIE MC5100

CALIDADES RECUBIERTAS DE CVD
PARA TORNEADO DE FUNDICIÓN
DESDE TORNEADO DE ALTA VELOCIDAD
HASTA CORTE INTERRUMPIDO



Para obtener más información...

B269

www.mhg-mediastore.net

DIA EDGE

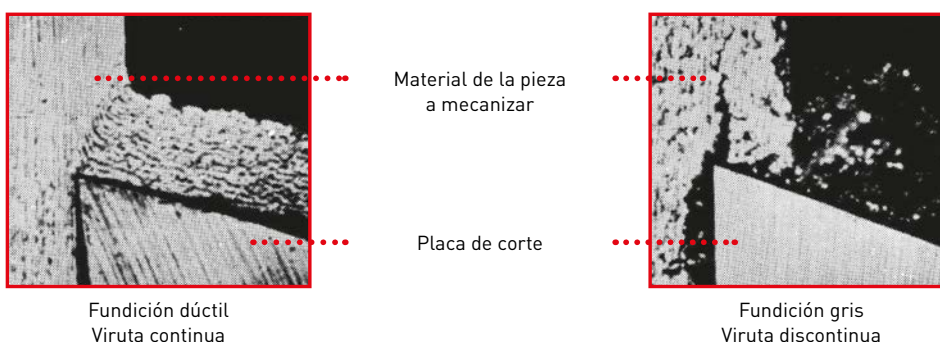
SERIE MC5100

CALIDADES RECUBIERTAS DE CVD PARA TORNEADO DE FUNDICIÓN

UNA SELECCIÓN DE DIFERENTES CALIDADES IDEADAS PARA TODO TIPO DE MECANIZADO DE FUNDICIÓN

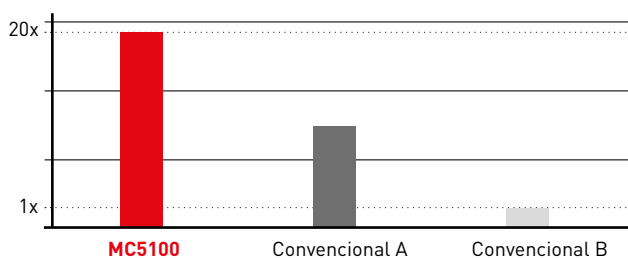
El proceso de fundición permite formar geometrías complejas en el componente que se produce. Los diferentes tipos de fundición producen virutas de varios tipos cuando se mecanizan, esto puede causar diversidad de daños en la placa de corte. Las geometrías complejas que se producen en las piezas de fundición plantean desafíos ya que en el contacto con la pieza, el corte puede cambiar repentinamente de continuo a interrumpido. En respuesta a estos retos, Mitsubishi Materials ha creado una serie de calidades que permiten mecanizar con éxito cualquier tipo de fundición y geometría.

MORFOLOGÍA DE LA VIRUTA DEL HIERRO FUNDIDO



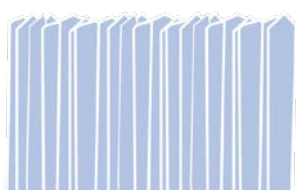
TECNOLOGÍA "SUPER" NANO TEXTURA

La tecnología nanotexturizada estándar se ha mejorado y desarrollado para ser un estándar líder del sector para la formación cristalina en los recubrimientos de Al_2O_3 . Esta supertecnología nanotexturizada aumenta la vida útil de la herramienta y la resistencia al desgaste gracias al proceso de formación de cristales finos y densos.



ORIENTACIÓN CRISTALINA

(Imagen)



Supernanotextura

La uniformidad de la dirección de crecimiento ha mejorado drásticamente.



Nanotextura

La uniformidad del tamaño del grano y de la dirección de crecimiento ha mejorado.

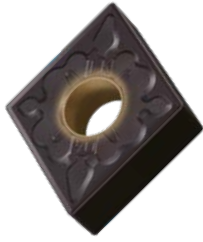


Placas de CVD convencionales

El tamaño del grano y la dirección de crecimiento son irregulares.

SERIE MC5100

CALIDADES RECUBIERTAS DE CVD PARA TORNEADO DE FUNDICIÓN



MC5105

PARA MECANIZADO DE ALTA VELOCIDAD DE FUNDICIÓN GRIS

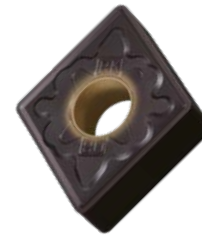
Ofrece una excelente resistencia al desgaste durante el torneado de fundición gris a velocidades de corte de hasta 1000 m/min.



MC5115

PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA EL MECANIZADO DE FUNDICIÓN DÚCTIL

Evita daños anómalos en el filo de corte y presenta una excelente resistencia al desgaste y la rotura durante el mecanizado de fundición dúctil.



MC5125

PARA MECANIZADO INTERRUMPIDO DE FUNDICIÓN DÚCTIL

Presenta una excelente resistencia a las roturas. Capaz de resistir el corte interrumpido de fundición dúctil de alta resistencia.

CAPAS TOUGH Y SUB GRIP PARA CALIDADES DE FUNDICIÓN DÚCTIL

La resistencia adicional de la adherencia entre las capas de recubrimiento (1.3 veces más resistente) suprime el desprendimiento de capa durante el mecanizado de fundición dúctil.

¡La adherencia es 1.3 veces* mayor!



RECUBRIMIENTO TOUGH-GRIP

El contacto entre las capas se controla a escala nanoscópica, lo que permite que la capa Tough-Grip cuente con unos niveles de adherencia extremadamente elevados que evitan su delaminación.

RECUBRIMIENTO SUB-GRIP

Al aumentar el nivel de adherencia entre el sustrato de metal duro y la capa de recubrimiento, se ha desarrollado una capa que es resistente a las microrroturas incluso en fuertes mecanizados interrumpidos.



* En comparación con las calidades convencionales de Mitsubishi Materials.

DE LOS DESARROLLADORES

Puesto que la fundición gris se suele mecanizar a altas velocidades (500 - 1000 m/min), es importante hacer la capa de recubrimiento con Al_2O_3 lo más fuerte posible para asegurar la resistencia al desgaste. Hemos centrado la atención en la formación de cristales del recubrimiento y en la mejora de la capa intermedia del mismo. También se ha ajustado el recubrimiento para ofrecer un excelente rendimiento, a pesar de utilizar un sustrato de metal duro más fuerte que los productos convencionales.

La fundición dúctil se mecaniza a velocidades relativamente bajas (100 - 300 m/min) y el TiCN tiene una mayor dureza. En cuanto al rendimiento de corte intermitente, resultaba difícil identificar por qué se producían microrroturas en el filo de corte, pero los resultados de la investigación revelaron que las roturas se debían a la descamación del recubrimiento, por lo que se introdujo una capa de adherencia más fuerte.

La serie MC5100 se ha ampliado para introducir calidades óptimas para cada tipo de torneado de fundición. Estas calidades se convertirán en una herramienta indispensable para los clientes que mecanizan materiales de fundición.

SERIE MC5100

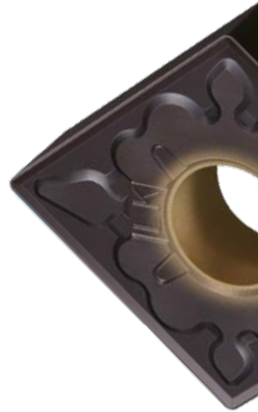
MC5105

PARA EL MECANIZADO DE ALTA VELOCIDAD DE FUNDICIÓN GRIS

Más duro y con extraordinaria resistencia al desgaste.



- Capa superior de recubrimiento gruesa.
- Capa intermedia adecuada para el corte a alta velocidad.
- El sustrato adopta un material de carburo de mayor dureza.



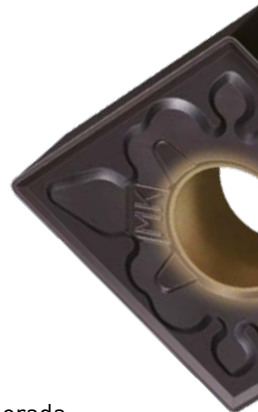
MC5115

PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA FUNDICIÓN DÚCTIL

Excelente durabilidad y resistencia al impacto.



- Capa de Al_2O_3 con excelente resistencia al desgaste.
- Capa intermedia con microestructura adecuada para fundición dúctil.
- Capa gruesa de TiCN adecuada para hacer frente a la dureza de la fundición dúctil.
- Nueva capa de adherencia con resistencia al desprendimiento de capa mejorada.



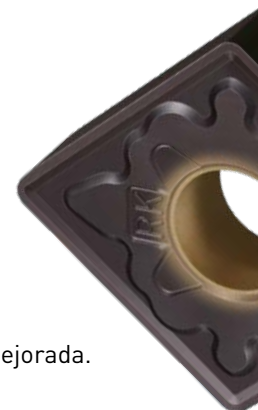
MC5125

PARA OPERACIONES DE DESBASTE CON CORTE INTERRUPTIDO DE FUNDICIÓN DÚCTIL

Excelente estabilidad y resistencia a las microrroturas.



- Capa de Al_2O_3 con excelente resistencia al desgaste.
- Capa intermedia con microestructura adecuada para fundición dúctil.
- Capa de TiCN que ofrece dureza para el desbaste interrumpido.
- Nueva capa de aglomerante con resistencia al desprendimiento de capa mejorada.



SERIE MC5100

CÓMO SELECCIONAR LOS PRODUCTOS DE LA SERIE MC5100

FUNDICIÓN GRIS

MC5105 es la primera recomendación para el mecanizado de fundición gris a alta velocidad. Seleccione un rompevirutas para optimizar la vida útil de la herramienta y reducir el desgaste. MC5115 también ofrece un mecanizado fiable a velocidades de 100 – 300 m/min y en condiciones de corte inestables.

MECANIZADO DE ALTA VELOCIDAD 200 – 1000 M/MIN

MC5105 → Seleccione un rompevirutas con geometría del filo de corte más resistente.

En caso de rotura

VELOCIDAD DE CORTE 100 – 300 M/MIN

MC5115 → Seleccione un rompevirutas con geometría del filo de corte más afilada.

En caso de rotura

FUNDICIÓN DÚCTIL

MC5115 es la primera recomendación para la fundición dúctil, incluida la fundición dúctil de alta resistencia. Para evitar la rotura y el desgaste, elija un rompevirutas adecuado. MC5125 también es eficaz en condiciones de corte muy duras, inestables y corte interrumpido.

PRIMERA RECOMENDACIÓN

MC5115 → Seleccione un rompevirutas con geometría del filo de corte más fuerte

En caso de rotura

↑
En caso de desgaste

DESBASTE, CORTE INTERRUPTIDO

MC5125 → Seleccione un rompevirutas con geometría del filo de corte más afilada.

En caso de desgaste

FUNDICIÓN GRIS

Corte medio	Desbaste	Corte pesado
MK MC5105	RK MC5105	MC5105
MK MC5105	RK MC5105	MC5105
MK MC5105 MC5115	RK MC5105 MC5115	MC5105 MC5115

FUNDICIÓN DÚCTIL

Corte ligero	Corte medio	Desbaste	Corte pesado
LK MC5115	MK MC5115	RK MC5115	MC5115
LK MC5115	MK MC5115	RK MC5115	MC5115
LK MC5125	MK MC5125	RK MC5125	MC5125



SERIE MC5100

SISTEMA DE ROMPEVIRUTAS PARA TORNEADO DE FUNDICIÓN

Toda la gama de nuevos rompevirutas se ha diseñado para sacar el máximo partido a las propiedades de las nuevas calidades. Cada rompevirutas es óptimo para una aplicación concreta.

SELECCIONE UN ROMPEVIRUTAS ACORDE A LAS CONDICIONES DE MECANIZADO

Corte estable (corte continuo, sin rebabas, etc.) / mecanizado con baja resistencia de corte

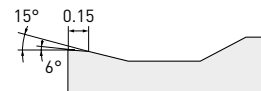
Filo de corte más afilado.

PLACAS NEGATIVAS



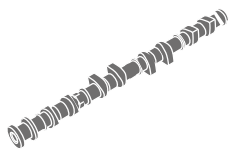
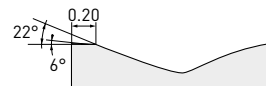
Rompevirutas LK

El margen positivo ofrece un filo de corte afilado y una baja resistencia al corte.



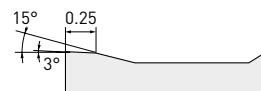
Rompevirutas MA

El margen positivo ofrece un filo de corte afilado.



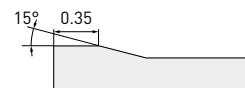
Rompevirutas MK

Un equilibrio óptimo entre afilado y alta resistencia del filo para un uso general.



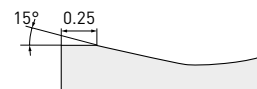
Rompevirutas RK

El filo de corte tiene un margen más ancho que ofrece un mejor rendimiento en mecanizado interrumpido y en la eliminación de rebabas.



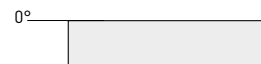
Rompevirutas GK

Rompevirutas estándar versátil. El margen plano mantiene un filo de corte estable.



Superficie plana

Superficie plana dirigida a mejorar la resistencia del filo de corte.



Filo de corte más resistente

Corte inestable (corte interrumpido, con rebaba, etc.) / de corte general a muy duro

SERIE MC5100

ROMPEVIRUTAS PARA TORNEADO DE FUNDICIÓN

SELECCIÓN DE ROMPEVIRUTAS



Características

CORTE LIGERO

SH



Puede ser utilizado para baja profundidad de corte y alto avance.
El filo curvado permite una suave evacuación de viruta.

SW



En comparación con los rompevirutas convencionales, el acabado se mantiene incluso si se duplica el avance por revolución. Posee gran ángulo que mejora el desprendimiento.

CORTE MEDIO

MP



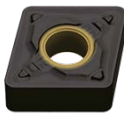
Idónea para corte de medio a ligero.
Geometría de rompevirutas idónea para copiado y torneado a la contra.
Excelente equilibrio entre el filo de corte y la resistencia.

MW



El wiper permite hasta el doble del avance.
La anchura del rompevirutas previene el bloqueo.

MH



La parte plana otorga una elevada resistencia de filo.
Buen control de las virutas gracias al hueco de desprendimiento.

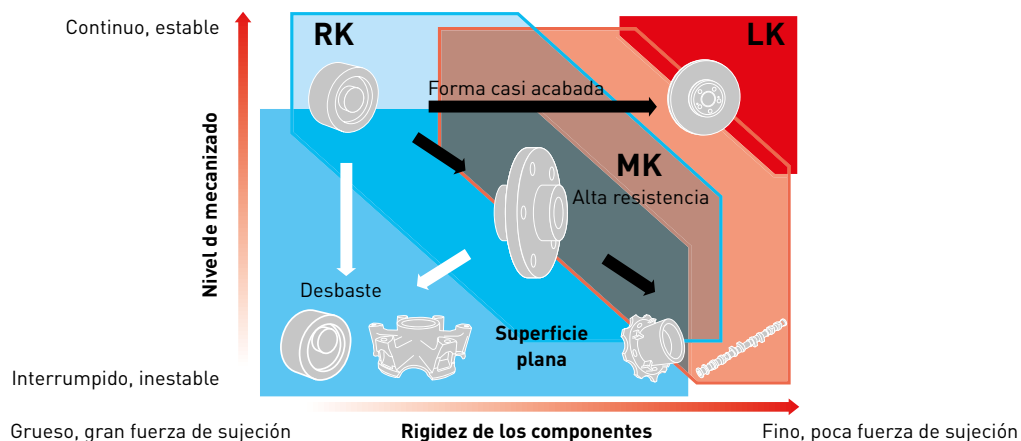
CORTE SEMI-FUERTE

GH



Para cortes interrumpidos y para eliminar rebabas.
La combinación de chaflán y rompevirutas más ancho permite velocidades de avance altas.

MAPA DE APLICACIONES PARA FUNDICIÓN

















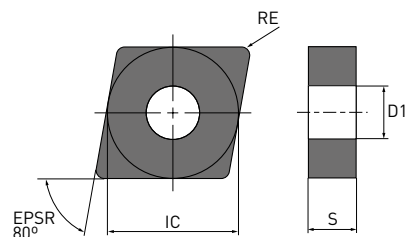
CNMG, CNMA

PLACAS DE CORTE NEGATIVAS (CON AGUJERO)

K

Clase M

Referencia		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
CNMG120404-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120404-SH	L		●		12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-SH	L		●		12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120404-SW	L	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-SW	L	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120404-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160608-MA	M		●	●	15.875	6.35	0.8	6.35		
CNMG160612-MA	M		●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-MA	M		●	★	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG190616-MA	M		●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		
CNMG120408-MH	M		●		12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-MH	M		●		12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-MH	M		●		12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160608-MH	M		●		15.875	6.35	0.8	6.35		
CNMG160612-MH	M		●		15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-MH	M		●		15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-MH	M		●		19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG120404-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-MK	M	★	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160608-MK	M	★	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35		
CNMG160612-MK	M	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-MK	M	●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-MK	M	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG190616-MK	M	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		











(10 placas por caja)

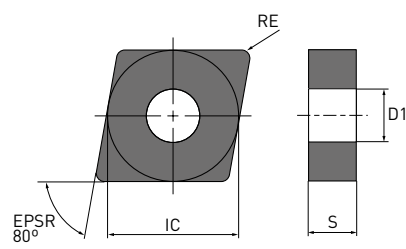
● / ★ = Ampliación de gama
 ● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

CNMG, CNMA – PLACAS DE CORTE NEGATIVAS (CON AGUJERO)

K

Clase M

Referencia		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
CNMG120404-MP	M	●	●		12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-MP	M	●	●		12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-MP	M	●	●		12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-MP	M	●	●		12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160608-MP	M	★	●		15.875	6.35	0.8	6.35		
CNMG160612-MP	M	★	●		15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-MP	M	★	●		15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG120408-MW	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-MW	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
Wiper										
CNMG120404-GK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-GK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-GK	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-GK	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160612-GK	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-GK	M	●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-GK	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG190616-GK	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		
CNMG120408-GH	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-GH	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-GH	R	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160612-GH	R	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-GH	R	●	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-GH	R	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG190616-GH	R	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		
CNMG120408-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160608-RK	R	★	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35		
CNMG160612-RK	R	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-RK	R	●	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-RK	R	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG190616-RK	R	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		
CNMA120404	—	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMA120408	—	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMA120412	—	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMA120416	—	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMA160612	—	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMA160616	—	●	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMA190612	—	●	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMA190616	—	●	●	●	19.05	6.35	1.6	7.93		
CNMA190624	—	●	●	★	19.05	6.35	2.4	7.93		



Superficie lisa

(10 placas por caja)



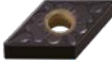


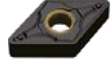
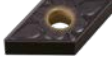


● / ★ = Ampliación de gama
 ● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

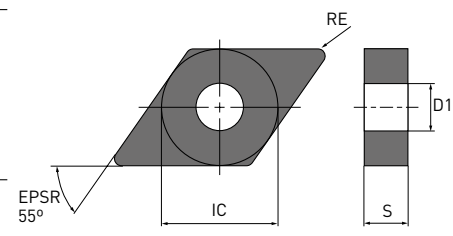
DNMG, DNMA

PLACAS DE CORTE NEGATIVAS (CON AGUJERO)

K

Clase M

Referencia		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
DNMG110408-LK	L	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
DNMG150404-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-LK	L	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-LK	L	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150604-LK	L	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-LK	L	●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-LK	L	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150404-SH	L		★		12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-SH	L		★		12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-SH	L		★		12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150608-SH	L		●		12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-SH	L		●		12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150404-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-MA	M	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150604-MA	M	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-MA	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-MA	M	★	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150408-MH	M		★		12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-MH	M		★		12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150604-MH	M		★		12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-MH	M		●		12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-MH	M		●		12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG110408-MK	M	★	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
DNMG150404-MK	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-MK	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150604-MK	M	●	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-MK	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-MK	M	●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150404-MP	M		★		12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-MP	M		★		12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-MP	M		★		12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150416-MP	M		★		12.7	4.76	1.6	5.16		
DNMG150604-MP	M	●	●		12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-MP	M	●	●		12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-MP	M	●	●		12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150616-MP	M	●	●		12.7	6.35	1.6	5.16		
DNMX150408-MW	M	●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMX150412-MW	M	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMX150608-MW	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMX150612-MW	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16	Wiper	



(10 placas por caja)




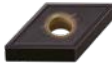
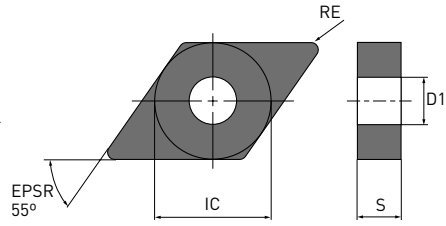
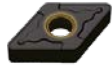


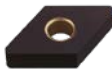
● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

DNMG, DNMA – PLACAS DE CORTE NEGATIVAS (CON AGUJERO)

K

Clase M

Referencia			IC	S	RE	D1		Geometría
DNMG110408-GK	M	● ● ★	9.525	4.76	0.8	3.81		
DNMG150404-GK	M	★ ● ★	12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-GK	M	★ ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-GK	M	★ ● ★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150604-GK	M	● ● ★	12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-GK	M	● ● ●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-GK	M	● ● ★	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150408-GH	R	● ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-GH	R	● ● ★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150608-GH	R	● ● ●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-GH	R	● ● ●	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150408-RK	R	● ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-RK	R	● ● ★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150608-RK	R	● ● ●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-RK	R	● ● ●	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMA150404	—	● ● ★	12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMA150408	—	● ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMA150412	—	● ● ★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMA150604	—	● ● ★	12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMA150608	—	● ● ●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMA150612	—	● ● ●	12.7	6.35	1.2	5.16	Superficie lisa	

2/2

[10 placas por caja]






131 

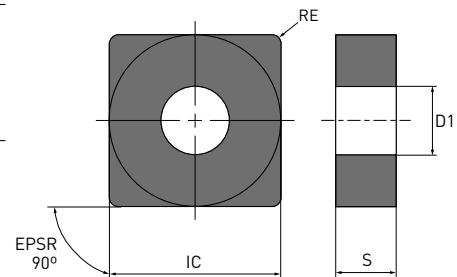
● / ★ = Ampliación de gama
 ● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

SNMG, SNMA

PLACAS DE CORTE NEGATIVAS (CON AGUJERO)

K
Clase M

Referencia				IC	S	RE	D1		Geometría
	MC5105	MC5115	MC5125						
SNMG120408-LK	L	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16	
SNMG120412-LK	L	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16	
SNMG120404-SH	L		●		12.7	4.76	0.4	5.16	
SNMG120408-SH	L		●		12.7	4.76	0.8	5.16	
SNMG120412-SH	L		●		12.7	4.76	1.2	5.16	
SNMG120404-MA	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16	
SNMG120408-MA	M	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16	
SNMG120412-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16	
SNMG120416-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16	
SNMG150612-MA	M		●	●	15.875	6.35	1.2	6.35	
SNMG190612-MA	M		●	★	19.05	6.35	1.2	7.93	
SNMG120408-MH	M		★		12.7	4.76	0.8	5.16	
SNMG120412-MH	M		★		12.7	4.76	1.2	5.16	
SNMG190612-MH	M		★		19.05	6.35	1.2	7.93	
SNMG120408-MK	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16	
SNMG120412-MK	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16	
SNMG120416-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16	
SNMG150612-MK	M	★	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35	
SNMG150616-MK	M	★	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35	
SNMG190612-MK	M	★	★	★	19.05	6.35	1.2	7.93	
SNMG190616-MK	M	★	★	★	19.05	6.35	1.6	7.93	
SNMG120404-MP	M		★		12.7	4.76	0.4	5.16	
SNMG120408-MP	M		★		12.7	4.76	0.8	5.16	
SNMG120412-MP	M		★		12.7	4.76	1.2	5.16	
SNMG120404-GK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16	
SNMG120408-GK	M	★	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16	
SNMG120412-GK	M	★	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16	
SNMG120416-GK	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16	
SNMG150612-GK	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35	
SNMG190612-GK	M	●	★	★	19.05	6.35	1.2	7.93	
SNMG190616-GK	M		★	★	19.05	6.35	1.6	7.93	



1/2

(10 placas por caja)

131 




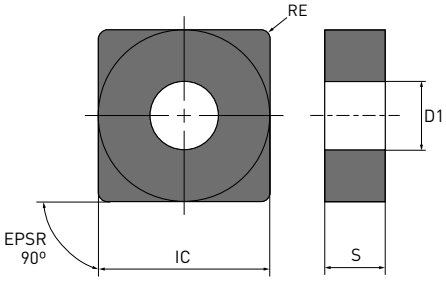

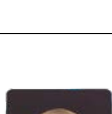






● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

SNMG, SNMA – PLACAS DE CORTE NEGATIVAS (CON AGUJERO)

K

Clase M

Referencia		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
SNMG120408-GH	R	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-GH	R	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120408-RK	R	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120416-RK	R	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
SNMG150612-RK	R	★	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35		
SNMG150616-RK	R	★	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35		
SNMG190612-RK	R	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
SNMG190616-RK	R	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		
SNMA090308	—	★	★	★	9.525	3.18	0.8	3.81		
SNMA120408	—	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMA120412	—	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMA120416	—	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
SNMA150612	—	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35		
SNMA150616	—	●	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35		
SNMA190612	—	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
SNMA190616	—	●	●	●	19.05	6.35	1.6	7.93		
		●	●	●						

Superficie lisa

2/2

[10 placas por caja]

131 








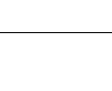





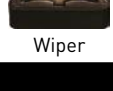
● / ★ = Ampliación de gama
 ● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

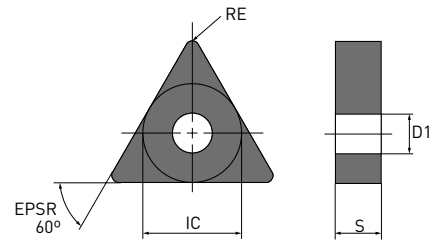
TNMG, TNMA, TNMX

PLACAS DE CORTE NEGATIVAS (CON AGUJERO)

K

Clase M

Referencia		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
TNMG160404-LK	L	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-LK	L	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-LK	L	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG160404-SH	L		★		9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-SH	L		★		9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160404-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-MA	M	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-MA	M	★	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG160416-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	1.6	3.81		
TNMG220408-MA	M	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-MA	M	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG220416-MA	M		●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
TNMG160404-MH	M		★		9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-MH	M		★		9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-MH	M		★		9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG220408-MH	M		★		12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-MH	M		★		12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG160404-MK	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-MK	M	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-MK	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG220408-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-MK	M	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG220416-MK	M	★	★	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
TNMG160404-MP	M		★		9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-MP	M		★		9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-MP	M		★		9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG220408-MP	M		★		12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-MP	M		★		12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG160404-GK	M	★	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-GK	M	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-GK	M	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG160416-GK	M	●	●	★	9.525	4.76	1.6	3.81		
TNMG220408-GK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-GK	M	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMX160408-MW	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMX160412-MW	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		



Wiper

1/2

(10 placas por caja)





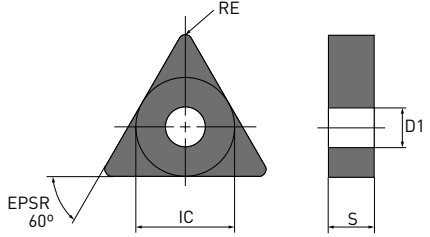


● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

TNMG, TNMA – PLACAS DE CORTE NEGATIVAS (CON AGUJERO)

K

Clase M

Referencia		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
TNMG160408-GH	R	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-GH	R	●	★	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG220408-GH	R	●	★	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-GH	R	●	★	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG160408-RK	R	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-RK	R	●	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG160416-RK	R	●	●	★	9.525	4.76	1.6	3.81		
TNMG220408-RK	R	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-RK	R	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG220416-RK	R	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
TNMA160404	—	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMA160408	—	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMA160412	—	●	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMA160416	—	●	●	●	9.525	4.76	1.6	3.81		
TNMA160420	—	★	★	★	9.525	4.76	2.0	3.81		
TNMA220408	—	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMA220412	—	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16	Superficie lisa	
TNMA220416	—	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		

2/2




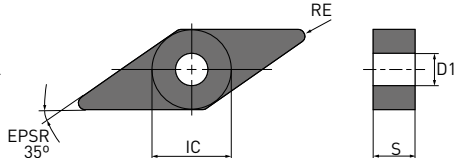



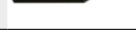












(10 placas por caja)

VNMG, VNMA

PLACAS DE CORTE NEGATIVAS (CON AGUJERO)

K

Clase M

Referencia				MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
	L	M	R									
VNMG160404-LK	L	●	●	★	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-LK	L	★	●	★	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160404-MA	M	●	●	★	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-MA	M	★	●	★	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160404-MH	M			★			9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-MH	M			★			9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160404-MK	M	●	●	★	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-MK	M	●	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160412-MK	M	●	●	●	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
VNMG160404-MP	M			★			9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-MP	M			★			9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160412-MP	M			★			9.525	4.76	1.2	3.81		
VNMG160404-GK	M	★	●	★	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-GK	M	★	●	★	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160412-GK	M	★	●	★	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
VNMA160404	—	★	●	★	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMA160408	—	★	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMA160412	—	★	●	★	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81	Superficie lisa	

1/1

(10 placas por caja)

131 






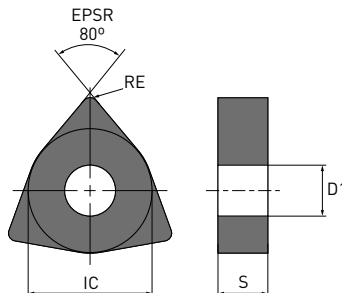


● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

WNMG, WNMA

PLACAS DE CORTE NEGATIVAS (CON AGUJERO)

K
Clase M

Referencia		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
WNMG080404-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16	   Wiper	
WNMG080408-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-LK	L	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080404-SH	L		★		12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-SH	L		★		12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-SH	L		★		12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080404-SW	L	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-SW	L	★	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG060408-MA	M	★	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
WNMG060412-MA	M	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
WNMG080404-MA	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080416-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
WNMG080408-MH	M		●		12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-MH	M		●		12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080404-MK	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080416-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		

1/2

[10 placas por caja]

131 



● / ★ = Ampliación de gama

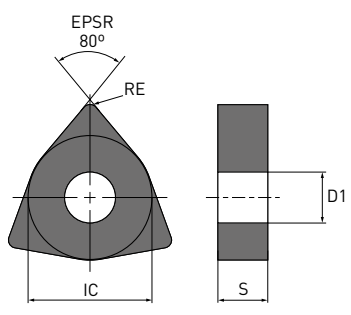
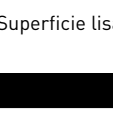
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

WNMG, WNMA – PLACAS DE CORTE NEGATIVAS (CON AGUJERO)

K

Clase M

Referencia		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
WNMG060404-MP	M	●			9.525	4.76	0.4	3.81		
WNMG060408-MP	M	●			9.525	4.76	0.8	3.81		
WNMG060412-MP	M	●			9.525	4.76	1.2	3.81		
WNMG06T304-MP	M	●			9.525	3.97	0.4	3.81		
WNMG06T308-MP	M	●			9.525	3.97	0.8	3.81		
WNMG06T312-MP	M	●			9.525	3.97	1.2	3.81		
WNMG080404-MP	M	●			12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-MP	M	●			12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-MP	M	●			12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080416-MP	M	●			12.7	4.76	1.6	5.16		
WNMG060408-MW	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
WNMG060412-MW	M	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
WNMG080408-MW	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG060404-GK	M	★	★	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
WNMG060408-GK	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
WNMG080404-GK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-GK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-GK	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080416-GK	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
WNMG080408-GH	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-GH	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080408-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080416-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
WNMA060408	—	★	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
WNMA060412	—	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
WNMA080404	—	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMA080408	—	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMA080412	—	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMA080416	—	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		



Wiper

Superficie lisa




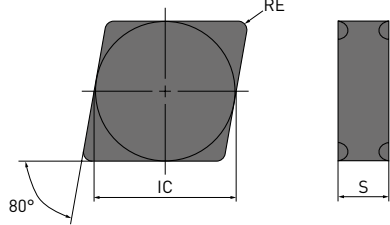

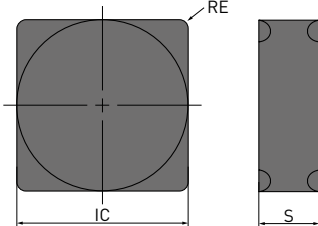

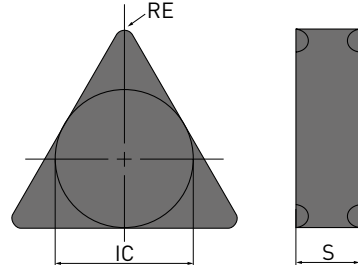
(10 placas por caja)

● / ★ = Ampliación de gama
 ● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

CNMN, SNMN, TNMN

PLACAS DE CORTE NEGATIVAS (SIN AGUJERO)

K
Clase M

Referencia				MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
	—	★	●									
CNMN120408	—	★	●	★	12.7	4.76	0.8	—	 Superficie lisa			
CNMN120412	—	★	●	★	12.7	4.76	1.2	—				
CNMN120416	—	★	●	★	12.7	4.76	1.6	—				
SNMN120408	—	★	●	★	12.7	4.76	0.8	—	 Superficie lisa			
SNMN120412	—	★	●	●	12.7	4.76	1.2	—				
SNMN120416	—	★	★	★	12.7	4.76	1.6	—				
SNMN120420	—	★	●	★	12.7	4.76	2.0	—				
TNMN160408	—	★	●	★	9.525	4.76	0.8	—	 Superficie lisa			
TNMN160412	—	★	●	★	9.525	4.76	1.2	—				
TNMN160416	—	★	★	●	9.525	4.76	1.6	—				
TNMN160420	—	★	●	★	9.525	4.76	2.0	—				

1/1

(10 placas por caja)

131 

SERIE MC5100

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

PLACAS NEGATIVAS (PARA TORNEADO EXTERIOR)

Material	Dureza	Condiciones de corte	Calidad	Vc
Fundición gris	Resistencia a la tracción ≤ 350MPa	●	MC5105	230 – 700
		●	MC5105	210 – 640
		⊕	MC5105	195 – 605
		⊕	MC5115	190 – 350
		●	MC5115	195 – 365
		●	MC5115	180 – 330
Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤ 800MPa	⊕	MC5125	95 – 190
		●	MC5115	175 – 325
		●	MC5115	160 – 295
		⊕	MC5125	85 – 170

1/1



f






ap

CORTE LIGERO		
LK	0.15 – 0.50	0.5 – 2.5
SH	0.10 – 0.40	0.3 – 2.0
SW	0.10 – 0.50	0.3 – 2.5
CORTE MEDIO		
MK	0.20 – 0.55	0.5 – 4.0
GK	0.20 – 0.60	1.5 – 5.0
MP	0.16 – 0.50	0.3 – 4.0
MA	0.20 – 0.50	0.3 – 4.0
MH	0.20 – 0.55	1.0 – 4.0
MW	0.20 – 0.60	0.9 – 4.0
DESBASTE		
RK	0.20 – 0.60	1.5 – 6.0
GH	0.25 – 0.60	1.5 – 6.0
CORTE PESADO		
Plano	0.20 – 0.60	2.5 – 6.0

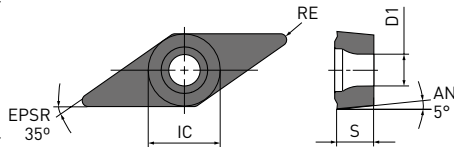
VBMT, VBMW

PLACAS DE CORTE POSITIVAS DE 5° (CON AGUJERO)

K
Clase M

Referencia		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
VBMT160404-MK	M	★	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4		
VBMT160408-MK	M	★	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4		
VBMT110304-MV	M		●		6.35	3.18	0.4	2.9		
VBMT110308-MV	M		●		6.35	3.18	0.8	2.9		
VBMT160404-MV	M		●		9.525	4.76	0.4	4.4		
VBMT160408-MV	M		●		9.525	4.76	0.8	4.4		
VBMW160408	—	★	★	★	9.525	4.76	0.8	4.4		

EPSR 35°



Superficie lisa

1/1

(10 placas por caja)

139 

● / ★ = Ampliación de gama








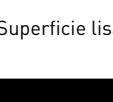
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

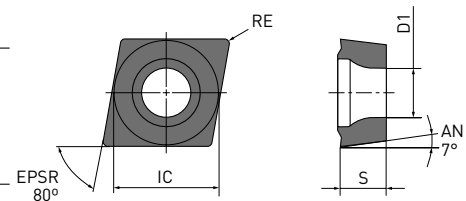
CCMT, CCMH, CCMW

PLACAS DE CORTE POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

K

Clase M

Referencia		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
CCMT060204-SW	L		●		6.35	2.38	0.4	2.8		
CCMT09T302-SW	L		●		9.525	3.97	0.2	4.4		
CCMT09T304-SW	L		●		9.525	3.97	0.4	4.4		
CCMT060202-MK	M	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8		
CCMT060204-MK	M	●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8		
CCMT060208-MK	M	●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8		
CCMT09T302-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4		
CCMT09T304-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
CCMT09T308-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
CCMT120404-MK	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5		
CCMT120408-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5		
CCMT120412-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.5		
CCMH060204-MV	M		★		6.35	2.38	0.4	2.8		
CCMT120404-MW	M		●		12.7	4.76	0.4	5.5		
CCMT120408-MW	M		●		12.7	4.76	0.8	5.5		
CCMW060204	—	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
CCMW060208	—	★	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8		
CCMW09T304	—	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
CCMW09T308	—	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
CCMW09T312	—	★	●	★	9.525	3.97	1.2	4.4		
CCMW120404	—	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5		
CCMW120408	—	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5		
CCMW120412	—	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.5		



1/1

(10 placas por caja)

139 



● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

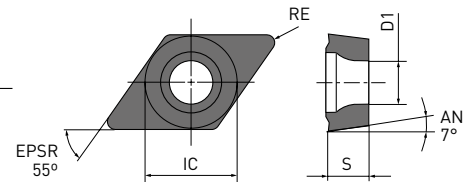
DCMT, DCMW

PLACAS DE CORTE POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

K
Clase M

Referencia		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
DCMT070202-MK	M	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8		
DCMT070204-MK	M	★	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
DCMT070208-MK	M	★	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8		
DCMT11T302-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4		
DCMT11T304-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
DCMT11T308-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
DCMT150404-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5		
DCMT150408-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5		
DCMT070204-MV	M		●		6.35	2.38	0.4	2.8		
DCMT070208-MV	M		●		6.35	2.38	0.8	2.8		
DCMT11T304-MV	M		●		9.525	3.97	0.4	4.4		
DCMT11T308-MV	M		●		9.525	3.97	0.8	4.4		
DCMW070204	—	●	★	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
DCMW11T304	—	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4		
DCMW11T308	—	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		

Superficie lisa



1/1

[10 placas por caja]

139 

● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

RCMX, SCMT, SCMW

PLACAS DE CORTE POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)



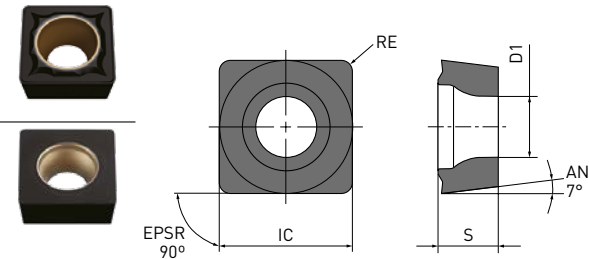
K
Clase M
RCMX

Referencia				IC	S	RE	D1		Geometría
	MC5105	MC5115	MC5125						
RCMX1204M0	M		●	12	4.76	-	4.2		

1/1

[10 placas por caja]

139 
SCMT, SCMW

Referencia				IC	S	RE	D1		Geometría
	MC5105	MC5115	MC5125						
SCMT09T304-MK	M	★	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4	
SCMT09T308-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4	
SCMT120404-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5	
SCMT120408-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5	
SCMW09T304	—	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4	
SCMW09T308	—	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4	
SCMW120408	—	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5	

Superficie lisa

1/1

[10 placas por caja]

139 




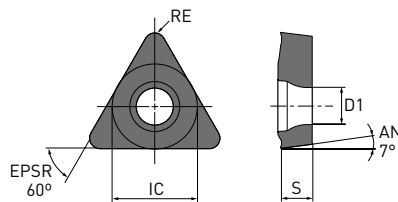







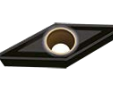



● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

TCMT, TCMW, VCMT, VCMW

PLACAS DE CORTE POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

K
Clase M
TCMT, TCMW




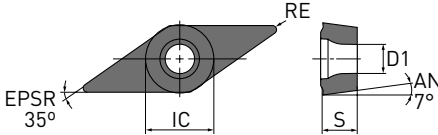
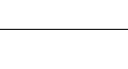


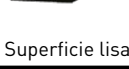
Referencia		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
TCMT110202-LK	L	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8		
TCMT110204-LK	L	●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8		
TCMT110208-LK	L	●	●	●	6.35	2.38	0.8	2.8		
TCMT110204-MK	M	★	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
TCMT110208-MK	M	★	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8		
TCMT16T304-MK	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4		
TCMT16T308-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
TCMT16T312-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	1.2	4.4		
TCMW110204	—	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
TCMW16T304	—	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
TCMW16T308	—	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
TCMW16T312	—	●	●	★	9.525	3.97	1.2	4.4		

Superficie lisa

1/1

(10 placas por caja)

139 
VCMT, VCMW

Referencia		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
VCMT160404-MK	M	●	●	●	9.525	4.76	0.4	4.4		
VCMT160408-MK	M	●	●	●	9.525	4.76	0.8	4.4		
VCMT080204-MV	M	●			4.76	2.38	0.4	2.4		
VCMW160404	—	●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4		
VCMW160408	—	●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4		

Superficie lisa

1/1

(10 placas por caja)

139 

● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.



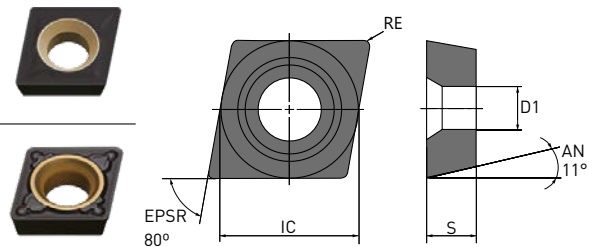
CPMH, TPMH

PLACAS DE CORTE POSITIVAS DE 11° (CON AGUJERO)

K

Clase M

CPMH



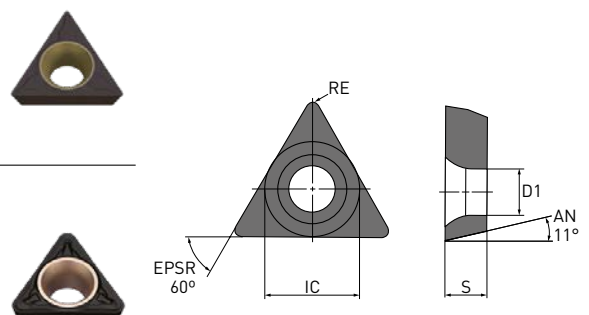
Referencia		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
CPMH080204-MK	M	●	●	●	7.94	2.38	0.4	3.5		
CPMH080208-MK	M	●	●	●	7.94	2.38	0.8	3.5		
CPMH090304-MK	M	●	●	●	9.525	3.18	0.4	4.5		
CPMH090308-MK	M	●	●	●	9.525	3.18	0.8	4.5		
CPMH080204-MV	M	★			7.94	2.38	0.4	3.5		
CPMH080208-MV	M	★			7.94	2.38	0.8	3.5		
CPMH090304-MV	M	★			9.525	3.18	0.4	4.5		
CPMH090308-MV	M	★			9.525	3.18	0.8	4.5		

1/1

(10 placas por caja)



TPMH

Referencia		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometría
TPMH110302-LK	L	●	●	●	6.35	3.18	0.2	3.4		
TPMH110304-LK	L	●	●	●	6.35	3.18	0.4	3.4		
TPMH110308-LK	L	●	●	●	6.35	3.18	0.8	3.4		
TPMH160302-LK	L	●	●	●	9.525	3.18	0.2	4.4		
TPMH160304-LK	L	●	●	●	9.525	3.18	0.4	4.4		
TPMH160308-LK	L	●	●	●	9.525	3.18	0.8	4.4		
TPMH080204-MV	M	●			4.76	2.38	0.4	2.4		
TPMH090204-MV	M	★			5.56	2.38	0.4	2.9		
TPMH090208-MV	M	★			5.56	2.38	0.8	2.9		
TPMH110304-MV	M	★			6.35	3.18	0.4	3.4		
TPMH110308-MV	M	★			6.35	3.18	0.8	3.4		
TPMH160304-MV	M	●			9.525	3.18	0.4	4.4		
TPMH160308-MV	M	●			9.525	3.18	0.8	4.4		

1/1

(10 placas por caja)



● / ★ = Ampliación de gama

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.




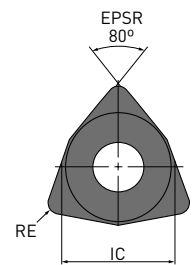
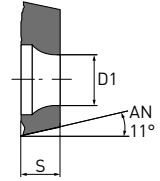
WPMT

PLACAS DE CORTE POSITIVAS DE 11° (CON AGUJERO)

K

Clase M

WPMT

Referencia				IC	S	RE	D1		Geometría
	MC5105	MC5115	MC5125						
WPMT040204-MV	M	★		6.35	2.38	0.4	2.8	  	
WPMT060304-MV	M	★		9.525	3.18	0.4	4.4		
WPMT060308-MV	M	★		9.525	3.18	0.8	4.4		

1/1

(10 placas por caja)




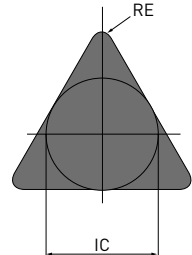
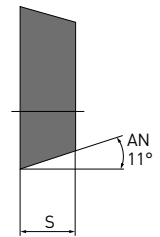


TPMR, TPMN

PLACAS DE CORTE POSITIVAS DE 11° (SIN AGUJERO)

K

Clase M

Referencia				IC	S	RE	D1		Geometría
	MC5105	MC5115	MC5125						
TPMR110304-MK	M	●	●	6.35	3.18	0.4	-	  	
TPMR110308-MK	M	●	●	6.35	3.18	0.8	-		
TPMR160304-MK	M	●	●	9.525	3.18	0.4	-		
TPMR160308-MK	M	●	●	9.525	3.18	0.8	-		
TPMN110304	-	★	●	6.35	3.18	0.4	-		
TPMN110308	-	●	●	6.35	3.18	0.8	-		
TPMN160304	-	●	●	9.525	3.18	0.4	-		
TPMN160308	-	●	●	9.525	3.18	0.8	-		
TPMN160312	-	★	●	9.525	3.18	1.2	-		

Superficie lisa

1/1

(10 placas por caja)



● / ★ = Ampliación de gama

SERIE MC5100

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

PLACAS POSITIVAS DE 5°, 7° (TORNEADO EXTERNO)

Material	Dureza	Condiciones de corte	Calidad	Vc
Fundición gris	Resistencia a la tracción ≤ 350MPa	●	MC5115	190 – 350
		●	MC5115	140 – 270
		⊕	MC5115	80 – 150
Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤ 450MPa	●	MC5115	170 – 320
		●	MC5115	130 – 250
		⊕	MC5125	60 – 130
	Resistencia a la tracción ≤ 800MPa	●	MC5115	125 – 240
		●	MC5115	105 – 200
		⊕	MC5125	55 – 115

1/1

PLACAS POSITIVAS DE 11° (TORNEADO EXTERNO)

Material	Dureza	Condiciones de corte	Calidad	Vc
Fundición gris	Resistencia a la tracción ≤ 350MPa	●	MC5115	150 – 300
		●	MC5115	140 – 270
		⊕	MC5115	80 – 150
Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤ 450MPa	●	MC5115	170 – 320
		●	MC5115	130 – 250
		⊕	MC5125	60 – 130
	Resistencia a la tracción ≤ 800MPa	●	MC5115	125 – 240
		●	MC5115	105 – 200
		⊕	MC5125	55 – 115

1/1



f

ap

CORTE LIGERO

LK	0.06 – 0.25	0.2 – 1.0
SW	0.06 – 0.24	0.2 – 1.5

CORTE MEDIO

MK	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0
MV	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0
Estándar	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0
MW	0.10 – 0.35	0.8 – 2.5

CORTE PESADO

Plano	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0
-------	-------------	-----------

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

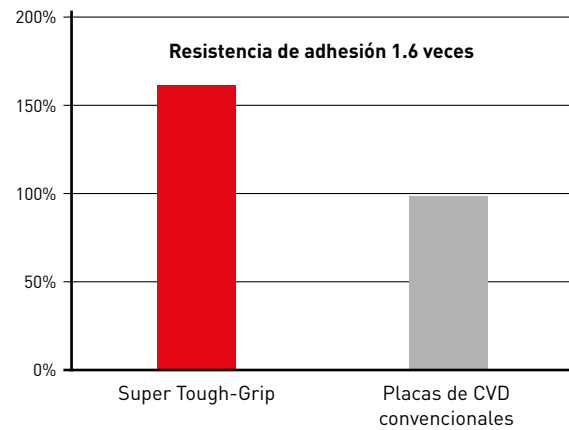
MC5105

COMPARACIÓN DE RESISTENCIA AL DESGASTE DE DIN GG30 A VELOCIDADES DE CORTE DE 1000 M/MIN

Evaluación de la resistencia de adhesión:

La medición de la resistencia de adhesión se obtiene a partir de una prueba de resistencia al rayado que registra la fuerza que se necesita para separar las capas de recubrimiento.

Material	DIN GG30
Herramienta	CNMA120412
Vc (m/min)	1.000
f (mm/rev.)	0.3
ap (mm)	2.0
Refrigerante	Corte en seco



Tras mecanizar durante 4 minutos



MC5105



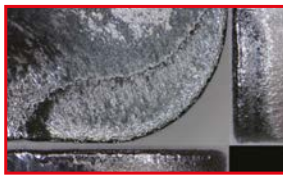
Convencional A



Convencional B

Imagen final

Tras mecanizar durante 23 min



MC5105



Convencional A



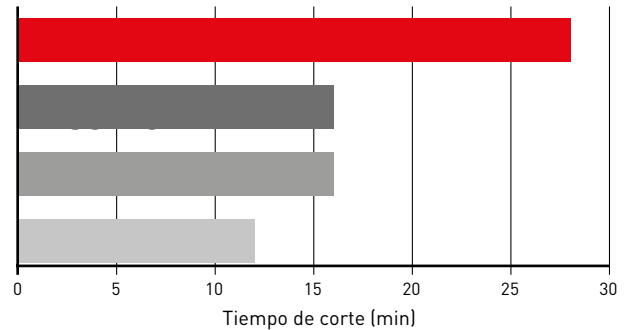
Convencional B

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

MC5115

COMPARACIÓN DE RESISTENCIA AL DESGASTE DURANTE CORTE CONTINUO DE DIN GGG70

Material	DIN GGG70
Herramienta	CNMA120412
Vc (m/min)	250
f (mm/rev.)	0.3
ap (mm)	2.0
Refrigerante	Corte refrigerado

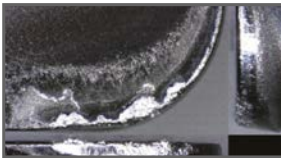


Tras mecanizar durante 16 min

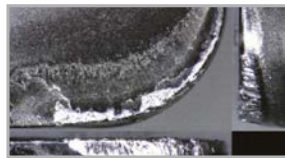


MC5115

Tras mecanizar durante 12 min



Convencional A



Convencional B

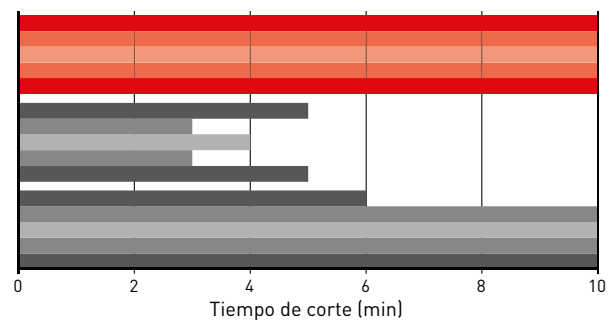


Convencional C

MC5125

COMPARACIÓN DE RESISTENCIA A LA ROTURA TRAS 10 PASADAS DE CORTE INTERRUPTIDO DE DIN GGG70

Material	DIN GGG70
Herramienta	CNMA120412
Vc (m/min)	150
f (mm/rev.)	0.25
ap (mm)	1.5
Refrigerante	Corte refrigerado



Tras mecanizar durante 10 minutos



MC5125

Tras mecanizar durante 5 minutos



Convencional A

Tras mecanizar durante 10 minutos



Convencional B

MS6015 / MS7025 / MS9025

SERIE DE TORNEADO MS – CALIDADES DE RECUBRIMIENTO
PVD PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS PEQUEÑAS Y DE
ALTA PRECISIÓN



Para obtener más información...

B275

www.mhg-mediastore.net

DIA  **EDGE**

MS6015 / MS7025 / MS9025

EVOLUCIÓN DEL MECANIZADO EN TORNOS DE DECOLETAJE



Las primeras piezas que se mecanizaron en tornos automáticos de decoletaje fueron componentes de relojes. El uso se extendió pronto al mecanizado de piezas eléctricas para electrodomésticos, impresoras, así como a aplicaciones de componentes de automóviles, como sensores y piezas de electrónica. La capacidad de alta precisión de los tornos de decoletaje también se ha adaptado al mecanizado de piezas esenciales para la vida cotidiana. Estas piezas incluyen implantes robóticos y médicos, así como piezas sencillas pero esenciales para grifos de agua. La ampliación del tipo de piezas no es el único avance moderno, sino que se ha vuelto necesaria una mayor precisión, productividad y calidad.

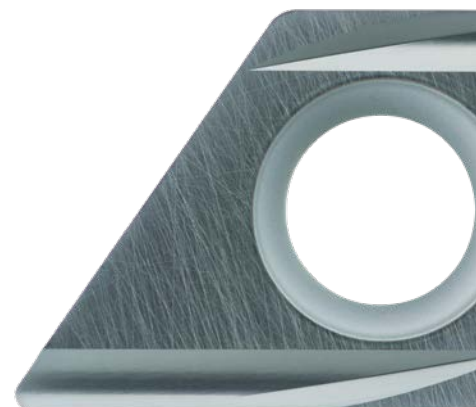
DEBIDO A LOS CAMBIOS EN MATERIALES Y GEOMETRÍAS COMPONENTES, HAN SURGIDO PROBLEMAS QUE NECESITAN SOLUCIONES:

- Piezas con formas complejas
- Materiales más difíciles de cortar
- Tolerancias dimensionales más estrictas



MITSUBISHI MATERIALS SE COMPROMETE CON EL DESARROLLO DE PRODUCTOS Y LA COMERCIALIZACIÓN DE NUEVAS HERRAMIENTAS QUE TENGAN LA CAPACIDAD DE CORTE Y LA ADAPTABILIDAD DE LA MÁQUINA-HERRAMIENTA QUE LOS CLIENTES DESEAN:

- Desarrollo de nuevos recubrimientos adaptados a los materiales de las piezas y a los métodos de mecanizado
- Optimización de la resistencia a la soldadura, mejora de la resistencia al desgaste y a la rotura
- Mecanizado de alta precisión gracias al desarrollo de la geometría del filo de corte de alta calidad

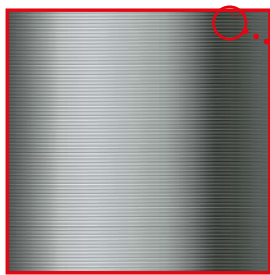


MS7025

MEJORA DE LA RESISTENCIA A LA SOLDADURA Y AL DESGASTE EN EL MECANIZADO DE BAJO AVANCE GRACIAS A AL RECUBRIMIENTO DE NANO MULTICAPA MÁS PRECISO

RECUBRIMIENTO NANO MULTICAPA

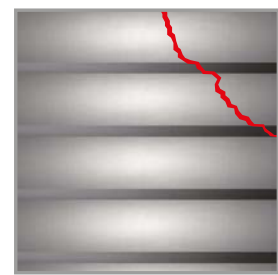
Al combinar la capa de alta lubricación con una excelente resistencia a la soldadura, y la capa de alta dureza con una mayor resistencia al desgaste que suprime el progreso del desgaste a nivel nanométrico, el daño del recubrimiento se reduce significativamente, y la resistencia a la soldadura y al desgaste se mejoran de forma notable.



Recubrimiento nano multicapa



Imagen ampliada

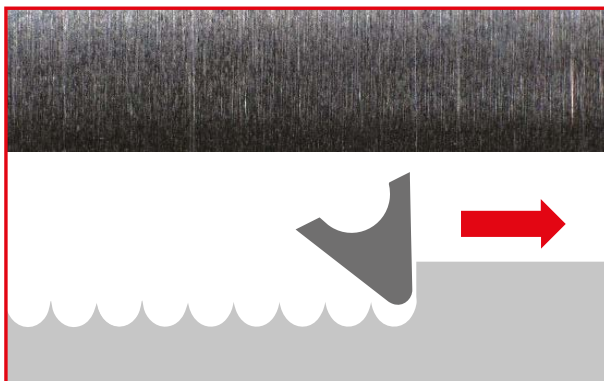


Recubrimiento multicapa convencional

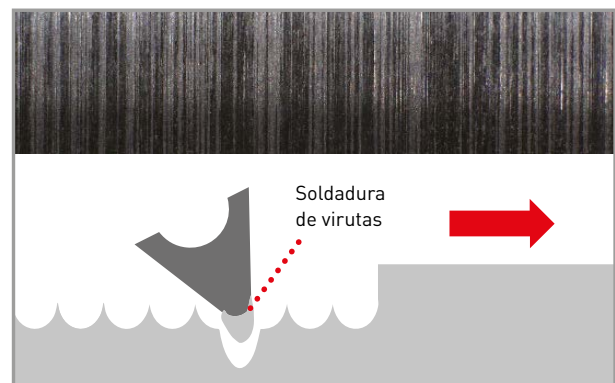
EFFECTOS DE LA CAPA DE ALTA LUBRICACIÓN

La capa de alta lubricación de nivel nanométrico suprime la acumulación de rebabas causada por la soldadura de virutas que suele producirse en el mecanizado de bajo avance y, además, reduce los defectos en la superficie mecanizada.

Acabado superficial



MS7025



Convencional

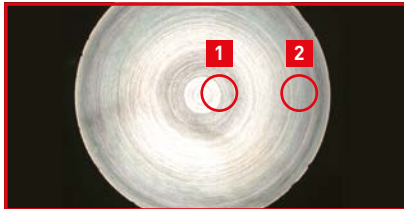
MS7025

RENDIMIENTO DE MECANIZADO

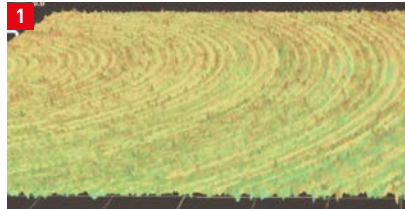
COMPARACIÓN DE SUPERFICIE MECANIZADA DEL CENTRO DE LA PIEZA MEDIANTE EL ANÁLISIS 3D

Consigue un mecanizado estable incluso durante el mecanizado del centro de la pieza donde la velocidad de corte puede variar.

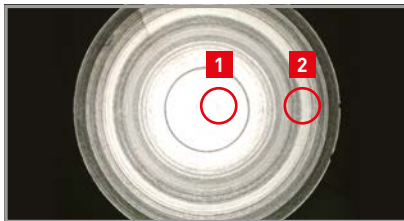
Material de la pieza de trabajo: C45K



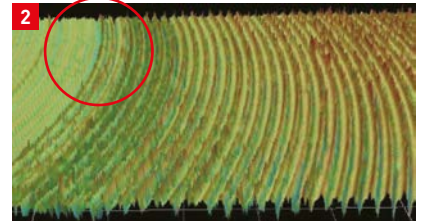
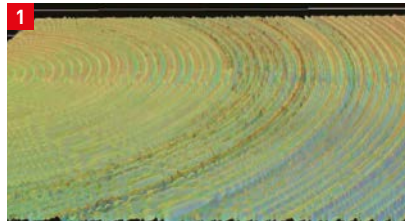
MS7025



Buenos acabados superficiales

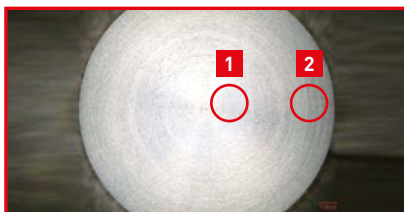


Convencional

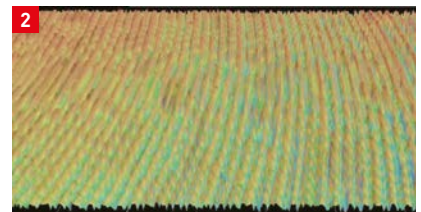
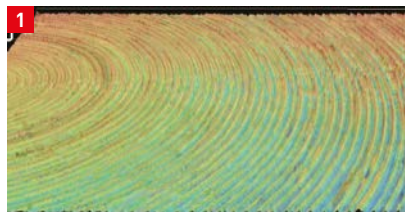


Cambios en la calidad de la superficie que provocan marcas de mecanizado

Material de la pieza de trabajo: AISI304



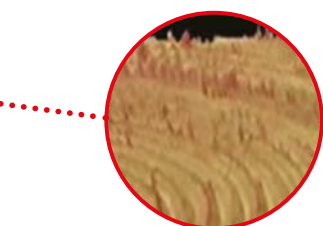
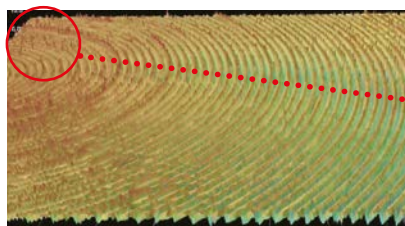
MS7025



Buenos acabados superficiales



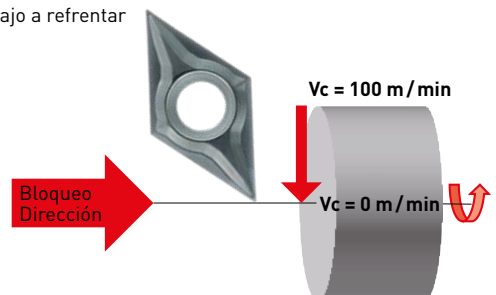
Convencional



Puede producirse rugosidad en la zona de baja velocidad (cerca del centro)

Material de la pieza de trabajo	Anotación anterior
Placa	DCGT11T302
Vc max. (m/min)	100
f (mm/rev)	0.02
ap (mm)	0.2
Tipo de corte	Corte refrigerado (aceite)

Imagen del diámetro de la pieza de trabajo a refrentar 16 mm



MS7025

RESULTADOS DE CORTE

COMPARACIÓN DEL CAMBIO DIMENSIONAL DURANTE EL MECANIZADO DE BAJO AVANCE

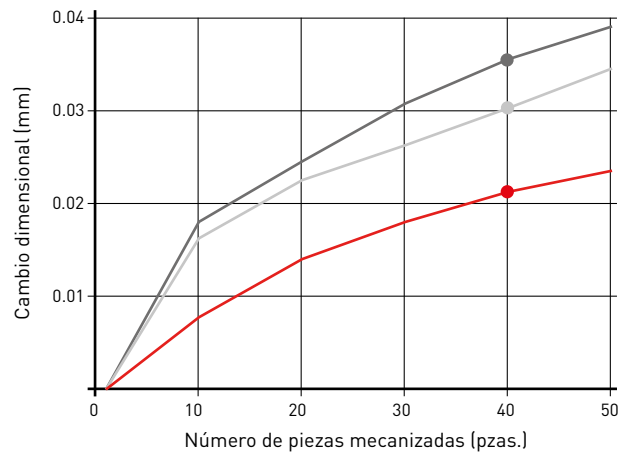
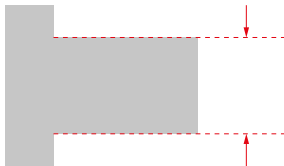
Cuando se realiza el mecanizado con MS7025 a unas condiciones de velocidad de bajo avance, se reducen los cambios dimensionales y se mejora la calidad superficial.

Material de la pieza de trabajo: DIN X10CrMo17

Material de la pieza de trabajo	X105CrMo17 (DIN 1.4125)
Placa	DCGT11T301
Vc (m/min)	70
f (mm/rev)	0.02
ap (mm)	1.5
Tipo de corte	Corte refrigerado (aceite)

Cambio dimensional

El cambio dimensional medido se basa en el primer componente mecanizado.



Tras el mecanizado de 40 piezas



MS7025



Convencional A



Convencional B

Material de la pieza de trabajo: ELCH2S

Material de la pieza de trabajo	ELCH2S
Placa	DCGT11T302
Vc (m/min)	240
f (mm/rev)	0.03
ap (mm)	0.3
Tipo de corte	Corte refrigerado (aceite)

Tras el mecanizado de 500 piezas



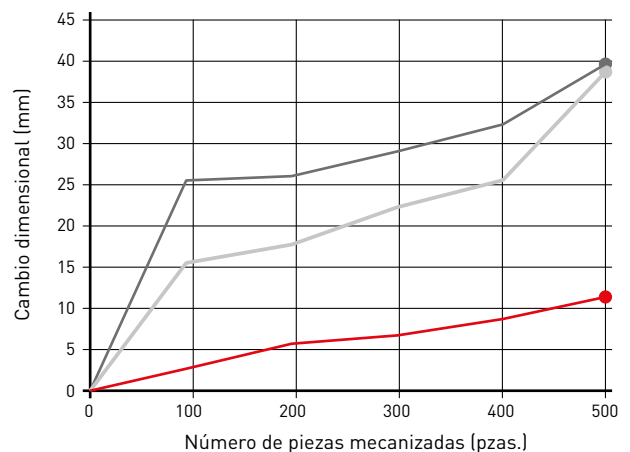
MS7025



Convencional A



Convencional B



MS9025

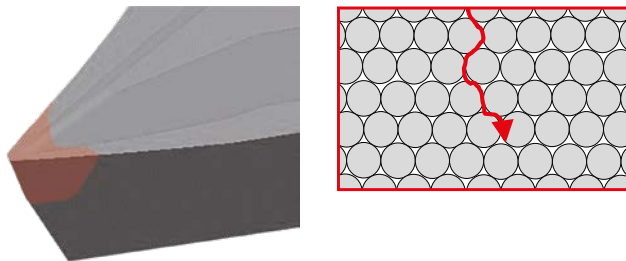
ALTA RESISTENCIA AL DESGASTE Y A LA ROTURA, PARA PREVENIR LAS MICROROTURAS

MEJORA DEL METAL DURO CONVENCIONAL

La conductividad térmica se ha mejorado optimizando el tamaño del grano y, por lo tanto, reduciendo el contacto periférico entre las partículas de WC. Esta optimización reduce la temperatura del filo de corte durante el mecanizado.

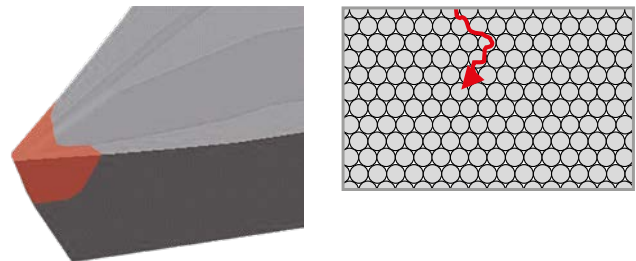
MS9025

Reducción de la temperatura del filo de corte mediante la mejora de la conductividad térmica.



Convencional

Temperaturas del filo de corte más altas debido a un mayor contacto periférico de las partículas.

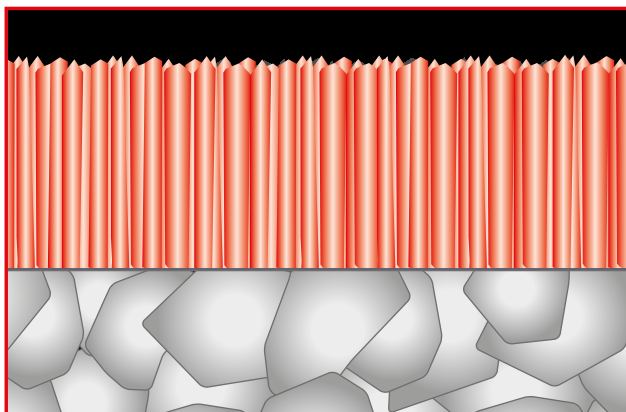


SUPERFICIE LISA DEL RECUBRIMIENTO

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

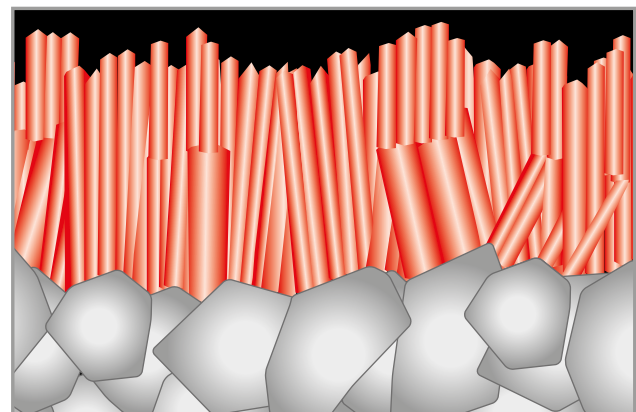
- Crecimiento recto de cristales
- Superficie lisa del metal duro
- Excelente resistencia a la soldadura



MS9025

Metal duro reforzado rugoso

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



Convencional

MS9025

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



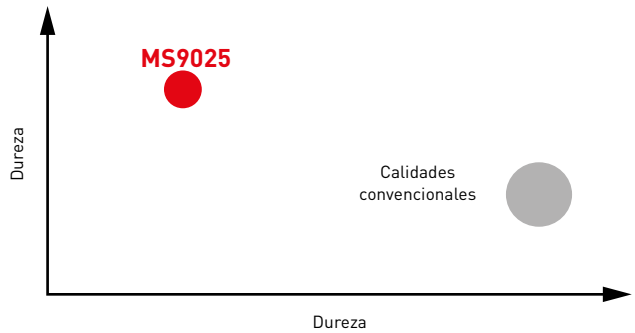
Enriquecido en aluminio (Al,Ti)N

- Resistencia superior al desgaste de la cara de incidencia
- Resistencia superior al desgaste del cráter
- Excelente resistencia a la soldadura

Metal duro reforzado especial para MS9025

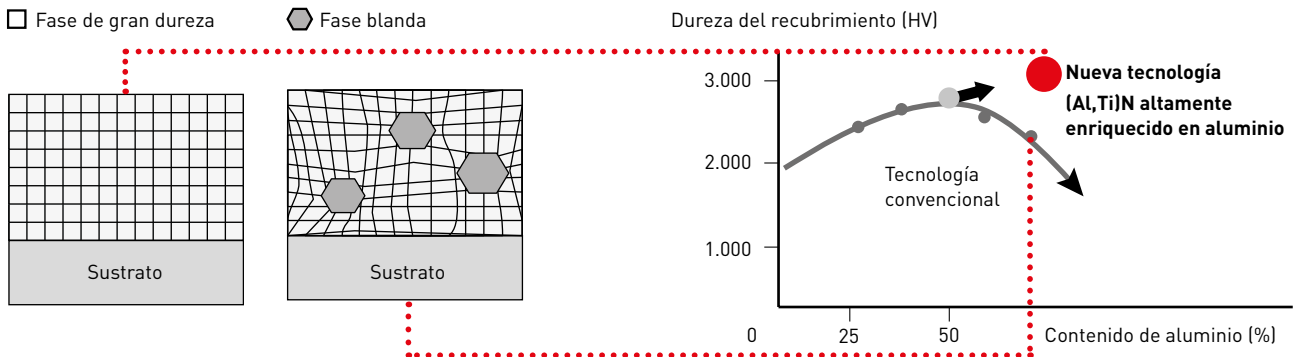
- Resistencia superior a las microroturas
- Excelente resistencia al desgaste

Propiedades del material de base de metal duro reforzado



COMPARACIÓN DEL RECUBRIMIENTO CONVENCIONAL Y EL RECUBRIMIENTO ENRIQUECIDO EN ALUMINIO

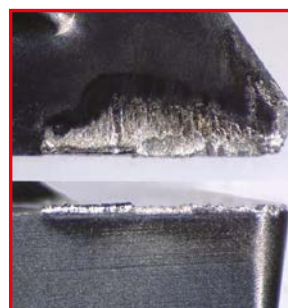
El recubrimiento monocapa de Al-(Al,Ti)N altamente enriquecido en aluminio favorece la estabilización de la fase de gran dureza y permite mejorar significativamente la resistencia al desgaste, al deterioro del cráter y a las soldaduras.



ACERO INOXIDABLE DIN X5CRNI18-10 (1.4301), COMPARACIÓN DEL FILO DE CORTE

Después de mecanizar 500 piezas

Material de la pieza de trabajo	X5CrNi18-10 (DIN 1.4301)
Placas	DCGT11T302
Vc (m/min)	57
f (mm/rev)	0.03
ap (mm)	Pesado: 0.05 Acabado: 0.02
Tipo de corte	Exterior Corte continuo Corte refrigerado (aceite)



MS9025 VB = 0.03 mm



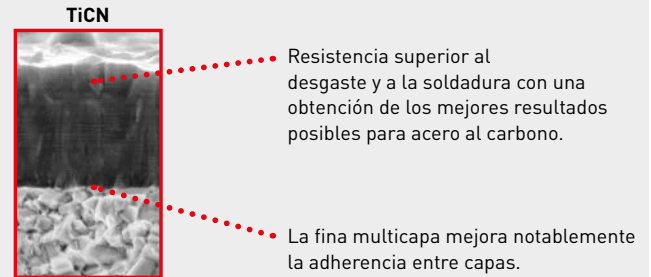
Convencional VB = 0.07 mm

MS6015

IDEAL PARA EL TORNEADO DE ACEROS DE BAJA ALEACIÓN, AL CARBONO, DULCES, ADEMÁS DE PROPORCIONAR UNA EXCELENTE PRECISIÓN DIMENSIONAL Y BUENOS ACABADOS DE LAS SUPERFICIES

Una combinación excepcionalmente compatible de un sustrato de metal duro especial y un nuevo recubrimiento de PVD que mejora enormemente la resistencia al desgaste.

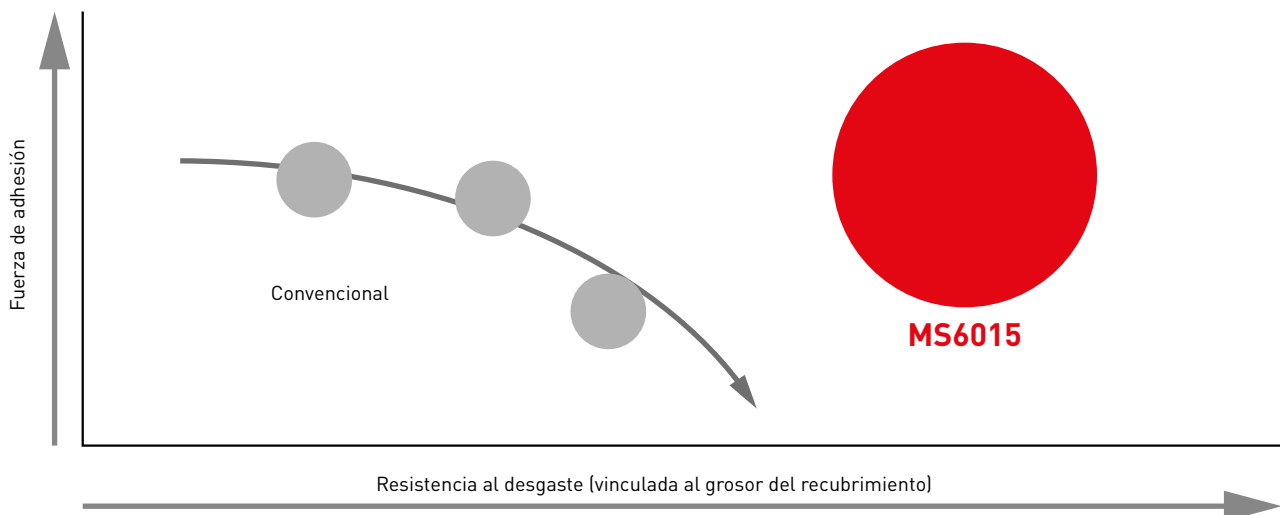
	MS6015	Convencional
Recubrimiento	Multicapa de TiCN	TiAlN
Dureza (HV)	3000	2800
Coefficiente de fricción	Bajo	Alto
Dureza del material base (HRA)	92.0	92.0
TRS (GPa)	2.0	2.0



La excelente evacuación de virutas con un coeficiente de fricción reducido crea un acabado superficial estable.

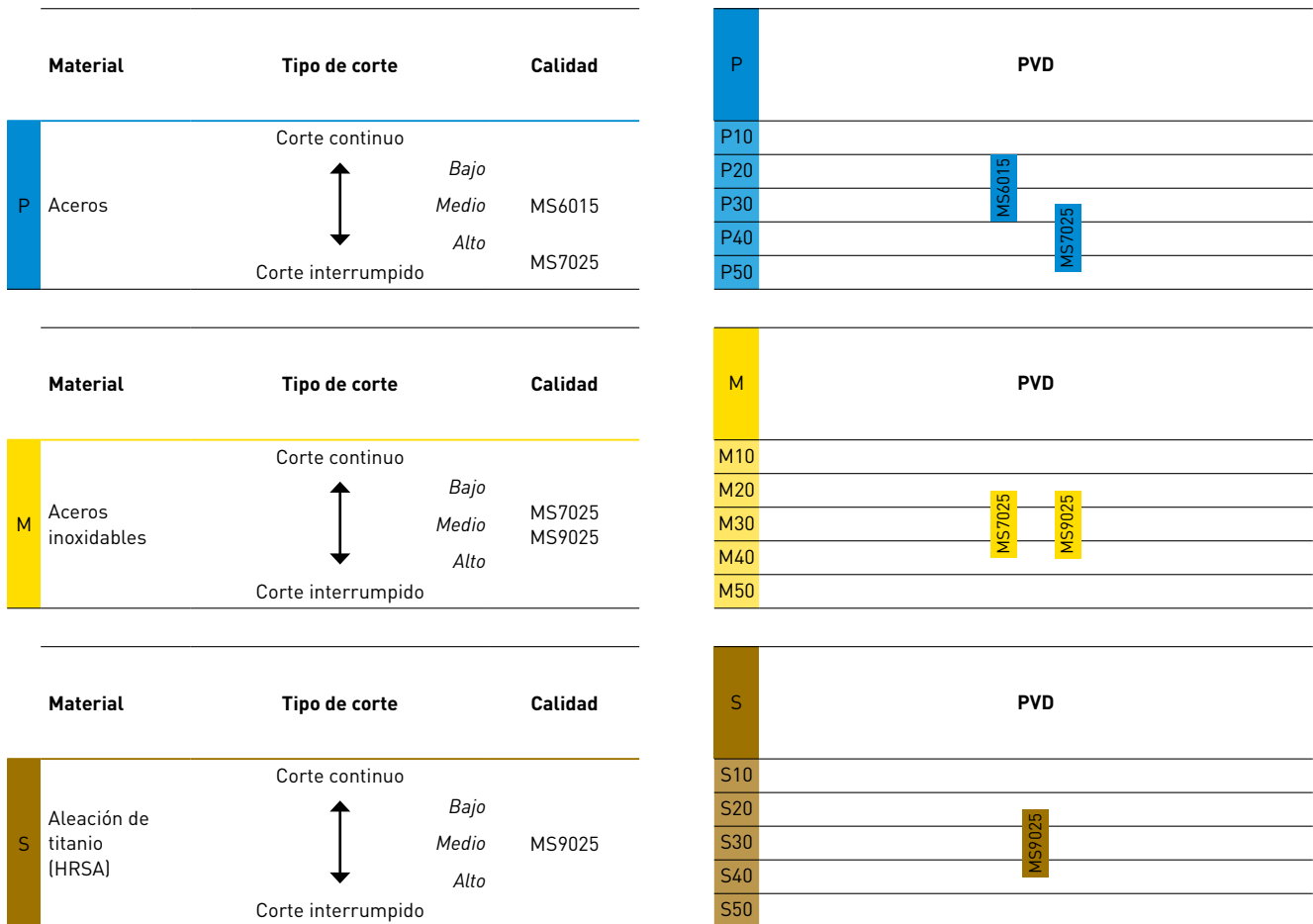
OPTIMIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA LAMINADA

La optimización de la estructura laminada permite el aumento del grosor del recubrimiento, lo que conlleva una importante resistencia al desgaste.

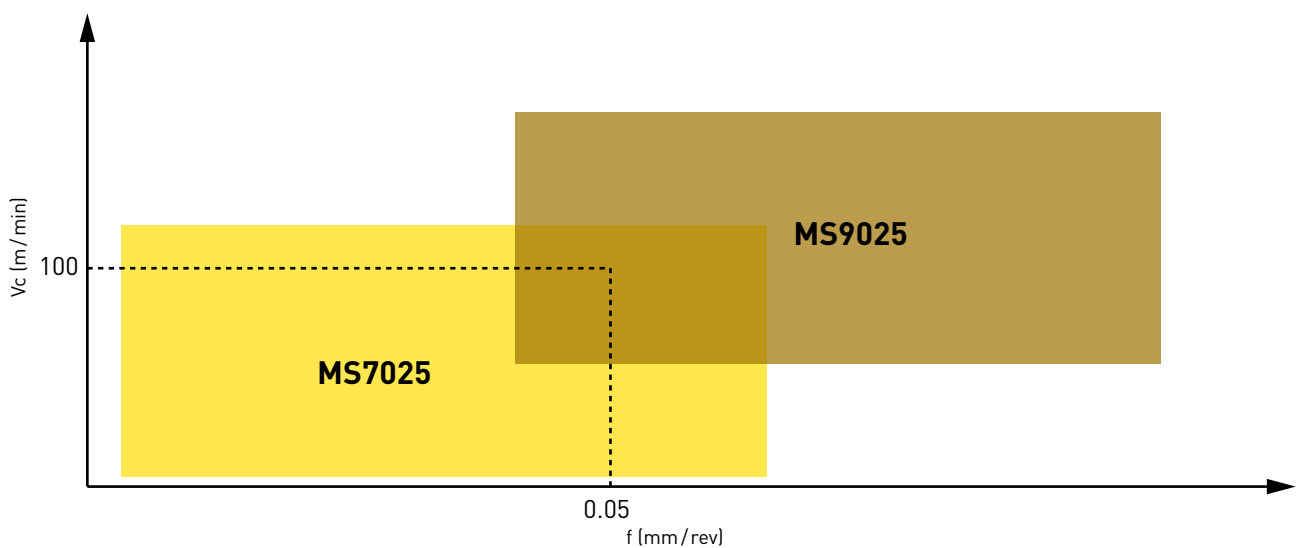


MS6015 / MS7025 / MS9025

RANGO DE APLICACIONES



ÁREA CORRECTA DE USO EN EL MECANIZADO DE ACERO INOXIDABLE



MS6015 / MS7025 / MS9025

PLACAS DISEÑADAS PARA EL TORNEADO DE PIEZAS PEQUEÑAS

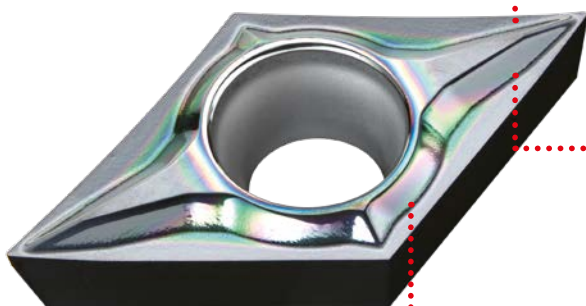
Ajuste del radio de la placa a una tolerancia menor.

Referencia	DCGT11T302 M R-SN		02M R 0.2 mm (R 0.15 – R 0.20 mm)
	DCGT11T304 M -SMG		04M R 0.4 mm (R 0.35 – R 0.40 mm)

NUEVO SISTEMA DE ROMPEVIRUTAS PARA EL TORNEADO FRONTAL

Rompevirutas FS-P

Para profundidades muy pequeñas de corte



Filo de corte curvado

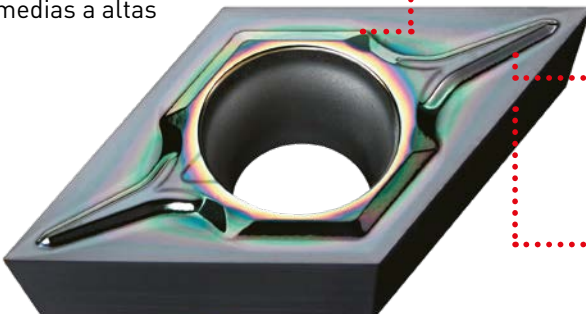
El filo de corte curvado reduce la resistencia al corte y permite una evacuación suave de las virutas. También permite una buena entrada inicial a la pieza y resiste la vibración y la oscilación durante el mecanizado.

Pared alta del rompevirutas

La alta pared del rompevirutas garantiza la correcta evacuación de las virutas y evita que se dañe la pieza en el mecanizado.

Rompevirutas LS-P

Para profundidades de corte de medias a altas



Pulido (superficie de espejo)

La resistencia a la soldadura y la evacuación de virutas mejoran considerablemente.

Cavidad grande

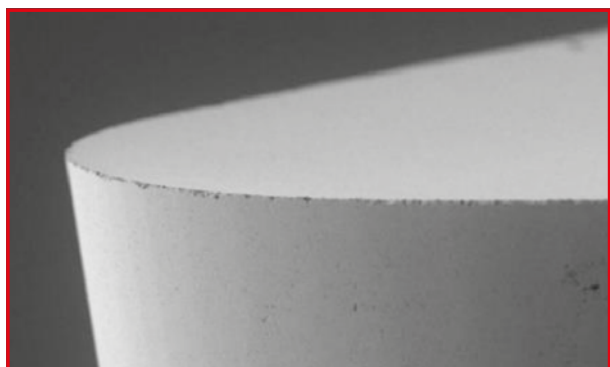
La gran cavidad mejora la evacuación de las virutas durante las grandes profundidades de corte y elimina el atasco de las virutas.

Filo de corte paralelo

El filo de corte paralelo mejora en gran medida la resistencia a las microroturas durante las profundidades de corte.

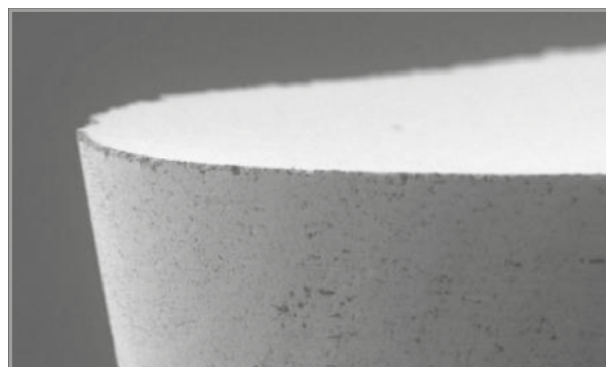
FILO DE CORTE DE MUY ALTA CALIDAD

Tecnología que proporciona una estabilidad dimensional superior y reduce las rebabas.



MS7025 / MS9025

Rz = 0.14 µm



Convencional

Rz = 0.61 µm

MS9025

NUEVA TECNOLOGÍA: CONTROL DE LA VIBRACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE CORTE

El uso de la nueva tecnología en la máquina-herramienta para hacer vibrar deliberadamente la herramienta en relación con la dirección de corte es una forma eficaz de romper virutas. Esto reduce los costes de producción al reducir el enredo de virutas.

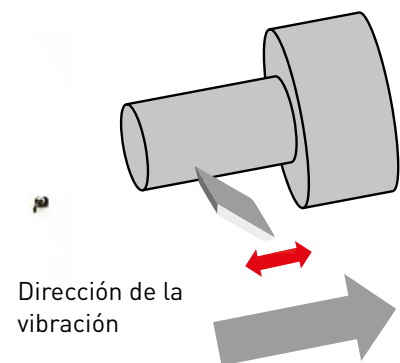
Sin vibración controlada



Con frecuencia de vibración controlada = 0.75/rev



Con frecuencia de vibración controlada = 1.25/rev



Retos del mecanizado con vibración controlada:

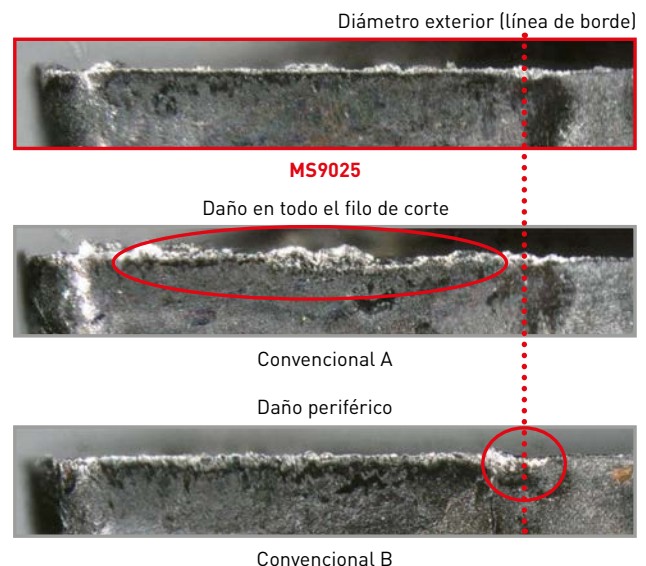
En comparación con el mecanizado estándar, existe una mayor posibilidad de microroturas debido a la tensión adicional en el filo de corte y también debido a las consecuencias del endurecimiento por medios mecánicos.

VENTAJAS DE USAR MS9025 PARA MECANIZADO CON VIBRACIÓN CONTROLADA


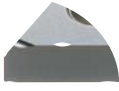
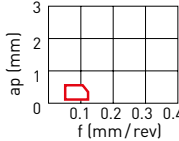
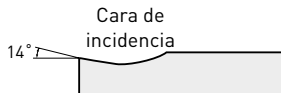
1. Excelente resistencia a la rotura debido a la dureza inherente del material de base.
2. Suprime eficazmente los daños por desgaste periférico durante el mecanizado de materiales difíciles de cortar. Esto se logra mediante el tamaño de grano optimizado del metal duro reforzado que reduce la conductividad térmica y el calentamiento del filo de corte.

Después de 500 pasadas a 15 m por pasada



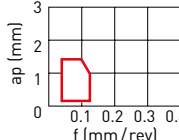
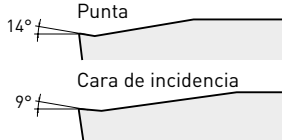
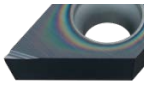
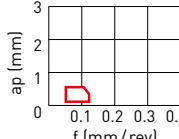
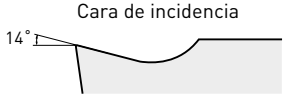

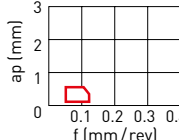
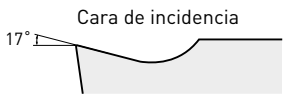

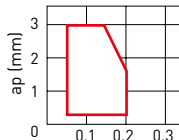
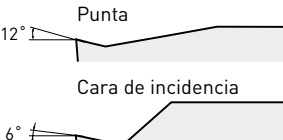


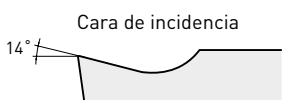

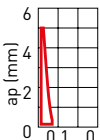
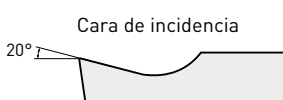

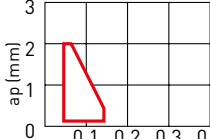
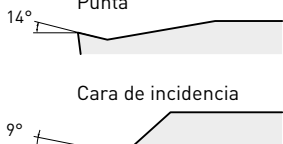
Material de la pieza de trabajo	DIN X5CrNi18-10 (1.4301)
Placas	DCGT11T302M
Vc (m/min)	100
f (mm/rev)	0.08
ap (mm)	1.0
Número de vibración	D = 1.25/rev
Tipo de corte	Exterior Corte continuo Corte refrigerado (aceite)



SISTEMA DE ROMPEVIRUTAS – PLACAS NEGATIVAS

Tolerancia		Características	Acero al carbono/ Acero aleado	Geometría de la sección transversal
PARA ACABADOS				
G	 R/L-FS	PRECISIÓN EN ACABADO Rompevirutas doble cara. Rompevirutas principal estrecho para un buen control de las virutas. El afilado filo de corte proporciona un buen acabado de las superficies.		

SISTEMA DE ROMPEVIRUTAS – PLACAS POSITIVAS

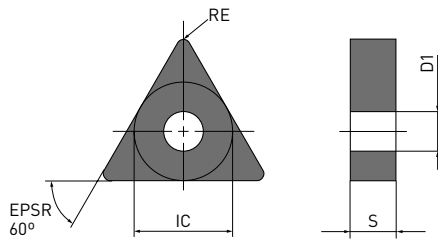
Tolerancia		Características	Acero al carbono / Acero aleado	Geometría de la sección transversal
PARA ACABADOS				
G	 FS-P	PRIMERA RECOMENDACIÓN PARA ALEACIONES DE TITANIO Ideal para aleaciones de cromo-cobalto y aleaciones de cobre. El filo vivo proporciona un buen acabado de las superficies. El filo curvado permite una evacuación suave de las virutas. El pulido de la superficie superior proporciona un acabado espejo para mejorar la resistencia a la soldadura.		
E	 R/L-SRF	ACABADO El rompevirutas delante controla la corriente de virutas. Filo de corte con desprendimiento da una buena superficie de acabado.		
G	 R/L-F	PARA UN MECANIZADO DE ACABADOS EN TORNOS AUTOMÁTICOS El rompevirutas principal controla el flujo de virutas. El afilado filo de corte proporciona un buen acabado superficial.		
CORTE LIGERO				
G	 LS-P	PARA UN MECANIZADO DE CORTE LIGERO EN TORNOS AUTOMÁTICOS Diseñado con filos de corte paralelos. Alcanza un control estable de la viruta en un rango amplio de baja a media profundidad de corte. El acabado pulido (acabado-espejo) de la superficie de la placa mejora drásticamente la resistencia a la adhesión y alarga al vida útil de la herramienta.		
	 R/L-SS	PARA UN MECANIZADO DE CORTE LIGERO EN TORNOS AUTOMÁTICOS Rompevirutas paralelo. Excelente control de las virutas en avances bajos.		
CORTE MEDIO				
	 R/L-SN	CORTE MEDIO PARA EL MECANIZADO EN TORNOS AUTOMÁTICOS Rompevirutas paralelo. Excelente control de las virutas en velocidades de avance de bajas a medias.		
G	 SMG	CORTE MEDIO PARA MECANIZADO EN TORNO AUTOMÁTICO Rompevirutas moldeado D que ofrece un buen control de las virutas. La placa de clase G le confiere una acción de corte afilada y permite un mecanizado de gran precisión. La geometría del rompevirutas es adecuada para copiar y torneado hacia atrás.		

TNGG

PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

P **M** **S**

Clase G



Referencia		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE	D1
TNGG160402R-FS	F	●			9.525	4.76	0.2	3.81
TNGG160402L-FS	F	●			9.525	4.76	0.2	3.81
TNGG160404R-FS	F	●			9.525	4.76	0.4	3.81
TNGG160404L-FS	F	●			9.525	4.76	0.4	3.81
TNGG160408R-FS	F	●			9.525	4.76	0.8	3.81
TNGG160408L-FS	F	●			9.525	4.76	0.8	3.81

1/1

163

VBGT

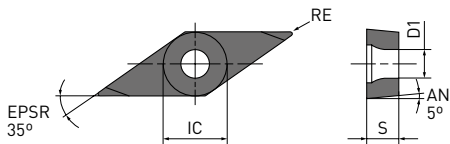
PLACAS POSITIVAS DE 5° (CON AGUJERO)

P **M** **S**

Clase G



FS-P



Referencia		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE	D1
VBGT110301M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.1	2.9
VBGT110302M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.2	2.9
VBGT110304M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.4	2.9
VBGT160401M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.1	4.4
VBGT160402M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.2	4.4
VBGT160404M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.4	4.4
VBGT160408M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.8	4.4

1/1

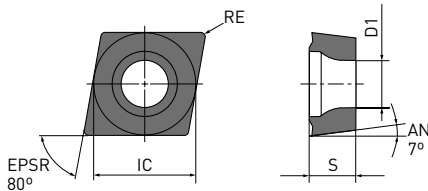
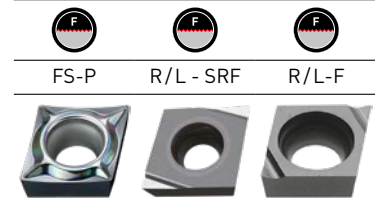
163

CCGH/CCET/CCGT

PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

P M S

Clase E, G



Referencia		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE* ²	D1
CCGT060201M-FS-P	F		●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-FS-P	F		●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060204M-FS-P	F		●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
CCGT09T301M-FS-P	F		●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-FS-P	F		●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-FS-P	F		●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
NEW CCET060201MR-SRF	F			●	6.35	2.38	0.1	2.8
NEW CCET060201ML-SRF	F			●	6.35	2.38	0.1	2.8
NEW CCET060202MR-SRF	F			●	6.35	2.38	0.2	2.8
NEW CCET060202ML-SRF	F			●	6.35	2.38	0.2	2.8
NEW CCET060204MR-SRF	F			●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW CCET060204ML-SRF	F			●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW CCET09T301MR-SRF	F			●	9.525	3.97	0.1	4.4
NEW CCET09T301ML-SRF	F			●	9.525	3.97	0.1	4.4
NEW CCET09T302MR-SRF	F			●	9.525	3.97	0.2	4.4
NEW CCET09T302ML-SRF	F			●	9.525	3.97	0.2	4.4
NEW CCET09T304MR-SRF	F			●	9.525	3.97	0.4	4.4
NEW CCET09T304ML-SRF	F			●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT03S101MR-F	F	●			3.57* ¹	1.39	0.1	2.0
CCGT03S101ML-F	F	●			3.57* ¹	1.39	0.1	2.0
CCGT03S102MR-F	F	●			3.57* ¹	1.39	0.2	2.0
CCGT03S102ML-F	F	●			3.57* ¹	1.39	0.2	2.0
CCGT03S104MR-F	F	●			3.57* ¹	1.39	0.4	2.0
CCGT03S104ML-F	F	●			3.57* ¹	1.39	0.4	2.0
CCGT04T001MR-F	F	●			4.37* ¹	1.79	0.1	2.4
CCGT04T001ML-F	F	●			4.37* ¹	1.79	0.1	2.4
CCGT04T002MR-F	F	●			4.37* ¹	1.79	0.2	2.4
CCGT04T002ML-F	F	●			4.37* ¹	1.79	0.2	2.4
CCGT04T004MR-F	F	●			4.37* ¹	1.79	0.4	2.4
CCGT04T004ML-F	F	●			4.37* ¹	1.79	0.4	2.4
CCGH060202MR-F	F	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGH060202ML-F	F	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGH060204MR-F	F	●			6.35	2.38	0.4	2.8
CCGH060204ML-F	F	●			6.35	2.38	0.4	2.8

1/1

*1 Diámetro de la círculo inscrito no estándar con la norma ISO (para el tipo SCLC).

*2 Valor nominal (máx.).

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

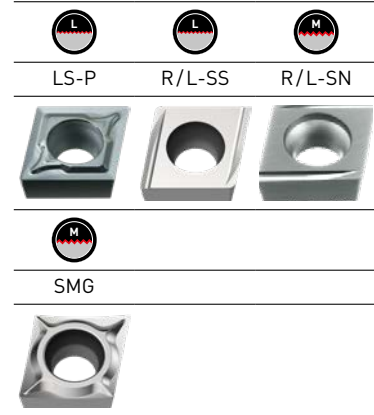
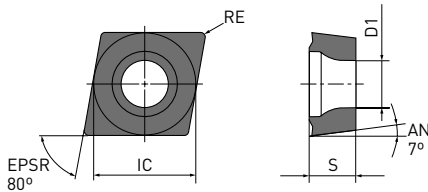
● = Ampliación de gama

CCGT

PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

P **M** **S**

Clase G



Referencia					IC	S	RE*	D1
		MS6015	MS7025	MS9025				
CCGT0602V5M-LS-P	L			●	6.35	2.38	0.05	2.8
CCGT060201M-LS-P	L	●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-LS-P	L	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060204M-LS-P	L		●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
CCGT09T301M-LS-P	L	●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-LS-P	L	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-LS-P	L	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201MR-SS	L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060201ML-SS	L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202MR-SS	L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060202ML-SS	L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT09T301MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T301ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T302ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT09T304ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060201ML-SN	M	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060202ML-SN	M	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT09T301MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T301ML-SN	M	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T302ML-SN	M	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT09T304ML-SN	M	●			9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060204M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.4	2.8
CCGT09T301M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.4	4.4

1/1

* Valor nominal (máx.).

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

● = Ampliación de gama

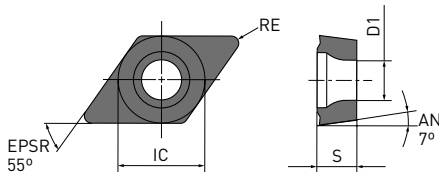
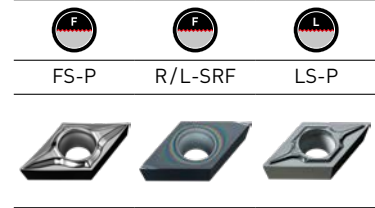


DCET / DCGT

PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

P M S

Clase E, G



Referencia						IC	S	RE*	D1
			MS6015	MS7025	MS9025				
DCGT070201M-FS-P	F			●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-FS-P	F			●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-FS-P	F			●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-FS-P	F			●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-FS-P	F			●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-FS-P	F			●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
NEW DCET070201MR-SRF	F				●	6.35	2.38	0.1	2.8
NEW DCET070201ML-SRF	F				●	6.35	2.38	0.1	2.8
NEW DCET070202MR-SRF	F				●	6.35	2.38	0.2	2.8
NEW DCET070202ML-SRF	F				●	6.35	2.38	0.2	2.8
NEW DCET070204MR-SRF	F				●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW DCET070204ML-SRF	F				●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW DCET11T301ML-SRF	F				●	9.525	3.97	0.1	4.4
NEW DCET11T302ML-SRF	F				●	9.525	3.97	0.2	4.4
NEW DCET11T304ML-SRF	F				●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT11T301MR-SRF	F			●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SRF	F			●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SRF	F			●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT0702V5M-LS-P	L				●	6.35	2.38	0.05	2.8
DCGT070201M-LS-P	L		●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-LS-P	L		●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-LS-P	L		●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-LS-P	L		●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-LS-P	L		●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-LS-P	L		●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4

1/2

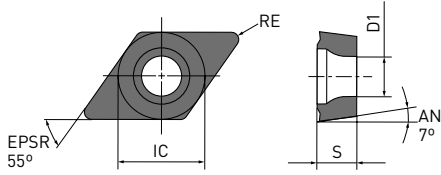
* Valor nominal (máx.).



DCGT – PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)



Clase G



Referencia		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
DCGT070201MR-SS	L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070201ML-SS	L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202MR-SS	L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070202ML-SS	L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT11T301MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T301ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T302ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT11T304ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.4	4.4

2/2

* Valor nominal (máx.).

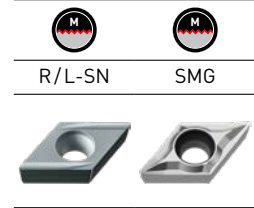
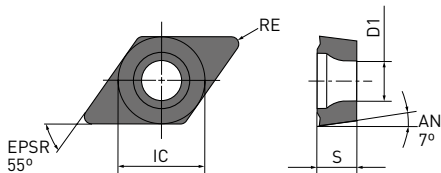


DCGT

PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

P M S

Clase G



Referencia		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
DCGT070201MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070201ML-SN	M	●	★	★	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070202ML-SN	M	●	★	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T301ML-SN	M	●	★	★	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T302ML-SN	M	●	★	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT11T304ML-SN	M	●	★	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT070201M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.4	4.4

1/1

* Valor nominal (máx.).

163

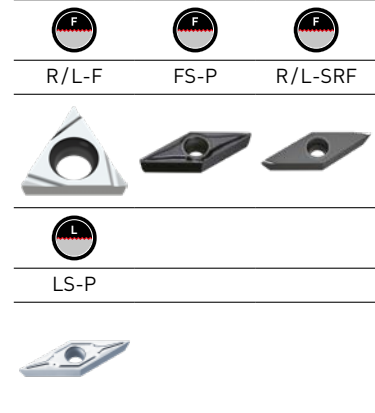
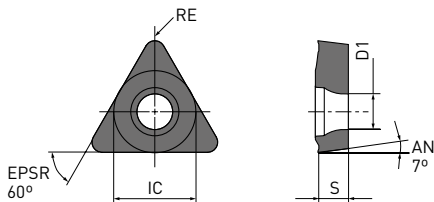
TCGT/VCET/VCGT

PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

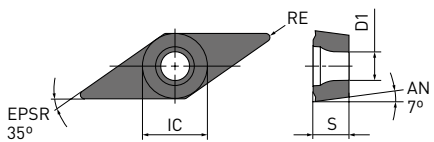
P **M** **S**



Clase E, G

TCGT



VCET/VCGT



Referencia	 	MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
TCGT060101MR-F	F	●			3.97	1.59	0.1	2.3
TCGT060101ML-F	F	●			3.97	1.59	0.1	2.3
TCGT060102MR-F	F	●			3.97	1.59	0.2	2.3
TCGT060102ML-F	F	●			3.97	1.59	0.2	2.3
TCGT060104MR-F	F	●			3.97	1.59	0.4	2.3
TCGT060104ML-F	F	●			3.97	1.59	0.4	2.3
VCGT110301M-FS-P	F		●	●	6.35	3.18	0.1	2.8
VCGT110302M-FS-P	F		●	●	6.35	3.18	0.2	2.8
VCGT110304M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.4	2.8
NEW VCET080202MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2	2.4
NEW VCET080202ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2	2.4
NEW VCET080204MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.4	2.4
NEW VCET080204ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.4	2.4
NEW VCET110301MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1	2.8
NEW VCET110301ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1	2.8
NEW VCET110302MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2	2.8
NEW VCET110302ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2	2.8
NEW VCET110304MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.4	2.8
NEW VCET110304ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCGT110301M-LS-P	L		●	●	6.35	3.18	0.1	2.8
VCGT110302M-LS-P	L		●	●	6.35	3.18	0.2	2.8
VCGT110304M-LS-P	L		●	●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCGT130301M-LS-P	L			●	7.94	3.18	0.1	3.4
VCGT130302M-LS-P	L			●	7.94	3.18	0.2	3.4
VCGT130304M-LS-P	L			●	7.94	3.18	0.4	3.4

1/1

* Valor nominal (máx.).

● = Ampliación de gama

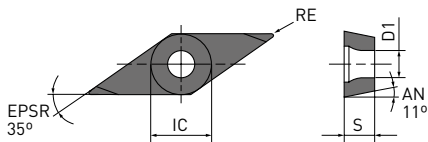
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

VPET / VPGT

PLACAS POSITIVAS DE 11° (CON AGUJERO)

P M S

Clase E, G



Referencia		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE	D1
VPGT080201M-FS-P	F			●	4.76	2.38	0.1 ^{*1}	2.42
VPGT080202M-FS-P	F			●	4.76	2.38	0.2 ^{*1}	2.42
VPGT110301M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.1 ^{*1}	2.85
VPGT110302M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.2 ^{*1}	2.85
NEW VPET1103V3R-SRF	F			●	6.35	3.18	0.03 ^{*2}	2.85
NEW VPET1103V3L-SRF	F			●	6.35	3.18	0.03 ^{*2}	2.85
NEW VPET080201MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.1 ^{*1}	2.42
NEW VPET080201ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.1 ^{*1}	2.42
NEW VPET080202MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2 ^{*1}	2.42
NEW VPET080202ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2 ^{*1}	2.42
NEW VPET110301MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1 ^{*1}	2.85
NEW VPET110301ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1 ^{*1}	2.85
NEW VPET110302MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2 ^{*1}	2.85
NEW VPET110302ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2 ^{*1}	2.85

1/1

*1 Valor nominal (máx.).

*2 Valor nominal (med.).

163

MS6015 / MS7025 / MS9025

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Propiedades	Condiciones		Calidad		Vc	f	ap	
P	Acero dulce Aceros de fácil mecanización	—	●	F	MS6015	R/L-FS	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
			●	F	MS6015	R/L-F	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
			●	L	MS6015	LS-P	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.3 – 3.0
			●	L	MS6015	R/L-SS	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.2 – 1.0
			●	M	MS6015	R/L-SN	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
			●	M	MS6015	SMG	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 2.0
	Hierro dulce magnético	—	●	F	MS6015	R/L-FS	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
			●	F	MS7025	FS-P	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.2 – 0.7
			●	F	MS6015	R/L-F	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
			●	F	MS7025	R-SRF	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
			●	L	MS6015	LS-P	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
			●	L	MS7025	LS-P	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
			●	L	MS6015	R/L-SS	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.2 – 1.0
			●	M	MS6015	R/L-SN	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
	Aceros al carbono y aleados	180 – 280 HB	●	F	MS6015	R/L-FS	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
			●	F	MS7025	FS-P	90 (40 – 130)	0.01 – 0.06	0.2 – 0.7
			●	F	MS6015	R/L-F	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
			●	L	MS6015	LS-P	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.3 – 3.0
			●	L	MS7025	LS-P	90 (40 – 130)	0.01 – 0.06	0.3 – 3.0
			●	L	MS6015	R/L-SS	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.2 – 1.0
			●	M	MS6015	R/L-SN	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
			●	M	MS7025	R/L-SN	90 (40 – 130)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
	Acero inoxidable austenítico	—	●	F	MS7025	FS-P	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.7
			●	F	MS9025	FS-P	100 (60 – 150)	0.04 – 0.15	0.2 – 0.7
●			F	MS7025	R-SRF	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.5	
●			F	MS9025	R/L-SRF	100 (60 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.5	
●			L	MS7025	LS-P	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 3.0	
●			L	MS9025	LS-P	100 (60 – 150)	0.05 – 0.15	0.3 – 3.0	
●			M	MS7025	R-SN	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 5.0	
●			M	MS9025	R-SN	100 (60 – 150)	0.05 – 0.15	0.1 – 5.0	
Acero inoxidable ferrítico y martensítico	—	●	F	MS7025	FS-P	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.7	
		●	F	MS7025	R-SRF	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.5	
		●	L	MS7025	LS-P	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 3.0	
		●	M	MS7025	R/L-SN	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 5.0	
Aceros inoxidables electromagnéticos [X10CrMo17, F3405, etc.]	Dureza 230HBW	●	F	MS9025	FS-P	100 (50 – 180)	0.04 – 0.12	0.2 – 1.8	
		●	F	MS7025	FS-P	80 (40 – 160)	0.02 – 0.08	0.2 – 1.8	
		●	F	MS9025	R/L-SRF	100 (50 – 180)	0.04 – 0.12	0.1 – 0.5	
		●	F	MS7025	R-SRF	80 (40 – 160)	0.03 – 0.08	0.1 – 0.5	
		●	L	MS9025	LS-P	100 (50 – 180)	0.04 – 0.15	0.3 – 3.0	
		●	L	MS7025	LS-P	80 (40 – 160)	0.02 – 0.10	0.3 – 3.0	
		●	M	MS9025	R-SN	100 (50 – 180)	0.01 – 0.10	0.1 – 5.0	
		●	M	MS7025	R-SN	80 (40 – 160)	0.01 – 0.10	0.1 – 5.0	

1/2

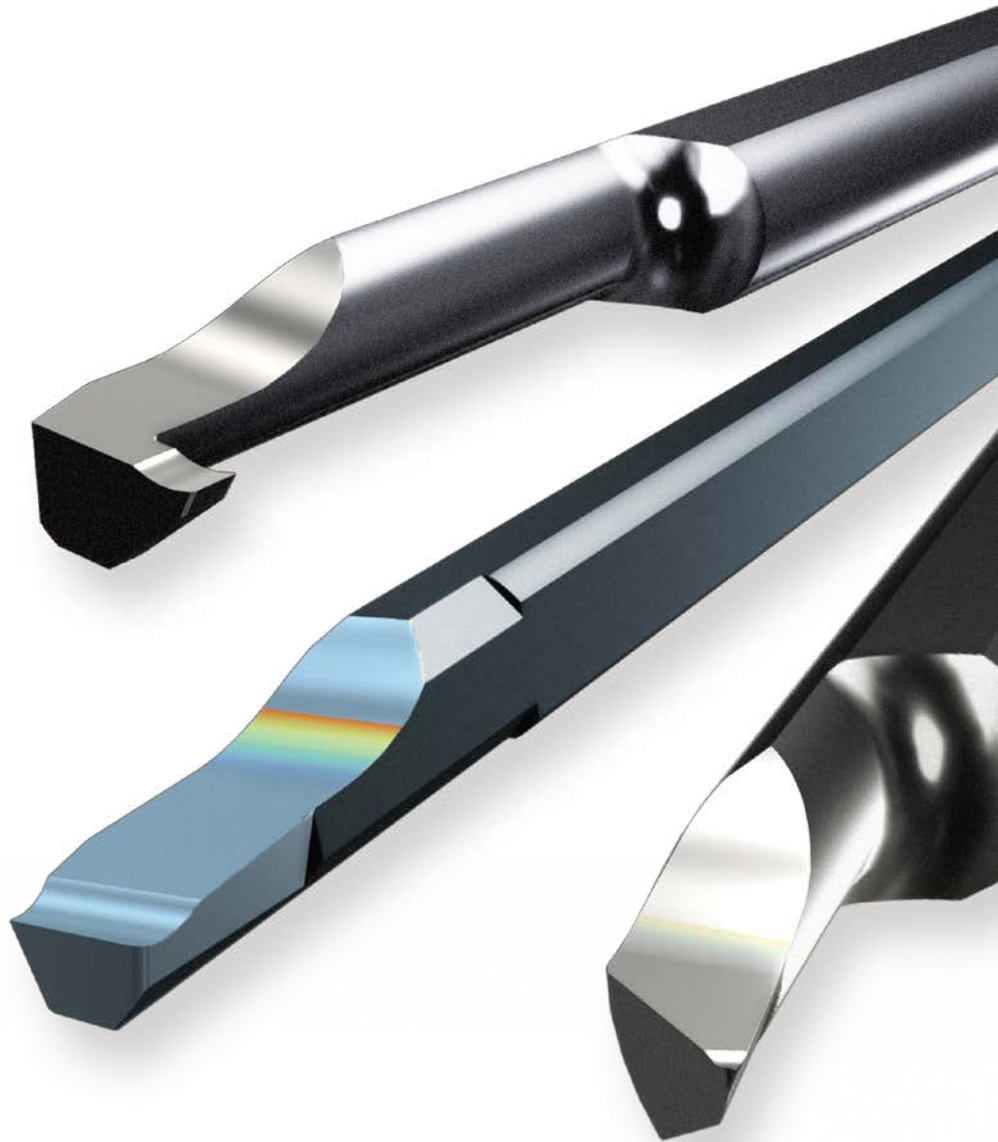
MS6015/MS7025/MS9025

Material	Propiedades	Condiciones	Calidad	Vc	f	ap	
M Acero inoxidable endurecido por precipitación (17-4PH, 17-7PH etc.)	<450 HB	● F	MS7025	FS-P	60 (40 - 80)	0.01 - 0.10	0.1 - 1.4
		● F	MS9025	FS-P	70 (50 - 100)	0.03 - 0.15	0.1 - 1.4
		● F	MS7025	R-SRF	60 (40 - 80)	0.01 - 0.10	0.1 - 0.5
		● F	MS9025	R/L-SRF	70 (50 - 100)	0.03 - 0.15	0.1 - 0.5
		● L	MS7025	LS-P	60 (40 - 80)	0.04 - 0.10	0.2 - 3.0
		● L	MS9025	LS-P	70 (50 - 100)	0.04 - 0.15	0.2 - 3.0
		● M	MS7025	R-SN	60 (40 - 80)	0.03 - 0.10	0.3 - 3.0
		● M	MS9025	R-SN	70 (50 - 100)	0.04 - 0.15	0.3 - 3.0
S Aleaciones termorresistentes (X7CrNiAl17-7, etc.)	—	● F	MS9025	FS-P	80 (40 - 140)	0.04 - 0.12	0.2 - 1.4
		● F	MS9025	R/L-SRF	80 (40 - 140)	0.05 - 0.12	0.1 - 0.5
		● L	MS9025	LS-P	80 (40 - 140)	0.04 - 0.15	0.3 - 3.0
		● M	MS9025	R-SN	80 (40 - 140)	0.01 - 0.10	0.1 - 5.0

2/2

MICRO-MINI TWIN

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



Para obtener más información...

B042-G

www.mhg-mediastore.net

DIA EDGE

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.

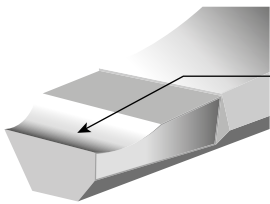
DIÁMETRO MÍNIMO DE CORTE:

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

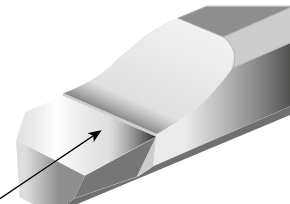
Con rompevirutas



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

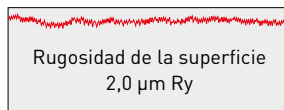
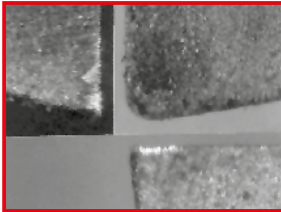
Placa	CB05RS, VP15TF
Material de la pieza de trabajo	AISI304
Vc (m/min)	100
fr (mm/rev.)	0.02
ap (mm)	0.1
Refrigerante	Corte refrigerado

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

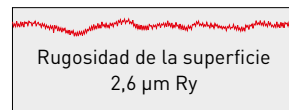
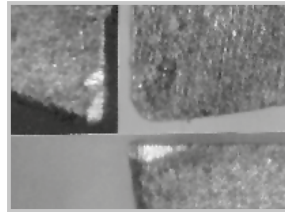
DESGASTE DEL FILO DE CORTE

MICRO-MINI TWIN

(Cara de incidencia pulida)

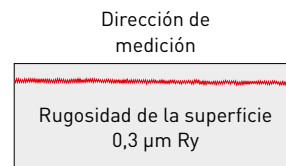
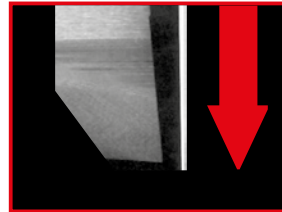


Convencional

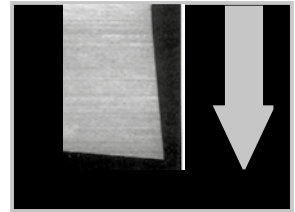


MICRO-MINI TWIN

(Cara de incidencia pulida)



Convencional



NEW

CASQUILLO

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



Diámetro interior del casquillo: 2.5 – 4.5 mm
Longitud funcional: 67 mm, 85 mm, 110 mm, 135 mm

MS9025

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

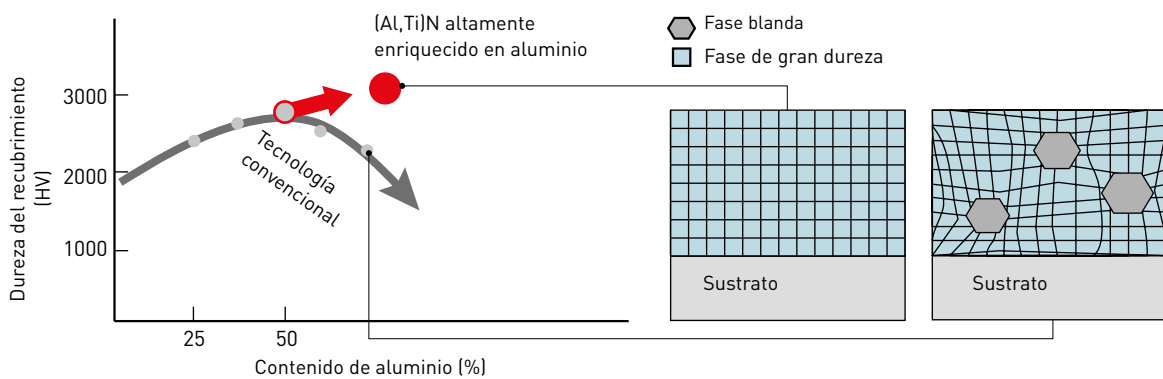
Reduce eficazmente el desgaste por entalladura y al mismo tiempo también ofrece resistencia a las microroturas.



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.

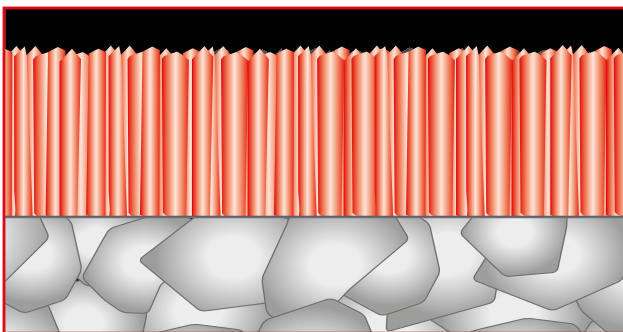


SUPERFICIE LISA DEL RECUBRIMIENTO

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

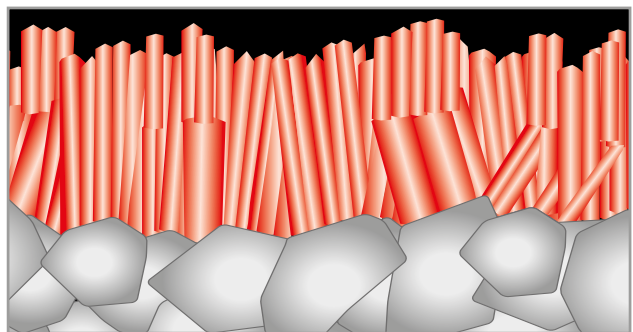
- Crecimiento recto de cristales
- Superficie lisa del metal duro
- Excelente resistencia a la soldadura



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

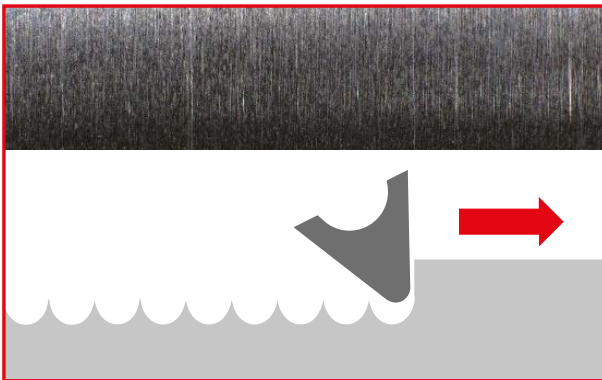
Al combinar la capa de alta lubricación con una excelente resistencia a la soldadura y la capa de alta dureza con una mayor resistencia al desgaste que suprime el avance del desgaste a nivel nanométrico, se reduce significativamente el daño durante el mecanizado. Además, se reducen las marcas de mecanizado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

CALIDAD MEJORADA DE LA SUPERFICIE MECANIZADA

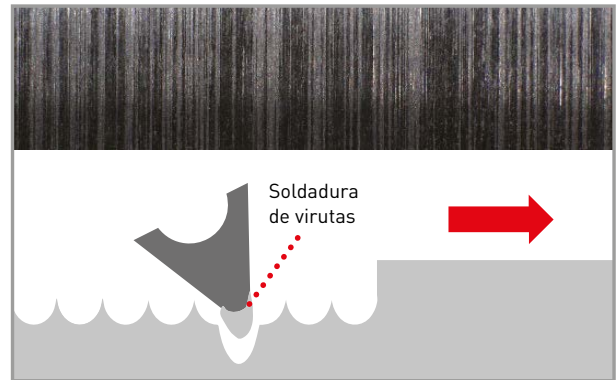
La capa de alta lubricación de nivel nanométrico suprime las rebabas acumuladas en el filo causado por la soldadura de virutas que suele producirse en el mecanizado a bajo avance y, además, reduce las marcas de mecanizado en la superficie del componente.

ACABADO SUPERFICIAL

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

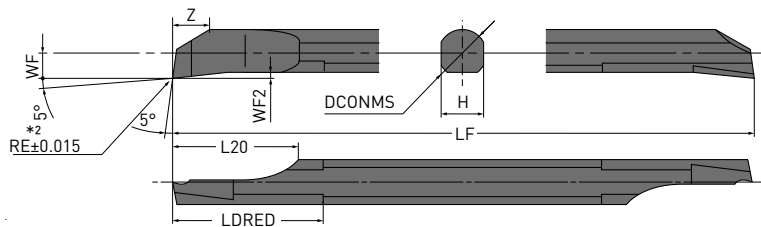


Convencional

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	NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF	TF15	Rompevirutas	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
NEW 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
NEW CB025RS-B	●	●			Con	2.7	4.7	0.05	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8
NEW CB025RS-01B	●	●			Con	2.7	4.7	0.1	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8
NEW CB025RS-015B	●	●			Con	2.7	4.7	0.15	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8
NEW 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
NEW 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
NEW CB035RS-B	●	●			Con	3.7	5.2	0.05	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6
NEW CB035RS-01B	●	●			Con	3.7	5.2	0.1	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6
NEW CB035RS-015B	●	●			Con	3.7	5.2	0.15	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6
NEW 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
NEW 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
NEW CB045RS-B	●	●			Con	4.7	6.0	0.05	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4
NEW CB045RS-01B	●	●			Con	4.7	6.0	0.1	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4
NEW CB045RS-015B	●	●			Con	4.7	6.0	0.15	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4
NEW 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).



CB, MICRO-MINI TWIN PARA MECANIZADO INTERNO

Referencia	NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF	TF15	Rompevirutas	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
NEW 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).

172 

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
M 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.

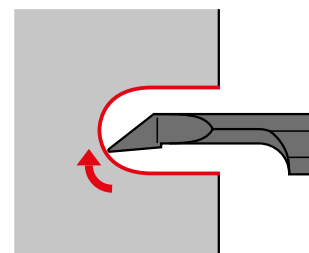
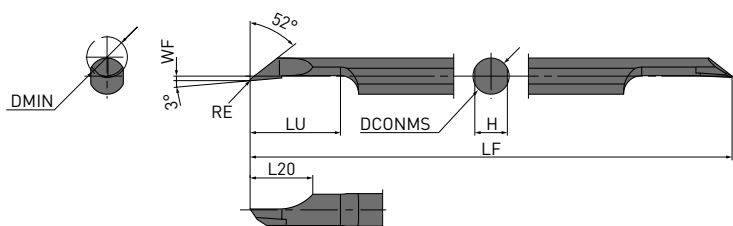
TF15

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	NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF	TF15	Rompevirutas	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
NEW 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
NEW 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

173

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Propiedades	Calidad	Vc	f		ap
				0.3RS-045RS	05RS	
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

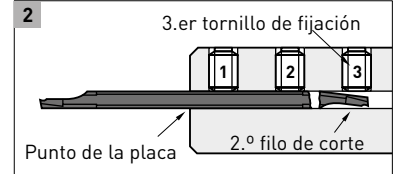
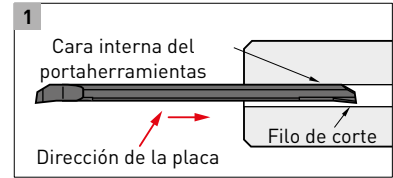
1/1

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.

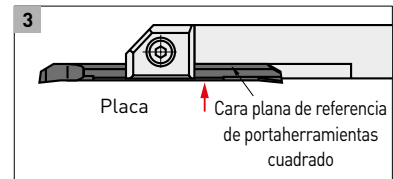


Al utilizar portaherramientas de Mitsubishi Materials:

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.



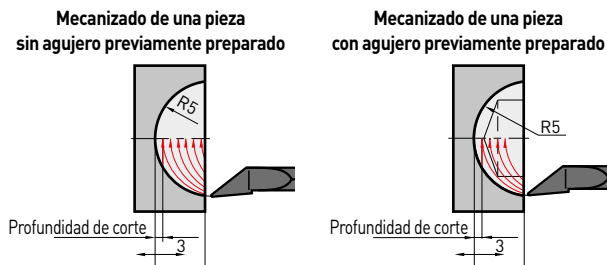
Apriete el tornillo de fijación, asegurándose de que las barras de mandrinado MICRO-MINI estén en contacto con la cara plana de referencia del portaherramientas cuadrado.

MÉTODOS DE MECANIZADO DEL TIPO CR

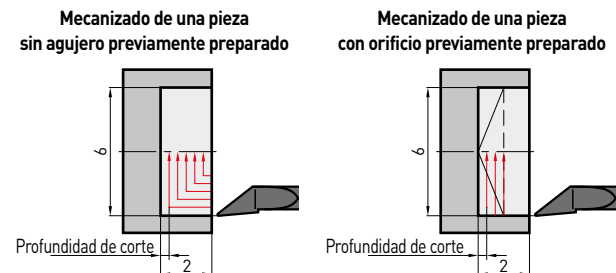
Al taladrar un agujero previamente preparado, se verá reducido el tiempo de mecanizado y se mejorará el control de las virutas.

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

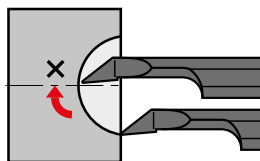


REFRENTADO DE EXTREMO INTERNO



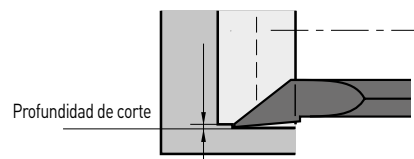
NOTAS PARA EL USO

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.

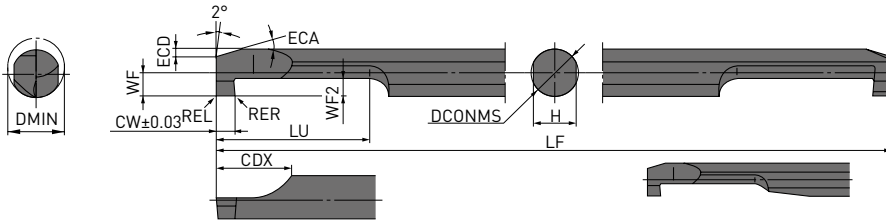
COPIADO



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	Rompevirutas				DMIN	CW	WF2	RER/L	DCONMS	LF	LU	CDX	WF	H	ECA	ECD	
	NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF	TF15													
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

1. La profundidad máxima de ranurado es la dimensión WF2 - 0,1 mm.
2. [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
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)	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:

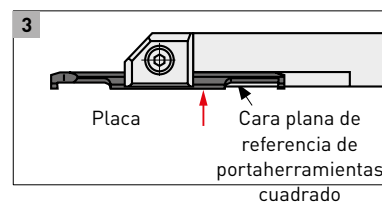
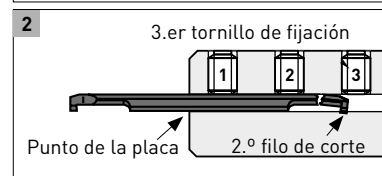
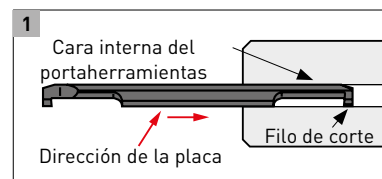
- ☐ Para evitar que se dañe el 2.º filo de corte, tenga cuidado al montar la barra de mandrinado en el portaherramientas. Ver la fig. 1. Si el 2.º filo toca la cara interna del portaherramientas, existe la posibilidad de que se dañe.
- ☑ Al usar este tipo de portaherramientas, existe la posibilidad de que se dañe el mango y el 2.º filo de corte. Asegúrese de que los tornillos de fijación estén 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:

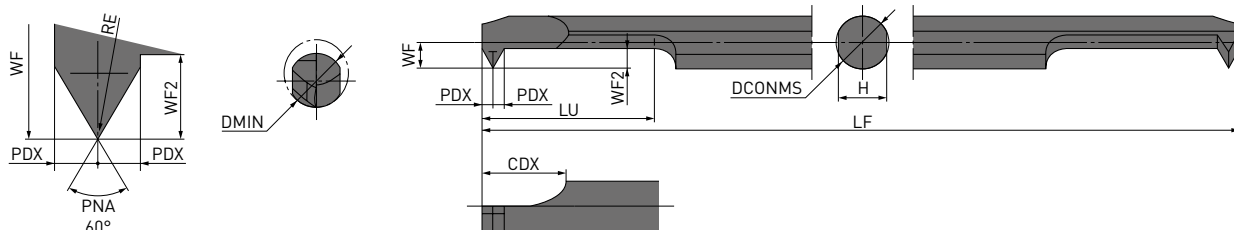
- ☐ Cuando instale la barra de mandrinado en el portaherramientas, apriete los tornillos de fijación después de asegurarse de que las caras planas del portaherramientas estén en paralelo a las caras planas de referencia de la barra MICRO-MINI. Ver la fig. 3.
- ☑ Asegúrese de que los tornillos de fijación 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	NEW MS7025	NEW MS9025	VPI5TF	TF15	Rompe- virutas	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
NEW 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
NEW 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].

178

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

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

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
P	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.

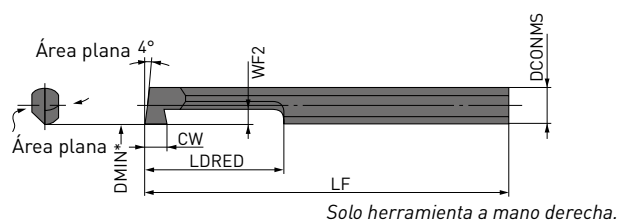
MÉTRICA

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
	2	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07
	3	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07
	4	0.04	0.05	0.05	0.07	0.07
	5	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06
	6	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06
	7	0.02	0.04	0.04	0.05	0.06
	8	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06
	9	—	0.03	0.04	0.05	0.05
	10	—	0.02	0.03	0.04	0.05
	11	—	0.01	0.03	0.04	0.05
	12	—	—	0.03	0.03	0.04
	13	—	—	0.02	0.03	0.04
	14	—	—	0.01	0.02	0.03
	15	—	—	—	0.01	0.03
	16	—	—	—	—	0.03
	17	—	—	—	—	0.02
	18	—	—	—	—	0.01
	19	—	—	—	—	—
	20	—	—	—	—	—
	21	—	—	—	—	—

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 \emptyset 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).

180

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.

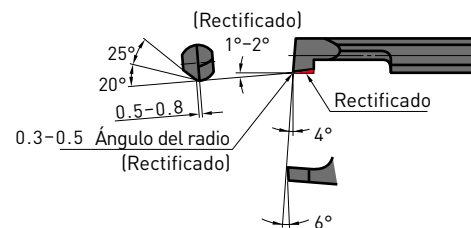
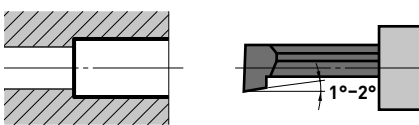
RECTIFICADO DEL FILO DE CORTE DE BARRA DE MANDRINADO MICRO-MINI

- 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.

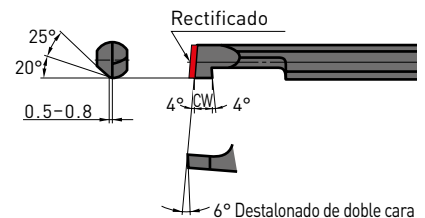
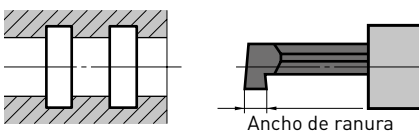
APLICACIÓN

EJEMPLOS DE RECTIFICADO

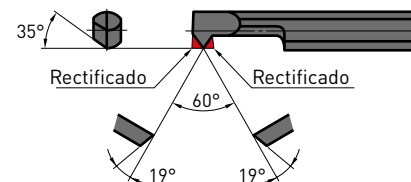
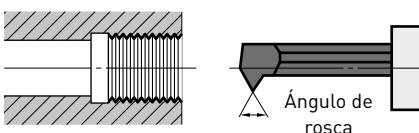
MANDRINADO



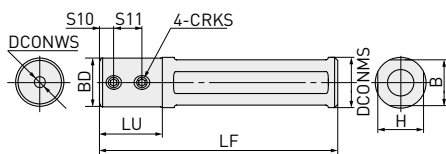
RANURADO



ROSCADO



PORTAHERRAMIENTAS REDONDO



Rectificado	Stock	DCONWS	DCONWS	BD	LF	LU	H	B	S10	S11
SLV190085025N	●	19.05	2.5	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
SLV190085045N	●	19.05	4.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110025N	●	19.05	2.5	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
SLV190110045N	●	19.05	4.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV200085025N	●	20.0	2.5	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
SLV200085045N	●	20.0	4.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV220135025N	●	22.0	2.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220135035N	●	22.0	3.5	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
SLV250067025N	●	25.0	2.5	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
SLV250067045N	●	25.0	4.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110025N	●	25.0	2.5	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
SLV250110045N	●	25.0	4.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV254085025N	●	25.4	2.5	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
SLV254085045N	●	25.4	4.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110025N	●	25.4	2.5	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
SLV254110045N	●	25.4	4.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9

PORTAHERRAMIENTAS REDONDO

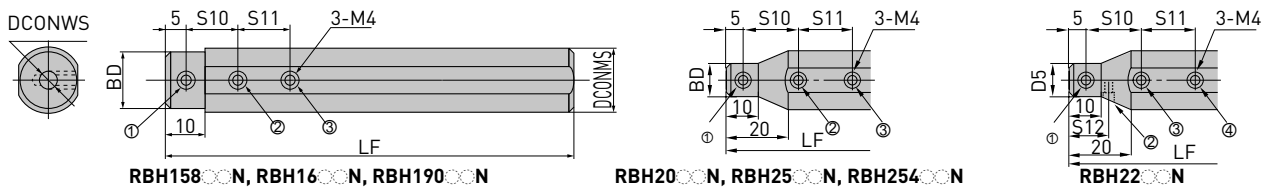
TABLA DE MONTAJE

Gama		Tipo de barra de mandrinar		Tipo de portaherramientas
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	025RS(-B)	SLV00000000025N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	035RS(-B)	SLV00000000035N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	045RS(-B)	SLV00000000045N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CR	035RS(-B)	SLV00000000035N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CR	045RS(-B)	SLV00000000045N
MICRO-MINI TWIN	Roscado	CT	035RS(-B)	SLV00000000035N
MICRO-MINI TWIN	Roscado	CT	045RS(-B)	SLV00000000045N

REPUESTOS

Tipo de portaherramientas	Tornillo de fijación	Llave	Par de fijación (Nm)
SLV00000000025N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV00000000035N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV00000000045N	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	—

PORTAHERRAMIENTAS REDONDO

TABLA DE MONTAJE

Gama		Tipo de barra de mandrinar			Tipo de portaherramientas	
MICRO-DEX	Mandrinado	C	04GS	—	RBH040N	RBH040N
MICRO-DEX	Mandrinado	C	05HS	—	RBH050N	RBH050N
MICRO-DEX	Mandrinado	C	06JS	—	RBH060N	RBH060N
MICRO-DEX	Mandrinado	C	07KS	—	RBH070N	RBH070N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	02RS(-B)	02RS-0(B)	RBH020N	RBH020N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	03RS(-B)	03RS-0(B)	RBH030N	RBH030N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	04RS(-B)	04RS-0(B)	RBH040N	RBH040N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	05RS(-B)	05RS-0(B)	RBH050N	RBH050N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	06RS(-B)	06RS-0(B)	RBH060N	RBH060N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	07RS(-B)	07RS-0(B)	RBH070N	RBH070N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CB	08RS(-B)	08RS-0(B)	RBH080N	RBH080N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CR	03RS-01(-B)	—	RBH030N	RBH030N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CR	04RS-01(-B)	—	RBH040N	RBH040N
MICRO-MINI TWIN	Mandrinado	CR	05RS-01(-B)	—	RBH050N	RBH050N
MICRO-MINI TWIN	Ranurado	CG	03RS-0(B)	—	RBH030N	RBH030N
MICRO-MINI TWIN	Ranurado	CG	04RS-0(B)	—	RBH040N	RBH040N
MICRO-MINI TWIN	Ranurado	CG	05RS-0(B)	—	RBH050N	RBH050N
MICRO-MINI TWIN	Ranurado	CG	06RS-0(B)	—	RBH060N	RBH060N
MICRO-MINI TWIN	Ranurado	CG	07RS-0(B)	—	RBH070N	RBH070N
MICRO-MINI TWIN	Roscado	CT	0305RS-M4	03RS-M4(B)	RBH030N	RBH030N
MICRO-MINI TWIN	Roscado	CT	0407RS-M6	04RS-M6(B)	RBH040N	RBH040N
MICRO-MINI TWIN	Roscado	CT	0511RS-M8	05RS-M8(B)	RBH050N	RBH050N
MICRO-MINI TWIN	Roscado	CT	0611RS-M10	06RS-M10(B)	RBH060N	RBH060N
MICRO-MINI	Uso general	C	03FR-BLS	—	RBH030N	RBH030N
MICRO-MINI	Uso general	C	04FR-BLS	—	RBH040N	RBH040N
MICRO-MINI	Uso general	C	05FR-BLS	—	RBH050N	RBH050N

PORTAHERRAMIENTAS REDONDO

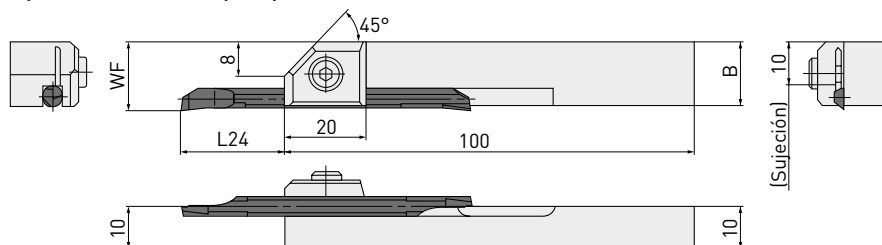
REPUESTOS

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 [○] 00N	HSS04004	HSS04004	HSS04004	—	HKY20F	2.0
RBH15880N	HSS04003	HSS04003	HSS04003	—	HKY20F	2.0
RBH1620N	HSS04006	HSS04006	—	—	HKY20F	2.0
RBH16 [○] 00N	HSS04004	HSS04004	HSS04004	—	HKY20F	2.0
RBH1680N	HSS04003	HSS04003	HSS04003	—	HKY20F	2.0
RBH19020N	HSS04008	HSS04008	—	—	HKY20F	2.0
RBH190 [○] 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 [○] 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 [○] 00N	HSS04004	HSS04006	HSS04006	HSS04004	HKY20F	2.0
RBH2520N	HSS04004	HSS04006	—	—	HKY20F	2.0
RBH2530N	HSS04004	HSS04006	HSS04008	—	HKY20F	2.0
RBH25 [○] 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 [○] 0N	HSS04004	HSS04008	HSS04008	—	HKY20F	2.0
RBH25480N	HSS04004	HSS04006	HSS04006	—	HKY20F	2.0

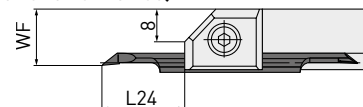
PORTAHERRAMIENTAS CUADRADO

MICRO-MINI TWIN

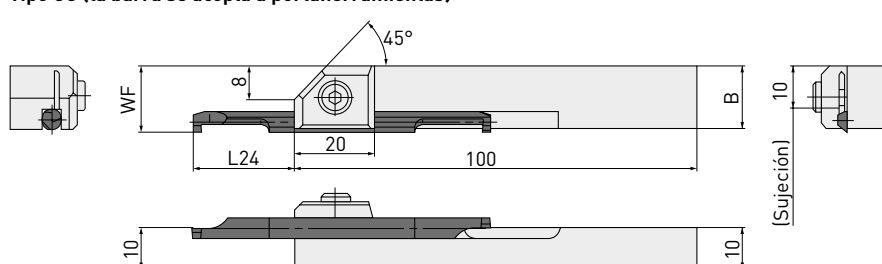
Tipo CB (la barra se acopla a portaherramientas)



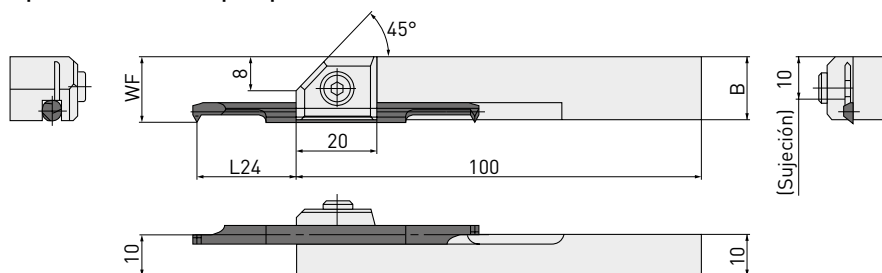
Tipo CR (la barra se acopla al portaherramientas)



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 SUJECIÓN 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

GTAH / GTBH / GTCH

TORNILLO ESPECIAL DISEÑADO PARA UNA SUJECCIÓN
DELANTERA O TRASERA



Para obtener más información...

B282

www.mhg-mediastore.net



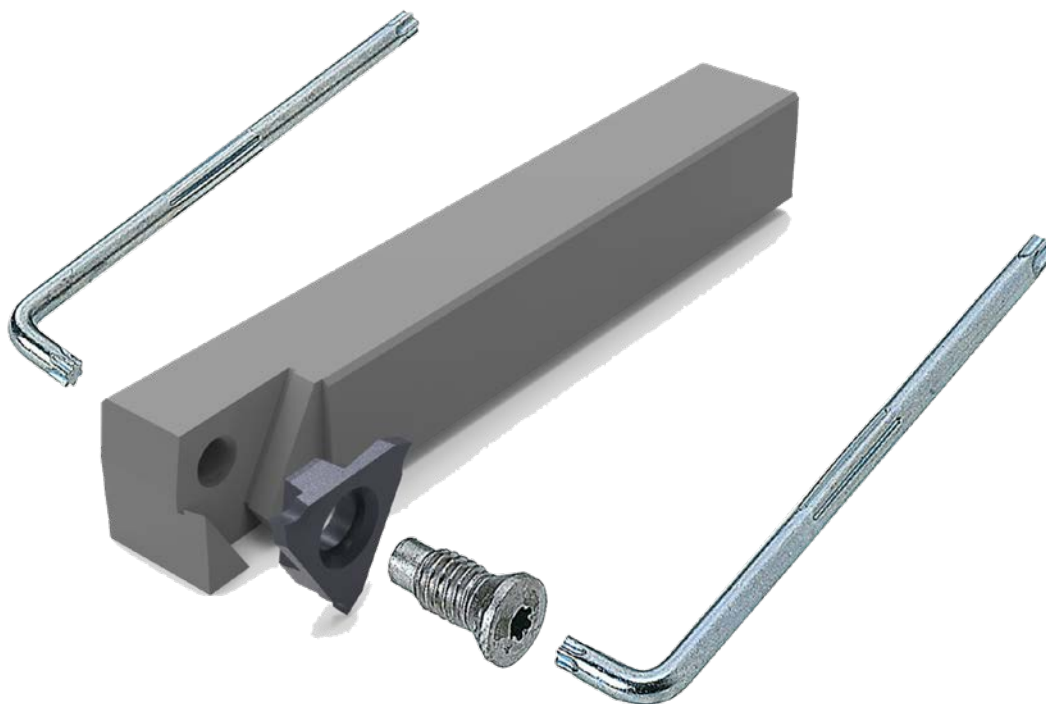
DIA EDGE

The logo for DIA EDGE, featuring a stylized 'X' shape composed of red and grey triangles to the left of the text 'DIA EDGE' in white on a black background.

GTAH / GTBH / GTCH

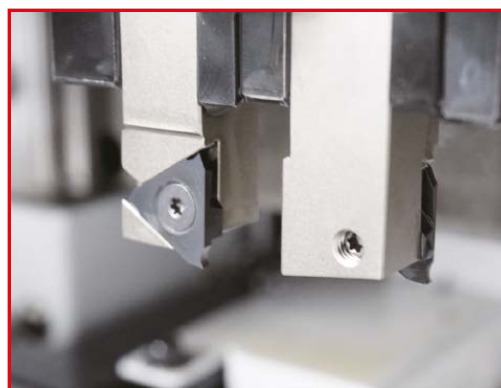
MECANISMO DE SUJECIÓN TRASERA

Incluso con soportes portaherramientas agrupados en tornos automáticos suizos, las placas pueden cambiarse de forma rápida y precisa utilizando la misma llave en ambos lados, mejorando la eficiencia operativa de la máquina.



RANURADO

Tipo de soporte	Tamaño del mango (mm) Al x An x L	Geometría
GTAH (Ancho de ranura 0.3 – 3.0 mm)	8 x 8 x 80	
	8 x 8 x 120	
	10 x 10 x 80	
	10 x 10 x 120	
	12 x 12 x 80	
	12 x 12 x 120	
GTBH (Ancho de ranura 1.45 – 3.0 mm)	10 x 10 x 80	
	10 x 10 x 120	
	12 x 12 x 120	
	16 x 16 x 120	
GTCH (Ancho de ranura 2.5 – 3.0 mm)	10 x 10 x 80	
	10 x 10 x 120	



NEW MT2015

CALIDAD DE METAL DURO (SIN RECUBRIMIENTO)

Tiene la resistencia al desgaste habitual del metal duro, pero también es tenaz y, por tanto, resiste las roturas repentinas.

Se espera que prolongue la vida útil de la herramienta en el mecanizado de metales no féreos como las aleaciones de aluminio.

RESULTADOS DE CORTE

COMPARACIÓN DE DAÑOS EN EL FILO DE CORTE: A6061

Al suprimir los daños en el filo de corte causados por la soldadura de virutas, se puede esperar una mayor vida útil de la herramienta.

Material	A6061 Ø18 mm
Vc (m/min)	150
f (mm/rev.)	0.04
Profundidad de corte radial (mm)	2.5
Tipo de corte	Corte refrigerado



VP15TF / VP15KZ

CALIDADES CON RECUBRIMIENTO DE PVD

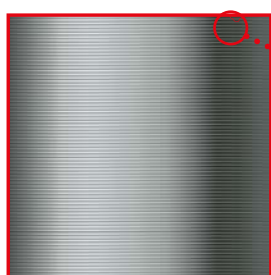
Calidad recubierta de (Al,Ti)N con excelente resistencia a las altas temperaturas y fuerza de adherencia. Es muy versátil y puede utilizarse en diversos procesos de mecanizado.

MS7025

MEJORA DE LA RESISTENCIA A LA SOLDADURA Y AL DESGASTE EN EL MECANIZADO DE BAJO AVANCE GRACIAS A AL RECUBRIMIENTO DE NANO MULTICAPA MÁS PRECISO

RECUBRIMIENTO NANO MULTICAPA

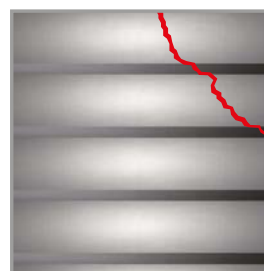
Al combinar la capa de alta lubricación con una excelente resistencia a la soldadura, y la capa de alta dureza con una mayor resistencia al desgaste que suprime el progreso del desgaste a nivel nanométrico, el daño del recubrimiento se reduce significativamente, y la resistencia a la soldadura y al desgaste se mejoran de forma notable.



Recubrimiento nano multicapa



Imagen ampliada

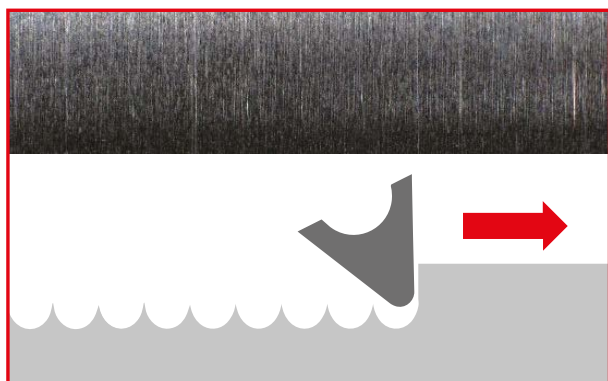


Recubrimiento multicapa convencional

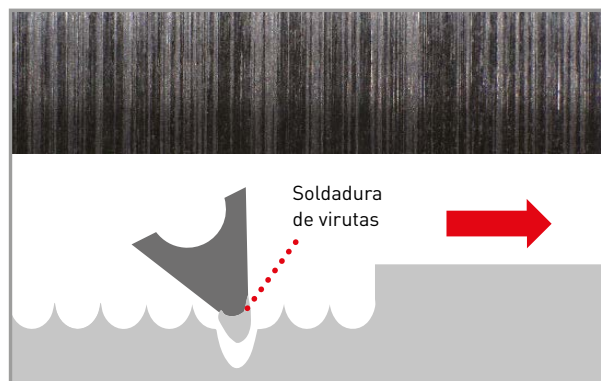
EFFECTOS DE LA CAPA DE ALTA LUBRICACIÓN

La capa de alta lubricación de nivel nanométrico suprime la acumulación de rebabas causada por la soldadura de virutas que suele producirse en el mecanizado de bajo avance y, además, reduce los defectos en la superficie mecanizada.

Acabado de la superficie



MS7025



Convencional

La calidad MS7025 para acero inoxidable se ha incluido a las gamas GTAH / GTBH / GTCH.

MS7025

RESULTADOS DE CORTE

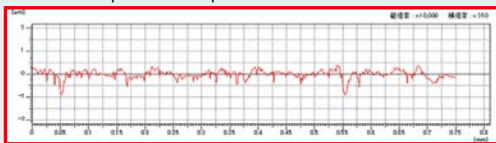
COMPARACIÓN DE LA RUGOSIDAD DE LA SUPERFICIE Y LOS DAÑOS EN EL FILO DE CORTE: MATERIALES MAGNÉTICOS BLANDOS A BASE DE HIERRO ELIMINAR

La rugosidad superficial es excelente porque se suprimen los daños causados por la soldadura. También tiene una excelente resistencia al desgaste.

RUGOSIDAD SUPERFICIAL CON RANURA DE ACABADO DE DIÁMETRO INFERIOR A 11 MM

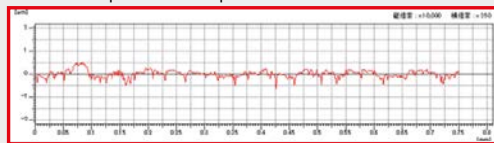
MS7025 consigue un buen acabado de las superficies desde el inicio del mecanizado y mantiene una excelente consistencia incluso después de 100 pasadas.

Después de 50 pasadas de mecanizado



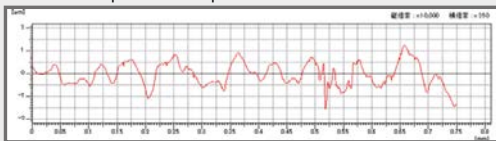
GTBT - MS7025

Después de 100 pasadas de mecanizado



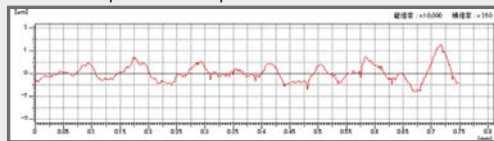
GTBT - MS7025

Después de 50 pasadas de mecanizado



Convencional

Después de 100 pasadas de mecanizado



Convencional

Posición de medición



DAÑOS EN EL FILO DE CORTE

Material	Materiales magnéticos blandos a base de hierro puro Ø 16 mm
Vc (m/min)	150
f (mm/rev.)	0.04
Profundidad de corte radial (mm)	2.5
Tipo de corte	Corte refrigerado

Después de 50 pasadas de mecanizado



GTBT - MS7025

Después de 100 pasadas de mecanizado



GTBT - MS7025

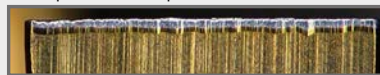
Después de 50 pasadas de mecanizado



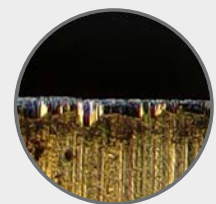
Convencional

Las microrroturas se producen debido a la soldadura

Después de 100 pasadas de mecanizado

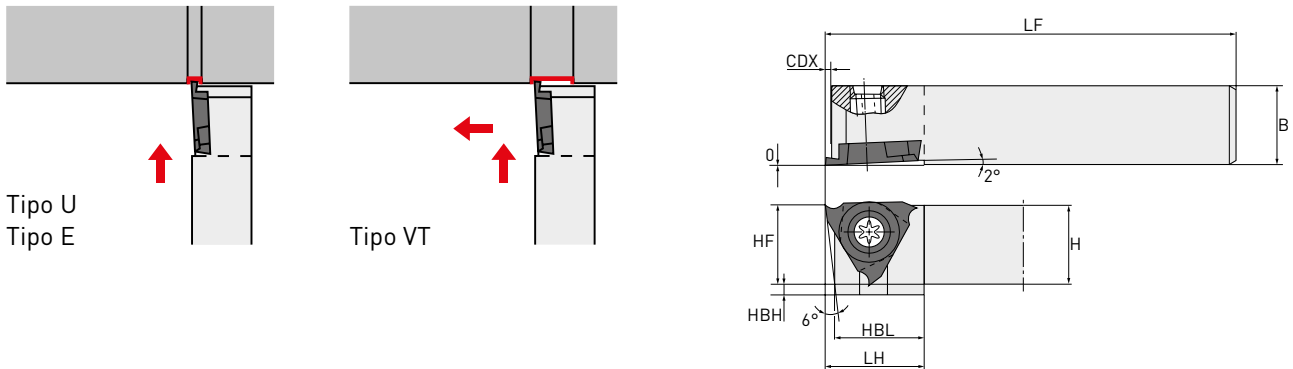


Convencional



GTAH / GTBH / GTCH

RANURADO EXTERIOR



Muestra herramienta a mano derecha.

Referencia	Stock		H	B	HF	LF	CDX*	LH	HBH	HBL	Ancho de corte		Placas
	R	L									mín.	máx.	
GTAHR/L0808-20S	●	●	8	8	8	80	2	15	5	12.9	0.3	3.0	GTAT GTBT* GTCT*
GTAHR/L0808-20	●	●	8	8	8	120	2	15	5	12.9	0.3	3.0	
GTAHR/L1010-20S	●	●	10	10	10	80	2	15	3	12.9	0.3	3.0	
GTAHR/L1010-20	●	●	10	10	10	120	2	15	3	12.9	0.3	3.0	
GTAHR/L1212-20S	●	●	12	12	12	80	2	15	1	12.9	0.3	3.0	
GTAHR/L1212-20	●	●	12	12	12	120	2	15	1	12.9	0.3	3.0	
GTAHR/L1616-20	●	●	16	16	16	120	2	15	—	12.9	0.3	3.0	GTBT GTCT
GTBHR/L1010-30S	●	●	10	10	10	80	3	15	3	13.4	1.45	3.0	
GTBHR/L1010-30	●	●	10	10	10	120	3	15	3	13.4	1.45	3.0	
GTBHR/L1212-30	●	●	12	12	12	120	3	15	1	13.4	1.45	3.0	
GTBHR/L1616-30	●	●	16	16	16	120	3	15	—	13.4	1.45	3.0	GTCT
GTCHR/L1010-30S	●	●	10	10	10	80	3	15	3	13.4	2.5	3.0	
GTCHR/L1010-30	●	●	10	10	10	120	3	15	3	13.4	2.5	3.0	

1/1

(Cada caja contiene 5 placas. Las placas en bruto se embalan en cajas de 10).



* No es posible mecanizar profundidades por encima de las dimensiones CDX (máx. profundidad de ranura).
Para conocer la profundidad máxima real que se puede mecanizar, compruebe únicamente el CDX de la placa.

1. Utilice placas a mano derecha para soportes a la derecha y placas a mano izquierda para soportes a la izquierda.

REPUESTOS



Tornillo brida

NS404W



Par de fijación (Nm)

1.0



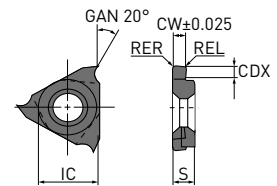
Llave

NKY15S

GTAH / GTBH / GTCH

PLACAS

Referencia	Mano	NEW MS7025	VP15TF	VP15KZ	NEW MT2015	TF15	CW	CDX*	RER/L	IC	S	Geometría
												En la imagen se muestra una placa a mano derecha.
GTAT03306V3R-E	R		●				0.33	0.27	0.03	9.525	3.18	Tipo E (Proceso de ranurado radial)
GTAT03306V3L-E	L		★				0.33	0.27	0.03	9.525	3.18	
GTAT04312V3R-E	R		●				0.43	0.9	0.03	9.525	3.18	
GTAT04312V3L-E	L		★				0.43	0.9	0.03	9.525	3.18	
GTAT05312V5R-E	R		●				0.53	0.9	0.05	9.525	3.18	
GTAT05312V5L-E	L		★				0.53	0.9	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5R-E	R		●				0.75	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5L-E	L		★				0.75	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5R-E	R		●				0.95	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5L-E	L		★				0.95	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5R-E	R		●				1.00	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5L-E	L		★				1.00	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT1002001R-E	R		●				1.00	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT1002001L-E	L		★				1.00	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT12020V5R-E	R		●				1.20	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT12020V5L-E	L		★				1.20	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT1202001R-E	R		●				1.20	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT1202001L-E	L		★				1.20	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT14020V5R-E	R		●				1.40	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT14020V5L-E	L		★				1.40	1.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT14530V5R-E	R	●			●		1.45	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT14530V5L-E	L	●			●		1.45	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5R-E	R	●	●		●		1.50	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5L-E	L	●	★		●		1.50	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT1503001R-E	R		●				1.50	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTBT1503001L-E	L		★				1.50	2.8	0.1	9.525	3.18	
NEW GTBT17030V5R-E	R	●			●		1.70	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT17030V5L-E	L	●			●		1.70	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT17530V5R-E	R	●			●		1.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT17530V5L-E	L	●			●		1.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT18030V5R-E	R	●	●		●		1.80	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT18030V5L-E	L	●	★		●		1.80	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5R-E	R	●	●		●		2.00	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5L-E	L	●	★		●		2.00	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT2003001R-E	R	●	●				2.00	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTBT2003001L-E	L	●	★				2.00	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTBT22530V5R-E	R	●	●		●		2.25	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT22530V5L-E	L	●	★		●		2.25	2.8	0.05	9.525	3.18	

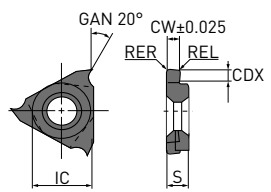
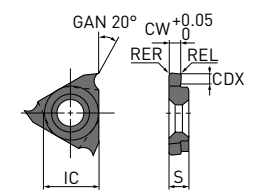


1/3

* CDX es un valor que supone un diámetro de mecanizado igual o inferior a $\varnothing 42$.
Tenga en cuenta que la profundidad máxima de mecanizado está limitada por el soporte utilizado.

196

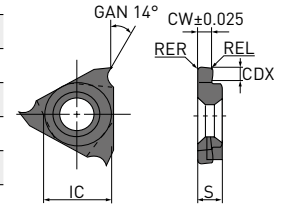
GTAH / GTBH / GTCH - PLACAS

Referencia	Mano	NEW MS7025	VP15TF	VP15KZ	NEW MT2015	TF15	CW	CDX*	RER/L	IC	S	Geometría
												En la imagen se muestra una placa a mano derecha.
NEW GTBT2253001R-E	R	●					2.25	2.8	0.1	9.525	3.18	Tipo E (Proceso de ranurado radial) 
NEW GTBT2253001L-E	L	●					2.25	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTCT25030V5R-E	R	●	★		●		2.50	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTCT25030V5L-E	L	●	★		●		2.50	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTCT2503001R-E	R	●					2.50	2.8	0.1	9.525	3.18	
NEW GTCT2503001L-E	L	●					2.50	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTCT27530V5R-E	R	●	★		●		2.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTCT27530V5L-E	L	●	★		●		2.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTCT30030V5R-E	R	●	★		●		3.00	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTCT30030V5L-E	L	●	★		●		3.00	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTCT3003001R-E	R	●					3.00	2.8	0.1	9.525	3.18	Tipo U (Para ranurado general) 
NEW GTCT3003001L-E	L	●					3.00	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT03006V3R-U	R		●				0.30	0.27	0.03	9.525	3.18	
GTAT03006V3L-U	L		★				0.30	0.27	0.03	9.525	3.18	
GTAT05012V5R-U	R		●				0.50	0.9	0.05	9.525	3.18	
GTAT05012V5L-U	L		★				0.50	0.9	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5R-U	R		●				0.75	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5L-U	L		★				0.75	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5R-U	R		●				0.95	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5L-U	L		★				0.95	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5R-U	R		●				1.00	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5L-U	L		★				1.00	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT10320V5R-U	R		●				1.03	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT12520V5R-U	R		●				1.25	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT12520V5L-U	L		★				1.25	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT14530V5R-U	R	●	●		●		1.45	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT14530V5L-U	L	●	★		●		1.45	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5R-U	R	●	●		●		1.50	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5L-U	L	●	★		●		1.50	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT17530V5R-U	R	●	●		●		1.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT17530V5L-U	L	●	★		●		1.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5R-U	R	●	●		●		2.00	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5L-U	L	●	★		●		2.00	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTCT25030V5R-U	R	●	★		●		2.50	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTCT25030V5L-U	L	●	★		●		2.50	2.8	0.05	9.525	3.18	

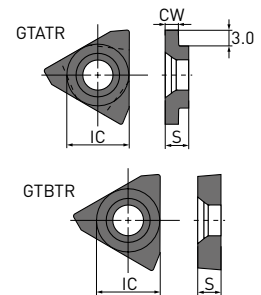
* CDX es un valor que supone un diámetro de mecanizado igual o inferior a Ø 42.
Tenga en cuenta que la profundidad máxima de mecanizado está limitada por el soporte utilizado.

GTAH / GTBH / GTCH - PLACAS

Referencia	Mano	NEW MS7025	VP15TF	VP15KZ	NEW MT2015	TF15	CW	CDX*	RER/L	IC	S	Geometría
GTAT0330600R-VT	R			●			0.33	0.25	0	9.525	3.18	Tipo VT (Ranurado, torneado lateral)
GTAT0431200R-VT	R			●			0.43	0.9	0	9.525	3.18	
GTAT0532000R-VT	R			●			0.53	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT0652000R-VT	R			●			0.65	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT0752000R-VT	R			●			0.75	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT0802000R-VT	R			●			0.80	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT0852000R-VT	R			●			0.85	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT0952000R-VT	R			●			0.95	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT1002000R-VT	R			●			1.00	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT1102000R-VT	R			●			1.10	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT1202000R-VT	R			●			1.20	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT1302000R-VT	R			●			1.30	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT1402000R-VT	R			●			1.40	1.6	0	9.525	3.18	
GTBT1503000R-VT	R			●			1.50	2.7	0	9.525	3.18	
GTBT2003000R-VT	R			●			2.00	2.7	0	9.525	3.18	
GTATR	R				★		1.76	—	—	9.525	3.18	
GTATL	L				★		1.76	—	—	9.525	3.18	
GTBTR	R				★		—	—	—	9.525	3.18	
GTBTL	L				★		—	—	—	9.525	3.18	



En bruto



En la imagen se muestra una placa a mano derecha.

3/3

* CDX es un valor que supone un diámetro de mecanizado igual o inferior a $\varnothing 42$.
Tenga en cuenta que la profundidad máxima de mecanizado está limitada por el soporte utilizado.

196

GTAH / GTBH / GTCH

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Dureza	Calidad	Vc	f
P Acero de bajo contenido en carbono, acero dulce	—	MS7025, VP15TF	110 (30 – 180)	0.05 (0.01 – 0.09)
Acero al carbono, Acero Aleado	180HB – 280HB	MS7025, VP15TF	100 (50 – 150)	0.05 (0.02 – 0.09)
M Acero Inoxidable	≤200HB	MS7025	80 (50 – 120)	0.03 (0.02 – 0.05)
N Metal no ferroso	—	MT2015	150 (70 – 230)	0.07 (0.03 – 0.11)

1/1

MV9005

CALIDADES RECUBIERTAS DE CVD QUE SUPERAN LOS ESTÁNDARES ACTUALES EN EL MECANIZADO DE SUPER ALEACIONES TERMORRESISTENTES



Para obtener más información...

B271

www.mhg-mediastore.net

The logo for DIA EDGE, featuring a stylized 'X' shape formed by two overlapping triangles (one red, one grey) to the left of the text. The text 'DIA' is in white, and 'EDGE' is in white with a red diamond shape integrated into the letter 'E'.

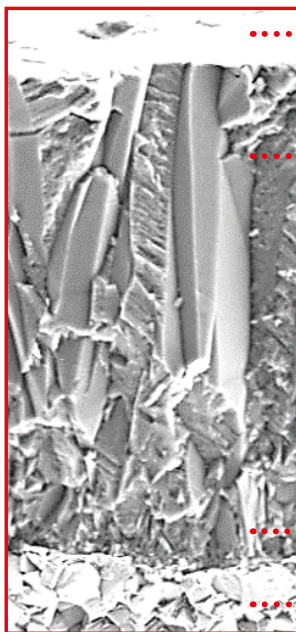
DIA EDGE

MV9005

CALIDADES RECUBIERTAS CON CVD QUE SUPERAN TODOS LOS ESTÁNDARES ACTUALES EN EL MECANIZADO DE SUPER ALEACIONES TERMORRESISTENTES

RESISTENCIA AL DESGASTE AVANZADA

Mediante la adopción de la recién desarrollada tecnología de recubrimiento rica en Al (Al-Rich), un revestimiento de (Al,Ti)N con un alto contenido de Al para una dureza extrema, se mejora notablemente la resistencia a la oxidación, lo que se traduce en una excelente resistencia al desgaste.



EXCELENTE RESISTENCIA A LA SOLDADURA

Superficie lisa

EXTRAORDINARIA RESISTENCIA AL DESGASTE

Nuevo recubrimiento rico en Al (Al-Rich)

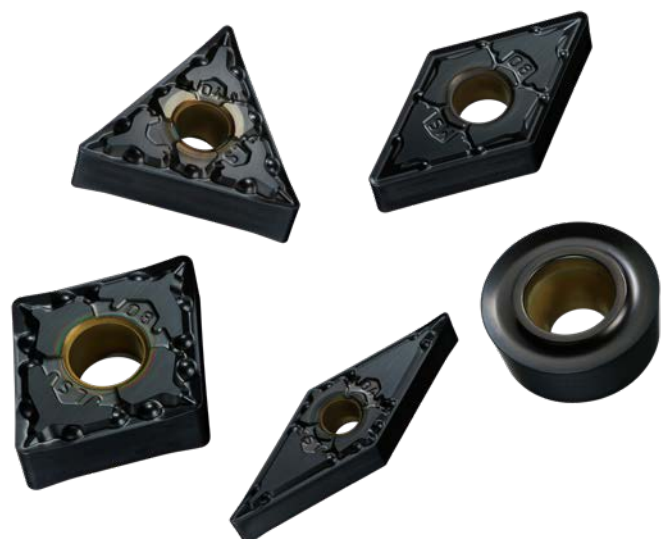
ELEVADA RESISTENCIA A LAS MICRORROTURAS PARA UN MECANIZADO ESTABLE

Nueva capa de adhesión

EXCELENTE RESISTENCIA A LA DEFORMACIÓN PLÁSTICA

Sustrato de metal duro extremadamente duro

Representación gráfica



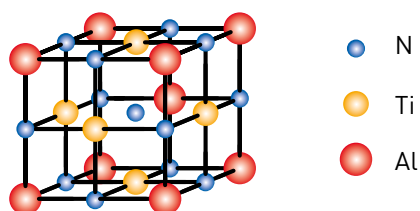
MV9005

CALIDADES RECUBIERTAS CON CVD QUE SUPERAN TODOS LOS ESTÁNDARES ACTUALES EN EL MECANIZADO DE SUPER ALEACIONES TERMORRESISTENTES

TECNOLOGÍA DE RECUBRIMIENTO COMPLETA QUE SUPERA LOS ESTÁNDARES ACTUALES DE VIDA ÚTIL DE LAS HERRAMIENTAS

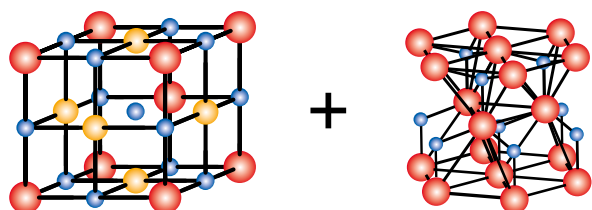
Gracias al desarrollo del nuevo recubrimiento rico en Al (Al-Rich).

El nitruro de aluminio y titanio [Al,Ti]N es un compuesto muy utilizado como recubrimiento de herramientas de corte debido a su extrema dureza y resistencia al calor.



La combinación de átomos de diferentes tamaños crea una estructura cristalina excepcionalmente dura.

La dureza del [Al,Ti]N aumenta a medida que aumenta el contenido de Al, pero con la tecnología convencional, cuando el contenido de Al supera el 60 %, la estructura cristalina cambia y la dureza del [Al,Ti]N disminuye.



Cuando la proporción de Al es superior al 60 % se forma una fase cristalina más blanda.

Usando un nuevo proceso de recubrimiento basado en la tecnología original de Mitsubishi Materials, se ha desarrollado un método en el que un recubrimiento rico en Al no cambia su estructura cristalina cuando se aumenta el contenido de Al. De este modo se consigue un mayor contenido de Al y por tanto una mayor dureza del [Al,Ti]N.

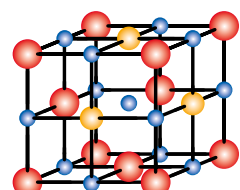
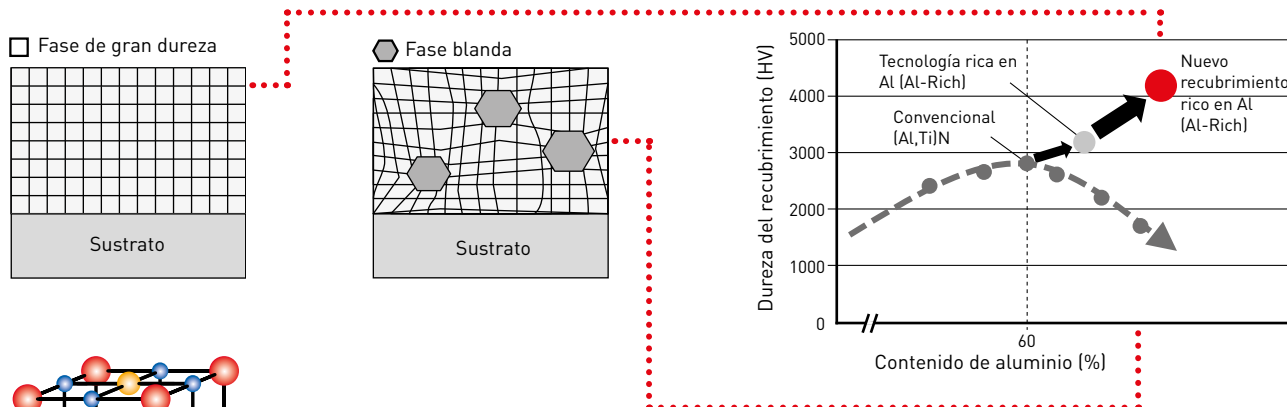

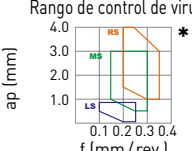
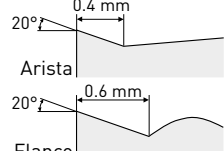
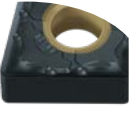
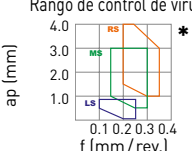
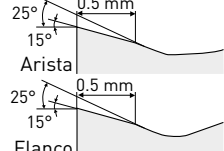
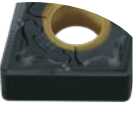
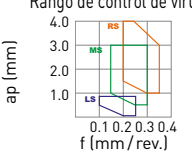
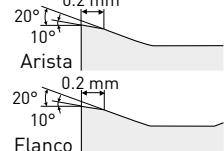

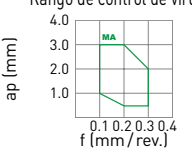
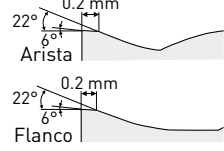


Imagen de un cristal de MV9005

MV9005

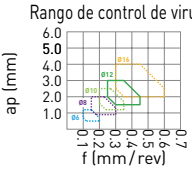
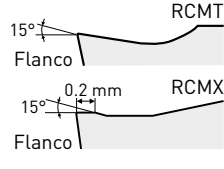
TIPOS DE ROMPEVIRUTAS

PLACAS NEGATIVAS

Tolerancia	Características	Geometría de la sección transversal
M	CORTE LIGERO  <p>Mejor evacuación de virutas para profundidades de corte inferiores al ángulo R.</p> <p>LS</p>	<p>Rango de control de virutas</p>  <p>ap (mm)</p> <p>f (mm/rev.)</p> <p>Geometría de la sección transversal</p>  <p>20° 0.4 mm</p> <p>Arista</p> <p>20° 0.6 mm</p> <p>Flanco</p>
	CORTE MEDIO  <p>El gran ángulo de incidencia en dos pasos genera virutas de manera uniforme y sin enredos durante el corte con avances reducidos.</p> <p>MS</p>	<p>Rango de control de virutas</p>  <p>ap (mm)</p> <p>f (mm/rev.)</p> <p>Geometría de la sección transversal</p>  <p>25° 0.5 mm</p> <p>15°</p> <p>Arista</p> <p>25° 0.5 mm</p> <p>15°</p> <p>Flanco</p>
	DESBASTE  <p>Durante el corte a baja velocidad, la parte plana positiva controla las soldaduras y la abrasión de virutas en la profundidad de la línea de corte.</p> <p>RS</p>	<p>Rango de control de virutas</p>  <p>ap (mm)</p> <p>f (mm/rev.)</p> <p>Geometría de la sección transversal</p>  <p>20° 0.2 mm</p> <p>10°</p> <p>Arista</p> <p>20° 0.2 mm</p> <p>10°</p> <p>Flanco</p>
	ROMPEVIRUTAS MULTIASISTENCIA  <p>Adecuado para rangos de corte medio.</p> <p>MA</p>	<p>Rango de control de virutas</p>  <p>ap (mm)</p> <p>f (mm/rev.)</p> <p>Geometría de la sección transversal</p>  <p>22° 0.2 mm</p> <p>10°</p> <p>Arista</p> <p>22° 0.2 mm</p> <p>10°</p> <p>Flanco</p>

* El rango de control de viruta ha sido probado para una evacuación de viruta óptima al mecanizar Inconel®718 con una placa de corte CNMG120408.

PLACAS POSITIVAS DE

Tolerancia	Características	Geometría de la sección transversal
M	CORTE MEDIO <p>Equilibrio entre resistencia y afilado debido a la combinación de una parte plana y el ángulo de incidencia.</p>	<p>Rango de control de virutas</p>  <p>ap (mm)</p> <p>f (mm/rev.)</p> <p>Geometría de la sección transversal</p>  <p>15° RCMT</p> <p>Flanco</p> <p>15° 0.2 mm RCMX</p> <p>Flanco</p>

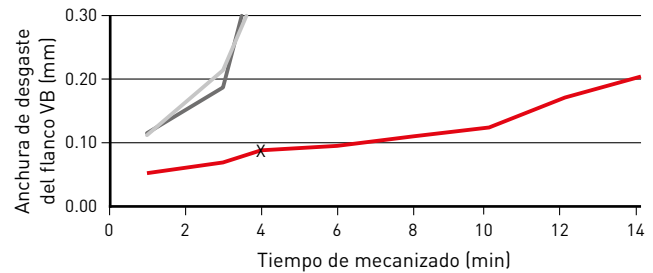
MV9005

RESULTADOS DE CORTE

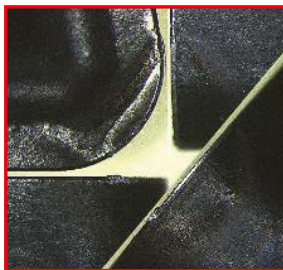
COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE AL MECANIZAR INCONEL®718

Excelente resistencia al desgaste y mayor vida útil de la herramienta.

Material	Inconel®718
Placa	CNMG120412-
Vc (m/min)	100
f (mm/rev.)	0.3
ap (mm)	0.75
Tipo de corte	Corte refrigerado



TRAS 4 MINUTOS DE MECANIZADO



MV9005

Rompevirutas MS

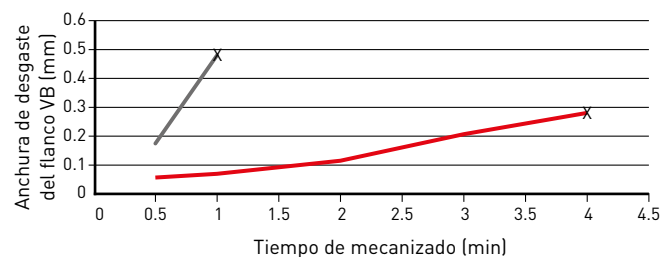


Convencional A

COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE AL MECANIZAR INCONEL®718

Excelente resistencia al desgaste incluso a altas velocidades de corte en aleaciones termorresistentes y mejorando la eficiencia de mecanizado.

Material	Inconel®718
Placa	CNMG120412-
Vc (m/min)	150
f (mm/rev.)	0.3
ap (mm)	0.75
Tipo de corte	Corte refrigerado



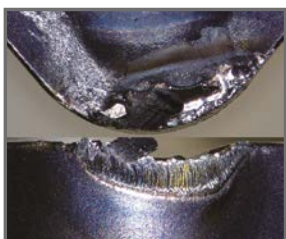
MECANIZADO DE 4 MIN.



MV9005

Rompevirutas MS

MECANIZADO DE 1 MIN.



Convencional A

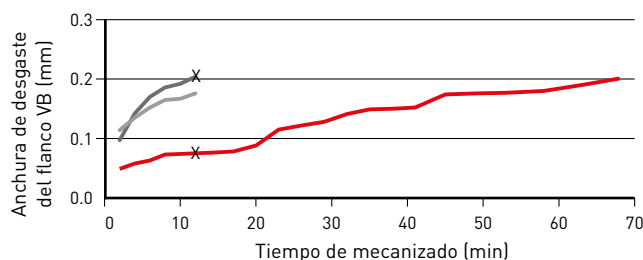
MV9005

RESULTADOS DE CORTE

COMPARATIVA DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE AL MECANIZAR RENE 41

Presenta una excelente resistencia al desgaste incluso en el mecanizado de componentes de aleaciones termorresistentes que se usan en entornos con temperaturas de 800 °C o superiores.

Material	Rene 41 (Aleaciones termorresistentes con base Ni)
Placa	CNMG120412-
Vc (m/min)	30
f (mm/rev.)	0.1
ap (mm)	0.5
Tipo de corte	Corte refrigerado

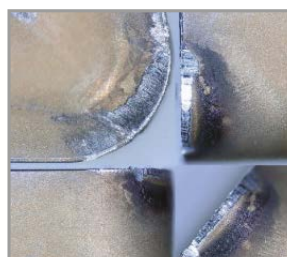


TRAS 12 MINUTOS DE MECANIZADO



MV9005

Rompevirutas MS

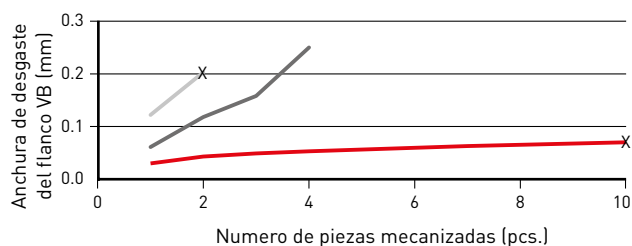


Convencional A

COMPARATIVA DE MECANIZADO DE SUPERALEACIONES CON BASE DE NÍQUEL Y CONTENIDO DE COBALTO

Presenta una excelente resistencia al desgaste en una amplia gama de aleaciones termorresistentes con base Ni.

Material	Superalación con base de níquel y contenido de cobalto
Placa	CNMG120412-
Vc (m/min)	40
f (mm/rev.)	0.15
ap (mm)	1.5
Tipo de corte	Corte refrigerado



10 PIEZAS



MV9005

Rompevirutas MS

1 PIEZA



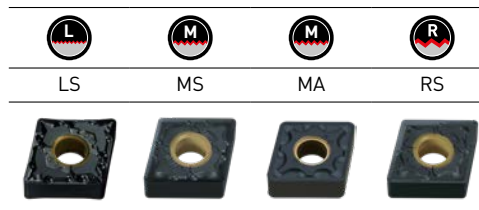
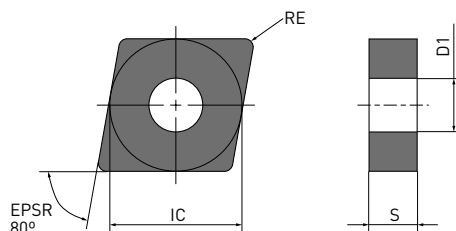
Convencional B




CNMG

PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Clase M

CNMG



Referencia	  	MV9005	IC	S	RE	D1
CNMG120402-LS	L	●	12.7	4.76	0.2	5.16
CNMG120404-LS	L	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-LS	L	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MS	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MA	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-MA	M	●	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG120408-RS	R	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-RS	R	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-RS	R	●	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG190616-RS	R	●	19.05	6.35	1.6	7.93

1/1

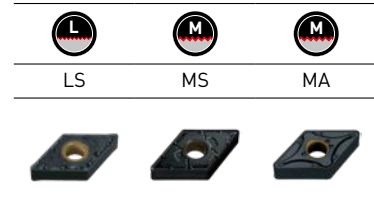
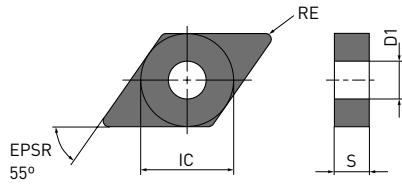
209 




DNMG

PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Clase M

DNMG



Referencia	  	MV9005	IC	S	RE	D1
DNMG150402-LS	L	●	12.7	4.76	0.2	5.16
DNMG150404-LS	L	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-LS	L	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MS	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150404-MA	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MA	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16

1/1

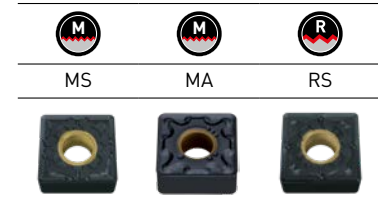
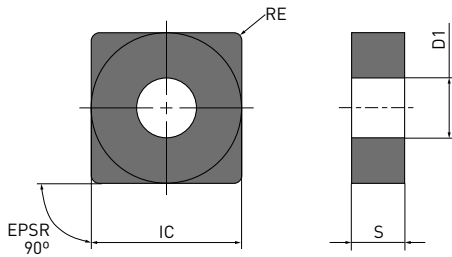





SNMG

PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Clase M

SNMG



Referencia	  	MV9005	IC	S	RE	D1
SNMG120404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MS	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-MA	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MA	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120408-RS	R	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-RS	R	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416-RS	R	●	12.7	4.76	1.6	5.16

1/1

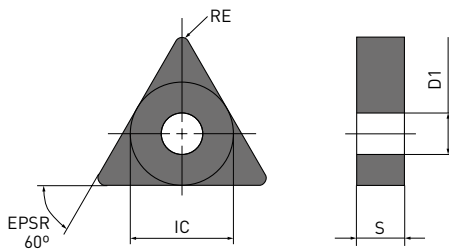
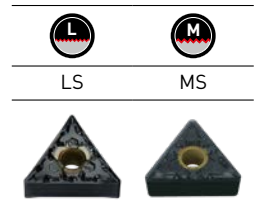


TNMG

PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Clase M

TNMG



Referencia		MV9005	IC	S	RE	D1
TNMG160402-LS	L	●	9.525	4.76	0.2	3.81
TNMG160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MS	M	●	9.525	4.76	1.2	3.81

1/1

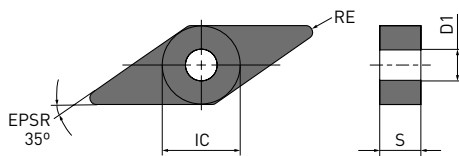
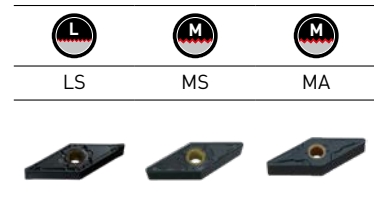





VNMG

PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

Clase M

VNMG



Referencia	  	MV9005	IC	S	RE	D1
VNMG160402-LS	L	●	9.525	4.76	0.2	3.81
VNMG160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MA	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MA	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81

1/1

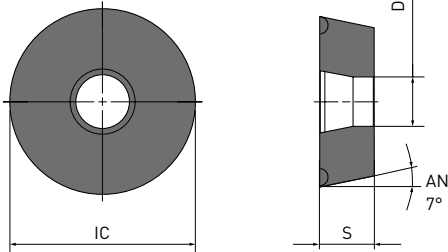


RCMT/ RCMX

PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

Clase M

RCMT/RCMX






Estándar



Estándar



Referencia	  	MV9005	IC	S	RE	D1
RCMT0602M0	M	●	6.0	2.38	—	2.8
RCMT0803M0	M	●	8.0	3.18	—	3.4
RCMT10T3M0	M	●	10.0	3.97	—	4.4
RCMT1204M0	M	●	12.0	4.76	—	4.4
RCMT1606M0	M	●	16.0	6.35	—	5.5
RCMX1003M0	M	●	10.0	3.18	—	3.6
RCMX1204M0	M	●	12.0	4.76	—	4.2
RCMX1606M0	M	●	16.0	6.35	—	5.2

1/1

209 

MV9005

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

PLACAS NEGATIVAS

Material	Condiciones	Calidad	Vc	f	ap	
S Aleaciones termorresistentes con base Ni (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)	● L	MV9005	LS	50 – 110	0.10 – 0.25	0.2 – 0.8
	● M	MV9005	MS	50 – 100	0.15 – 0.30	0.5 – 3.0

1/1

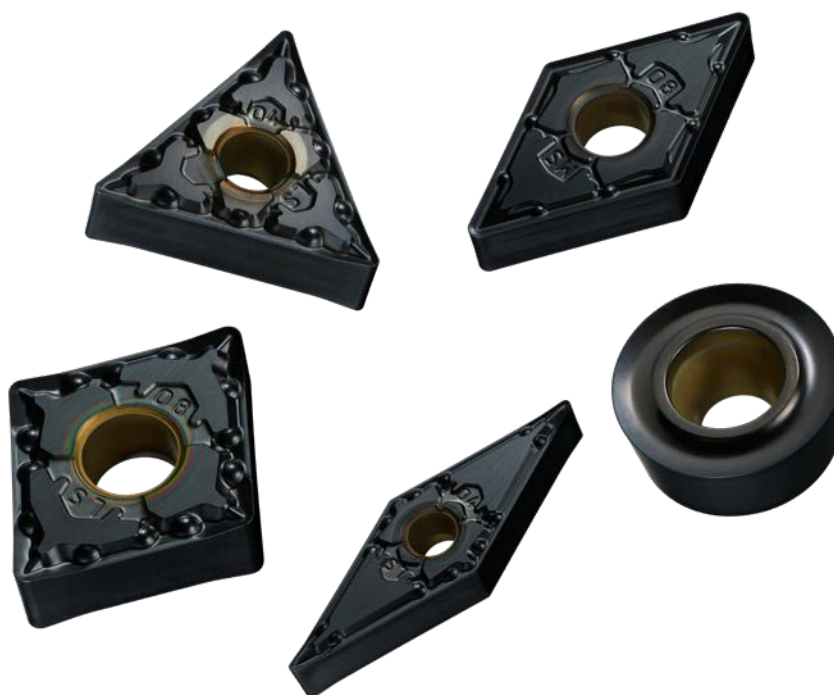
1. Compruebe las condiciones de corte recomendadas para cada barra de mandrinado ya que para mecanizados interiores pueden variar.

PLACAS DE CORTE POSITIVAS DE

Material	Condiciones	Calidad	Vc	f	ap
S Aleaciones termorresistentes con base Ni (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)	● M	MV9005	40 – 80	0.25 – 0.45	1.5 – 3.0

1/1

1. Compruebe las condiciones de corte recomendadas para cada barra de mandrinado ya que para mecanizados interiores pueden variar.



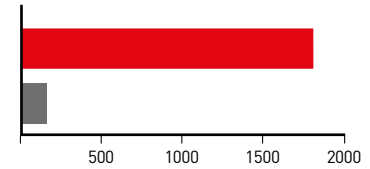
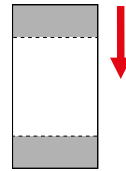
MV9005

EJEMPLO DE USO

Herramienta	CNMG120412-MS
Material	Superalación con base de níquel y contenido de cobalto
Componente	Componente aeronáutico
Aplicación	Planeado
Vc (m/min)	40
f (mm/rev.)	0.15
ap (mm)	1.5
Tipo de corte	Corte refrigerado

Resultados

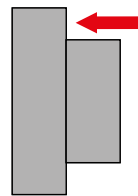
Se suprime el desgaste por entalladura y se prolonga la vida útil de la herramienta significativamente.



Herramienta	CNMG120412-MS
Material	Inconel®718
Componente	Componente aeronáutico
Aplicación	Torneado
Vc (m/min)	MV9005 = 100 Convencional = 80
f (mm/rev.)	MV9005 = 0.30 Convencional = 0.25
ap (mm)	0.15 – 0.35
Tipo de corte	Corte refrigerado

Resultados

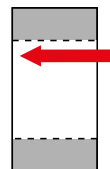
Las condiciones de corte mejoran la eficiencia del proceso en un 50 % en comparación con productos convencionales. Se suprime el desgaste prematuro y se consigue un mecanizado más estable.



Herramienta	CNMG120412-MS
Material	Inconel®718
Componente	Componente aeronáutico
Aplicación	Mandrinado
Vc (m/min)	MV9005 = 100 Convencional = 80
f (mm/rev.)	MV9005 = 0.18 Convencional = 0.15
ap (mm)	0.15 – 0.35
Tipo de corte	Corte refrigerado

Resultados

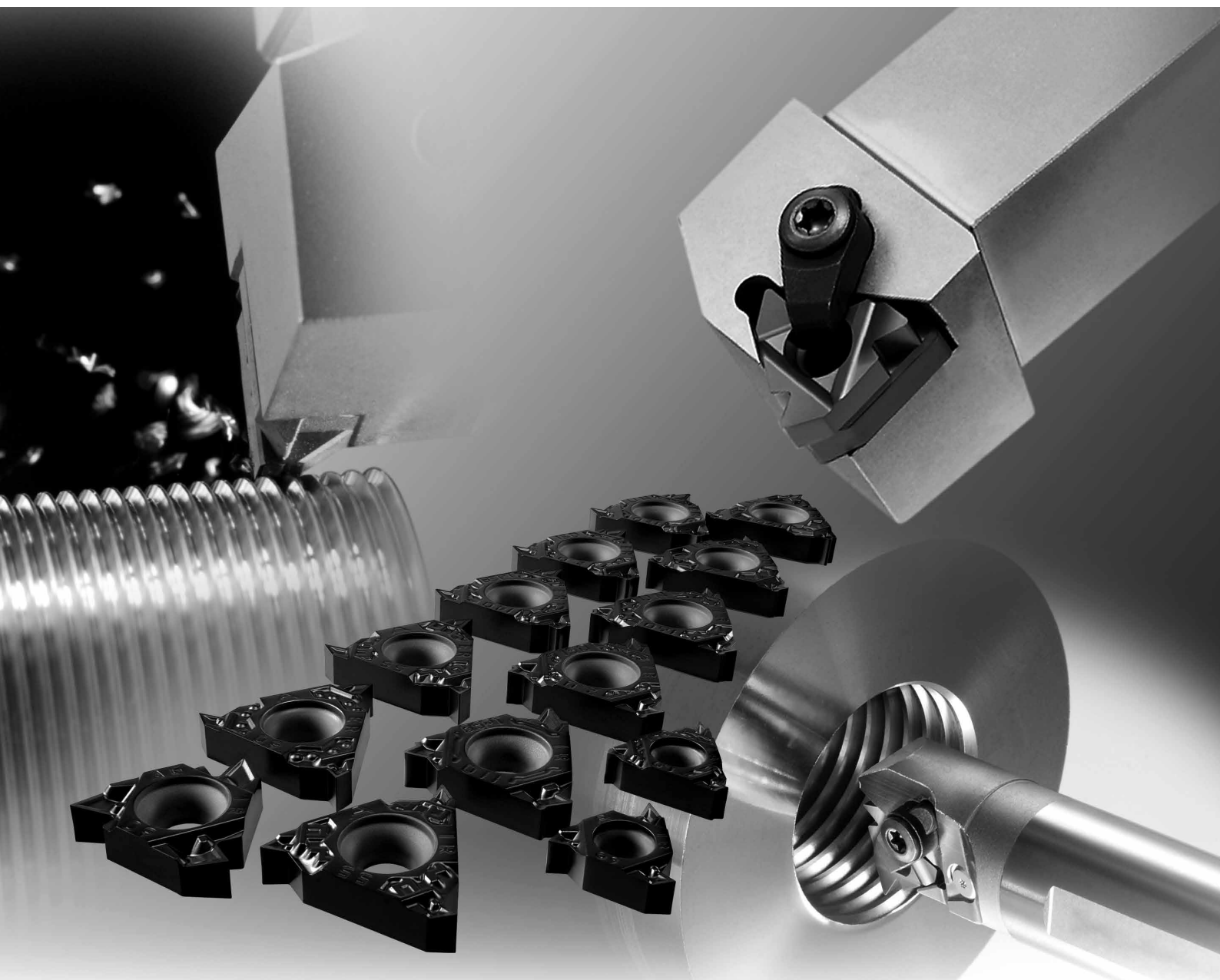
La eficiencia del proceso es un 50 % mejor que con productos convencionales. Se suprime el desgaste prematuro incluso bajo condiciones de corte incrementadas, consiguiendo un mecanizado más estable.



Los ejemplos mostrados anteriormente son aplicaciones de clientes, por lo que pueden diferir de las condiciones recomendadas.

GAMA DE ROSCADO MMT

PARA EL MECANIZADO DE ALTA EFICIENCIA Y PRECISIÓN
EN UNA AMPLIA GAMA DE APLICACIONES DE ROSCADO



Para obtener más información...

B053

www.mhg-mediastore.net

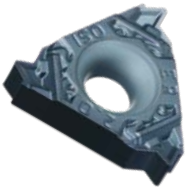
DIA EDGE

CARACTERÍSTICAS DE LA SERIE MMT

GRAN GAMA DE PRODUCTOS

PLACAS CLASE M CON ROMPEVIRUTAS 3-D

M, UNC, UNF, W, G, Rp, R, Rc

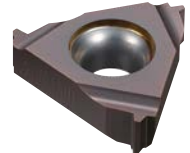
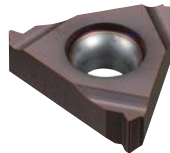


PLACAS CLASE G

M, UNC, UNF, W,
G, Rp, R, Rc,
NPTF, NPT

Rd, CSG, LCSG

Tr, ACME, BCSG



EXCELENTE CONTROL DE VIRUTAS INCLUSO EN LAS ÚLTIMAS PASADAS DEL PROCESO, CUANDO SE GENERAN VIRUTAS MÁS LARGAS (PLACAS CLASE M CON ROMPEVIRUTAS 3-D)

Material	DIN 41CrMo4
Placas	MMT16ER150ISO-S
Calidades	VP15TF
Vc (m/min)	120
Método de corte	Avance radial
Profundidad de corte	Área de corte fijada
Pasada (veces)	6
Refrigeración	Refrigerado

Métrica ISO externa con paso de rosca 1.5 mm.
Paso final (6 pasos)



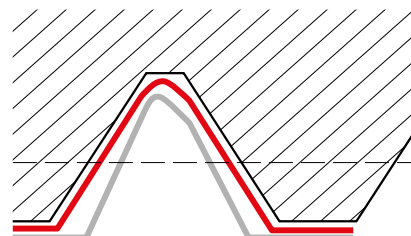
MMT



Convencional

MAYOR NIVEL DE PRECISIÓN QUE CON LAS PLACAS CONVENCIONALES (PLACAS CLASE G)

Tipo Rosca	Tolerancia al roscado
Métrica según ISO	6g / 6H
Americana UN	2A / 2B
Whitworth para BSW, BSP	Clase media A
BSPT	BSPT estándar
Redonda DIN 405	7h / 7H
ISO Trapezoidal 30°	7e / 7H
Americana ACME	3G
UNJ	3A
API Buttress Cubierta	API estándar
API Redondeada Cubierta y Tubería	API RD estándar
Americana NPT	NPT estándar
Americana NPTF	Clase 2



La alta precisión de rosca se puede conseguir utilizando las placas MMT cuya principal característica es que tiene la cara del ángulo rectificadas y el filo de corte periférico.

■ Serie MMT

■ Perfil teórico de rosca

■ Placa convencional

CARACTERÍSTICAS DE LA SERIE MMT

INCORPORACIÓN DEL ROMPEVIRUTAS 3D DE PRECISIÓN DE CLASE M, TIPO AG

Para el roscado general de 60° y 55° de diámetro interior / exterior, el tipo AG se ha añadido a la gama de rompevirutas 3D de precisión de clase M, aplicable a roscas de 48 – 8 y un paso de 0,5 - 3,0 mm para satisfacer una amplia gama de necesidades. El rompevirutas 3D de precisión de clase M mejora el control de virutas y contribuye a reducir los costes de las herramientas.



SELECCIÓN DE PLACAS CLASE M CON ROMPEVIRUTAS TRIDIMENSIONALES O PLACAS CLASE G

- Para un excelente control de las virutas y también del coste de la herramienta, las placas clase M y el rompevirutas 3D es lo recomendable.
- Los placas clase G se recomiendan cuando se requiere de mayor precisión.

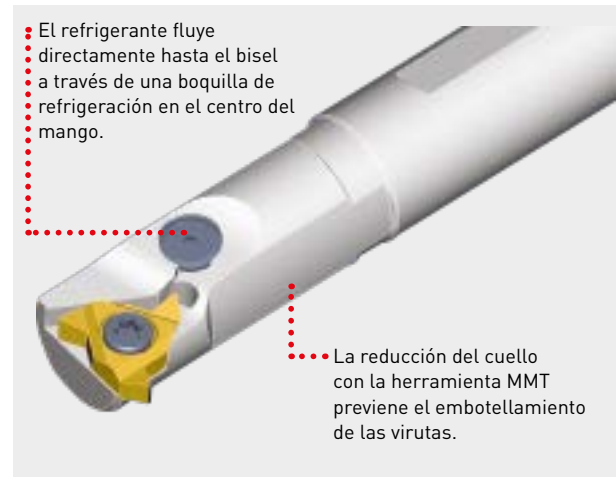
Placas	Control de virutas	Precisión de rosca	Placas	Control de virutas	Precisión de rosca
Placas clase M con rompevirutas 3-D			Placas clase G		

HERRAMIENTA (SE UTILIZA UN TRATAMIENTO ESPECIAL SUPERFICIAL)

EXTERIOR



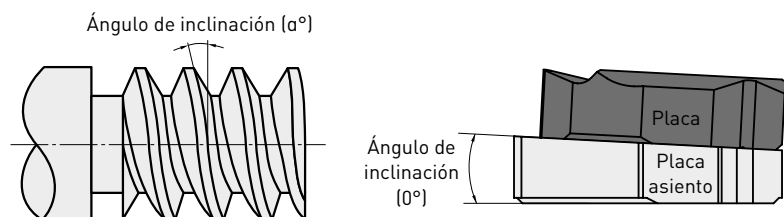
INTERIOR



Referencia del tornillo guía de refrigeración: TFS03006 (excepto para MMTIR1316/MMTIR1516)

APTA PARA PROCESOS DE ROSCADO INCLUSO CON UN GRAN ÁNGULO DE HÉLICE

Ángulo de inclinación (α°)	Ángulo de inclinación (0°)
-1.5°	-3°
-0.5°	-2°
0.5°	-1°
1.5°	0°
2.5°	1°
3.5°	2°
4.5°	3°



Cambiando sólo el asiento, los portas MMT se pueden utilizar para mecanizar varios ángulos de así como roscas a izquierdas.

■ Placa asiento entregada con la herramienta.

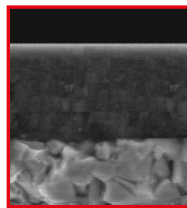
CALIDAD DE METAL DURO RECUBIERTO DE PVD PARA UN ROSCADO ESTABLE

MP9025

Calidad resistente con énfasis en la estabilidad del filo de corte.

Demuestra una resistencia excelente a las microrroturas durante el mecanizado a velocidades de corte bajas, mecanizado interno e incluso en tamaños de radio de placa pequeños.

Con una resistencia excelente a la adhesión, es eficaz en el mecanizado de aleaciones termorresistentes y acero inoxidable endurecido por precipitación.

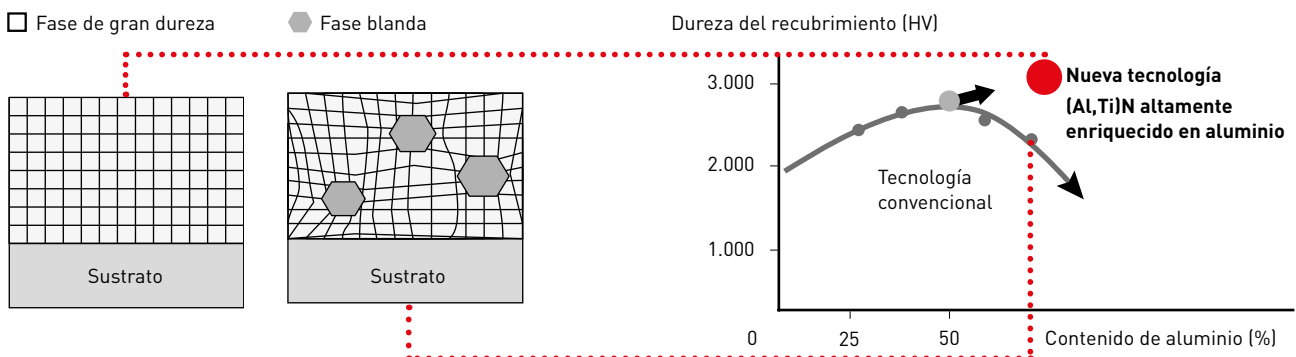


••• Elevada tecnología de recubrimiento de capa única de Al-(Al,Ti)N

••• Sustrato de metal duro reforzado

COMPARACIÓN DEL RECUBRIMIENTO CONVENCIONAL Y EL RECUBRIMIENTO RICO EN ALUMINIO

La nueva tecnología de recubrimiento monocapa de Al-(Al,Ti)N altamente enriquecido en aluminio favorece la estabilización de la fase de gran dureza y permite mejorar significativamente la resistencia al desgaste, al deterioro del cráter y al fundido.



VP10MF

Alta resistencia al desgaste y a la deformación plástica, cuando es importante mantener la tolerancia de la rosca. Adecuada para procesos de corte continuo de alta precisión, obteniendo una vida útil de la herramienta más duradera. Efectivo en combinación con placas de clase G para roscado de alta precisión.

VP15TF

Alta resistencia a las roturas durante las aplicaciones de baja rigidez, tales como el mecanizado de barras con alimentación automática. Es capaz de soportar duras condiciones por largos períodos cuando las placas convencionales podrían romperse.

Elevado control de la viruta gracias al rompevirutas 3-D.

VP20RT

Adecuado para el mecanizado de aceros inoxidables en procesos inestables cuando las placas son vulnerables a las microrroturas. Elevado control de la viruta gracias al rompevirutas 3-D.

IDENTIFICACIÓN DE LAS REFERENCIAS DE LA SERIE MMT

HERRAMIENTAS

EXTERIOR

Referencia	Dirección de la herramienta	Longitud herramienta (mm)	Tipo de fijación
	R Derecha	H 100 K 125 M 150 P 170	C Fijación

MMT	E	R	12	12	H	16	C
-----	---	---	----	----	---	----	---

Aplicación	Tamaño herramienta (mm) (Altura y anchura)	Longitud de arista de corte (mm)
E Exterior	12 12 16 16 20 20 25 25 32 32	16 9.525 22 12.7

INTERIOR

Referencia	Dirección de la herramienta	Longitud herramienta (mm)	Tipo de fijación
	R Derecha	K 125 R 200 M 150 S 250 Q 180 T 300	S Por tornillo C Fijación

MMT	I	R	13	16	A	K	11	S	P15
-----	---	---	----	----	---	---	----	---	-----

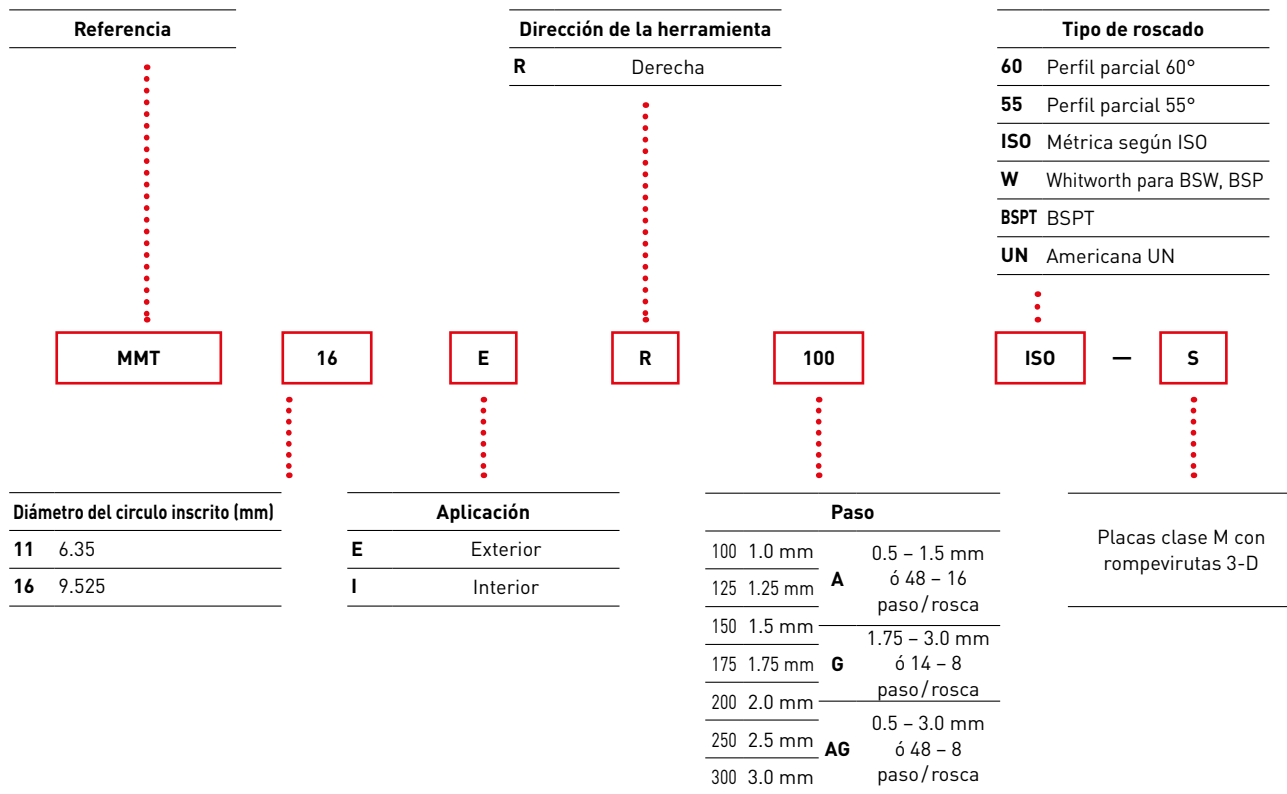
Aplicación	Min. Diámetro de corte (mm)	Material del mango	Ángulo de posición
I Interior		A Mango de acero con perforación para refrigerante	P15 1.5° P25 2.5° P35 3.5°

Longitud de arista de corte (mm)
11 6.35
16 9.525
22 12.7

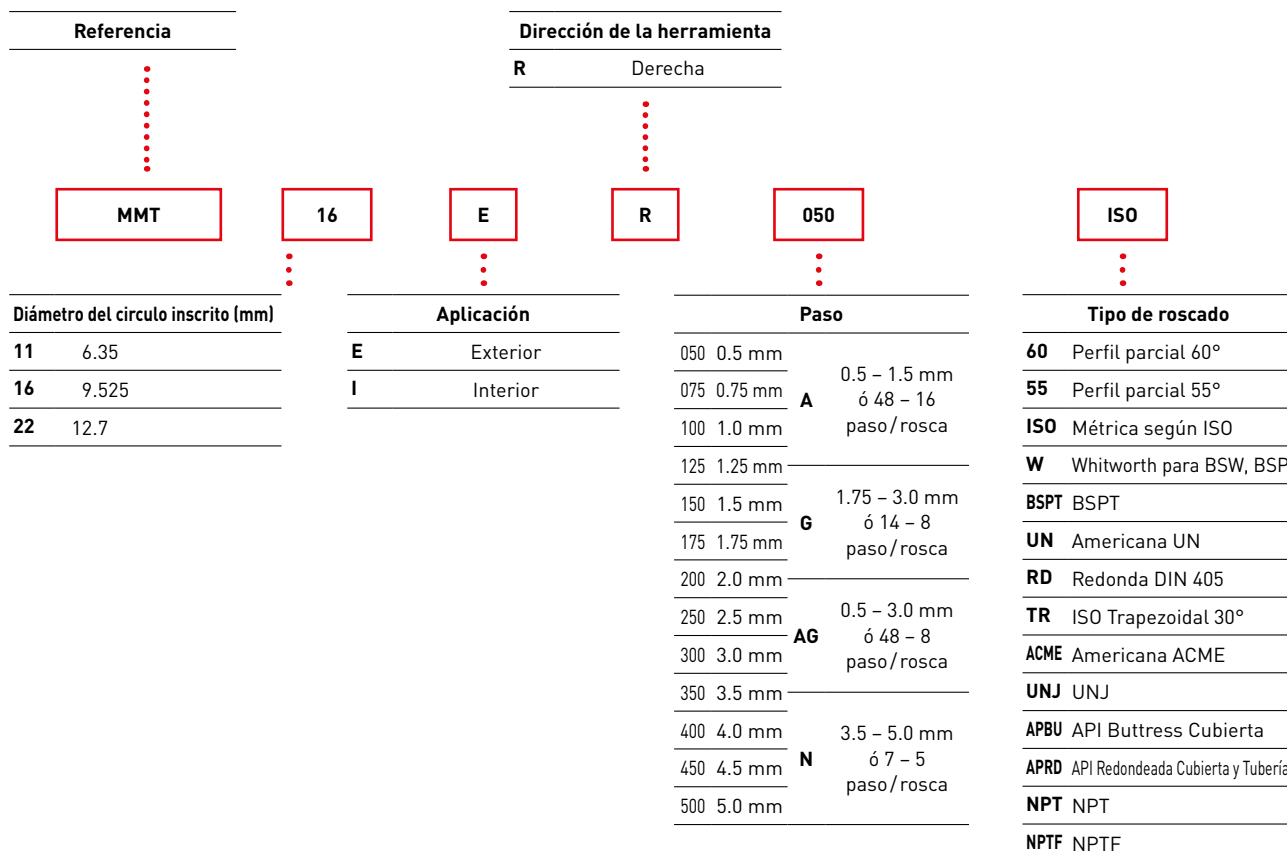
IDENTIFICACIÓN DE LAS REFERENCIAS DE LA SERIE MMT

PLACAS

CLASE M

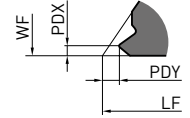
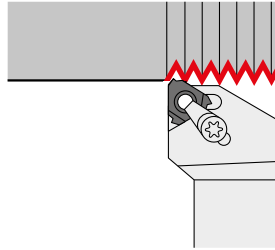
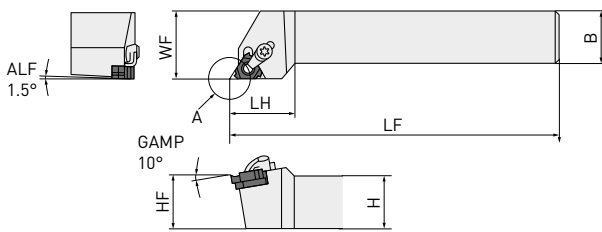


CLASE G



PORTAHERRAMIENTAS MMTE

ROSCADO EXTERIOR



Detalles de la posición A
Consulte los estándares de las placas
para las dimensiones PDX y PDY.

Solo herramienta a mano derecha.

Referencia	Stock	H	B	LF	LH	HF	WF	Placa
	R							
MMTER1212H16-C	●	12	12	100	25	12	16	
MMTER1616H16-C	●	16	16	100	25	16	20	
MMTER2020K16-C	●	20	20	125	26	20	25	MMT16ER ○○○○○
MMTER2525M16-C	●	25	25	150	28	25	32	
MMTER3232P16-C	●	32	32	170	32	32	40	
MMTER2525M22-C	●	25	25	150	32	25	32	MMT22ER ○○○○○
MMTER3232P22-C	●	32	32	170	32	32	40	

1/1

(5 placas por caja)



REPUESTOS

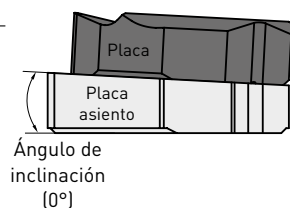
Referencia						
	Brida	Tornillo brida	Anillo	Tornillo placa asiento	Placa asiento	Llave
MMTER1212H16-C						
MMTER1616H16-C						
MMTER2020K16-C	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	1.TKY15F 2.HKY20R
MMTER2525M16-C						
MMTER3232P16-C						
MMTER2525M22-C						
MMTER3232P22-C	SETK61	SETS61	CR5	HFC04010	CTE43TP15	1.TKY20F 2.HKY25R

1. Seleccionar y utilizar la placa asiento como se muestra debajo (se vende por separado).

* Par de fijación (N • m): SETS51 = 3.5, SETS61 = 5.0, HFC03008 = 1.5, HFC04010 = 2.2

ASIENTO

Ángulo de hélice [α°]	Referencia	Stock	Ángulo de inclinación [0°]	Aplicación de herramienta	Ángulo de hélice [α°]	Referencia	Stock	Ángulo de inclinación [0°]	Aplicación de herramienta
		R					R		
-1.5°	CTE32TN15	●	-3°	MMTER ○○○○○ 16-C	-1.5°	CTE43TN15	●	-3°	MMTER ○○○○○ 22-C
-0.5°	CTE32TN05	●	-2°		-0.5°	CTE43TN05	●	-2°	
0.5°	CTE32TP05	●	-1°		0.5°	CTE43TP05	●	-1°	
1.5°	CTE32TP15	●	0°		1.5°	CTE43TP15	●	0°	
2.5°	CTE32TP25	●	1°		2.5°	CTE43TP25	●	1°	
3.5°	CTE32TP35	●	2°		3.5°	CTE43TP35	●	2°	
4.5°	CTE32TP45	●	3°	4.5°	CTE43TP45	●	3°		



Placa asiento entregada con la herramienta.

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

MMT PLACAS

PLACAS CLASE M CON ROMPEVIRUTAS 3-D

PLACAS

Referencia	MP9025	VP15TF	VP20RT	Paso mm	Paso / rosca	IC	S	PDY	PDX	RE	Profundidad de corte	Geometría
PERFIL PARCIAL 60°												
MMT16ERAG60-S	●	●	●	0.5 - 3.0	48 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.08	—	Forma parcial
MMT16ERA60-S	●		●	0.5 - 1.5	48 - 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.06	—	
MMT16ERG60-S	●		●	1.75 - 3.0	14 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
PERFIL PARCIAL 55°												
MMT16ERAG55-S	●	●	●		48 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	Forma parcial
MMT16ERA55-S	●		●		48 - 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	
MMT16ERG55-S	●		●		14 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
MÉTRICA SEGÚN ISO												
MMT16ER100ISO-S	●			1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.13	0.61	Forma completa
MMT16ER125ISO-S	●			1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.16	0.77	
MMT16ER150ISO-S	●			1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.92	
MMT16ER175ISO-S	●			1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.22	1.07	
MMT16ER200ISO-S	●			2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.26	1.23	
MMT16ER250ISO-S	●			2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.53	
MMT16ER300ISO-S	●			3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.40	1.84	
AMERICANA UN												
MMT16ER160UN-S	★		★	16		9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	0.97	Forma completa
MMT16ER140UN-S	★		★	14		9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.11	
MMT16ER120UN-S	★		★	12		9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.30	

1/2

(5 placas por caja)



MMT – PLACAS CLASE M CON ROMPEVIRUTAS 3-D

Referencia	MP9025	VP15TF	VP20RT	Paso mm	Paso / rosca	IC	S	PDY	PDX	RE	Profundidad de corte	Geometría
WHITWORTH PARA BSW, BSP												
MMT16ER190W-S	●		●	19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86		Forma completa
MMT16ER140W-S	●		●	14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16		
MMT16ER110W-S	●		●	11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48		
BSPT												
MMT16ER190BSPT-S	★		★	19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86		Forma completa
MMT16ER140BSPT-S	★		★	14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16		
MMT16ER110BSPT-S	★		★	11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48		

2/2

(5 placas por caja)



1. Identificación: Consulte la página 216 (clase M).

PORTAHERRAMIENTAS MMTE

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

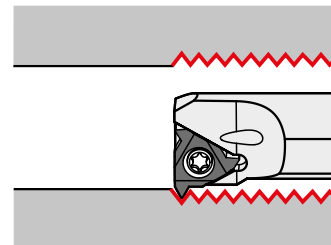
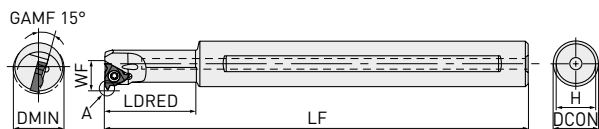
ROSCADO EXTERIOR

Material	Dureza	Calidad	Vc
P Acero Dulce	≤180HB	MP9025	80 (60-100)
		VP10MF	150 (70-230)
		VP15TF	100 (60-140)
		VP20RT	80 (60-100)
Acero al carbono Acero Aleado	180 - 280HB	MP9025	80 (60-100)
		VP10MF	140 (80-200)
		VP15TF	100 (60-140)
M Acero Inoxidable	≤200HB	VP20RT	80 (60-100)
		MP9025	80 (40-120)
		VP15TF	80 (40-120)
K Fundición gris	Resistencia a la tracción ≤350MPa	VP20RT	80 (40-120)
		VP10MF	140 (80-200)
S Aleación termorresistente	—	VP15TF	90 (60-120)
		MP9025	30 (20- 40)
		VP10MF	45 (15- 70)
		VP15TF	30 (20- 40)
Aleación de titanio	—	VP20RT	30 (20- 40)
		MP9025	45 (25- 65)
		VP10MF	60 (40- 80)
		VP15TF	45 (25- 65)
H Aleación tratada térmicamente	45 - 55HRC	VP20RT	45 (25- 65)
		VP10MF	50 (30- 70)
		VP15TF	40 (20- 60)

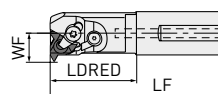
BARRAS DE MANDRINAR MMTI

ROSCADO INTERIOR

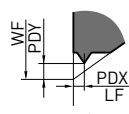
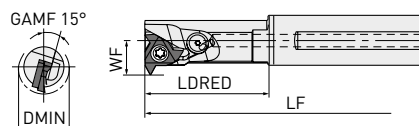
1 Tipo fijación por tornillo



2 Fijación por brida



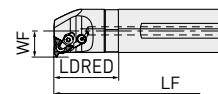
3 Tipo fijación por tornillo



Detalles de la posición A.
Consulte los estándares
de las placas para las
dimensiones PDX y PDY.

Solo herramienta a mano derecha.

4 Fijación por brida









Referencia	Stock R	Ángulo de posición	DCON	LF	LDRED	WF	H	DMIN	Placa	Tipo
MMTIR1316AK11-SP15	●	1.5°	16	125	25	8.7	15	13		1
MMTIR1316AK11-SP25	●	2.5°	16	125	25	8.7	15	13		1
MMTIR1316AK11-SP35	●	3.5°	16	125	25	8.7	15	13	MMT11IR ○○○○○	1
MMTIR1516AM11-SP15	●	1.5°	16	150	32	9.7	15	15		1
MMTIR1516AM11-SP25	●	2.5°	16	150	32	9.7	15	15		1
MMTIR1516AM11-SP35	●	3.5°	16	150	32	9.7	15	15		1
MMTIR1916AM16-SP15	●	1.5°	16	150	40	12.2	15	19		2
MMTIR1916AM16-SP25	●	2.5°	16	150	40	12.2	15	19		2
MMTIR1916AM16-SP35	●	3.5°	16	150	40	12.2	15	19	MMT16IR ○○○○○	2
MMTIR2420AQ16-C	●	1.5°	20	180	40	14.2	19	24		3
MMTIR2925AS16-C	●	1.5°	25	250	60	16.7	23.4	29		3
MMTIR3732AS16-C	●	1.5°	32	250	48	20.5	30.4	37		4
MMTIR2420AQ22-SP15	●	1.5°	20	180	50	15.5	19	24		2
MMTIR2420AQ22-SP25	●	2.5°	20	180	50	15.5	19	24		2
MMTIR2420AQ22-SP35	●	3.5°	20	180	50	15.5	19	24	MMT22IR ○○○○○	2
MMTIR3025AR22-C	●	1.5°	25	200	38	17.8	23.4	30		4
MMTIR3832AS22-C	●	1.5°	32	250	48	21.8	30.4	38		4
MMTIR4640AT22-C	●	1.5°	40	300	60	26.2	38	46		4

1/1

MMTI - ROSCA INTERIOR

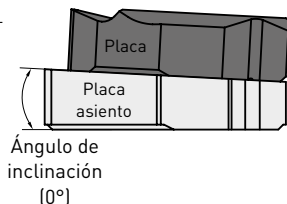
REPUESTOS

Referencia							Tipo
	Brida	Tornillo brida	Anillo	1. Tornillo placa asiento 2. Tornillo de asiento integrado	Placa asiento	Llave	
MMTIR1316AK11-SP15	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP25	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP35	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP15	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP25	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP35	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1916AM16-SP15	—	CS350860T	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP25	—	CS350860T	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP35	—	CS350860T	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR2420AQ16-C	SETK51	SETS51	CR4	1.HFC03006 / 2.TFS03006	CTI32TP15	1.TKY15F / 2.HKY20R	3
MMTIR2925AS16-C	SETK51	SETS51	CR4	1.HFC03006 / 2.TFS03006	CTI32TP15	1.TKY15F / 2.HKY20R	3
MMTIR3732AS16-C	SETK51	SETS51	CR4	1.HFC03006 / 2.TFS03006	CTI32TP15	1.TKY15F / 2.HKY20R	4
MMTIR2420AQ22-SP15	—	TS43	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR2420AQ22-SP25	—	TS43	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR2420AQ22-SP35	—	TS43	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR3025AR22-C	SETK61	SETS61	CR5	1.HFC04008 / 2.TFS03006	CTI43TP15	1.TKY20F / 2.HKY25R	4
MMTIR3832AS22-C	SETK61	SETS61	CR5	1.HFC04008 / 2.TFS03006	CTI43TP15	1.TKY20F / 2.HKY25R	4
MMTIR4640AT22-C	SETK61	SETS61	CR5	1.HFC04008 / 2.TFS03006	CTI43TP15	1.TKY20F / 2.HKY25R	4

1. Seleccionar y utilizar la placa asiento como se muestra debajo (se vende por separado).
- La placa asiento no necesita pasador. (El cuerpo de la herramienta tiene un ángulo direccional)
 - El diámetro de corte mínimo (DMIN) muestra el diámetro interior del agujero, no el diámetro de la rosca.
- * Par de fijación (N • m): TS25 = 1.0, CS350860T = 3.5, SETS51 = 3.5, TS43 = 3.5, SETS61 = 5.0, HFC03006 = 1.5, HFC04008 = 2.2

ASIENTO

Angulo de hélice [α°]	Referencia	Stock R	Ángulo de inclinación [0°]	Aplicación de herramienta	Angulo de hélice [α°]	Referencia	Stock R	Ángulo de inclinación [0°]	Aplicación de herramienta
-1.5°	CTI32TN15	●	-3°	MMTIR ○○○○ ○○16-C	-1.5°	CTI43TN15	●	-3°	MMTIR ○○○○ ○○22-C
-0.5°	CTI32TN05	●	-2°		-0.5°	CTI43TN05	●	-2°	
0.5°	CTI32TP05	●	-1°		0.5°	CTI43TP05	●	-1°	
1.5°	CTI32TP15	●	0°		1.5°	CTI43TP15	●	0°	
2.5°	CTI32TP25	●	1°		2.5°	CTI43TP25	●	1°	
3.5°	CTI32TP35	●	2°		3.5°	CTI43TP35	●	2°	
4.5°	CTI32TP45	●	3°		4.5°	CTI43TP45	●	3°	



Placa asiento entregada con la herramienta.

MMT PLACAS

PLACAS CLASE M CON ROMPEVIRUTAS 3-D

PLACAS

Referencia	MP9025	VP15TF	VP20RT	Paso mm	Paso / rosca	IC	S	PDY	PDX	RE	Profundidad de corte	Geometría
PERFIL PARCIAL 60°												
MMT11IRA60-S	●		●	0.5 - 1.5	48 - 16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.03	—	Forma parcial
MMT16IRAG60-S	●	●	●	0.5 - 3.0	48 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.05	—	
MMT16IRA60-S	●		●	0.5 - 1.5	48 - 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.03	—	
MMT16IRG60-S	●		●	1.75 - 3.0	14 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.11	—	
PERFIL PARCIAL 55°												
MMT11IRA55-S	●		●		48 - 16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.07	—	Forma parcial
MMT16IRAG55-S	●	●	●		48 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	
MMT16IRA55-S	●		●		48 - 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	
MMT16IRG55-S	●		●		14 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
MÉTRICA SEGÚN ISO												
MMT11IR100ISO-S	★		★	1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.06	0.58	Forma completa
MMT11IR125ISO-S	★		★	1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.08	0.72	
MMT11IR150ISO-S	★		★	1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.10	0.87	
MMT16IR100ISO-S	●			1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.06	0.58	
MMT16IR125ISO-S	●			1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.08	0.72	
MMT16IR150ISO-S	●			1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.10	0.87	
MMT16IR175ISO-S	●			1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.01	
MMT16IR200ISO-S	●			2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.13	1.15	
MMT16IR250ISO-S	●			2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.17	1.44	
MMT16IR300ISO-S	●			3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.20	1.73	
AMERICANA UN												
MMT16IR160UN-S	★		★	16		9.525	3.44	0.9	1.1	0.11	0.92	Forma completa
MMT16IR140UN-S	★		★	14		9.525	3.44	0.9	1.2	0.12	1.05	
MMT16IR120UN-S	★		★	12		9.525	3.44	1.1	1.4	0.14	1.22	

MMT – PLACAS CLASE M CON ROMPEVIRUTAS 3-D

PLACAS

Referencia	MP9025	VP15TF	VP20RT	Paso mm	Paso / rosca	IC	S	PDY	PDX	RE	Profundidad de corte	Geometría
WHITWORTH PARA BSW, BSP												
MMT16IR190W-S	●		●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	Forma completa
MMT16IR140W-S	●		●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
MMT16IR110W-S	●		●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT												
MMT16IR190BSPT-S	★		★		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	Forma completa
MMT16IR140BSPT-S	★		★		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
MMT16IR110BSPT-S	★		★		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	

2/2

(5 placas por caja)



1. Identificación: Consulte la página 216 (clase M).

BARRAS DE MANDRINAR MMTI

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

ROSCADO INTERIOR

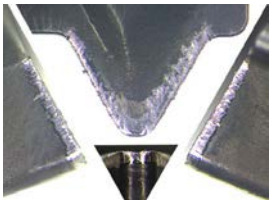



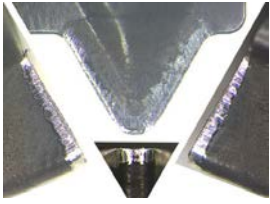
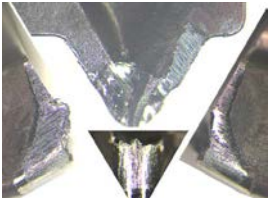

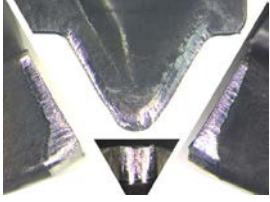
Material	Dureza	Calidad	Vc
P	Acero Dulce ≤180HB	MP9025	80 (60-100)
		VP10MF	150 (70-230)
		VP15TF	100 (60-140)
		VP20RT	80 (60-100)
		MP9025	80 (60-100)
Acero al carbono Acero Aleado	180 - 280HB	VP10MF	140 (80-200)
		VP15TF	100 (60-140)
		VP20RT	80 (60-100)
M	Acero Inoxidable ≤200HB	MP9025	80 (40-120)
		VP15TF	80 (40-120)
		VP20RT	80 (40-120)
K	Fundición gris Resistencia a la tracción ≤350MPa	VP10MF	140 (80-200)
		VP15TF	90 (60-120)
S	Aleación termorresistente —	MP9025	30 (20- 40)
		VP10MF	45 (15- 70)
		VP15TF	30 (20- 40)
		VP20RT	30 (20- 40)
		MP9025	45 (25- 65)
Aleación de titanio	—	VP10MF	60 (40- 80)
		VP15TF	45 (25- 65)
		VP20RT	45 (25- 65)
H	Aleación tratada 45 - 55HRC	VP10MF	50 (30- 70)
		VP15TF	40 (20- 60)

RESULTADOS DE CORTE

INCONEL®718: COMPARACIÓN DEL DESGASTE POR LONGITUD DE MECANIZADO

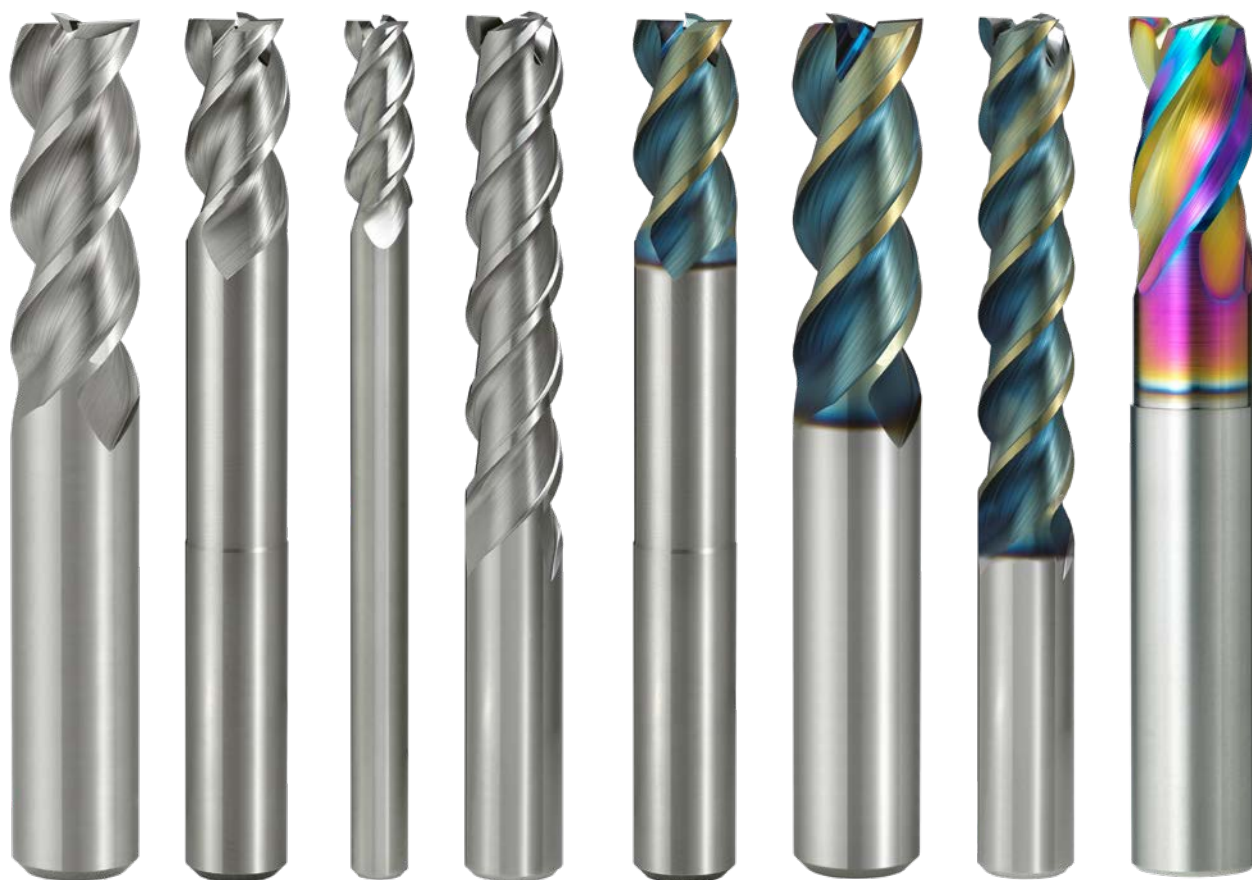
Al roscar aleaciones termorresistentes, el daño compuesto como el desgaste o la deformación plástica se redujo, obteniendo una excelente resistencia al desgaste.

Pieza de trabajo	Inconel®718
Placa de corte	ISO Métrica 60°
Vc (m/min)	30
Paso (mm)	1.5
Profundidad de corte	Total 12 pasadas, profundidad total de corte 0.92 mm, ap = 0.1 mm x 3 pasadas, ap = 0.08 mm x 4 pasadas, ap = 0.06 mm x 5 pasadas
Refrigeración	Corte con refrigeración

Longitud de corte (m)	MP9025	Convencional A	Convencional B	Convencional C
20				
25				No mecanizable
35				

ALIMASTER

ALTA EFICIENCIA EN EL MECANIZADO DE ALEACIONES
DE ALUMINIO



Para obtener más información...

B118

www.mhg-mediastore.net



DIA  **EDGE**

The logo for DIA EDGE, featuring the word "DIA" in white on a black background, followed by a red and white geometric symbol, and the word "EDGE" in white on a black background.

C-AL/DLC-AL

EXCELENTE FILO DE CORTE PARA UN MECANIZADO ESTABLE

La calidad superior del filo de corte y la excelente evacuación de la viruta suprimen las vibraciones para permitir un mecanizado estable de materiales no férricos.

Filo de corte afilado



Alto ángulo de hélice para una excelente evacuación de virutas



Los filos de corte optimizados reducen las vibraciones

Geometría radial para resistencia a las roturas

UNA AMPLIA VARIEDAD DE TAMAÑOS

Una versátil selección de fresas:

- 2 y 3 hélices
- Hélices estándar y largas
- Tipo de mango reducido
- Calidades de metal duro con y sin recubrimiento DLC



C2MAL / C3MAL

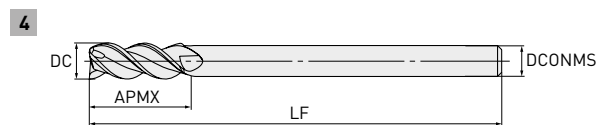
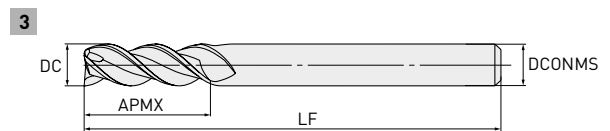
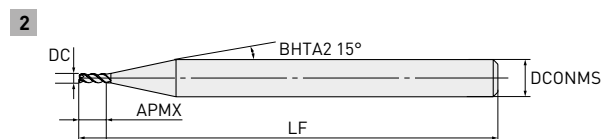
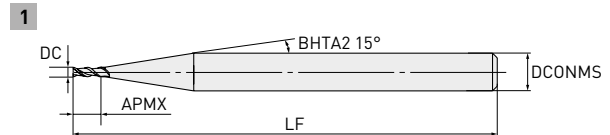


FRESA, LONGITUD DE CORTE MEDIA, 2 Y 3 HÉLICES,
PARA ALEACIONES DE ALUMINIO

N



Tipo de mango reducido



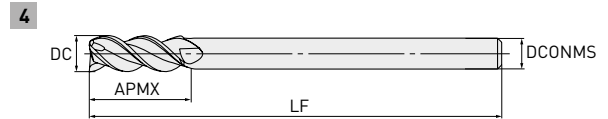
	DC		
	0	0	-0.02
	DCONMS 4, 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12
	0	0	0
	-0.008	-0.009	-0.011

- La longitud de la hélice es DC x 2,5.
- El filo de corte suprime las vibraciones, lo que da como resultado un acabado superior de la superficie de los componentes.

Referencia	Stock	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
C2MALD0100	●	1	2.5	45	4	2	1
C2MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	2	1
C2MALD0200	●	2	5	45	4	2	1
C2MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	2	1
C3MALD0100	●	1	2.5	45	4	3	2
C3MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	3	2
C3MALD0200	●	2	5	45	4	3	2
C3MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	3	2
C3MALD0300	●	3	7.5	50	6	3	2
C3MALD0400	●	4	10	50	6	3	2
C3MALD0500	●	5	12.5	55	6	3	2
C3MALD0600	●	6	15	55	6	3	3
C3MALD0800	●	8	20	70	8	3	3
C3MALD1000	●	10	25	75	10	3	3
C3MALD1200	●	12	30	80	12	3	3

1/2

C2MAL / C3MAL - FRESA, LONGITUD DE CORTE MEDIA, 2 Y 3 HÉLICES, PARA ALEACIONES DE ALUMINIO

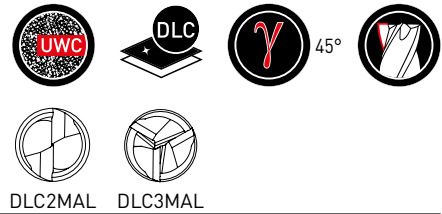


TIPO DE MANGO REDUCIDO

Referencia	Stock	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
C3MALD0700S06	●	7	17.5	80	6	3	4
C3MALD0800S06	●	8	20	110	6	3	4
C3MALD0900S08	●	9	22.5	110	8	3	4
C3MALD1000S08	●	10	25	130	8	3	4
C3MALD1100S10	●	11	28	130	10	3	4
C3MALD1200S10	●	12	30	150	10	3	4

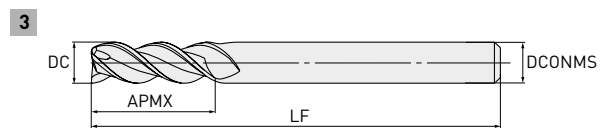
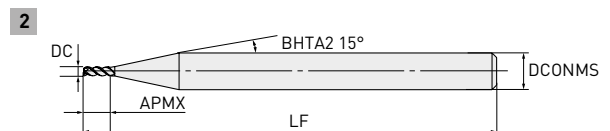
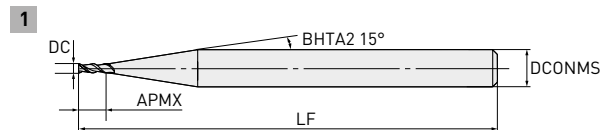
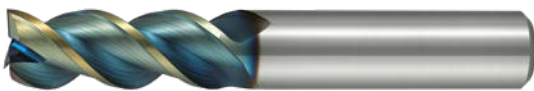
2/2

DLC2MAL / DLC3MAL



**FRESA, LONGITUD DE CORTE MEDIA, 2 Y 3 HÉLICES,
PARA ALEACIONES DE ALUMINIO**

N



	DC			
	0 -0.02			
	DCONMS 4, 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12	
	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	

- El filo de corte suprime las vibraciones, lo que da como resultado un acabado superior de la superficie de los componentes.
- El recubrimiento DLC proporciona una resistencia extrema a la soldadura.

Referencia	Stock	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
DLC2MALD0100	●	1	2.5	45	4	2	1
DLC2MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	2	1
DLC2MALD0200	●	2	5	45	4	2	1
DLC2MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	2	1
DLC3MALD0100	●	1	2.5	45	4	3	2
DLC3MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	3	2
DLC3MALD0200	●	2	5	45	4	3	2
DLC3MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	3	2
DLC3MALD0300	●	3	7.5	50	6	3	2
DLC3MALD0400	●	4	10	50	6	3	2
DLC3MALD0500	●	5	12.5	55	6	3	2
DLC3MALD0600	●	6	15	55	6	3	3
DLC3MALD0800	●	8	20	70	8	3	3
DLC3MALD1000	●	10	25	75	10	3	3
DLC3MALD1200	●	12	30	80	12	3	3

1/1

C2MAL / DLC2MAL

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

FRESADO LATERAL

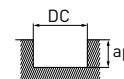
Material	DC	Vc	n	f	ap	ae
Aleaciones de aluminio A1000 Serie, A2000 – A7000 Serie	1	60	20000	440	1.5	0.2
	1.5	90	20000	550	2.3	0.3
	2	130	20000	660	3	0.4
	2.5	160	20000	770	3.8	0.5
Fundiciones de aleación de aluminio	1	60	20000	440	1.5	0.2
	1.5	90	20000	550	2.3	0.3
	2	130	20000	660	3	0.4
	2.5	160	20000	770	3.8	0.5
Cobre, Aleaciones de cobre, Metales de resina	1	50	17000	320	2	0.2
	1.5	60	13300	400	3	0.3
	2	60	9900	320	4	0.4
	2.5	50	6600	440	5	0.5



1/1

FRESADO DE RANURAS

Material	DC	Vc	n	f	ap
Aleaciones de aluminio A1000 Serie, A2000 – A7000 Serie	1	60	20000	330	1
	1.5	90	20000	440	1.5
	2	130	20000	440	2
	2.5	160	20000	550	2.5
Fundiciones de aleación de aluminio	1	60	20000	330	1
	1.5	90	20000	440	1.5
	2	130	20000	440	2
	2.5	160	20000	550	2.5
Cobre, Aleaciones de cobre, Metales de resina	1	50	17000	420	1
	1.5	60	13300	480	1.5
	2	60	9900	420	2
	2.5	50	6600	480	2.5



1/1

1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Para el fresado lateral, se recomienda el fresado descendente (ascendente).
3. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
4. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3MAL / DLC3MAL

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

FRESADO LATERAL

Material	DC	Vc	n	f	ap	ae
Aleaciones de aluminio A1000 Serie	1	60	20000	1320	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1650	3.8	0.5
	2	130	20000	1980	5	0.6
	2.5	160	20000	2100	6.3	0.8
	3	190	20000	2200	7.5	0.9
	4	250	20000	2420	10	1.2
	5	300	19000	2420	12.5	1.5
	6	300	16000	2420	15	1.8
	8	300	12000	2420	20	2.4
	9	300	10600	2420	22.5	2.7
	10	300	9500	2420	25	3
	12	300	8000	2640	30	3.6
Aleaciones de aluminio A2000 – A7000 Serie	1	60	20000	1320	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1650	3.8	0.5
	2	130	20000	1980	5	0.6
	2.5	160	20000	2100	6.3	0.8
	3	190	20000	2200	7.5	0.9
	4	250	20000	2420	10	1.2
	5	310	20000	2970	12.5	1.5
	6	330	17500	3300	15	1.8
	8	330	13000	3300	20	2.4
	9	330	11700	3450	22.5	2.7
	10	330	10500	3580	25	3
	12	330	9000	3580	30	3.6



1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Para el fresado lateral, se recomienda el fresado descendente (ascendente).
3. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
4. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3MAL / DLC3MAL

FRESADO LATERAL

Material	DC	Vc	n	f	ap	ae
Fundiciones de aleación de aluminio	1	60	20000	1320	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1650	3.8	0.5
	2	130	20000	1980	5	0.6
	2.5	160	20000	2100	6.3	0.8
	3	190	20000	2200	7.5	0.9
	4	250	20000	2420	10	1.2
	5	250	16000	2420	12.5	1.5
	6	250	13500	2420	15	1.8
	8	250	10000	2530	20	2.4
	9	250	8900	2640	22.5	2.7
	10	250	8000	2750	25	3
	12	250	6500	2860	30	3.6
Cobre, Aleaciones de cobre, Metales de resina	1	60	20000	960	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1200	3.8	0.5
	2	120	19100	960	5	0.6
	2.5	120	15300	1200	6.3	0.8
	3	120	12800	960	7.5	0.9
	4	120	9600	1020	10	1.2
	5	120	7700	1080	12.5	1.5
	6	120	6400	1160	15	1.8
	8	120	4800	1300	20	2.4
	9	120	4250	1300	22.5	2.7
	10	120	3840	1420	25	3
	12	120	3200	1550	30	3.6

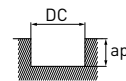


1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Para el fresado lateral, se recomienda el fresado descendente (ascendente).
3. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
4. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3MAL / DLC3MAL

FRESADO DE RANURAS

Material	DC	Vc	n	f	ap
Aleaciones de aluminio A1000 Serie	1	60	20000	550	1
	1.5	90	20000	660	1.5
	2	130	20000	770	2
	2.5	160	20000	930	2.5
	3	190	20000	1100	3
	4	220	17500	1210	4
	5	220	14000	1210	5
	6	220	11500	1210	6
	8	220	9000	1320	8
	9	220	7800	1370	9
	10	220	7000	1430	10
	12	220	6000	1540	12
Aleaciones de aluminio A2000 – A7000 Serie	1	60	20000	550	1
	1.5	90	20000	660	1.5
	2	130	20000	770	2
	2.5	160	20000	930	2.5
	3	190	20000	1100	3
	4	240	19000	1210	4
	5	240	15500	1320	5
	6	240	12500	1430	6
	8	240	9500	1540	8
	9	240	8500	1600	9
	10	240	7500	1650	10
	12	240	6500	1760	12



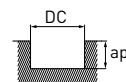
1/2

1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
3. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3MAL / DLC3MAL

FRESADO DE RANURAS

Material	DC	Vc	n	f	ap
Fundiciones de aleación de aluminio	1	60	20000	550	1
	1.5	90	20000	660	1.5
	2	130	20000	770	2
	2.5	160	20000	860	2.5
	3	160	17000	940	3
	4	160	13000	940	4
	5	160	10000	940	5
	6	160	8500	940	6
	8	160	6500	940	8
	9	160	5700	940	9
	10	160	5000	990	10
	12	160	4000	1100	12
Cobre, Aleaciones de cobre, Metales de resina	1	60	20000	700	1
	1.5	90	20000	720	1.5
	2	120	19100	730	2
	2.5	120	15300	750	2.5
	3	120	12800	770	3
	4	120	9600	820	4
	5	120	7700	870	5
	6	120	6400	930	6
	8	120	4800	1040	8
	9	120	4200	1100	9
	10	120	3800	1140	10
	12	120	3200	1250	12



1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
3. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3MAL / DLC3MAL

PLUNGE

Material	DC	Vc	n	f
Aleaciones de aluminio A1000 Serie	1	60	20000	110
	1.5	90	20000	140
	2	130	20000	170
	2.5	160	20000	170
	3	190	20000	170
	4	220	17500	170
	5	220	14000	170
	6	220	11500	170
	8	220	9000	110
	9	220	7800	110
	10	220	7000	80
	12	220	6000	80
Aleaciones de aluminio A2000 – A7000 Serie	1	60	20000	110
	1.5	90	20000	140
	2	130	20000	170
	2.5	160	20000	170
	3	190	20000	170
	4	240	19000	220
	5	240	15500	220
	6	240	12500	220
	8	240	9500	220
	9	240	8500	220
	10	240	7500	170
	12	240	6500	170

1/2

1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
3. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3MAL / DLC3MAL

PLUNGE

Material	DC	Vc	n	f
Fundiciones de aleación de aluminio	1	60	20000	90
	1.5	90	20000	120
	2	130	20000	140
	2.5	160	20000	140
	3	160	17000	140
	4	160	13000	110
	5	160	10000	90
	6	160	8500	90
	8	160	6500	70
	9	160	5700	70
	10	160	5000	60
	12	160	4000	60
Cobre, Aleaciones de cobre, Metales de resina	1	50	15900	80
	1.5	50	10600	80
	2	50	8000	80
	2.5	50	6400	90
	3	50	5300	100
	4	50	4000	100
	5	50	3200	100
	6	50	2700	110
	8	50	2000	120
	9	50	1800	120
	10	50	1600	120
	12	50	1300	120

2/2

1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
3. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3MAL - TIPO DE MANGO REDUCIDO

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

FRESADO LATERAL

Material	DC	Vc	n	f	ap	ae
Aleaciones de aluminio A1000 Serie	7	250	11400	1550	7	0.7
	8	250	10000	1980	8	0.8
	9	250	8800	1980	9	0.9
	10	250	8000	2090	10	1
	11	250	7200	2090	11	1.1
	12	250	6600	1870	12	1.2
Aleaciones de aluminio A2000 - A7000 Serie	7	300	13600	2090	7	0.7
	8	300	12000	2750	8	0.8
	9	300	10600	2750	9	0.9
	10	300	9500	2750	10	1
	11	300	8700	2750	11	1.1
	12	300	7900	3080	12	1.2
Fundiciones de aleación de aluminio	7	200	9100	1210	7	0.7
	8	200	8000	1650	8	0.8
	9	200	7100	1650	9	0.9
	10	200	6300	1870	10	1
	11	200	5800	1870	11	1.1
	12	200	5300	1760	12	1.2
Cobre, Aleaciones de cobre, Metales de resina	7	150	6800	1000	7	0.7
	8	150	6000	1070	8	0.8
	9	150	5300	1070	9	0.9
	10	150	4800	1000	10	1
	11	150	4300	870	11	1.1
	12	150	4000	960	12	1.2

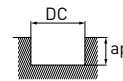


1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Estas condiciones recomendadas se calculan en base a un voladizo de la herramienta de 4 x DC.
Si se requiere un voladizo mayor, ajuste las condiciones de corte consultando los valores de la página 240.
3. Para el fresado lateral, se recomienda el fresado descendente (ascendente).
4. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.

C3MAL - TIPO DE MANGO REDUCIDO

FRESADO DE RANURAS

Material	DC	Vc	n	f	ap
Aleaciones de aluminio A1000 Serie	7	250	11400	1100	0.7
	8	250	10000	1490	1.6
	9	250	8800	1490	1.8
	10	250	8000	1600	3
	11	250	7200	1600	3.3
	12	250	6600	1540	3.6
Aleaciones de aluminio A2000 - A7000 Serie	7	300	13600	1540	0.7
	8	300	12000	2200	1.6
	9	300	10600	2200	1.8
	10	300	9500	2040	3
	11	300	8700	2040	3.3
	12	300	7900	1930	3.6
Fundiciones de aleación de aluminio	7	200	9100	990	0.7
	8	200	8000	1320	1.6
	9	200	7100	1320	1.8
	10	200	6300	1320	3
	11	200	5800	1320	3.3
	12	200	5300	1320	3.6
Cobre, Aleaciones de cobre, Metales de resina	7	80	3600	430	0.7
	8	80	3200	480	1.6
	9	80	2800	430	1.8
	10	100	3200	760	3
	11	100	2900	700	3.3
	12	100	2700	640	3.6

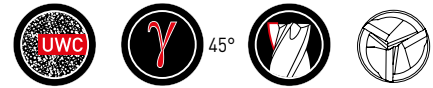


1/1

1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Estas condiciones recomendadas se calculan en base a un voladizo de la herramienta de 4 x DC.
Si se requiere un voladizo mayor, ajuste las condiciones de corte consultando los valores en la siguiente tabla.
3. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.

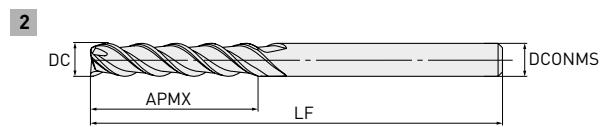
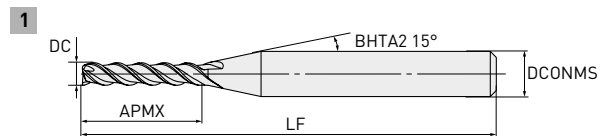
Voladizo	Revoluciones	f		ap	
		Fresado lateral	Fresado de ranuras	Fresado lateral	Fresado de ranuras
5D	70 %	70 %	70 %	ap 1D x ae 0.05D	60 %
6D	50 %	50 %	50 %	ap 1D x ae 0.03D	40 %
7D	30 %	30 %	30 %	ap 1D x ae 0.015D	20 %

C3SXAL



FRESA, LONGITUD DE CORTE LARGA, 3 HÉLICES, PARA ALEACIONES DE ALUMINIO

N



	DC			
	0 -0.02			
	DCONMS 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12	
	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	

- El filo de corte suprime las vibraciones, lo que da como resultado un acabado superior de la superficie de los componentes.
- La longitud de la hélice es DC x 5.

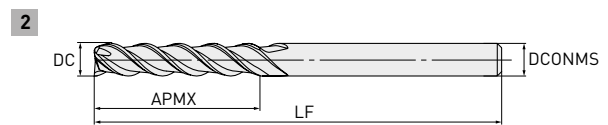
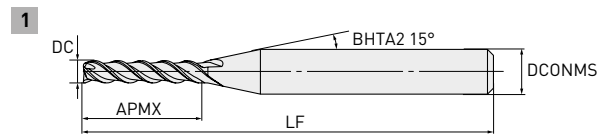
Referencia	Stock	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
C3SXALD0300	●	3	15	55	6	3	1
C3SXALD0400	●	4	20	60	6	3	1
C3SXALD0500	●	5	25	65	6	3	1
C3SXALD0600	●	6	30	75	6	3	2
C3SXALD0800	●	8	40	90	8	3	2
C3SXALD1000	●	10	50	100	10	3	2
C3SXALD1200	●	12	60	110	12	3	2

DLC3SXAL



FRESA, LONGITUD DE CORTE LARGA, 3 HÉLICES,
PARA ALEACIONES DE ALUMINIO

N



	DC			
	0 -0.02			
	DCONMS 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12	
	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	

- Con una geometría de cuello largo DC x 3 y DC x 5.
- El recubrimiento DLC proporciona una resistencia extrema a la soldadura.

Referencia	Stock	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
DLC3SXALD0300	●	3	15	55	6	3	1
DLC3SXALD0400	●	4	20	60	6	3	1
DLC3SXALD0500	●	5	25	65	6	3	1
DLC3SXALD0600	●	6	30	75	6	3	2
DLC3SXALD0800	●	8	40	90	8	3	2
DLC3SXALD1000	●	10	50	100	10	3	2
DLC3SXALD1200	●	12	60	110	12	3	2

1/1

C3SXAL / DLC3SXAL

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

FRESADO LATERAL

Material	DC	Vc	n	f	ap	ae
Aleaciones de aluminio A1000 Serie	3	160	17000	680	15	0.3
	4	160	12700	750	20	0.4
	5	160	10000	980	25	0.5
	6	160	8500	980	30	0.6
	8	160	6400	980	40	0.8
	10	160	5100	1050	50	1
Aleaciones de aluminio A2000 – A7000 Serie	3	190	20000	680	15	0.3
	4	230	18000	1050	20	0.4
	5	230	14600	1050	25	0.5
	6	230	12000	1200	30	0.6
	8	230	9100	1350	40	0.8
	10	230	7300	1500	50	1
Fundiciones de aleación de aluminio	3	120	12700	600	15	0.3
	4	120	9600	600	20	0.4
	5	120	7600	600	25	0.5
	6	120	6400	600	30	0.6
	8	120	4800	750	40	0.8
	10	120	3800	830	50	1
Cobre, Aleaciones de cobre, Metales de resina	3	50	5300	100	15	0.3
	4	50	4000	100	20	0.4
	5	50	3200	100	25	0.5
	6	50	2600	110	30	0.6
	8	50	2000	120	40	0.8
	10	50	1600	120	50	1
	12	50	1300	120	60	1.2



1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Para el fresado lateral, se recomienda el fresado descendente (ascendente).
3. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
4. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C2XLAL / C3XLAL

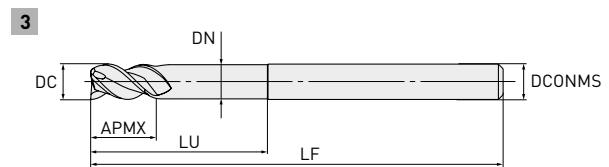
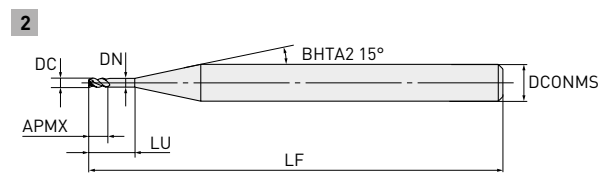
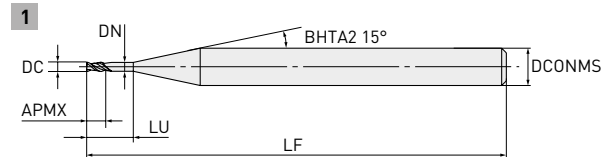


C2XLAL

C3XLAL

FRESA, CUELLO LARGO, 2 Y 3 HÉLICES,
PARA ALEACIONES DE ALUMINIO

N



DC			
0			
-0.02			



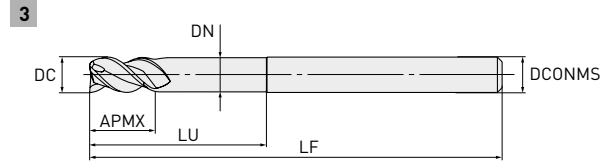
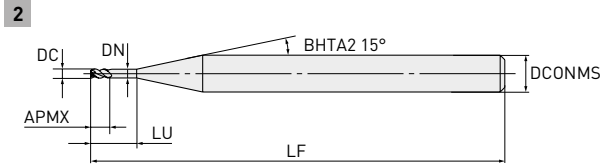
DCONMS 4, 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12
0	0	0
-0.008	-0.009	-0.011

- El filo de corte suprime las vibraciones, lo que da como resultado un acabado superior de la superficie de los componentes.
- Con una geometría de cuello largo DC x 3 y DC x 5.

Referencia	Stock	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
C2XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	2	1
C2XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	2	1
C2XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	2	1
C2XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	2	1
C2XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	2	1
C2XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	2	1
C2XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	2	1
C2XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	2	1
C3XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	3	2
C3XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	3	2
C3XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	3	2
C3XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	3	2
C3XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	3	2
C3XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	3	2
C3XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	3	2
C3XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	3	2
C3XLALD0300N090	●	3	4.5	9	2.85	55	6	3	2

1/2

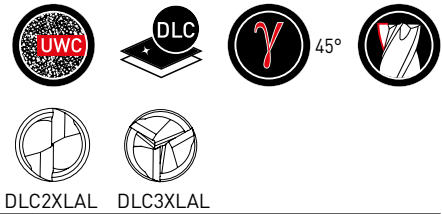
C2XLAL / C3XLAL – FRESA, CUELLO LARGO, 2 Y 3 HÉLICES, PARA ALEACIONES DE ALUMINIO



Referencia	Stock	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
C3XLALD0300N150	●	3	4.5	15	2.85	55	6	3	2
C3XLALD0400N120	●	4	6	12	3.8	60	6	3	2
C3XLALD0400N200	●	4	6	20	3.8	60	6	3	2
C3XLALD0500N150	●	5	7.5	15	4.8	65	6	3	2
C3XLALD0500N250	●	5	7.5	25	4.8	65	6	3	2
C3XLALD0600N180	●	6	9	18	5.8	70	6	3	3
C3XLALD0600N300	●	6	9	30	5.8	70	6	3	3
C3XLALD0700N210	●	7	10.5	21	6.8	75	8	3	2
C3XLALD0700N350	●	7	10.5	35	6.8	75	8	3	2
C3XLALD0800N240	●	8	12	24	7.8	80	8	3	3
C3XLALD0800N400	●	8	12	40	7.8	80	8	3	3
C3XLALD0900N270	●	9	13.5	27	8.8	85	10	3	2
C3XLALD0900N450	●	9	13.5	45	8.8	85	10	3	2
C3XLALD1000N300	●	10	15	30	9.8	90	10	3	3
C3XLALD1000N500	●	10	15	50	9.8	90	10	3	3
C3XLALD1100N330	●	11	16.5	33	10.8	95	12	3	2
C3XLALD1100N550	●	11	16.5	55	10.8	95	12	3	2
C3XLALD1200N360	●	12	18	36	11.8	100	12	3	3
C3XLALD1200N600	●	12	18	60	11.8	100	12	3	3

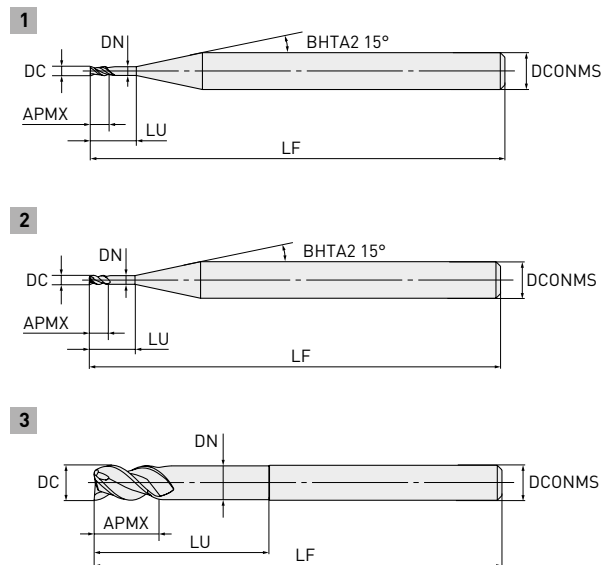
2/2

DLC2XLAL / DLC3XLAL



FRESA, CUELLO LARGO, 2 Y 3 HÉLICES,
PARA ALEACIONES DE ALUMINIO

N



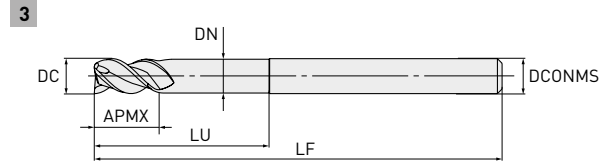
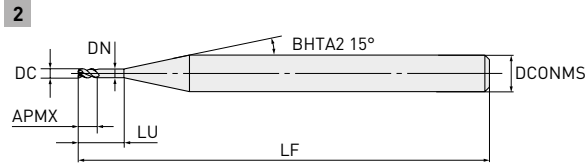
	DC			
	0 -0.02			
	DCONMS 4, 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12	
	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	

- Con una geometría de cuello largo DC x 3 y DC x 5.
- El recubrimiento DLC proporciona una resistencia extrema a la soldadura.

Referencia	Stock	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
DLC2XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	2	1
DLC2XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	2	1
DLC2XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	2	1
DLC2XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	2	1
DLC2XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	2	1
DLC2XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	2	1
DLC2XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	2	1
DLC2XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	2	1
DLC3XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	3	2
DLC3XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	3	2
DLC3XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	3	2
DLC3XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	3	2
DLC3XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	3	2
DLC3XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	3	2

1/2

DLC2XLAL / DLC3XLAL – FRESA, CUELLO LARGO, 2 Y 3 HÉLICES, PARA ALEACIONES DE ALUMINIO



Referencia	Stock	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
DLC3XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	3	2
DLC3XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	3	2
DLC3XLALD0300N090	●	3	4.5	9	2.85	55	6	3	2
DLC3XLALD0300N150	●	3	4.5	15	2.85	55	6	3	2
DLC3XLALD0400N120	●	4	6	12	3.8	60	6	3	2
DLC3XLALD0400N200	●	4	6	20	3.8	60	6	3	2
DLC3XLALD0500N150	●	5	7.5	15	4.8	65	6	3	2
DLC3XLALD0500N250	●	5	7.5	25	4.8	65	6	3	2
DLC3XLALD0600N180	●	6	9	18	5.8	70	6	3	3
DLC3XLALD0600N300	●	6	9	30	5.8	70	6	3	3
DLC3XLALD0800N240	●	8	12	24	7.8	80	8	3	3
DLC3XLALD0800N400	●	8	12	40	7.8	80	8	3	3
DLC3XLALD0900N270	●	9	13.5	27	8.8	85	10	3	2
DLC3XLALD0900N450	●	9	13.5	45	8.8	85	10	3	2
DLC3XLALD1000N300	●	10	15	30	9.8	90	10	3	3
DLC3XLALD1000N500	●	10	15	50	9.8	90	10	3	3
DLC3XLALD1100N330	●	11	16.5	33	10.8	95	12	3	2
DLC3XLALD1100N550	●	11	16.5	55	10.8	95	12	3	2
DLC3XLALD1200N360	●	12	18	36	11.8	100	12	3	3
DLC3XLALD1200N600	●	12	18	60	11.8	100	12	3	3

2/2

C2XLAL / DLC2XLAL

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

FRESADO LATERAL

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
Aleaciones de aluminio A1000 Serie, A2000 - A7000 Serie	1	3	60	20000	800	1	0.3
	1	5	50	16000	660	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	800	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	660	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1100	2	0.6
	2	10	100	16000	880	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1100	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5	0.75
Fundiciones de aleación de aluminio	1	3	60	20000	800	1	0.3
	1	5	50	16000	660	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	800	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	660	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1100	2	0.6
	2	10	100	16000	880	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1100	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5	0.75
Cobre, Aleaciones de cobre, Metales de resina	1	3	60	20000	800	1	0.3
	1	5	50	16000	660	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	800	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	660	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1100	2	0.6
	2	10	100	16000	880	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1100	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5	0.75

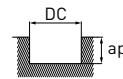


1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Para el fresado lateral, se recomienda el fresado descendente (ascendente).
3. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
4. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C2XLAL / DLC2XLAL

FRESADO DE RANURAS

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap
Aleaciones de aluminio A1000 Serie, A2000 – A7000 Serie	1	3	60	20000	440	1
	1	5	50	16000	360	1
	1.5	4.5	90	20000	440	1.5
	1.5	8	80	16000	360	1.5
	2	6	130	20000	660	2
	2	10	100	16000	580	2
	2.5	7.5	160	20000	660	2.5
N Fundiciones de aleación de aluminio	2.5	12.5	130	16000	580	2.5
	1	3	60	20000	440	1
	1	5	50	16000	360	1
	1.5	4.5	90	20000	440	1.5
	1.5	8	80	16000	360	1.5
	2	6	130	20000	660	2
	2	10	100	16000	580	2
Cobre, Aleaciones de cobre, Metales de resina	2.5	7.5	160	20000	660	2.5
	2.5	12.5	130	16000	580	2.5
	1	3	60	20000	440	1
	1	5	50	16000	360	1
	1.5	4.5	90	20000	440	1.5
	1.5	8	80	16000	360	1.5
	2	6	130	20000	660	2
2	10	100	16000	580	2	
2.5	7.5	160	20000	660	2.5	
2.5	12.5	130	16000	580	2.5	



1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
3. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C2XLAL / DLC2XLAL

PLUNGE

Material	DC	LU	Vc	n	f
Aleaciones de aluminio A1000 Serie, A2000 – A7000 Serie	1	3	60	20000	140
	1	5	50	16000	120
	1.5	4.5	90	20000	140
	1.5	8	80	16000	120
	2	6	130	20000	220
	2	10	100	16000	180
	2.5	7.5	160	20000	220
N Fundiciones de aleación de aluminio	2.5	12.5	130	16000	180
	1	3	60	20000	110
	1	5	50	16000	90
	1.5	4.5	90	20000	110
	1.5	8	80	16000	90
	2	6	130	20000	190
	2	10	100	16000	140
Cobre, Aleaciones de cobre, Metales de resina	2.5	7.5	160	20000	190
	2.5	12.5	130	16000	140
	1	3	60	20000	110
	1	5	50	16000	90
	1.5	4.5	90	20000	110
	1.5	8	80	16000	90
	2	6	130	20000	190
	2	10	100	16000	140
	2.5	7.5	160	20000	190
	2.5	12.5	130	16000	140

1/1

1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
3. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3XLAL / DLC3XLAL

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

FRESADO LATERAL

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
Aleaciones de aluminio A1000 Serie	1	3	60	20000	1210	1	0.3
	1	5	50	16000	990	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	1210	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	990	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1650	2	0.6
	2	10	100	16000	1320	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1650	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	1320	2.5	0.75
	3	9	190	20000	2200	3	0.9
	3	15	150	16000	1760	3	0.9
	4	12	250	20000	2420	4	1.2
	4	20	200	16000	1980	4	1.2
	5	15	310	19700	2750	5	1.5
	5	25	250	15700	2200	5	1.5
	6	18	310	16500	2750	6	1.8
	6	30	250	13200	2200	6	1.8
	7	21	310	14100	2750	7	2.1
	7	35	250	11400	2200	7	2.1
	8	24	310	12300	2750	8	2.4
	8	40	250	9800	2200	8	2.4
	9	27	310	11000	2750	9	2.7
	9	45	250	8800	2000	9	2.7
	10	30	310	9900	2750	10	3
	10	50	250	7900	2200	10	3
11	33	310	9000	2860	11	3.3	
11	55	250	7200	2100	11	3.3	
12	36	310	8200	2970	12	3.6	
12	60	250	6500	2200	12	3.6	



1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Para el fresado lateral, se recomienda el fresado descendente (ascendente).
3. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
4. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3XLAL / DLC3XLAL

FRESADO LATERAL

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
Aleaciones de aluminio A2000 - A7000 Serie	1	3	60	20000	1210	1	0.3
	1	5	50	16000	990	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	1210	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	990	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1650	2	0.6
	2	10	100	16000	1320	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1650	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	1320	2.5	0.75
	3	9	190	20000	2420	3	0.9
	3	15	150	16000	1980	3	0.9
	4	12	250	20000	2750	4	1.2
	4	20	200	16000	2200	4	1.2
	5	15	310	20000	3410	5	1.5
	5	25	250	16000	2750	5	1.5
	6	18	350	18600	3850	6	1.8
	6	30	280	14800	3080	6	1.8
	7	21	350	15900	3850	7	2.1
	7	35	280	12700	3080	7	2.1
	8	24	350	13900	3850	8	2.4
	8	40	280	11100	3080	8	2.4
	9	27	350	12400	3850	9	2.7
	9	45	280	9900	3080	9	2.7
	10	30	350	11100	4180	10	3
	10	50	280	8800	3300	10	3
11	33	350	10100	4510	11	3.3	
11	55	280	8100	3520	11	3.3	
12	36	350	9300	4510	12	3.6	
12	60	280	7400	3520	12	3.6	



1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Para el fresado lateral, se recomienda el fresado descendente (ascendente).
3. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
4. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3XLAL / DLC3XLAL

FRESADO LATERAL

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
Fundiciones de aleación de aluminio, Cobre, Aleaciones de cobre, Metales de resina	1	3	60	20000	1210	1	0.3
	1	5	50	16000	990	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	1210	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	990	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1650	2	0.6
	2	10	100	16000	1320	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1650	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	1320	2.5	0.75
	3	9	190	20000	2420	3	0.9
	3	15	150	16000	1980	3	0.9
	4	12	230	18300	2530	4	1.2
	4	20	180	14600	2090	4	1.2
	5	15	230	14600	2310	5	1.5
	5	25	180	11700	1870	5	1.5
	6	18	230	12200	2310	6	1.8
	6	30	180	9700	1870	6	1.8
	7	21	230	10500	2310	7	2.1
	7	35	180	8200	1870	7	2.1
	8	24	230	9200	2420	8	2.4
	8	40	180	7300	1980	8	2.4
	9	27	230	8100	2420	9	2.7
	9	45	180	6400	1980	9	2.7
	10	30	230	7300	2420	10	3
	10	50	180	5800	1980	10	3
11	33	230	6700	2420	11	3.3	
11	55	180	5200	1980	11	3.3	
12	36	230	6100	2420	12	3.6	
12	60	180	4800	1980	12	3.6	

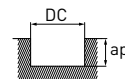


1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Para el fresado lateral, se recomienda el fresado descendente (ascendente).
3. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
4. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3XLAL / DLC3XLAL

FRESADO DE RANURAS

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap
Aleaciones de aluminio A1000 Serie	1	3	60	20000	660	1
	1	5	50	16000	550	1
	1.5	4.5	90	20000	660	1.5
	1.5	8	80	16000	550	1.5
	2	6	130	20000	990	2
	2	10	100	16000	880	2
	2.5	7.5	160	20000	990	2.5
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5
	3	9	190	20000	1320	3
	3	15	150	16000	1100	3
	4	12	250	20000	1540	4
	4	20	200	16000	1320	4
	5	15	310	19700	1650	5
	5	25	250	15700	1320	5
	6	18	310	16500	1760	6
	6	30	250	13200	1430	6
	7	21	310	14100	1760	7
	7	35	250	11400	1430	7
	8	24	310	12300	1870	8
	8	40	250	9800	1540	8
	9	27	310	11000	1870	9
	9	45	250	8800	1540	9
	10	30	310	9900	1870	10
	10	50	250	7900	1540	10
11	33	310	9000	1980	11	
11	55	250	7200	1540	11	
12	36	310	8200	2090	12	
12	60	250	6500	1650	12	

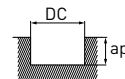


1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
3. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3XLAL / DLC3XLAL

FRESADO DE RANURAS

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap
Aleaciones de aluminio A2000 – A7000 Serie	1	3	60	20000	660	1
	1	5	50	16000	550	1
	1.5	4.5	90	20000	660	1.5
	1.5	8	80	16000	550	1.5
	2	6	130	20000	990	2
	2	10	100	16000	880	2
	2.5	7.5	160	20000	990	2.5
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5
	3	9	190	20000	1540	3
	3	15	150	16000	1320	3
	4	12	250	20000	1980	4
	4	20	200	16000	1650	4
	5	15	310	20000	2420	5
	5	25	250	16000	1980	5
	6	18	350	18600	2750	6
	6	30	280	14800	2200	6
	7	21	350	15900	2750	7
	7	35	280	12700	2200	7
	8	24	350	13900	2860	8
	8	40	280	11100	2310	8
	9	27	350	12400	2860	9
	9	45	280	9900	2310	9
	10	30	350	11100	2860	10
	10	50	280	8800	2310	10
11	33	350	10100	2860	11	
11	55	280	8100	2310	11	
12	36	350	9300	2860	12	
12	60	280	7400	2310	12	

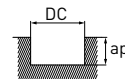


1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
3. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3XLAL / DLC3XLAL

FRESADO DE RANURAS

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap
Fundiciones de aleación de aluminio, Cobre, Aleaciones de cobre, Metales de resina	1	3	60	20000	660	1
	1	5	50	16000	550	1
	1.5	4.5	90	20000	660	1.5
	1.5	8	80	16000	550	1.5
	2	6	130	20000	990	2
	2	10	100	16000	880	2
	2.5	7.5	160	20000	990	2.5
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5
	3	9	190	20000	1320	3
	3	15	150	16000	1100	3
	4	12	230	18300	1540	4
	4	20	180	14600	1320	4
	5	15	230	14600	1540	5
	5	25	180	11700	1320	5
	6	18	230	12200	1540	6
	6	30	180	9700	1320	6
	7	21	230	10500	1540	7
	7	35	180	8200	1320	7
	8	24	230	9200	1540	8
	8	40	180	7300	1320	8
	9	27	230	8100	1540	9
	9	45	180	6400	1320	9
	10	30	230	7300	1540	10
	10	50	180	5800	1320	10
11	33	230	6700	1540	11	
11	55	180	5200	1320	11	
12	36	230	6100	1650	12	
12	60	180	4800	1320	12	



1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
3. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3XLAL / DLC3XLAL

PLUNGE

Material	DC	LU	Vc	n	f
Aleaciones de aluminio A1000 Serie	1	3	60	20000	220
	1	5	50	16000	180
	1.5	4.5	90	20000	220
	1.5	8	80	16000	180
	2	6	130	20000	330
	2	10	100	16000	260
	2.5	7.5	160	20000	330
	2.5	12.5	130	16000	260
	3	9	190	20000	330
	3	15	150	16000	260
	4	12	250	20000	330
	4	20	200	16000	260
	5	15	310	19700	330
	5	25	250	15700	260
	6	18	310	16500	330
	6	30	250	13200	260
	7	21	310	14100	220
	7	35	250	11400	180
	8	24	310	12300	220
	8	40	250	9800	180
	9	27	310	11000	220
	9	45	250	8800	180
	10	30	310	9900	110
	10	50	250	7900	90
11	33	310	9000	110	
11	55	250	7200	90	
12	36	310	8200	110	
12	60	250	6500	90	

1/3

1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
3. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3XLAL / DLC3XLAL

PLUNGE

Material	DC	LU	Vc	n	f
Aleaciones de aluminio A2000 – A7000 Serie	1	3	60	20000	220
	1	5	50	16000	180
	1.5	4.5	90	20000	220
	1.5	8	80	16000	180
	2	6	130	20000	330
	2	10	100	16000	260
	2.5	7.5	160	20000	330
	2.5	12.5	130	16000	260
	3	9	190	20000	330
	3	15	150	16000	260
	4	12	250	20000	440
	4	20	200	16000	350
	5	15	310	20000	440
	5	25	250	16000	350
	6	18	350	18600	440
	6	30	280	14800	350
	7	21	350	15900	440
	7	35	280	12700	350
	8	24	350	13900	440
	8	40	280	11100	350
	9	27	350	12400	330
	9	45	280	9900	260
	10	30	350	11100	330
	10	50	280	8800	260
11	33	350	10100	330	
11	55	280	8100	260	
12	36	350	9300	330	
12	60	280	7400	260	

2/3

1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
3. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

C3XLAL / DLC3XLAL

PLUNGE

Material	DC	LU	Vc	n	f
Fundiciones de aleación de aluminio, Cobre, Aleaciones de cobre, Metales de resina	1	3	60	20000	170
	1	5	50	16000	130
	1.5	4.5	90	20000	170
	1.5	8	80	16000	130
	2	6	130	20000	280
	2	10	100	16000	220
	2.5	7.5	160	20000	280
	2.5	12.5	130	16000	220
	3	9	190	20000	280
	3	15	150	16000	220
	4	12	230	18300	220
	4	20	180	14600	180
	5	15	230	14600	170
	5	25	180	11700	130
	6	18	230	12200	170
	6	30	180	9700	130
	7	21	230	10500	150
	7	35	180	8200	110
	8	24	230	9200	130
	8	40	180	7300	110
	9	27	230	8100	130
	9	45	180	6400	110
	10	30	230	7300	90
	10	50	180	5800	80
11	33	230	6700	90	
11	55	180	5200	80	
12	36	230	6100	70	
12	60	180	4800	60	

3/3

1. Si la rigidez de la máquina o la instalación de los materiales de la pieza es muy baja, o se generan vibraciones y ruido, ajuste la velocidad y el avance proporcionalmente.
2. Se recomienda el uso de fluido de corte soluble en agua.
3. El recubrimiento DLC es la primera recomendación para materiales de resina. Si se reduce la calidad de la superficie o la vida útil de la herramienta, utilice un producto sin recubrimiento.

iMX

FRESAS CON CABEZA INTERCAMBIABLE



Para obtener más información...

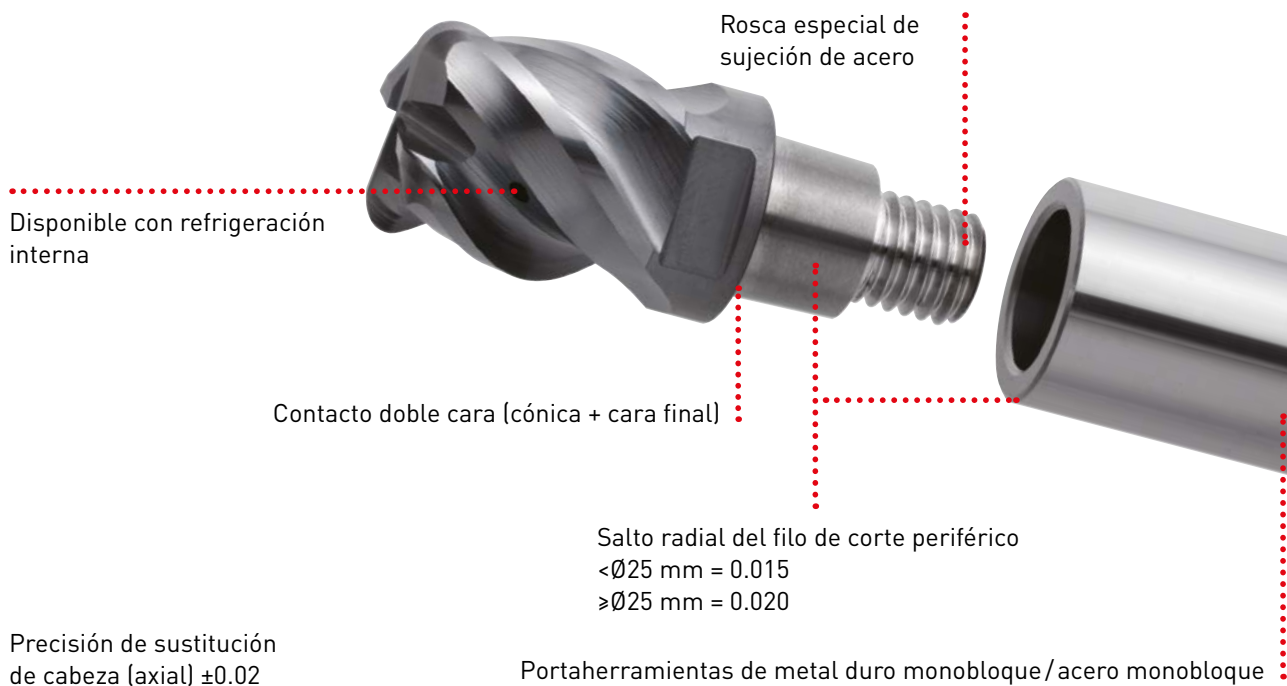
B200

www.mhg-mediastore.net

DIA EDGE

iMX

FRESAS CON CABEZA INTERCAMBIABLE



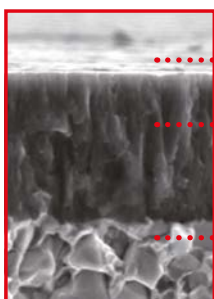
CARACTERÍSTICAS

La serie iMX es un sistema de fresas revolucionario que proporciona eficiencia, alta precisión y rigidez mediante la combinación de las ventajas de metal duro y las fresas intercambiables.

Proporciona una seguridad y rigidez similar a las fresas de metal duro, ya que las caras de sujeción son íntegramente de metal duro.

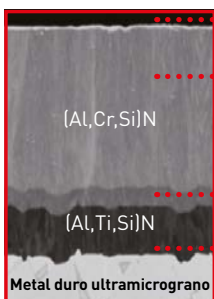
Se trata de la alternativa ideal para reducir el inventario en una amplia variedad de aplicaciones gracias a su cabeza intercambiable.

CALIDADES VERSÁTILES



- Superficie lisa «Superficie ZERO- μ »
- Recubrimiento de grupo (Al, Cr)N recién desarrollado
- Partícula ultra fina, material de base ultra duro

- **ET2020 (sin recubrimiento)**
- Para fresado de aluminio.
- **EP7020**
- Para materiales difíciles de cortar.
- **EP6120**
- Para fresado de acero de gran avance.



- Gran lubricidad
- Gran temperatura de oxidación
- Mejor resistencia al desgaste
- Gran adherencia

- **EP8110 / EP8120**
- La combinación del recubrimiento recién diseñado de (Al,Cr,Si)N que ofrece una temperatura de oxidación y una lubricidad excelentes, con el recubrimiento de (Al,Ti,Si)N que presenta una mejor resistencia al desgaste y una gran adherencia, permite mantener aceros endurecidos con una resistencia todavía mayor.

Metal duro ultramicrograno

BT30 TIPO MONOBLOQUE – PORTAHERRAMIENTAS DE ACERO

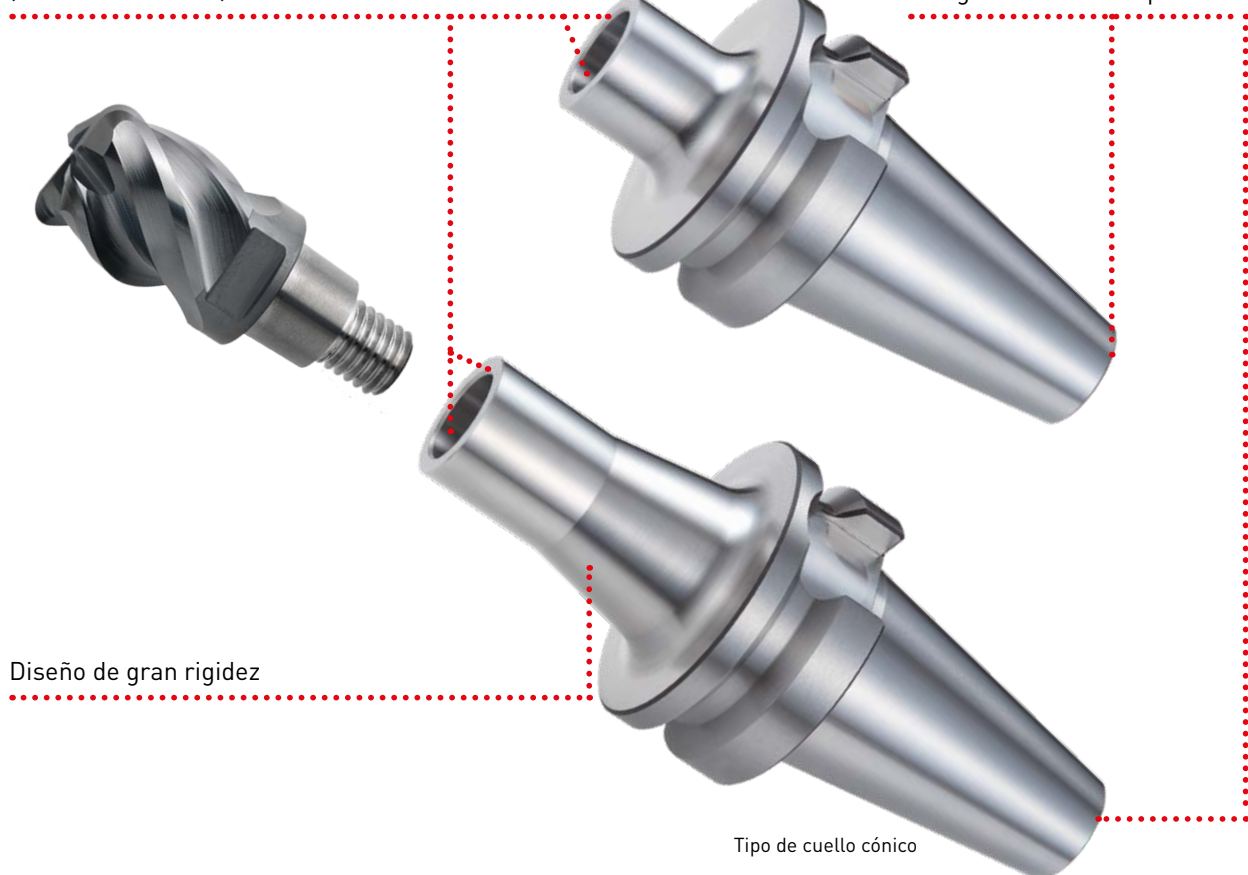
Nuevos portaherramientas para la gama iMX. La alta rigidez permite un mecanizado de gran eficiencia.

Contacto doble cara
(cónica + cara final)

Compatible con herramientas de refrigeración interna pasante

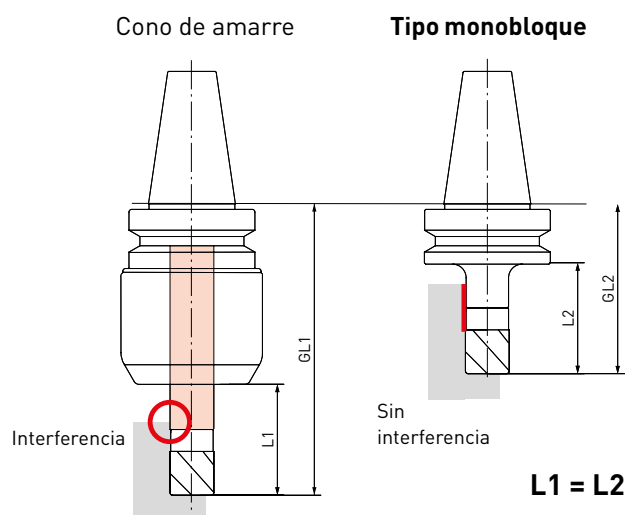
Diseño de gran rigidez

Tipo de cuello cónico



VENTAJAS DE LOS PORTAHERRAMIENTAS MONOBLOQUE

El portaherramientas tipo monobloque reduce en gran medida el voladizo de la herramienta, lo cual permite un mecanizado estable con herramientas de diámetro más grande y de este modo se logra un mecanizado de alta eficiencia. Cuando se utiliza un cono de amarre, también se necesita un mango de tipo rosca. Esto no ocurre cuando se utiliza un portaherramientas monobloque, por lo que se reducen los costes. La profundidad de corte por encima del filo lo hace adecuado para el mecanizado de paredes verticales.



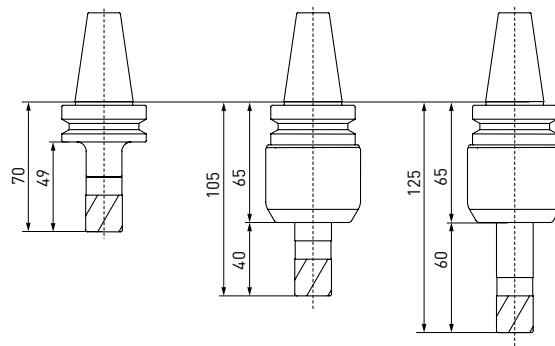
BT30 PORTAHERRAMIENTAS DE ACERO TIPO MONOBLOQUE

COMPARACIÓN DE FRESADO ESCUADRADO AL MECANIZAR 1.4542

Se puede lograr un mecanizado estable en combinación con máquinas-herramientas de alto rendimiento. Ya no se necesitan portaherramientas de metal duro ni conos de amarre, lo que permite reducir costes.

COMPARACIÓN DE LA LONGITUD DEL VOLADIZO

Material	1.4542
Herramienta	iMX20C4HV200R10020S
Vc (m/min)	100
fz (mm/d.)	0.2
Máquina	Centro de mecanizado Máx. 10 000 min ⁻¹ Motor del eje 14.2 kw Par de apriete 80 Nm



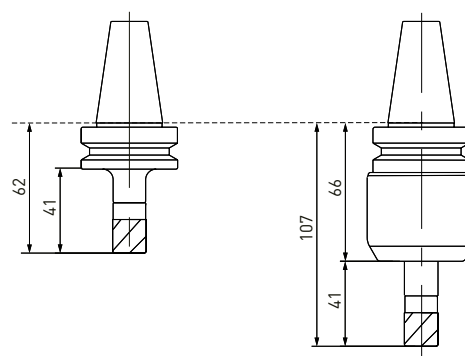
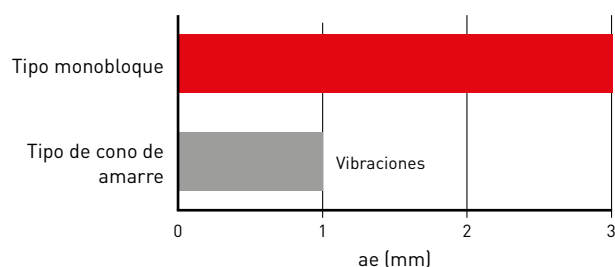
Tipo monobloque Cono de amarre y un portaherramientas de metal duro reducido Cono de amarre y un portaherramientas de metal duro

Portaherramientas	ae	Vf (mm/min)		
		380	510	640
ap = 10 mm				
Portaherramientas monobloque	3	✓	✓	✓
	6	✓	✓	✓
Cono de amarre con un portaherramientas de metal duro corto	3	✓	✓	✓
	6	✓	✓	✓
Cono de amarre con un portaherramientas de metal duro de longitud estándar	3	✓	✓	
	6			✗

COMPARACIÓN DE FRESADO LATERAL AL MECANIZAR 1.4301

Logra un mecanizado muy eficiente con el triple de profundidad de corte (ae) que un cono de amarre estándar.

COMPARACIÓN DE LA LONGITUD DEL VOLADIZO



Tipo monobloque Cono de amarre y un portaherramientas de metal duro reducido

Comparación de superficie mecanizada: ae = 1 mm, fz = 0.1 mm/t.



Tipo monobloque



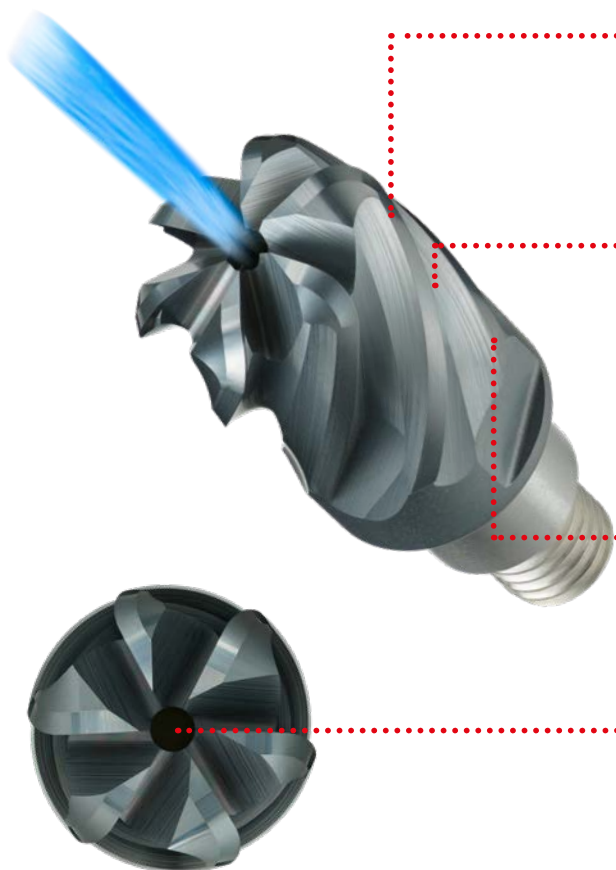
Tipo cono de amarre

Material	1.4301
Herramienta	iMX16C4HV160R10016
Vc (m/min)	100
Vf (mm/min)	796
ap (mm)	16
Máquina	Centro de mecanizado Máx. 10 000 min ⁻¹ Motor del husillo 14.2 kw Par de apriete 80 Nm

iMX-C6HV-C

El mecanizado de alta eficiencia nos ofrece confianza absoluta en el proceso de mecanizado.

CABEZA CUADRADA CON AGUJERO DE REFRIGERACIÓN, 6 HÉLICES Y ÁNGULO DE HÉLICE VARIABLE



ÁNGULO DE HÉLICE VARIABLE

La variabilidad entre las hélices proporciona estabilidad debido a la reducción de las vibraciones.

GEOMETRÍA DE LA HÉLICE

Buena evacuación de las virutas en las cavidades ya que tiene una geometría de la hélice ideal para ello.



Sección transversal de la geometría de la hélice

PEQUEÑO DESTALONADO

Proporciona un efecto de patín guía manteniendo el filo de corte vivo. Además consigue una menor creación de rebabas y permite reducir las vibraciones.

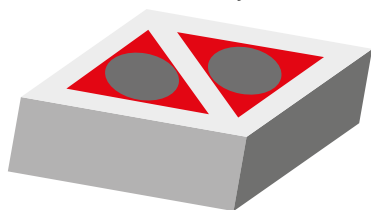
AGUJERO DE REFRIGERACIÓN CENTRAL

Eficaz en el mecanizado de rincones de una cavidad, cuando la refrigeración externa no es suficiente.

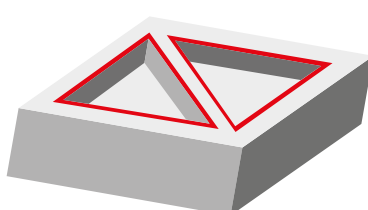
INTEGRACIÓN TOTAL DE HERRAMIENTAS

La multifuncionalidad aporta eficacia a todo el proceso de mecanizado.

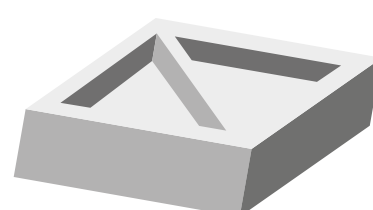
Fresado de cajas



Fresado de semi-acabados



Fresado de acabados



COMPARACIÓN DE LA ANTI-VIBRACIÓN EN EL MECANIZADO DE CAVIDADES

Excelente reducción de vibraciones, lo cual evita los problemas habituales al mecanizar las esquinas de las cajas.



Vc = 200 m/min, R15, Imagen realizada después del mecanizado



iMX-C6HV-C



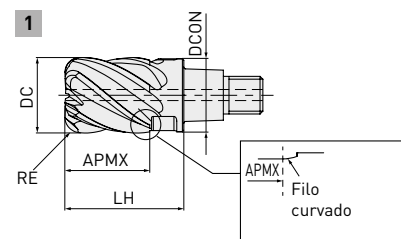
Hta. convencional

iMX-C6HV-C

36°
40°

CABEZA TÓRICA, 6 HÉLICES, ÁNGULO DE HÉLICE VARIABLE, CON AGUJERO DE REFRIGERACIÓN

P M S



RE

±0.020



DC < 12 12 < DC < 12 20 < DC < 25

0	0	0
-0.030	-0.040	-0.050

Referencia	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10C6HV100R05010C	●	10	0.5	10	16	9.7	6	1
IMX10C6HV100R10010C	●	10	1	10	16	9.7	6	
IMX12C6HV120R05012C	●	12	0.5	12	19	11.7	6	
IMX12C6HV120R10012C	●	12	1	12	19	11.7	6	
IMX16C6HV160R10016C	●	16	1	16	24	15.5	6	
IMX16C6HV160R30016C	●	16	3	16	24	15.5	6	
IMX20C6HV200R10020C	●	20	1	20	30	19.5	6	
IMX20C6HV200R30020C	●	20	3	20	30	19.5	6	
IMX25C6HV250R10025C	●	25	1	25	37.5	24.5	6	
IMX25C6HV250R30025C	●	25	3	25	37.5	24.5	6	

1/1

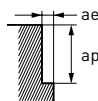
266

iMX-C6HV-C

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

FRESADO LATERAL

Material	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acero preendurecido, acero al carbono, acero aleado, acero para herramientas de aleación	10	200	6400	0.07	2700	10	1.0
	12	200	5300	0.085	2700	12	1.2
	16	200	4000	0.088	2100	16	1.6
	20	200	3200	0.1	1900	20	2.0
	25	200	2500	0.1	1500	25	2.5
M Acero inoxidable austenítico y ferrítico	10	150	4800	0.07	2000	10	1.0
	12	150	4000	0.085	2000	12	1.2
	16	150	3000	0.088	1600	16	1.6
	20	150	2400	0.1	1400	20	2.0
	25	150	1900	0.1	1100	25	2.5
S Aleaciones termorresistentes	10	40	1300	0.033	260	10	0.5
	12	40	1100	0.035	230	12	0.6
	16	40	800	0.038	180	16	0.8
	20	40	640	0.04	150	20	1.0
	25	40	510	0.04	120	25	1.3
M Acero inoxidable endurecido por precipitación, aleación cromo-cobalto	10	100	3200	0.07	1300	10	1.0
	12	100	2700	0.085	1400	12	1.2
	16	100	2000	0.088	1100	16	1.6
S Aleación de titanio	20	100	1600	0.1	1000	20	2.0
	25	100	1300	0.1	800	25	2.5



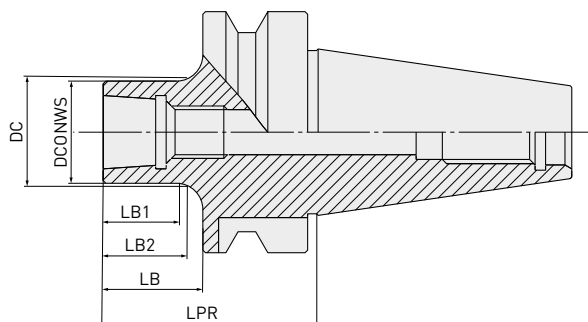
1/1

1. Para aceros inoxidables, aleaciones de titanio y aleaciones termorresistentes, es eficaz el uso de un refrigerante soluble en agua.
2. Si la profundidad de corte es baja, es posible aumentar las revoluciones y la velocidad de avance.
3. Las fresas con hélice variable tienen un gran efecto sobre el control de la vibración en comparación con las fresas convencionales. Sin embargo, si la rigidez de la máquina o la fijación de la pieza de trabajo es insuficiente, pueden producirse vibraciones y sonidos atípicos. En ese caso, reduzca proporcionalmente las revoluciones y la velocidad de avance, o bien defina una profundidad de corte menor.

iMX

BT30 PORTAHERRAMIENTAS DE ACERO MONOBLOQUE

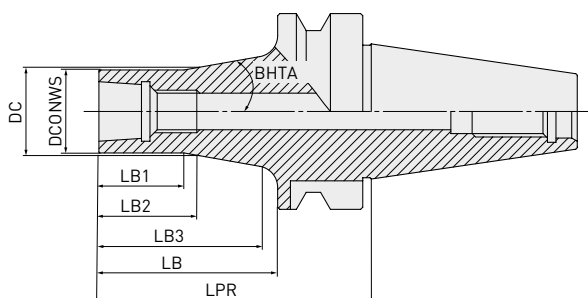
TIPO RECTO



Referencia	Stock	DC	DCONWS	LPR	LB	LB1	LB2	WT	Cabeza
IMX16-S16GL38-BT30	●	16	15.5	38	16	11	12.5	0.39	IMX16
IMX16-S28GL50-BT30	●	16	15.5	50	28	23	24.5	0.41	IMX16
IMX20-S19GL41-BT30	●	20	19.5	41	19	14	15.5	0.41	IMX20
IMX20-S33GL55-BT30	●	20	19.5	55	33	28	29.5	0.42	IMX20
IMX25-S25GL47-BT30	●	25	24.5	47	25	20	21.5	0.45	IMX25
IMX25-S43GL65-BT30	●	25	24.5	65	43	38	39.5	0.50	IMX25

1/1

TIPO DE CUELLO CÓNICO



Referencia	Stock	DC	DCONWS	LPR	LB	LB1	LB2	LB3	BHTA	WT	Cabeza
IMX16-A33GL55-BT30	●	16	15.5	55	33	16	16.7	29.2	15°	0.43	IMX16
IMX20-A42GL64-BT30	●	20	19.5	64	42	20	21.4	37.8	10°	0.48	IMX20
IMX25-A53GL75-BT30	●	25	24.5	75	53	25	26.7	48.7	8°	0.57	IMX25

1/1

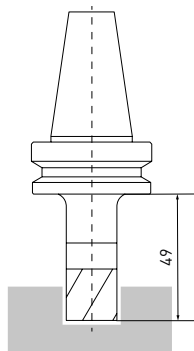
1. El tamaño de fijación del portaherramientas y del cabezal debería ser el mismo.
2. Utilice una llave especial con el mismo tamaño de fijación. Esta pieza se vende por separado.
3. Se recomienda su uso con centros de mecanizado equipados con motores de husillo de alto rendimiento.
4. La profundidad de corte debe ser del 50 - 60 % de las condiciones recomendadas para cada cabezal.
5. La pieza de conexión con la máquina-herramienta no es un mango de dos caras.

iMX

CENTRO DE MECANIZADO VERTICAL: BROTHER INDUSTRIES, LTD. S700XD1

Se logra un mecanizado muy eficiente con una velocidad de evacuación de metal de 600 cm³/min.

Material	Aleación de aluminio
Herramienta	iMX20S3A20016 ET2020 para escuadrar, 3 hélices
Cabeza	iMX20-S19GL41-BT30
n (min ⁻¹)	5971
Vc (m/min)	375
Vf (mm/min)	2389
ap (mm)	13
Velocidad de evacuación de metal (cm ³ /min.)	621
Tipo de corte	Refrigerante externo (emulsión)



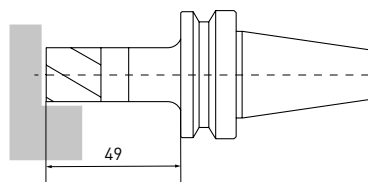
Velocidad de giro máx. 10 000 min⁻¹, motor del husillo eje 26.2 kw, par de apriete 92 Nm

CENTRO DE MECANIZADO HORIZONTAL: ENSHU, LTD. SH350

El volumen de metal evacuado fue seis veces mayor que las condiciones estándar recomendadas.

Material	S50C
Herramienta	iMX20R4F20021 EP7020 Desbaste, 4 hélices
Cabeza	iMX20-S19GL41-BT30
n (min ⁻¹)	3997 (2400)
Vc (m/min)	251 (150)
Vf (mm/min)	1599 (480)
ap (mm)	12
ae (mm)	20
Velocidad de evacuación de metal (cm ³ /min.)	384
Tipo de corte	Fresado en concordancia/a favor Soplo de aire

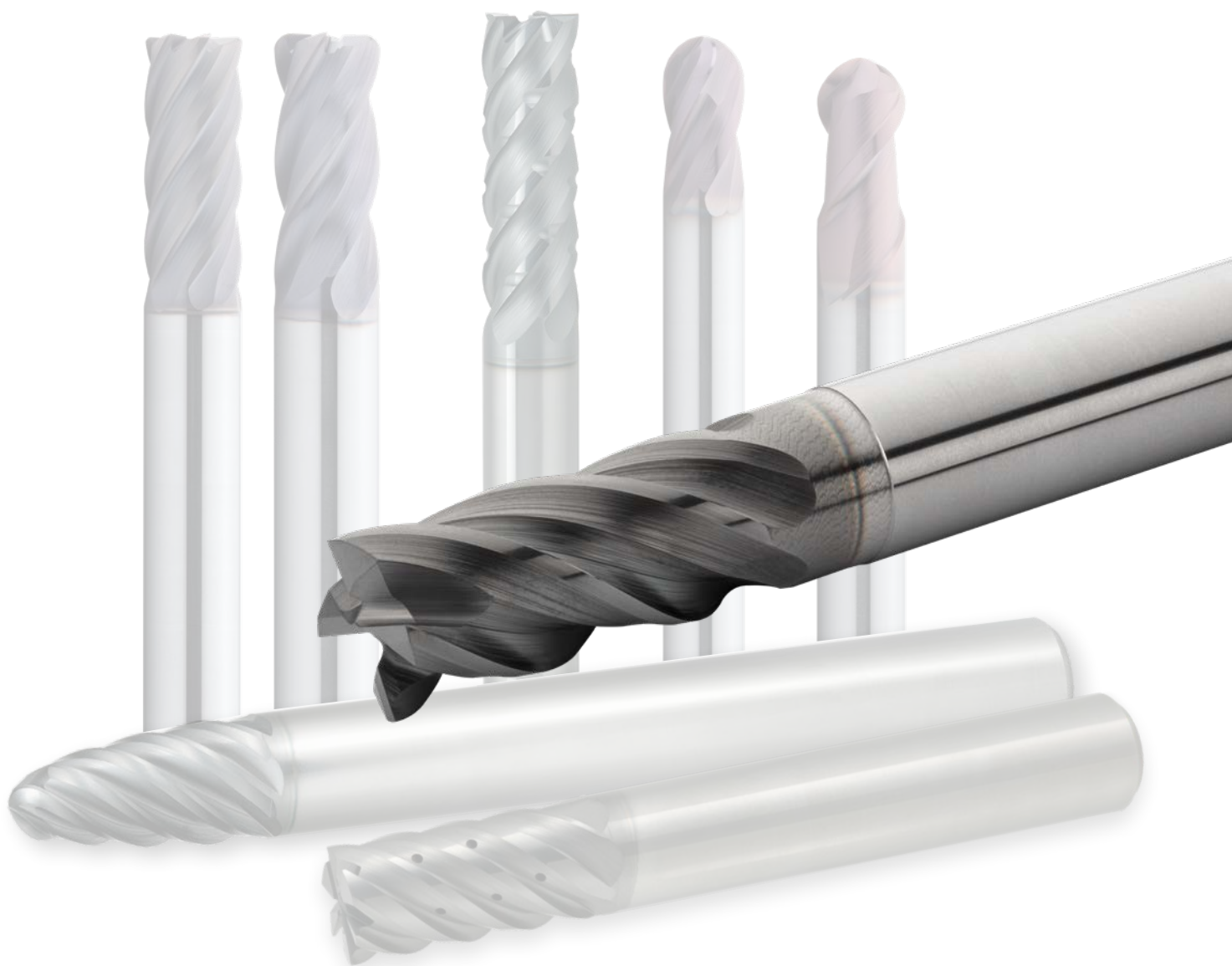
() Condiciones de corte recomendadas



Velocidad de giro máx. 12 000 min⁻¹, motor del husillo 31 kw, par de apriete 31.04 Nm

VQ

LO ÚLTIMO EN TECNOLOGÍA PARA UN ALTO RENDIMIENTO
EN FRESADO DE ACERO Y MATERIALES DIFÍCILES
DE CORTAR



Para obtener más información...

B197

www.mhg-mediastore.net



VQ

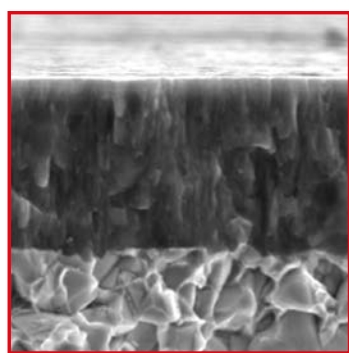
RENDIMIENTO REVOLUCIONARIO PARA MATERIALES DIFÍCILES DE CORTAR

TECNOLOGÍA INNOVADORA

Estas fresas se han sometido a tratamiento con un recubrimiento del grupo (Al, Cr)N recién desarrollado que proporciona una resistencia mucho mayor al desgaste. La superficie del recubrimiento ha recibido un tratamiento de alisamiento que ofrece superficies mejor mecanizadas, menor resistencia al corte y mejor evacuación de virutas. Esta es la próxima generación de fresas recubiertas, con una larga vida útil para el mecanizado de acero inoxidable y otros materiales difíciles de cortar.



Recubrimiento VQ



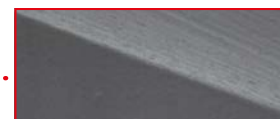
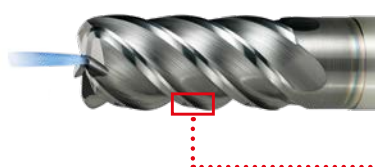
- Superficie suave
"Superficie ZERO- μ "
- Novedad
Recubrimiento de grupo (Al, Cr)N
- Partícula ultra fina, material de base ultra duro



Recubrimiento de la competencia

SUPERFICIE ZERO- μ

Con la exclusiva superficie ZERO- μ , el filo de corte mantiene su afilado. Mientras que con las tecnologías anteriores el filo se iba desafilando, la superficie ZERO- μ ofrece suavidad y afilado, además de una larga vida útil de la herramienta.



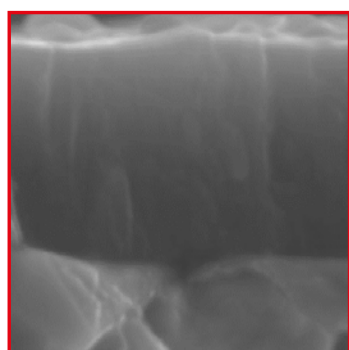
Recubrimiento VQ



Recubrimiento de la competencia

RECUBRIMIENTO EN BASE DE(Al, Ti, Si)

Los recubrimientos basados en (Al, Ti, Si) mantienen la dureza de capa y las propiedades de resistencia al calor en las condiciones más complicadas, lo que los hace adecuados para utilizar en fresas para mecanizar superaleaciones con base Ni.



- Nuevos recubrimientos basados en (Al, Ti, Si)
- Máxima calidad orientada a mejorar la resistencia al desgaste



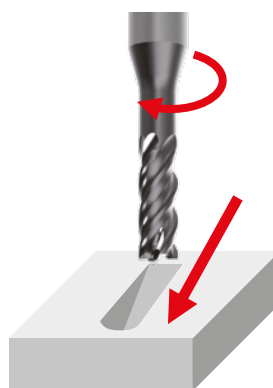
Recubrimiento VQN

VQ4MVM

FRESA INTEGRAL MULTIFUNCIONAL, PARA PROCESOS DE MECANIZADO EN RAMPA EN UNA AMPLIA GAMA DE MATERIALES

EL MECANIZADO EN RAMPA ES UN PROCESO DE BAJADA GRADUAL A MEDIDA QUE LA HERRAMIENTA AVANZA

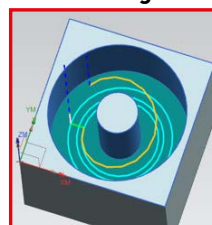
Esto elimina la necesidad de realizar un taladrado piloto al mecanizar cajeras, reduciendo así los costes gracias al uso de menos herramientas. En comparación con el plunge, el mecanizado en rampa permite el avance simultáneo de varios ejes a altas velocidades para reducir los tiempos de mecanizado. Este método es perfecto para mecanizar cajeras anchas y poco profundas.



Capacidad de mecanizado en rampa pronunciada

La VQ4MVM ofrece un alto rendimiento y versatilidad. Puede realizar procesos de fresado escuadrado, ranurado y helicoidal, así como ángulos de rampa de hasta 30° en aceros al carbono y aleados.

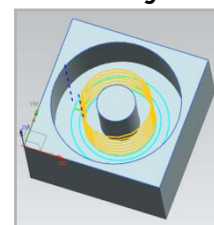
14 seg



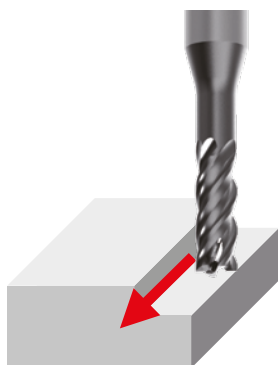
VQ4MVM

Helicoidal y en Rampa
Se necesita solo una pasada

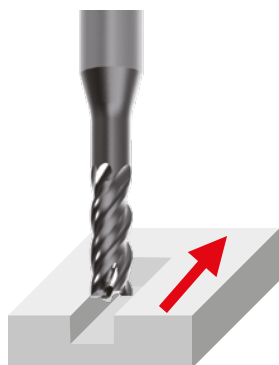
27 seg



Convencional
Fresado helicoidal
Se necesitan 7 pasadas



Fresado escuadrado



Fresado de ranuras



Fresado de cajeras



Fresado helicoidal

VQ4MVM

FRESA INTEGRAL DE ALTO RENDIMIENTO

RECUBRIMIENTO RECIÉN DESARROLLADO, RESISTENCIA AL DESGASTE MEJORADA

El suavizado de la capa exterior del recubrimiento reduce la resistencia al corte y mejora notablemente la evacuación de virutas.

Recubrimiento SMART MIRACLE

El recubrimiento (Al,Cr)N es el más adecuado para un mecanizado de alto rendimiento.

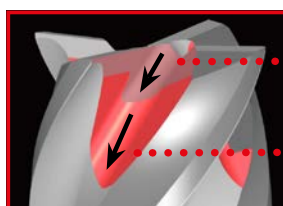
Superficie ZERO-μ

La innovadora tecnología de tratamiento superficial proporciona una capa de recubrimiento más suavizada.



RANURA SECUNDARIA

Una primera y segunda ranura mejoran la evacuación de las virutas, que excede con creces los diseños convencionales para fresado en rampa.



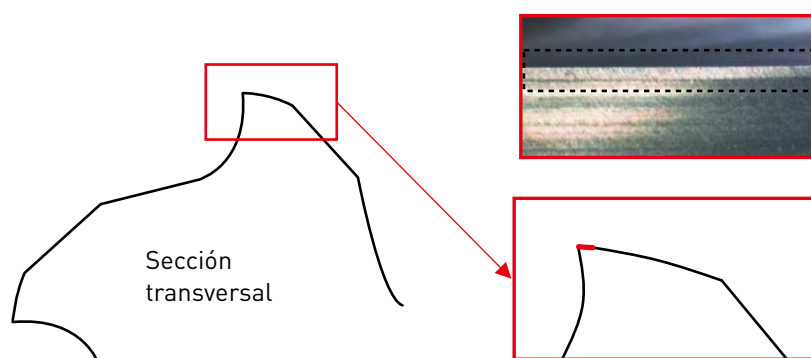
1ª Ranura

2ª Ranura

MICRO ÁNGULO DE DESAHOGO

Ejerce un efecto de margen que desempeña el papel de guía durante el mecanizado.

Combinado con las hélices variables, reduce las vibraciones y elimina las rebabas.



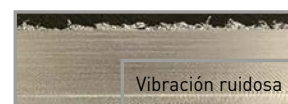
Sección transversal

Las hélices variables y el micro ángulo de desahogo reducen las vibraciones y proporcionan excelentes acabados superficiales.

AISI304 $V_c = 100$ m/min, $f_z = 0.05$ mm/t., $a_p = 5$ mm, $a_e = 3$ mm



VQ4MVM



Vibración ruidosa

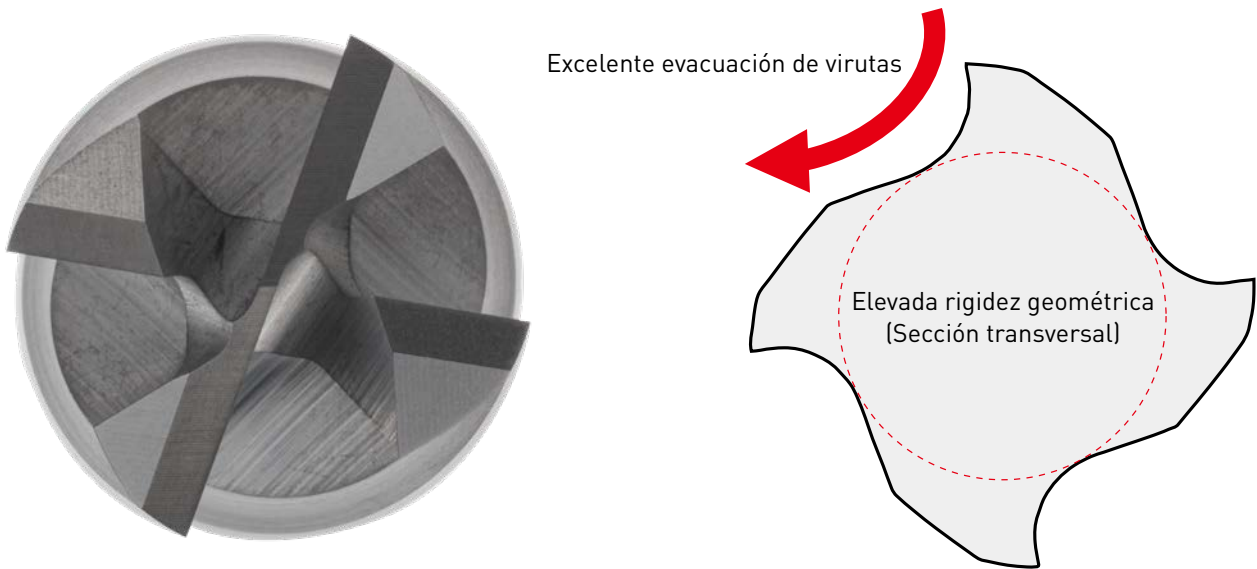
Convencional

VQ4MVM

FRESA INTEGRAL DE ALTO RENDIMIENTO

ELEVADA RIGIDEZ GEOMÉTRICA Y EXCELENTE EVACUACIÓN DE VIRUTAS

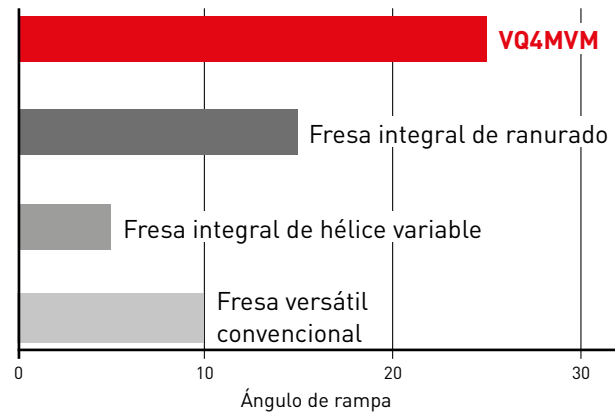
La VQ4MVM es adecuada para procesos con un elevado ángulo de rampa, gracias a su elevada rigidez, proporciona un buen rendimiento de evacuación de virutas.



COMPARATIVA DE ÁNGULOS DE RAMPA EN MECANIZADO DE AISI304

Se obtiene un buen acabado superficial cuando se utiliza un ángulo de rampa de 25°.

Material	AISI304
Herramienta	Ø 10
Vc (m/min)	50
fz (mm/t.)	0.025
ap (mm)	10
ae (mm)	10
Longitud del voladizo (mm)	35
Tipo de corte	Refrigerante externo (emulsión)
Máquina	M/C Vertical (BT50)



SUPERFICIE MECANIZADA

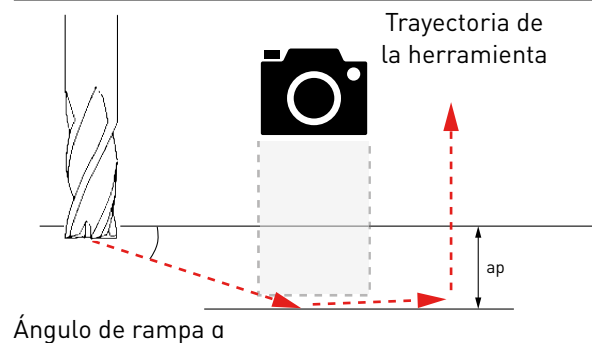


VQ4MVM



Fresa integral convencional

IMAGEN TOMADA:

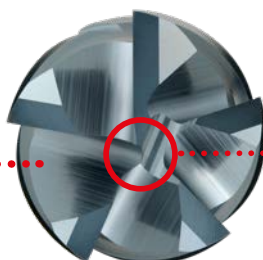


VQJCS / VQLCS

NUEVA FRESA CON HÉLICES DE PASO VARIABLE Y GEOMETRÍA DE ROMPEVIRUTAS

GEOMETRÍA EXCLUSIVA DEL FILO DE CORTE

La exclusiva geometría de filo de corte logra una alta resistencia a las microroturas.



VQLCS (4XDC)



VQJCS (3XDC)



HÉLICES DE PASO VARIABLE Y ÁNGULO DE INCIDENCIA MUY PEQUEÑO DEL FILO DE CORTE PERIFÉRICO

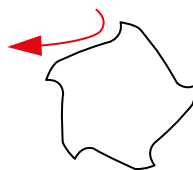
Gracias a sus excelentes propiedades de amortiguación de las vibraciones, estas se suprimen haciendo un mecanizado estable.

FUNCIÓN DEL ROMPEVIRUTAS

Evita problemas de virutas al combinar la extraordinaria capacidad para romper virutas y la resistencia a la rotura.

CAVIDAD PARA VIRUTAS, PARA UN MECANIZADO ALTAMENTE EFICIENTE

La geometría transversal rígida con excelentes propiedades de evacuación de las virutas es ideal para un mecanizado altamente eficiente como fresado trocoidal.

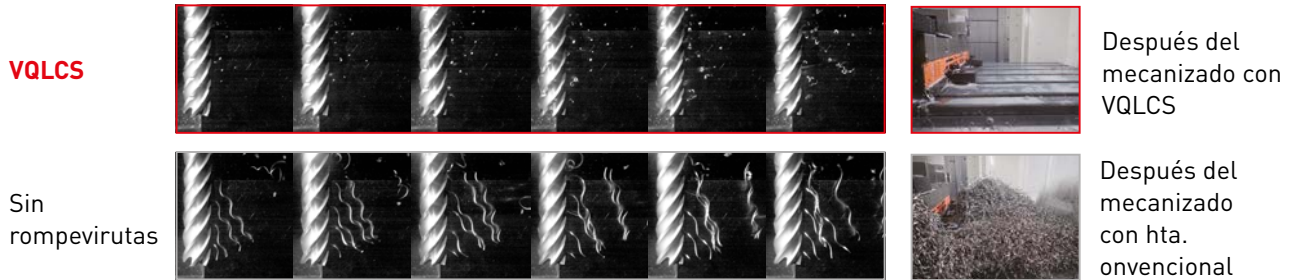


Geometría ideal de cavidad para virutas

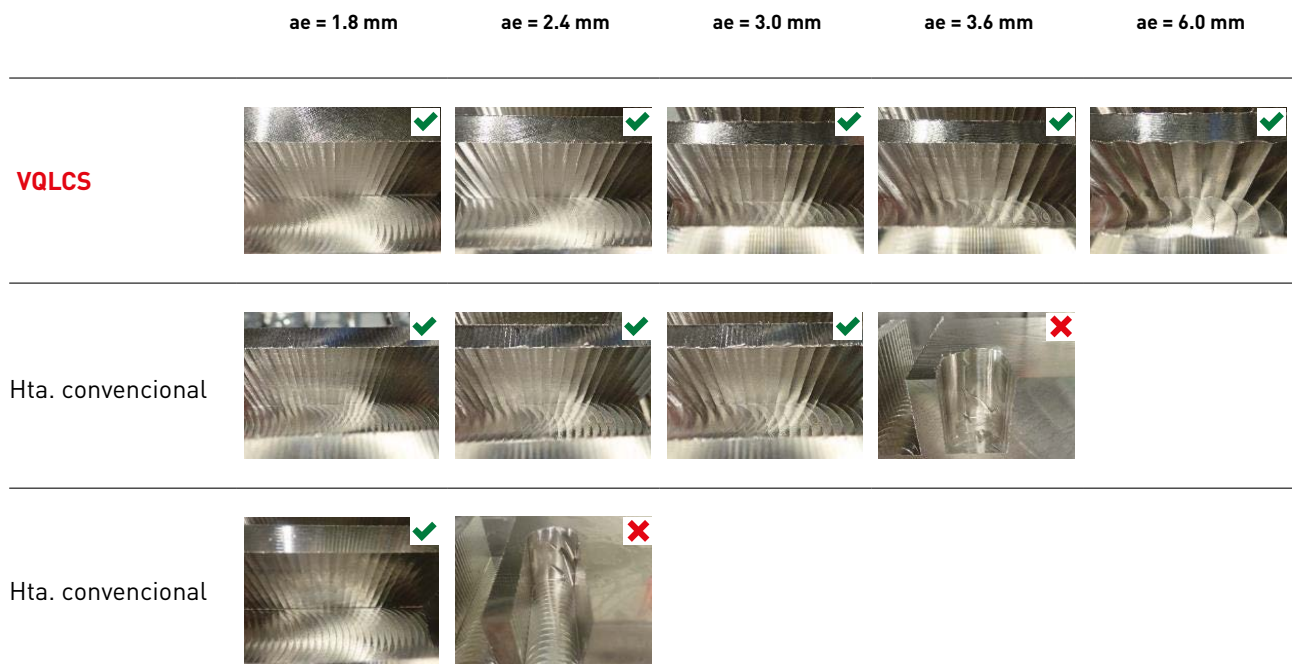
VQJCS / VQLCS

FUNCIÓN DEL ROMPEVIRUTAS: COMPARACIÓN A CÁMARA RÁPIDA (FOTOGRAMAS)

Gracias a las excelentes propiedades de rotura de virutas, hay un menor atasco y estas se retiran de manera eficiente, a la vez que se logra una menor acumulación de virutas en la máquina.



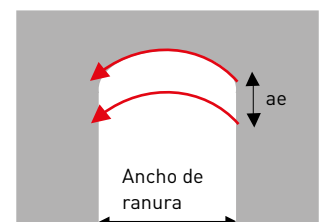
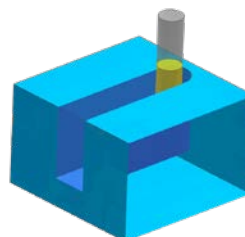
VALORACIÓN DE FRESADO TROCOIDAL



✓ : Se consigue un mecanizado estable

✗ : Problemas causados por las virutas

Material	1.4301
Herramienta	DC = Ø 12 VQJCS D1200
Vc (m/min)	100
fz (mm/t.)	0.05
ap (mm)	24 (DCx2)
ae Paso (mm)	1.8 - 6.0
Ancho de ranura (mm)	18 (DCx1.5)
Longitud del voladizo (mm)	60 (DCx5)
Tipo de corte	Fresado trocoidal Refrigerante externo (emulsión)



VQN4/6MVRB

FRESAS CON RECUBRIMIENTO SMART MIRACLE PARA MATERIALES DIFÍCILES DE CORTAR

Nuevos recubrimientos basados en (Al, Ti, Si)N para ofrecer una excelente resistencia al desgaste. Además, el número óptimo de hélices variables reduce las vibraciones proporcionando un mecanizado estable y eficaz.



GEOMETRÍA EN LA PUNTA CON MAYOR RESISTENCIA A LAS MICROROTURAS

La forma negativa del ángulo de ataque del filo de corte permite la evacuación suave de las virutas, mejorando de esta forma la resistencia a la rotura.

NÚMERO DE HÉLICES OPTIMIZADO

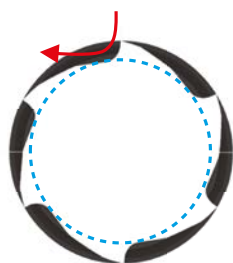
Se ha optimizado el número de hélices en relación con el diámetro exterior para incrementar la rigidez de la herramienta y lograr una excelente evacuación de las virutas.

HÉLICES VARIABLES

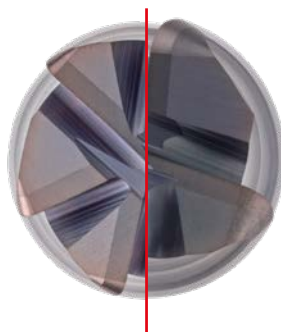
Los ángulos de las hélice varían entre sí hasta 4° para evitar vibraciones.

FORMA ESPECIAL DE LA HÉLICE

La forma de la hélice está especialmente diseñada para mecanizar aleaciones resistentes a la temperatura utilizando una excelente evacuación de las virutas y resistencia al desgaste.



VQN6MVRB



VQN4MVRB

VQN4/6MVRB



Hta. convencional



Defecto debido a altas cargas



Defecto por falta de resistencia

VQN4/6MVRB



TÓRICA, LONGITUD DE CORTE MEDIA, 4 / 6 HÉLICES

S



VQN4MVRB



VQN6MVRB



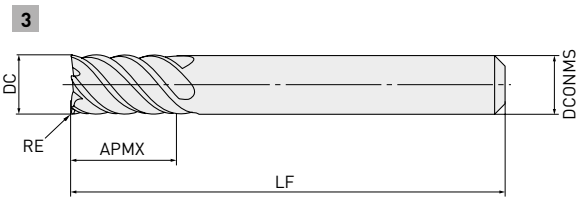
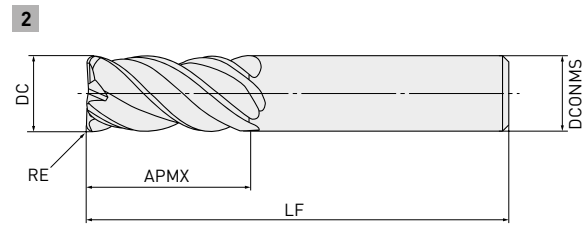
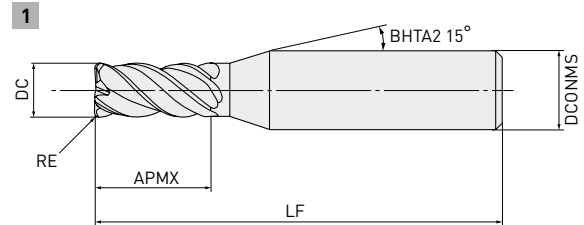
VQN4	VQN6
±0.015	±0.02



DC ≤ 12
0
-0.02



DCONMS = 6	DCONMS = 8, 12	DCONMS = 12
0	0	0
-0.008	-0.009	-0.012



- El recubrimiento basado en N (Al, Ti, Ai) proporciona una excelente resistencia a la rotura y al desgaste durante el mecanizado de superaleaciones termorresistentes.
- Número de hélices optimizado para un mecanizado más estable y eficiente.

Referencia	Stock	DC	RE	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
VQN4MVRBD0300R030	●	3	0.3	7	45	6	4	1
VQN4MVRBD0300R050	●	3	0.5	7	45	6	4	1
VQN4MVRBD0400R030	●	4	0.3	10	45	6	4	1
VQN4MVRBD0400R050	●	4	0.5	10	45	6	4	1
VQN4MVRBD0500R050	●	5	0.5	12	50	6	4	1
VQN4MVRBD0600R050	●	6	0.5	13	50	6	4	2
VQN4MVRBD0600R100	●	6	1	13	50	6	4	2
VQN6MVRBD0800R050	●	8	0.5	19	60	8	6	3
VQN6MVRBD0800R100	●	8	1	19	60	8	6	3
VQN6MVRBD1000R050	●	10	0.5	22	70	10	6	3
VQN6MVRBD1000R100	●	10	1	22	70	10	6	3
VQN6MVRBD1200R050	●	12	0.5	26	75	12	6	3
VQN6MVRBD1200R100	●	12	1	26	75	12	6	3

1/1



VQN4/6MVRB

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

FRESADO LATERAL

Material	DC	ZEFP	n	Vf	ap	ae
S Superaleación termorresistente basada en níquel	3	4	4200	340	4.5	0.3
	4	4	3200	260	6	0.4
	5	4	2500	300	7.5	0.5
	6	4	2100	250	9	0.6
	8	6	1600	290	12	0.8
	10	6	1300	310	15	1
	12	6	1100	260	18	1.2

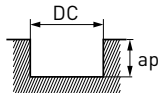
1/1



RANURADO

Material	DC	ZEFP	n	Vf	ap
S Superaleación termorresistente basada en níquel	3	4	3200	260	1.5
	4	4	2400	190	2
	5	4	1900	230	2.5
	6	4	1600	190	3
	8	6	1200	140	4
	10	6	1000	120	5
	12	6	800	140	6

1/1

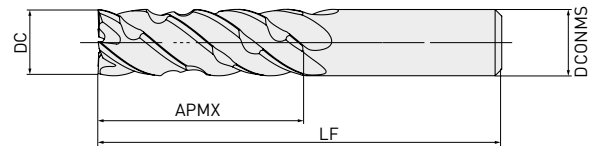


1. Para las superaleaciones termorresistentes, es efectivo el uso de un refrigerante soluble en agua.
2. Pueden producirse vibraciones si la rigidez de la máquina y el método de sujeción son insuficientes. En estos casos, el avance y la velocidad deben de reducirse de forma proporcional.
3. Si la profundidad de corte es baja, se pueden aumentar las revoluciones y el avance.

VQJCS



FRESA, LONGITUD DE CORTE SEMILARGA (3 x DC), 5 HÉLICES, HÉLICES DE PASO VARIABLES, ROMPEVIRUTAS



DC ≤ 12	DC > 12
0	0
-0.030	-0.040



DCONMS=6	8 ≤ DCONMS ≤ 10	12 ≤ DCONMS ≤ 16	DCONMS=20
0	0	0	0
-0.008	-0.009	-0.011	-0.013

- Fresa con rompevirutas para una excelente capacidad de rotura de las virutas además de ofrecer buenos acabados de las superficies.
- Fresa con amortiguación de vibración Smart Miracle de alta rigidez para un fresado trocoidal altamente eficiente.

Referencia	Stock	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEPF
VQJCS0600	●	6	18	70	6	5
VQJCS0800	●	8	24	80	8	
VQJCS1000	●	10	30	90	10	
VQJCS1200	●	12	36	100	12	
VQJCS1600	●	16	48	110	16	
VQJCS2000	●	20	60	125	20	

1/1

1. Si se requiere una cara plana en la herramienta para la sujeción lateral, póngase en contacto con nuestro Departamento Técnico.



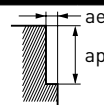
VQJCS

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

FRESADO LATERAL

Material	DC	Vc	n	Vf	ap	ae	hm	h max	
P Acero al carbono, acero aleado, acero dulce	6	200	10600	1800	18	0.9	0.010	0.019	
	8	200	8000	1800	24	1.2	0.013	0.025	
	10	200	6400	1700	30	1.5	0.016	0.029	
	12	200	5300	1700	36	1.8	0.019	0.035	
	16	200	4000	1400	48	2.4	0.020	0.039	
	20	200	3200	1200	60	3.0	0.023	0.043	
	P Acero preendurecido, acero al carbono, acero aleado, acero aleado para herramientas	6	180	9500	1500	18	0.9	0.009	0.017
		8	180	7200	1500	24	1.2	0.012	0.023
		10	180	5700	1400	30	1.5	0.015	0.028
		12	180	4800	1400	36	1.8	0.017	0.032
16		180	3600	1200	48	2.4	0.018	0.035	
M Aleaciones de titanio	6	120	6400	1000	18	0.45	0.006	0.012	
	8	120	4800	1000	24	0.6	0.008	0.016	
	10	120	3800	900	30	0.75	0.010	0.019	
S Aleaciones de titanio	12	120	3200	800	36	0.9	0.011	0.021	
	16	120	2400	700	48	1.2	0.012	0.023	
	20	120	1900	600	60	1.5	0.013	0.026	
	M Aceros inoxidables austenítico, ferrítico y martensítico	6	100	5300	800	18	0.45	0.006	0.012
		8	100	4000	800	24	0.6	0.008	0.016
10		100	3200	800	30	0.75	0.01	0.019	
12		100	2700	700	36	0.9	0.011	0.021	
16		100	2000	600	48	1.2	0.012	0.023	
20		100	1600	500	60	1.5	0.013	0.026	
N Cobre, aleación de cobre	6	220	11700	2100	18	0.9	0.010	0.019	
	8	220	8800	2100	24	1.2	0.014	0.026	
	10	220	7000	1800	30	1.5	0.015	0.028	
	12	220	5800	1800	36	1.8	0.018	0.034	
	16	220	4400	1500	48	2.4	0.020	0.038	
	20	220	3500	1400	60	3.0	0.022	0.042	
S Aleaciones termorresistentes	6	40	2100	200	18	0.18	0.002	0.004	
	8	40	1600	200	24	0.24	0.003	0.006	
	10	40	1300	200	30	0.3	0.003	0.007	
	12	40	1100	100	36	0.36	0.003	0.007	
	16	40	800	100	48	0.48	0.004	0.007	
	20	40	600	100	60	0.6	0.004	0.007	

1/1



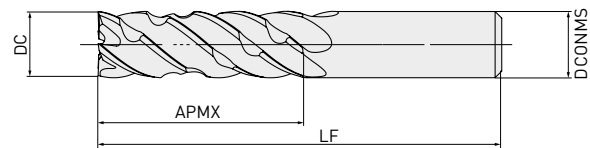
1. El recubrimiento SMART MIRACLE presenta una conductividad eléctrica muy baja y, por lo tanto, es posible que un reglaje de herramientas de contacto eléctrico no funcione. Al medir la longitud de la herramienta, recuerde utilizar un reglaje de contacto mecánico o láser.
2. La fresa con hélice de paso variable tiene un mayor efecto sobre el control de las vibraciones si se compara con las fresas estándares. Sin embargo, si la rigidez de la máquina o la fijación de la pieza de trabajo es insuficiente, pueden producirse vibraciones y sonidos atípicos. En ese caso, ajuste la revolución, la velocidad de avance y la profundidad de corte.
3. La revolución y la velocidad de avance pueden aumentarse con una menor profundidad de corte.
4. Para aceros inoxidables, aleaciones de titanio y aleaciones termorresistentes, es eficaz el uso de refrigerante soluble en agua.

VQLCS



FRESA, LONGITUD DE CORTE LARGA (4 x DC), 5 HÉLICES, HÉLICES DE PASO VARIABLES, ROMPEVIRUTAS

P M N S



DC ≤ 12

0
-0.030



DCONMS=6 8 ≤ DCONMS ≤ 10 DCONMS=12

0 0 0
-0.008 -0.009 -0.011

- Fresa con rompevirutas para una excelente capacidad de rotura de las virutas que además ofrece buenos acabados de las superficies.
- Fresa con amortiguación de vibración Smart Miracle de alta rigidez para un fresado trocoidal altamente eficiente.

Referencia	Stock	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP
VQLCSD0600	●	6	24	70	6	
VQLCSD0800	●	8	32	90	8	
VQLCSD1000	●	10	40	100	10	5
VQLCSD1200	●	12	48	110	12	

1/1

1. Si se requiere una cara plana en la herramienta para la sujeción lateral, póngase en contacto con nuestro Departamento Técnico.

282

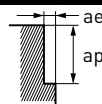
VQLCS

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

FRESADO LATERAL

Material	DC	Vc	n	Vf	ap	ae	hm	h max
P Acero al carbono, acero aleado, acero dulce	6	180	9500	1600	24	0.6	0.008	0.015
	8	180	7200	1600	32	0.8	0.010	0.020
	10	180	5700	1500	40	1.0	0.012	0.023
	12	180	4800	1500	48	1.2	0.015	0.028
P Acero preendurecido, acero al carbono, acero aleado acero aleado para herramientas	6	160	8500	1200	24	0.6	0.007	0.013
	8	160	6400	1300	32	0.8	0.009	0.018
	10	160	5100	1200	40	1.0	0.011	0.022
	12	160	4200	1200	48	1.2	0.013	0.025
M Aceros inoxidables austenítico, ferrítico y martensítico	6	100	5300	800	24	0.3	0.005	0.010
	8	100	4000	800	32	0.4	0.006	0.013
S Aleaciones de titanio	10	100	3200	700	40	0.5	0.008	0.015
M Aceros inoxidables endurecidos, aleación cromo-cobalto	6	90	4800	700	24	0.3	0.005	0.010
	8	90	3600	700	32	0.4	0.006	0.013
	10	90	2900	700	40	0.5	0.008	0.015
	12	90	2400	600	48	0.6	0.008	0.016
N Cobre, aleación de cobre	6	200	10600	1800	24	0.6	0.008	0.015
	8	200	8000	1800	32	0.8	0.011	0.020
	10	200	6400	1600	40	1.0	0.012	0.022
	12	200	5300	1600	48	1.2	0.014	0.027
S Aleaciones termorresistentes	6	30	1600	100	24	0.12	0.002	0.003
	8	30	1200	100	32	0.16	0.002	0.004
	10	30	1000	100	40	0.2	0.003	0.005
	12	30	800	100	48	0.24	0.003	0.005

1/1



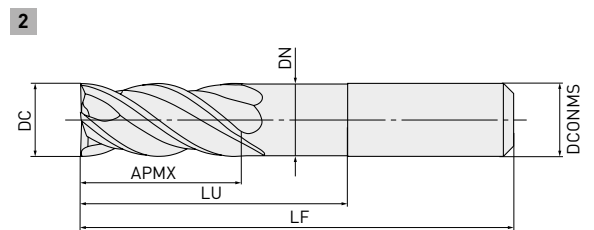
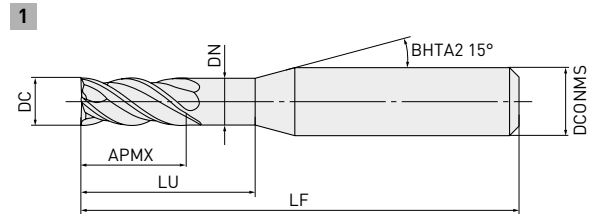
1. El recubrimiento SMART MIRACLE presenta una conductividad eléctrica muy baja y, por lo tanto, es posible que un reglaje de herramientas de contacto eléctrico no funcione. Al medir la longitud de la herramienta, recuerde utilizar un reglaje de contacto mecánico o láser.
2. La fresa con hélice de paso variable tiene un mayor efecto sobre el control de las vibraciones si se compara con las fresas estándares. Sin embargo, si la rigidez de la máquina o la fijación de la pieza de trabajo es insuficiente, pueden producirse vibraciones y sonidos atípicos. En ese caso, ajuste la revolución, la velocidad de avance y la profundidad de corte.
3. La revolución y la velocidad de avance pueden aumentarse con una menor profundidad de corte.
4. Para el mecanizado de aceros inoxidables, aleaciones de titanio y aleaciones termorresistentes, es eficaz el uso de refrigerante soluble en agua.

VQ4MVM



FRESA INTEGRAL, LONGITUD MEDIA, 4 HÉLICES, PARA FRESADO MULTIFUNCIONAL

P **M** **S**



DC ≤ 12

0
-0.020



DCONMS = 6

0
-0.008



DCONMS 8, 10 DCONMS = 12

0 0
-0.009 -0.011

- Fresa integral multifuncional, para procesos de mecanizado en rampa.
- La evacuación de viruta se mejora aumentando el espacio de la cavidad radial del filo de corte.

Referencia	Stock	DC	APMX	LF	DCONMS	LU	DN	ZEFP	Tipo
VQ4MVMD0400N180	●	4	11	50	6	18	3.85	4	1
VQ4MVMD0500N180	●	5	13	50	6	18	4.85	4	1
VQ4MVMD0600N200	●	6	13	60	6	20	5.85	4	2
VQ4MVMD0800N240	●	8	19	60	8	24	7.85	4	2
VQ4MVMD1000N300	●	10	22	70	10	30	9.70	4	2
VQ4MVMD1200N360	●	12	26	75	12	36	11.70	4	2

1/1



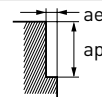
VQ4MVM

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

FRESADO LATERAL

Material	DC	n	Vc	f	ap	ae
P Acero dulce, Acero al carbono, Acero aleado (180 - 280HB),	4	9500	120	1400	6	1.2
	5	7600	120	1400	7.5	1.5
	6	6400	120	1400	9	1.8
	8	4800	120	1300	12	2.4
	10	3800	120	1200	15	3
	12	3200	120	1000	18	3.6
P Acero pre-endurecido ($\leq 45\text{HRC}$), Acero aleado para herramientas	4	5600	70	490	4	0.4
	5	4500	70	500	5	0.5
	6	3700	70	500	6	0.6
	8	2800	70	520	8	0.8
	10	2200	70	460	10	1
	12	1900	70	450	12	1
M Acero inoxidable Austenítico, Aceros inoxidables Ferríticos y Martensíticos	4	6400	80	470	4	0.6
	5	5100	80	470	5	0.9
	6	4200	80	580	6	1.2
S Aleaciones de Titanio	8	3200	80	630	8	1.5
	10	2500	80	660	10	1.8
	12	2100	80	610	12	2.4
M Aceros inoxidables endurecidos por precipitación Aleaciones Cromo Cobalto	4	5600	70	490	4	0.8
	5	4500	70	500	5	1
	6	3700	70	500	6	1.2
	8	2800	70	520	8	1.6
	10	2200	70	460	10	2
	12	1900	70	450	12	2.4
S Aleaciones termorresistentes	4	2400	30	120	4	0.4
	5	1900	30	120	5	0.5
	6	1600	30	130	6	0.6
	8	1200	30	130	8	0.8
	10	950	30	140	10	1
	12	800	30	140	12	1.2

1/1



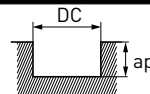
1. El recubrimiento SMART MIRACLE tiene una baja conductividad eléctrica, por lo que, es posible que algunos reglajes de herramientas por contacto externo (transmisión eléctrica) no funcionen.
Cuando mida la longitud de la herramienta, utilice un reglaje de contacto físico o por láser (no eléctrico).
2. Cuando se mecanizan aceros inoxidables austeníticos y aleaciones de titanio, el uso de refrigerante hidrosoluble es eficaz.
3. Si la profundidad de corte es menor que la indicada, las condiciones de corte se pueden incrementar.
4. Si la rigidez de la máquina o la sujeción de la pieza son muy bajas, o si se generan vibraciones y ruido, reduzca las revoluciones y el avance proporcionalmente.

VQ4MVM

RANURADO Y FRESADO EN RAMPA

Material	DC	n	Vc	f	ap	ae	
P Acero dulce, Acero al carbono, Acero aleado (180 – 280HB)	4	8000	100	840	4	4	
	5	6400	100	840	5	5	
	6	5300	100	840	6	6	
	8	4000	100	740	8	8	
	10	3200	100	680	10	10	
	12	2700	100	570	12	12	
	Acero pre-endurecido ($\leq 45\text{HRC}$), Acero aleado para herramientas	4	4800	60	210	2	4
		5	3800	60	210	2.5	5
		6	3200	60	230	3	6
		8	2400	60	240	4	8
		10	1900	60	270	5	10
		12	1600	60	260	6	12
M Acero inoxidable Austenítico, Aceros inoxidables Ferríticos y Martensíticos,	4	4800	60	280	4	4	
	5	3800	60	280	5	5	
	6	3200	60	300	6	6	
S Aleaciones de Titanio	8	2400	60	320	8	8	
	10	1900	60	350	10	10	
	12	1600	60	340	12	12	
M Aceros inoxidables endurecidos por precipitación, Aleaciones Cromo Cobalto	4	4000	50	250	2	4	
	5	3200	50	250	2.5	5	
	6	2700	50	290	3	6	
	8	2000	50	260	4	8	
	10	1600	50	230	5	10	
	12	1300	50	210	6	12	
S Aleaciones termorresistentes	4	2000	25	93	1.2	4	
	5	1600	25	95	1.5	5	
	6	1300	25	96	1.8	6	
	8	990	25	100	2.4	8	
	10	800	25	120	3	10	
	12	660	25	110	3.6	12	

1/1



1. El recubrimiento SMART MIRACLE tiene una baja conductividad eléctrica, por lo que, es posible que algunos reglajes de herramientas por contacto externo (transmisión eléctrica) no funcionen. Cuando mida la longitud de la herramienta, utilice un reglaje de contacto físico o por láser (no eléctrico).
2. Cuando se mecanizan aceros inoxidables austeníticos y aleaciones de titanio, el uso de refrigerante hidrosoluble es eficaz.
3. Cuando se realiza un mecanizado con un elevado ángulo de rampa, se recomienda utilizar un portaherramientas con gran fuerza de amarre.
4. Cuando realice procesos de fresado en rampa a una profundidad superior a la recomendada, divida el proceso en varios pasos dentro de los parámetros recomendados.
5. Si la rigidez de la máquina o la sujeción de la pieza son muy bajas, o si se generan vibraciones y ruido, reduzca las revoluciones y el avance proporcionalmente.

VQ4MVM

FACTOR DE AVANCE PARA FRESADO EN RAMPA

Material	DC	% avance de fresado en ranurado							
		1°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	
P Acero dulce, Acero al carbono, Acero aleado (180 – 280HB)	4	100	90	80	80	60	60	60	
	5	100	90	80	80	60	60	60	
	6	100	90	80	80	60	60	60	
	8	100	95	90	90	90	75	75	
	10	100	95	95	95	90	80	80	
	12	100	95	95	95	90	80	80	
	Acero pre-endurecido ($\leq 45\text{HRC}$), Acero aleado para herramientas	4	80	70	60				
		5	80	70	60				
		6	80	70	60				
		8	70	60	50				
		10	70	60	50				
		12	70	60	50				
M Acero inoxidable Austenítico, Aceros inoxidables Ferríticos y Martensíticos,	4	90	80	70	50				
	5	90	80	70	50				
	6	90	80	70	60				
	8	90	80	70	60				
	S Aleaciones de Titanio	10	80	70	60	50			
		12	80	70	60	50			
M Aceros inoxidables endurecidos por precipitación, Aleaciones Cromo Cobalto	4	90	80	70	60	60			
	5	90	80	70	60	60			
	6	90	80	70	60	60			
	8	90	80	70	60	60			
	10	80	80	70	60	60			
	12	80	80	70	60	60			
S Aleaciones termorresistentes	4	90	80						
	5	90	80						
	6	90	80						
	8	90	80						
	10	80	70						
	12	80	70						

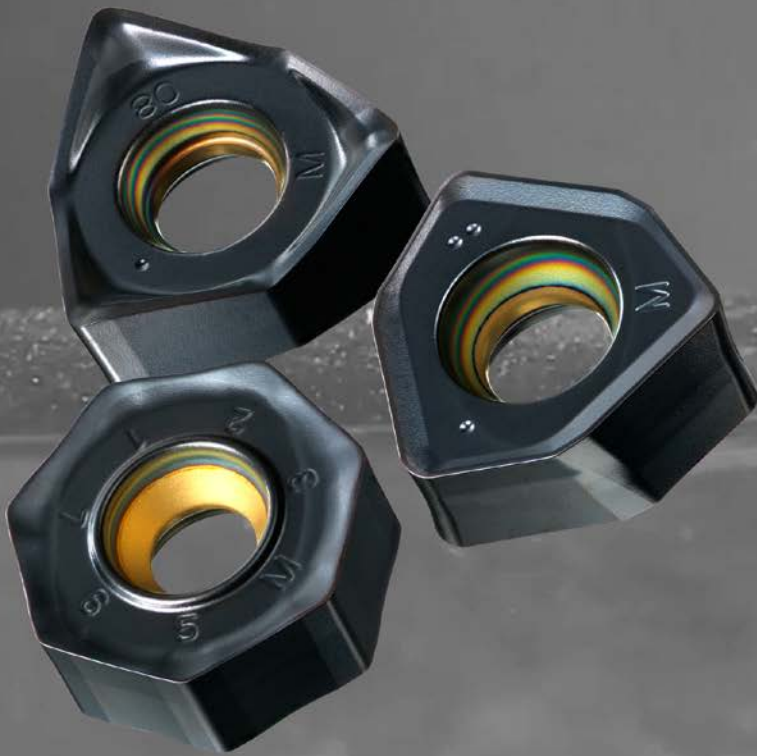
1/1



1. El recubrimiento SMART MIRACLE tiene una baja conductividad eléctrica, por lo que, es posible que algunos reglajes de herramientas por contacto externo (transmisión eléctrica) no funcionen.
Cuando mida la longitud de la herramienta, utilice un reglaje de contacto físico o por láser (no eléctrico).
2. Cuando realice procesos de fresado en rampa, utilice el avance indicado en la página anterior multiplicado por el coeficiente.
3. Cuando se mecanizan aceros inoxidables austeníticos y aleaciones de titanio, el uso de refrigerante hidrosoluble es eficaz.
4. Cuando se realiza un mecanizado con un elevado ángulo de rampa, se recomienda utilizar un portaherramientas con gran fuerza de amarre. Además, si la rigidez de la máquina o la sujeción de la pieza son muy bajas, o si se producen daños en el filo de corte, ajuste el ángulo de rampa y el avance.
5. Cuando realice procesos de fresado en rampa a una profundidad superior a la recomendada, divida el proceso en varios pasos dentro de los parámetros recomendados.

SERIE MV1000

ESTABLECIENDO UN NUEVO ESTÁNDAR PARA LA VIDA ÚTIL DE LAS HERRAMIENTAS



Para obtener más información...

B270

www.mhg-mediastore.net

DIA EDGE

SERIE MV1000

CALIDAD DE METAL DURO RECUBIERTO PARA FRESADO

RESISTENCIA AL DESGASTE MEJORADA

Al adoptar la nueva tecnología de recubrimiento Al rich, el (Al,Ti)N con un alto contenido en aluminio presenta una dureza mucho más elevada, lo que mejora drásticamente la resistencia a la oxidación y al desgaste.

MAYOR RESISTENCIA AL CHOQUE TÉRMICO

La extrema resistencia al calor de esta nueva gama garantiza una gran estabilidad no solo durante el corte en seco, sino también durante el corte refrigerado cuando las placas tienden a la rotura por choque térmico.



EXCELENTE RESISTENCIA A LA SOLDADURA

Superficie lisa.

EXTRAORDINARIA RESISTENCIA AL DESGASTE

Nuevo recubrimiento rico en Al (Al-Rich).

ELEVADA RESISTENCIA A LAS MICRORROTURAS PARA UN MECANIZADO ESTABLE

Nueva capa de adhesión.

RESISTENCIA A LAS FRACTURAS PARA UNA ESTABILIDAD MÁXIMA

Sustrato exclusivo de metal duro.

Representación gráfica

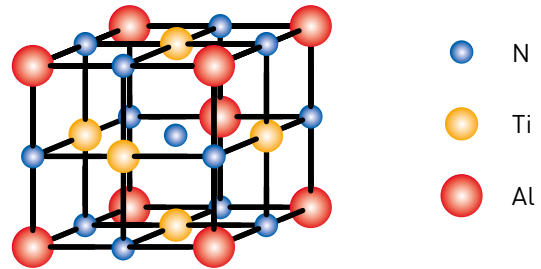


SERIE MV1000

TECNOLOGÍA DE RECUBRIMIENTO INTEGRAL QUE REDEFINE LOS ESTÁNDARES DE VIDA ÚTIL DE LAS HERRAMIENTAS

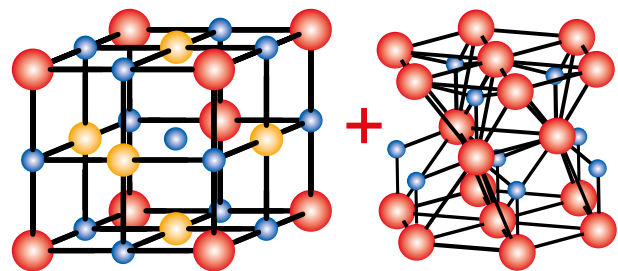
GRACIAS AL DESARROLLO DEL NUEVO RECUBRIMIENTO RICO EN AL (AL-RICH)

El nitruro de aluminio y titanio (Al,Ti)N es un compuesto muy utilizado como recubrimiento de herramientas de corte debido a su extrema dureza y resistencia al calor.



La combinación de átomos de diferentes tamaños crea una estructura cristalina excepcionalmente dura.

La dureza del (Al,Ti)N aumenta a medida que aumenta el contenido de Al, pero con la tecnología convencional, cuando el contenido de Al supera el 60 %, la estructura cristalina cambia y la dureza del (Al,Ti)N disminuye.



Cuando la proporción de Al es superior al 60 % se forma una fase cristalina más blanda.

Utilizando un nuevo proceso de recubrimiento basado en la tecnología original de Mitsubishi Materials. Este método impide que la estructura de cristal del recubrimiento de Al enriquecido se modifique incluso si se incrementa el contenido de Al, lo que permite un mayor contenido de Al y un (Al,Ti)N con una dureza superior.

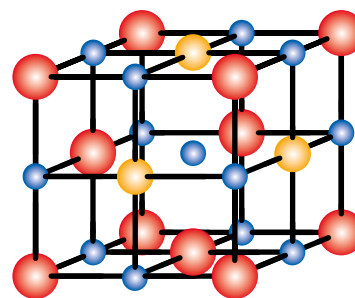
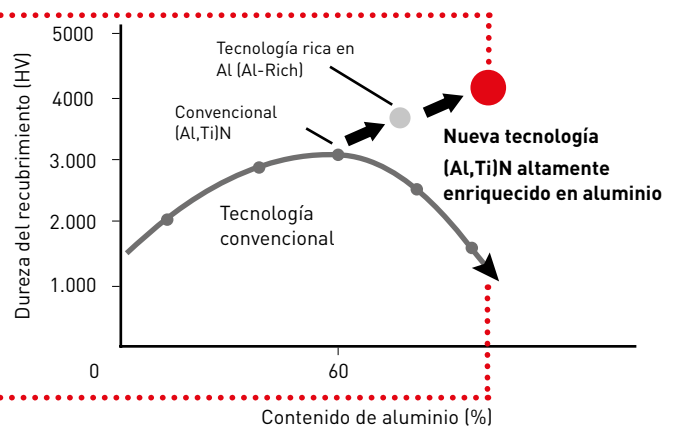
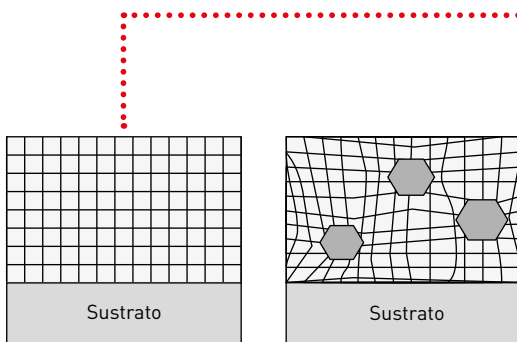


Imagen del cristal de la serie **MV1000**

□ Fase de gran dureza

◻ Fase blanda



MV1020 / MV1030

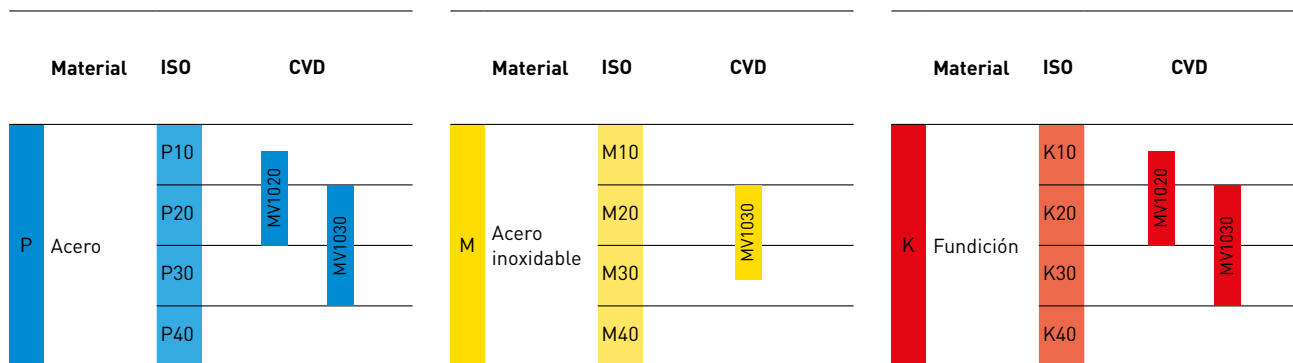
CALIDAD DE METAL DURO RECUBIERTO PARA FRESADO

MV1020

Esta calidad ofrece una avanzada resistencia al desgaste y a los choques térmicos. Además, proporciona un corte estable a velocidades de corte sin precedentes, especialmente en el mecanizado de acero y fundición dúctil. Esto contribuye a una reducción significativa en el tiempo de trabajo.

MV1030

El nuevo recubrimiento de Al enriquecido proporciona una excelente resistencia al desgaste. También se logró un comportamiento sin precedentes contra las roturas repentinas, especialmente en procesos de mecanizado con corte refrigerado y al mecanizar aceros inoxidables.



1. Se recomienda el corte en seco para mecanizar acero inoxidable con MV1030.

SERIE MV1000

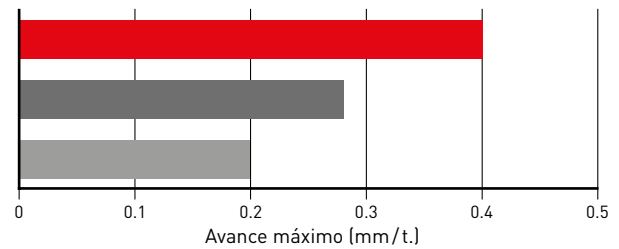
RESULTADOS DE CORTE

MV1030

COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA A LAS MICRORROTURAS EN EL CORTE INTERRUPTIDO DE ACERO ALEADO

La MV1030 es capaz de realizar un mecanizado de alto avance gracias a su excelente resistencia a las microrroturas, incluso durante el corte interrumpido.

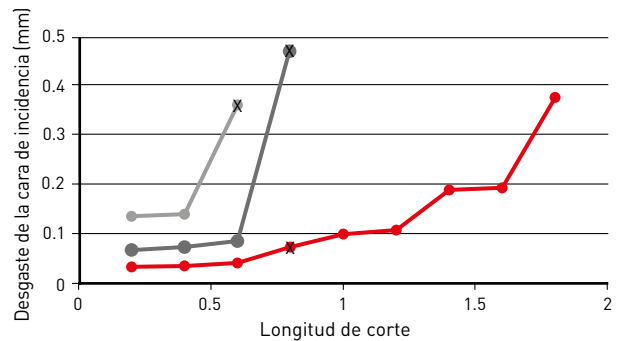
Material	42CrMo4
Herramienta	ASX445
Placa	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
ap (mm)	3.0
ae (mm)	100
Tipo de corte	Corte en seco



COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE AL MECANIZAR ACERO INOXIDABLE

La MV1030 reduce el daño en el filo de corte y se espera que mejore significativamente la vida útil de la herramienta.

Material	AISI304
Herramienta	ASX445
Placa	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	180
fz (mm/d.)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Tipo de corte	Corte en seco Una placa



DESPUÉS DE MECANIZAR 0.8 M



MV1030



Convencional A

DESPUES DE MECANIZAR 0.6 M



Convencional B

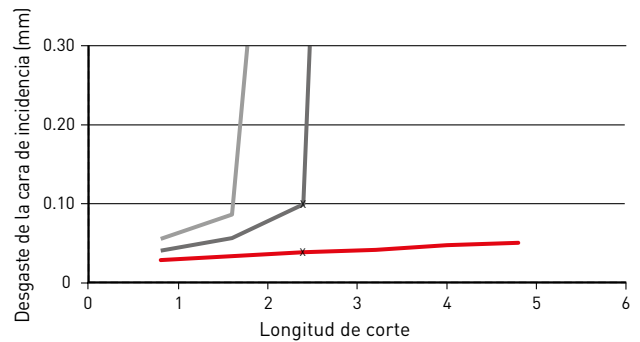
SERIE MV1000

RESULTADOS DE CORTE

MV1020

COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE AL MECANIZAR ACERO ALEADO

Material	42CrMo4
Herramienta	WWX400
Placa	6NMU1409080PNER-M
Vc (m/min)	300
fz (mm/d.)	0.15
ap (mm)	3.0
ae (mm)	52
Tipo de corte	Corte en seco Una placa



IMÁGENES TOMADAS TRAS MECANIZAR UNA LONGITUD DE CORTE DE 2.4 M



MV1020



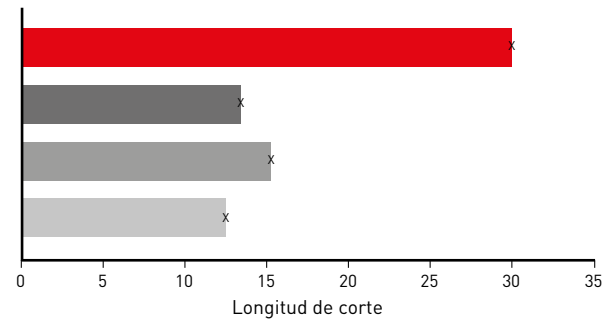
Convencional A



Convencional B

COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE AL MECANIZAR FUNDICIÓN DÚCTIL

Material	GGG40
Herramienta	WJX14
Placa	JOMU140715ZZER-M
Vc (m/min)	220
fz (mm/d.)	1.0
ap (mm)	1.0
ae (mm)	45
Tipo de corte	Corte en seco Una placa



30.4 M



MV1020

13.6 M



Convencional A

15.2 M



Convencional B

12.8 M



Convencional C

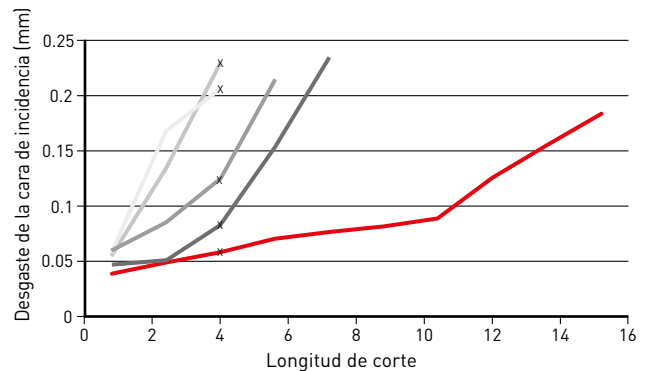
SERIE MV1000

RESULTADOS DE CORTE

MV1020

COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE AL MECANIZAR FUNDICIÓN DÚCTIL

Material	GGG40
Herramienta	AHX440
Placa	NNMU130508ZEN-M
Vc (m/min)	300
fz (mm/d.)	0.1
ap (mm)	2.0
ae (mm)	52
Tipo de corte	Corte en seco Una placa



IMÁGENES TOMADAS TRAS MECANIZAR UNA LONGITUD DE CORTE DE 4.0 M



MV1020



Convencional A



Convencional B



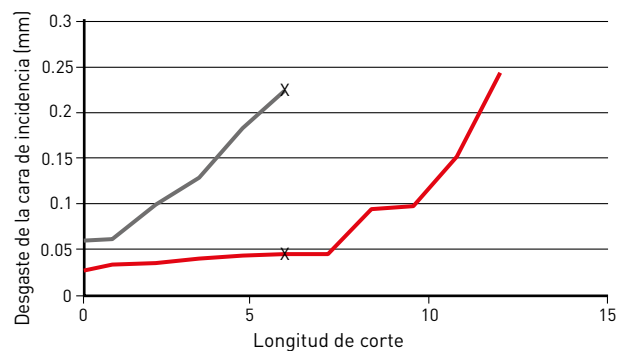
Convencional C



Convencional D

COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE AL MECANIZAR ACERO ALEADO

Material	42CrMo4
Herramienta	WSX445
Placa	SNMU140812ANER-M
Vc (m/min)	300
fz (mm/d.)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Tipo de corte	Corte en seco



IMÁGENES TOMADAS TRAS MECANIZAR UNA LONGITUD DE CORTE DE 6.0 M

LONGITUD DE CORTE DE 12 M



MV1020

LA ROTURA TIENE LUGAR EN LA LONGITUD DE CORTE DE 6 M



Convencional A

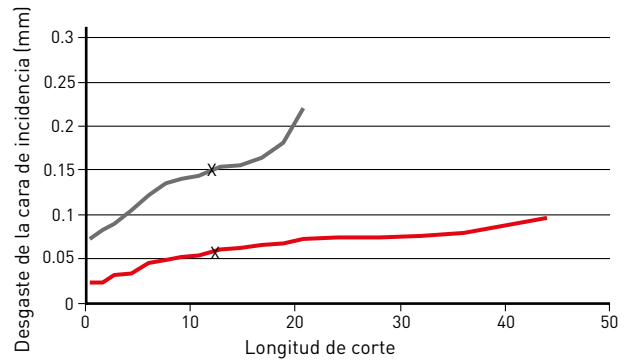
SERIE MV1000

RESULTADOS DE CORTE

MV1020

COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE AL MECANIZAR ACERO LAMINADO

Material	ST44
Herramienta	ASX445
Placa	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	300
fz (mm/d.)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Tipo de corte	Corte en seco



IMÁGENES TOMADAS TRAS MECANIZAR UNA LONGITUD DE CORTE DE 12.8 M

LONGITUD DE CORTE DE 40 M



MV1020

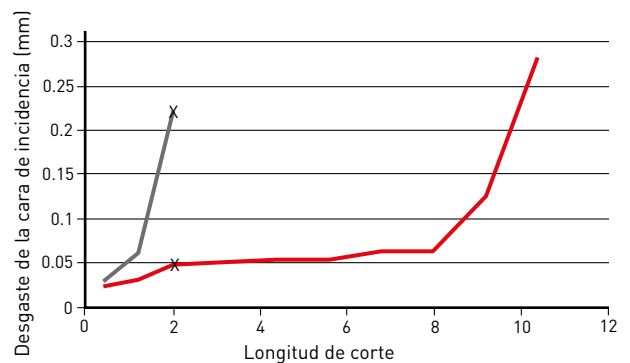
EL DESGASTE AVANZA Y EL SUSTRATO QUEDA EXPUESTO



Convencional

COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE AL MECANIZAR ACERO AL CARBONO

Material	CK55
Herramienta	ASX445
Placa	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
fz (mm/d.)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Tipo de corte	Corte refrigerado



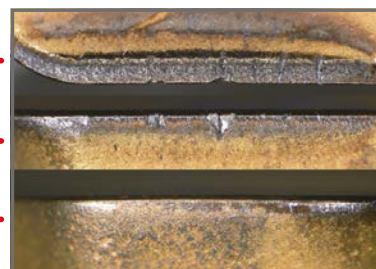
IMÁGENES TOMADAS TRAS MECANIZAR UNA LONGITUD DE CORTE DE 2.0 M

LONGITUD DE CORTE DE 10 M

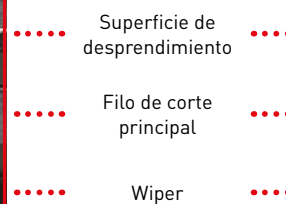


MV1020

ROTURA DEBIDA A CHOQUE TÉRMICO A UNA LONGITUD DE CORTE DE 2 M



Convencional



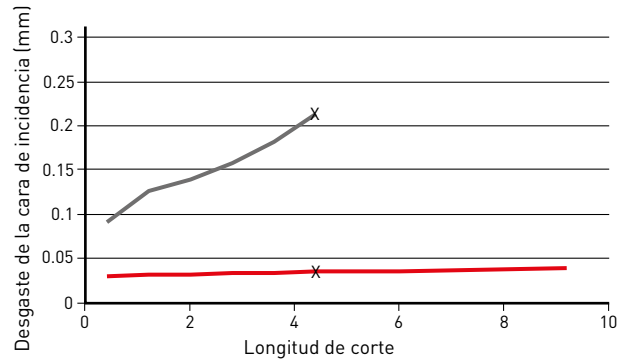
SERIE MV1000

RESULTADOS DE CORTE

MV1020

COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE AL MECANIZAR FUNDICIÓN DÚCTIL

Material	GGG45
Herramienta	ASX445
Placa	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	250
fz (mm/d.)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Tipo de corte	Corte en seco



IMÁGENES TOMADAS TRAS MECANIZAR UNA LONGITUD DE CORTE DE 4.4 M

LONGITUD DE CORTE DE 9 M O MÁS



MV1020

IMPOSIBLE SEGUIR MECANIZANDO TRAS UNA LONGITUD DE CORTE DE 4.4 M

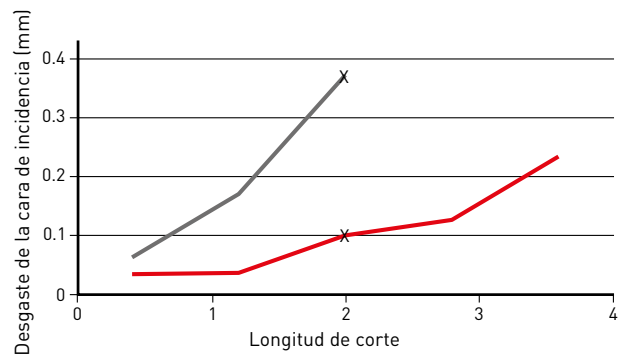


Convencional

COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE AL MECANIZAR FUNDICIÓN DÚCTIL

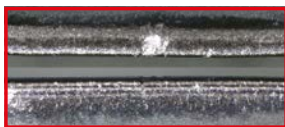
CORTE REFRIGERADO

Material	GGG40
Herramienta	ASX445
Placa	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
fz (mm/d.)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Tipo de corte	Corte refrigerado



IMÁGENES TOMADAS TRAS MECANIZAR UNA LONGITUD DE CORTE DE 2.0 M

LONGITUD DE CORTE DE 3.5 M



MV1020

IMPOSIBLE SEGUIR A UNA LONGITUD DE CORTE DE 2.0 M



Convencional

SERIE MV1000

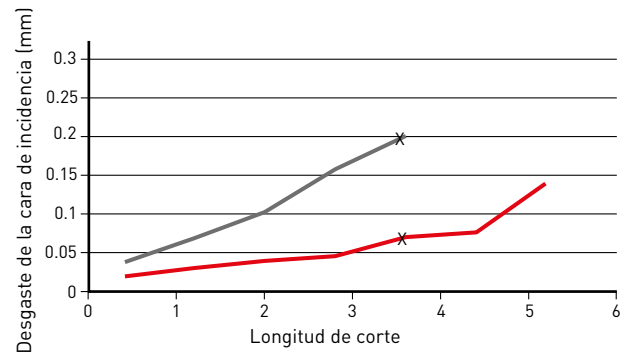
RESULTADOS DE CORTE

MV1020

COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE AL MECANIZAR FUNDICIÓN DÚCTIL

CORTE EN SECO

Material	GGG40
Herramienta	ASX445
Placa	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
fz (mm/d.)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Tipo de corte	Corte en seco



IMÁGENES TOMADAS TRAS MECANIZAR UNA LONGITUD DE CORTE DE 3.6 M

LONGITUD DE CORTE DE 5.0 M



MV1020

LA MICRORROTURA TUVO LUGAR DEBIDO AL DESGASTE DEL RECUBRIMIENTO



Convencional

SERIE MV1000

PLACAS

P	Acero	◆ ◆	Tenga en cuenta que las condiciones de corte varían dependiendo de diversos factores, si necesita más información consulte las condiciones de corte recomendadas.
M	Acero inoxidable	◆ ◆	
K	Fundición	◆ ◆	Honing: E: Redondo

Referencia	Aplicación	Clase	Honing	MV1020	MV1030	IC	S	S1	BS	RE/BCH	Geometría
6NMU0906040PNER-M	Corte general	M	E	●		9.0	5.3	6.1	1.6	0.4	WWX200
6NMU0906080PNER-M	Corte general	M	E	●		9.0	5.3	6.1	1.2	0.8	
6NMU0906080PNER-R	Filo de corte robusto	M	E	●		9.0	5.3	6.1	1.2	0.8	
6NGU1409040PNER-L	Baja resistencia al corte	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.7	0.4	WWX400
6NGU1409080PNER-L	Baja resistencia al corte	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NGU1409040PNER-M	Corte general	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.7	0.4	
6NGU1409080PNER-M	Corte general	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NMU1409040PNER-M	Corte general	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.7	0.4	
6NMU1409080PNER-M	Corte general	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NMU1409160PNER-M	Corte general	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	1.6	
6NMU1409200PNER-M	Corte general	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	2.0	
6NMU1409080PNER-R	Filo de corte robusto	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NMU1409160PNER-R	Filo de corte robusto	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	1.6	
6NMU1409200PNER-R	Filo de corte robusto	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	2.0	
SNGU140812ANER-L	Baja resistencia al corte	G	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
SNGU140812ANER-M	Corte general	G	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
SNMU140812ANER-M	Corte general	M	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
SNMU140812ANER-R	Filo de corte robusto	M	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
SNMU140812ANER-H	Filo de corte robusto	M	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
JOMU090512ZZER-L	Baja resistencia al corte	M	E	●	●	9.525	4.73	—	0.88	1.2	WJX
JOMU140715ZZER-L	Baja resistencia al corte	M	E	●	●	14.0	6.58	—	1.3	1.5	
JOMU090512ZZER-M	Corte general	M	E	●	●	9.525	4.75	—	0.88	1.2	
JOMU140715ZZER-M	Corte general	M	E	●	●	14.0	6.63	—	1.3	1.5	
JOMU090512ZZER-R	Filo de corte robusto	M	E	●	●	9.525	4.83	—	0.88	1.2	
JOMU140715ZZER-R	Filo de corte robusto	M	E	●	●	14.0	6.75	—	1.3	1.5	
SNMU1206C05ZNER-M	Fresado de fundición	M	E	●	●	12.7	6.2	—	1.6	0.5	WSF406W

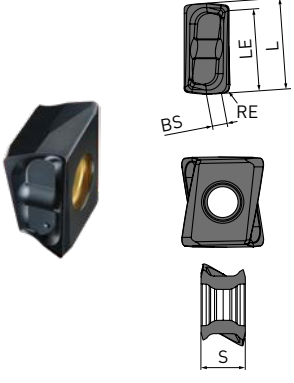
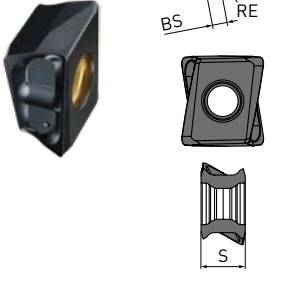
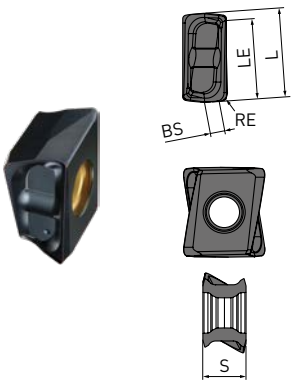
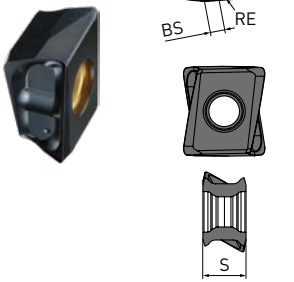
1/3

(10 placas por caja)



SERIE MV1000 – PLACAS

P	Acero	◆ ◆	Tenga en cuenta que las condiciones de corte varían dependiendo de diversos factores, si necesita más información consulte las condiciones de corte recomendadas. Honing: E: Redondo
M	Acero inoxidable	◆ ◆	
K	Fundición	◆ ◆	

Referencia	Aplicación	Clase	Honing	MV1020	MV1030	L	S	LE	BS	RE	Geometría		
LOGU0904020PNER-L	Baja resistencia al corte	G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.7	0.2	VPX200 		
LOGU0904040PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.5	0.4			
LOGU0904080PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.2	0.8			
LOGU0904100PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.0	1.0			
LOGU0904120PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	0.8	1.2			
LOGU0904160PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	0.5	1.6			
LOGU0904020PNER-M	Corte general	G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.7	0.2			
LOGU0904040PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.6	0.4			
LOGU0904080PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.2	0.8			
LOGU0904100PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.0	1.0			
LOGU0904120PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	0.9	1.2			
LOGU0904160PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	0.5	1.6			
LOGU1207020PNER-L	Baja resistencia al corte	G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	3.0	0.2	VPX300 		
LOGU1207040PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.8	0.4			
LOGU1207080PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.6	0.8			
LOGU1207100PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.5	1.0			
LOGU1207120PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.4	1.2			
LOGU1207160PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.8	1.6			
LOGU1207200PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.4	2.0			
LOGU1207240PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.2	2.4			
LOGU1207300PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.6	3.0			
LOGU1207320PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.4	3.2			
LOGU1207020PNER-M		Corte general	G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	3.0		0.2	
LOGU1207040PNER-M			G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.8		0.4	
LOGU1207080PNER-M	G		E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.4	0.8			
LOGU1207100PNER-M	G		E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.3	1.0			
LOGU1207120PNER-M	G		E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.1	1.2			
LOGU1207160PNER-M	G		E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.7	1.6			
LOGU1207200PNER-M	G		E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.4	2.0			
LOGU1207240PNER-M	G		E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.0	2.4			
LOGU1207300PNER-M	G		E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.5	3.0			
LOGU1207320PNER-M	G		E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.3	3.2			

2/3

(10 placas por caja)



SERIE MV1000 – PLACAS

P	Acero	◆ ◆	Tenga en cuenta que las condiciones de corte varían dependiendo de diversos factores, si necesita más información consulte las condiciones de corte recomendadas. Honing: E: Redondo S: De chaflán y redondo
M	Acero inoxidable	◆ ◆	
K	Fundición	◆ ◆	

Referencia	Aplicación	Clase	Honing	MV1020	MV1030	IC	S	S1	BS	RE	Geometría
NNMU130508ZER-L	Baja resistencia al corte	M	E	●	●	13.4	5.77	—	1.0	0.8	AHX440/475
NNMU130508ZEN-M	Corte general	M	E	●	●	13.4	5.57	—	1.0	0.8	
NNMU130532ZEN-M	Corte general	M	E	●	●	13.4	5.57	—	—	3.2	
NNMU130532ZEN-R	Filo de corte robusto	M	E	●	●	13.4	5.47	—	—	3.2	
SEET13T3AGEN-JL	Corte acabado-ligero	E	E	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	ASX445
SEMT13T3AGSN-JM	Corte ligero-medio	M	S	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	
SEMT13T3AGSN-JH	Corte medio-pesado	M	S	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	
SEMT13T3AGSN-FT	Fresado de fundición	M	S	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	
SOET12T308PEER-JL	Corte acabado-ligero	E	E	●	●	12.7	3.97	—	1.4	0.8	ASX400
SOMT12T308PEER-JM	Corte ligero-medio	M	E	●	●	12.7	3.97	—	1.4	0.8	
SOMT12T308PEER-JH	Corte medio-pesado	M	E	●	●	12.7	3.97	—	1.4	0.8	
SOMT12T320PEER-FT	Corte pesado	M	E	●	●	12.7	3.97	—	0.5	2.0	

3/3

(10 placas por caja)



SERIE MV1000

CALIDAD DE METAL DURO PARA FRESADO

ABARCA UNA AMPLIA GAMA DE VELOCIDADES DE CORTE (CORTE EN SECO CON WWX400)

Material	Propiedades	Calidad	Vc
P Acero dulce Acero al carbono Acero aleado	≤180HB	MV1020	305 (250 – 360)
		MV1030	235 (190 – 280)
		MP6120	245 (200 – 290)
		MP6130	235 (190 – 280)
	180–280HB 280–350HB	MV1020	260 (210 – 310)
		MV1030	200 (155 – 245)
		MP6120	205 (160 – 250)
		MP6130	200 (155 – 245)
		MV1020	260 (210 – 310)
		MV1030	200 (155 – 245)
		MP6120	200 (155 – 245)
		MP6130	195 (150 – 240)
M Acero inoxidable	>200HB	MV1030	180 (155 – 200)
		MP7130	175 (150 – 200)
		VP15TF	175 (150 – 200)
K Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	MV1020	255 (200 – 310)
		MV1030	205 (160 – 250)
		MP6120	205 (160 – 250)
		MP6130	205 (160 – 250)
	Resistencia a la tracción >450MPa	MV1020	225 (160 – 290)
		MV1030	170 (130 – 210)
		MP6120	170 (130 – 210)
		MP6130	170 (130 – 210)

SERIE MV1000

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

WWX200/400
VELOCIDAD DE CORTE (CORTE EN SECO)

Material	Propiedades	Condiciones	MV1020			MV1030			
			ae			ae			
			≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (ranurado)	≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (ranurado)	
			Vc			Vc			
P	Acero dulce	≤180HB	●	300 [250-350]	280 [230-330]	250 [200-300]	230 [190-270]	210 [170-250]	190 [150-230]
			●	290 [240-340]	260 [210-320]	240 [190-290]	230 [190-270]	210 [170-250]	190 [150-230]
	Acero al carbono Acero aleado	180-350HB	●	260 [210-310]	240 [190-280]	210 [160-260]	200 [160-240]	180 [140-220]	160 [120-200]
			●	250 [200-300]	230 [180-270]	200 [150-250]	200 [160-240]	180 [140-220]	160 [120-200]
M	Acero inoxidable	—	●	—	—	—	180 [160-200]	160 [140-180]	—
			●	—	—	—	170 [150-190]	150 [130-170]	—
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	●	240 [200-310]	220 [170-280]	200 [150-260]	210 [170-250]	190 [150-230]	170 [130-210]
			●	230 [190-300]	210 [160-270]	190 [140-250]	210 [170-250]	190 [150-230]	170 [130-210]
		Resistencia a la tracción ≤800MPa	●	210 [160-280]	190 [140-250]	160 [120-210]	170 [130-210]	150 [110-190]	130 [90-170]
			●	200 [150-270]	180 [130-240]	150 [110-200]	170 [130-210]	150 [110-190]	130 [90-170]

1/1

WWX200/400
VELOCIDAD DE CORTE (CORTE REFRIGERADO)

Material	Propiedades	Condiciones	MV1020			MV1030			
			ae			ae			
			≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (ranurado)	≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (ranurado)	
			Vc			Vc			
P	Acero dulce	≤180HB	●	220 [210-230]	190 [180-210]	180 [160-190]	140 [130-150]	120 [110-130]	110 [100-120]
			●	210 [200-220]	180 [170-200]	170 [150-180]	140 [130-150]	120 [110-130]	110 [100-120]
	Acero al carbono Acero aleado	180-350HB	●	200 [190-210]	170 [160-190]	160 [150-170]	140 [130-150]	120 [110-130]	110 [100-120]
			●	190 [180-200]	160 [150-180]	150 [140-160]	140 [130-150]	120 [110-130]	110 [100-120]
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	●	200 [180-240]	180 [150-220]	150 [130-200]	160 [140-180]	140 [120-160]	120 [100-140]
			●	190 [170-230]	170 [140-210]	140 [120-190]	160 [140-180]	140 [120-160]	120 [100-140]
		Resistencia a la tracción ≤800MPa	●	180 [170-210]	160 [150-190]	140 [120-160]	150 [140-160]	130 [120-140]	110 [100-120]
			●	170 [160-200]	150 [140-180]	120 [110-150]	150 [140-160]	130 [120-140]	110 [100-120]

1/1

1. La velocidad de corte recomendada se ha calculado para una profundidad de corte de 2 mm. Reduzca la velocidad de corte de manera proporcional y adecuada al aumento de la profundidad de corte.






















SERIE MV1000

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

WWX200

PROFUNDIDAD DE CORTE / AVANCE POR DIENTE

CORTE EN SECO Y CON REFRIGERACIÓN

Material	Propiedades	Condiciones	ae					
			≥0.5 DC		≥0.8 DC		DC (ranurado)	
								
		ap	fz	ap	fz	ap	fz	
P	Acero dulce ≤180HB	 	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
	Acero al carbono Acero aleado 180-350HB	 	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
K	Fundición dúctil Resistencia a la tracción ≤450MPa	 	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
		 	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
	Fundición dúctil Resistencia a la tracción ≤800MPa	 	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
		 	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
























1/1

1. Consulte la tabla superior y ajuste las condiciones de corte según la aplicación.

WWX400

PROFUNDIDAD DE CORTE / AVANCE POR DIENTE

CORTE EN SECO Y CON REFRIGERACIÓN

Material	Propiedades	Condiciones	ae					
			≥0.5 DC		≥0.8 DC		DC (ranurado)	
								
		ap	fz	ap	fz	ap	fz	
P	Acero dulce ≤180HB	 	L, M	≤4.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤4.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
	Acero al carbono Acero aleado 180-350HB	 	L, M	≤4.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤4.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
M	Acero inoxidable —	 	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]	—	—
K	Fundición dúctil Resistencia a la tracción ≤450MPa	 	L, M	≤4.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤4.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
		 	L, M	≤4.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤4.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
	Fundición dúctil Resistencia a la tracción ≤800MPa	 	L, M	≤4.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤4.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
		 	L, M	≤4.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤4.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—

1/1

1. Consulte la tabla superior y ajuste las condiciones de corte según la aplicación.

SERIE MV1000

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

WSX445

VELOCIDAD DE CORTE

CORTE EN SECO Y CON REFRIGERACIÓN






Material	Propiedades	MV1020		MV1030		
		Vc		Vc		
		Corte en seco	Corte refrigerado	Corte en seco	Corte refrigerado	
P	Acero dulce	≤180HB	300 (200 – 400)	220 (120 – 320)	250 (200 – 300)	150 (100 – 200)
	Acero al carbono	180–350HB	260 (170 – 350)	200 (100 – 300)	220 (170 – 270)	120 (80 – 160)
	Acero aleado	280–350HB	180 (100 – 250)	150 (100 – 200)	180 (100 – 250)	120 (80 – 160)
M	Acero inoxidable	—	—	—	200 (150 – 250)	—
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	240 (130 – 350)	200 (130 – 250)	160 (110 – 240)	150 (100 – 200)
		Resistencia a la tracción ≤800MPa	220 (80 – 350)	180 (80 – 230)	180 (110 – 250)	140 (80 – 200)

1/1

WSX445

PROFUNDIDAD DE CORTE / AVANCE POR DIENTE

CORTE EN SECO Y CON REFRIGERACIÓN

Material	Propiedades											
		L		L, M		M		M, R		R, H		
		fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	
P	Acero dulce	≤180HB	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
	Acero al carbono	180–350HB	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
	Acero aleado	280–350HB	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
M	Acero inoxidable	—	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	—	—	—	—
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
		Resistencia a la tracción ≤800MPa	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0

1/1

SERIE MV1000

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

TABLA DE SELECCIÓN DE ROMPEVIRUTAS

WJX09

Material	Propiedades	L		M		R		
		Condiciones	ap	Condiciones	ap	Condiciones	ap	
P	Acero dulce	≤180HB	● ●	≤1.0	● ●	≤1.5	● ✖	≤1.5
	Acero al carbono, Acero aleado	180–350HB	● ●	≤1.0	● ●	≤1.5	● ✖	≤1.5
M	Acero inoxidable	—	● ●	≤1.0	● ●	≤1.0	—	—
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	● ●	≤1.0	● ●	≤1.5	● ✖	≤1.5
		Resistencia a la tracción ≤800MPa	● ●	≤1.0	● ●	≤1.0	● ✖	≤1.0

1/1

WJX14

Material	Propiedades	L		M		R		
		Condiciones	ap	Condiciones	ap	Condiciones	ap	
P	Acero dulce	≤180HB	● ●	≤2.0	● ●	≤3.0	● ✖	≤3.0
	Acero al carbono, Acero aleado	180–350HB	● ●	≤2.0	● ●	≤3.0	● ✖	≤3.0
M	Acero inoxidable	—	● ●	≤2.0	● ●	≤1.5	—	—
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	● ●	≤2.0	● ●	≤3.0	—	—
		Resistencia a la tracción ≤800MPa	● ●	≤2.0	● ●	≤2.0	—	—

1/1

SERIE MV1000

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

WJX09

VELOCIDAD DE CORTE (CORTE EN SECO)


Material	Propiedades	MV1020	MV1030
		Vc	Vc
P Acero dulce	≤180HB	230 (180 – 280)	160 (100 – 220)
	Acero al carbono, Acero aleado 180–350HB	220 (170 – 270)	150 (80 – 220)
M Acero inoxidable	≤200HB	—	160 (130 – 200)
	>200HB	—	140 (80 – 200)
K Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	210 (160 – 260)	160 (120 – 210)
	Resistencia a la tracción ≤800MPa	190 (140 – 240)	130 (90 – 170)

1/1

WJX09

PROFUNDIDAD DE CORTE / AVANCE POR DIENTE

CORTE EN SECO

Material	Propiedades	 ap	DCX = 25, 28 (Z=2)	DCX = 25, 28 (Z=3)	DCX ≥ 32	
			fz	fz	fz	
P Acero dulce	≤180HB	M, R	≤0.5	1.3 (0.4 – 2.0)	1.3 (0.4 – 2.0)	1.5 (0.5 – 2.0)
			≤1.0	1.0 (0.3 – 1.3)	0.8 (0.3 – 1.0)	1.2 (0.4 – 1.5)
			≤1.5	0.6 (0.3 – 1.0)	—	0.8 (0.4 – 1.2)
		L	≤0.5	1.2 (0.4 – 1.6)	1.2 (0.4 – 1.6)	1.2 (0.4 – 1.6)
			≤1.0	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.0)	1.0 (0.4 – 2.5)
			≤1.5	0.6 (0.3 – 1.0)	—	0.8 (0.4 – 1.2)
Acero al carbono Acero aleado	180–350HB	M, R	≤0.5	1.3 (0.4 – 1.7)	1.3 (0.4 – 1.7)	1.5 (0.4 – 2.0)
			≤1.0	0.8 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 0.9)	1.0 (0.3 – 1.3)
			≤1.5	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
		L	≤0.5	1.2 (0.3 – 1.5)	1.2 (0.3 – 1.5)	1.2 (0.3 – 1.5)
			≤1.0	0.7 (0.2 – 1.0)	0.7 (0.2 – 0.9)	0.7 (0.2 – 1.0)
			≤1.5	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
M Acero inoxidable	—	L	≤0.5	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
			≤1.0	1.0 (0.4 – 1.2)	1.0 (0.4 – 1.2)	1.0 (0.4 – 1.2)
			≤1.5	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)
		M	≤0.5	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)
			≤1.0	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
			≤1.5	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
K Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	M, R	≤0.5	1.3 (0.4 – 1.7)	1.3 (0.4 – 1.7)	1.5 (0.4 – 2.0)
			≤1.0	0.8 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 0.9)	1.0 (0.3 – 1.3)
			≤1.5	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
		L	≤0.5	1.0 (0.3 – 1.3)	1.0 (0.3 – 1.3)	1.0 (0.3 – 1.3)
			≤1.0	0.8 (0.2 – 1.0)	0.7 (0.2 – 0.9)	0.8 (0.2 – 1.2)
			≤1.5	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
	Resistencia a la tracción ≤800MPa	M, R	≤0.5	1.0 (0.2 – 1.5)	1.0 (0.2 – 1.5)	1.3 (0.3 – 1.7)
			≤1.0	0.8 (0.2 – 1.0)	0.6 (0.2 – 0.8)	1.0 (0.3 – 1.2)
			≤1.5	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
		L	≤0.5	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)
			≤1.0	0.5 (0.2 – 0.8)	0.5 (0.2 – 0.8)	0.5 (0.2 – 0.8)
			≤1.5	0.5 (0.2 – 0.8)	—	0.7 (0.3 – 1.0)

1/1

1. Para retirar las virutas de manera efectiva, recomendamos utilizar un soplado de aire durante el mecanizado. En caso de que el soplado de aire no sea efectivo, sugerimos emplear refrigeración durante el corte.
2. La vida de la herramienta puede ser menor con el corte refrigerado que con el corte en seco. Si realiza procesos con refrigeración en aplicaciones en las que se recomienda el corte en seco, reduzca la velocidad un 25 %.
3. Si se producen grandes vibraciones, reduzca las condiciones de corte.
4. En procesos de corte interrumpido, reduzca la velocidad de corte y el avance un 20 %.

SERIE MV1000

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

WJX14

VELOCIDAD DE CORTE (CORTE EN SECO)

Material	Propiedades	MV1020	MV1030
		Vc	Vc
P	Acero dulce $\leq 180\text{HB}$	220 (170 – 270)	130 (80 – 180)
	Acero al carbono, Acero aleado 180-350HB	200 (150 – 250)	120 (60 – 180)
M	$\leq 200\text{HB}$	—	160 (130 – 200)
	$> 200\text{HB}$	—	140 (100 – 200)
K	Resistencia a la tracción $\leq 450\text{MPa}$	200 (150 – 250)	150 (100 – 200)
	Resistencia a la tracción $\leq 800\text{MPa}$	180 (130 – 230)	120 (80 – 160)

1/1




SERIE MV1000

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

WJX14

PROFUNDIDAD DE CORTE / AVANCE POR DIENTE

CORTE EN SECO

Material	Propiedades	 ap	DCX = 50, 52		DCX ≥ 63
			fz		fz
P Acero dulce	≤180HB	M, R	≤1.0	1.5 [0.6 – 2.5]	1.7 [0.6 – 2.8]
			≤1.5	1.3 [0.6 – 2.0]	1.5 [0.6 – 2.5]
			≤2.0	1.2 [0.6 – 2.0]	1.3 [0.6 – 2.5]
			≤2.5	0.8 [0.3 – 1.5]	1.0 [0.3 – 1.6]
			≤3.0	0.4 [0.2 – 1.0]	0.5 [0.2 – 1.2]
		L	≤1.0	1.2 [0.4 – 2.0]	1.2 [0.4 – 2.0]
			≤1.5	1.0 [0.4 – 1.8]	1.0 [0.4 – 2.5]
			≤2.0	0.8 [0.4 – 1.7]	0.8 [0.4 – 1.7]
			≤1.0	1.5 [0.5 – 2.0]	1.7 [0.5 – 2.5]
			≤1.5	1.2 [0.5 – 1.7]	1.3 [0.5 – 2.2]
M Acero al carbono Acero aleado	180–350HB	M, R	≤2.0	1.0 [0.5 – 1.5]	1.2 [0.5 – 2.0]
			≤2.5	0.7 [0.3 – 1.2]	0.9 [0.3 – 1.5]
			≤3.0	0.3 [0.2 – 0.8]	0.4 [0.2 – 1.0]
			≤1.0	1.0 [0.3 – 1.7]	1.0 [0.3 – 1.7]
			≤1.5	0.8 [0.3 – 1.5]	0.8 [0.3 – 1.5]
		L	≤2.0	0.7 [0.3 – 1.2]	0.7 [0.3 – 1.2]
			≤1.0	1.0 [0.5 – 1.2]	1.0 [0.5 – 1.2]
			≤1.5	1.0 [0.5 – 1.0]	1.0 [0.5 – 1.0]
			≤1.0	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]
			≤1.5	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]
M Acero inoxidable	≤200HB	M	≤1.0	1.0 [0.5 – 1.2]	1.0 [0.5 – 1.2]
			≤1.5	1.0 [0.5 – 1.0]	1.0 [0.5 – 1.0]
		L	≤1.0	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]
			≤1.5	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]
			≤1.5	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]
	>200HB	M	≤1.0	1.0 [0.5 – 1.2]	1.0 [0.5 – 1.2]
			≤1.5	1.0 [0.5 – 1.0]	1.0 [0.5 – 1.0]
		L	≤1.0	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]
			≤1.5	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]
			≤1.5	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]
K Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	MR	≤1.0	1.5 [0.5 – 2.0]	1.7 [0.5 – 2.5]
			≤1.5	1.3 [0.5 – 1.8]	1.5 [0.5 – 2.0]
			≤2.0	1.2 [0.5 – 1.8]	1.3 [0.5 – 2.0]
			≤2.5	0.7 [0.3 – 1.2]	0.9 [0.3 – 1.5]
			≤3.0	0.3 [0.2 – 0.8]	0.4 [0.2 – 1.0]
		L	≤1.0	1.2 [0.3 – 2.0]	1.2 [0.3 – 2.0]
			≤1.5	1.0 [0.3 – 1.7]	1.0 [0.3 – 1.7]
			≤2.0	0.8 [0.3 – 1.5]	0.8 [0.3 – 1.5]
			≤1.0	1.3 [0.4 – 1.8]	1.5 [0.4 – 2.0]
			≤1.5	1.2 [0.4 – 1.5]	1.3 [0.4 – 1.8]
	Resistencia a la tracción ≤800MPa	M	≤2.0	1.0 [0.4 – 1.5]	1.2 [0.4 – 1.8]
			≤1.0	1.0 [0.3 – 1.7]	1.0 [0.3 – 1.7]
		L	≤1.0	1.0 [0.3 – 1.7]	1.0 [0.3 – 1.7]
			≤1.5	0.8 [0.3 – 1.5]	0.8 [0.3 – 1.5]
			≤2.0	0.7 [0.3 – 1.2]	0.7 [0.3 – 1.2]

1/1

1. Para retirar las virutas de manera efectiva, recomendamos utilizar un soplado de aire durante el mecanizado. En caso de que el soplado de aire no sea efectivo, sugerimos emplear refrigeración durante el corte.
2. La vida de la herramienta puede ser menor con el corte refrigerado que con el corte en seco. Si realiza procesos con refrigeración en aplicaciones en las que se recomienda el corte en seco, reduzca la velocidad un 25 %.
3. Si se producen grandes vibraciones, reduzca las condiciones de corte.
4. En procesos de corte interrumpido, reduzca la velocidad de corte y el avance un 20 %.

SERIE MV1000

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

VPX200/300

VELOCIDAD DE CORTE (CORTE EN SECO)

Material	Propiedades	Condiciones	Recomendación		ae							
					≤0.25 DC		0.25 – 0.5 DC		0.5 – 0.75 DC		DC (ranurado)	
					MV1020	MV1030	MV1020	MV1030	MV1020	MV1030	MV1020	MV1030
P	Acero dulce	≤180HB	●●	L M	280 (220-330)	230 (180-270)	270 (210-320)	220 (170-260)	220 (170-260)	180 (140-210)	220 (170-260)	180 (140-210)
	Acero al carbono Acero aleado	180-280HB	●●	L M	220 (170-260)	180 (140-210)	210 (160-240)	170 (130-200)	170 (130-200)	140 (110-160)	170 (130-200)	170 (130-200)
		280-350HB	●●	L M	180 (140-210)	180 (140-210)	170 (130-200)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)	140 (110-160)	140 (110-160)
M	Acero inoxidable	≤200HB	●●	L M	—	180 (140-210)	—	170 (130-200)	—	140 (110-160)	—	140 (110-160)
		>200HB	●●	L M	—	150 (110-180)	—	140 (100-160)	—	110 (80-130)	—	110 (80-130)
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	●●	M L	200 (150-280)	150 (100-200)	190 (140-270)	140 (90-190)	170 (130-240)	125 (80-170)	170 (130-240)	100 (80-120)
		Resistencia a la tracción ≤800MPa	●●	M L	180 (140-250)	150 (100-200)	170 (130-240)	140 (90-190)	150 (120-210)	125 (80-170)	150 (120-210)	150 (120-210)

1/1

CORTE REFRIGERADO

Material	Propiedades	Condiciones	Recomendación		ae							
					≤0.25 DC		0.25 – 0.5 DC		0.5 – 0.75 DC		DC (ranurado)	
					MV1020	MV1030	MV1020	MV1030	MV1020	MV1030	MV1020	MV1030
P	Acero dulce	≤180HB	●●	L M	210 (150-290)	140 (100-190)	200 (140-270)	130 (90-180)	150 (110-180)	100 (70-120)	150 (110-180)	100 (70-120)
	Acero al carbono Acero aleado	180-280HB	●●	L M	180 (140-210)	120 (90-140)	170 (120-200)	110 (80-130)	150 (110-180)	100 (70-120)	150 (110-180)	100 (70-120)
		280-350HB	●●	L M	140 (110-160)	120 (90-140)	130 (90-150)	110 (80-130)	120 (80-140)	100 (70-120)	120 (80-140)	120 (80-140)
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	●●	M L	180 (150-240)	130 (80-180)	170 (140-230)	120 (70-170)	150 (130-200)	105 (60-150)	150 (130-200)	105 (60-150)
		Resistencia a la tracción ≤800MPa	●●	M L	160 (130-210)	130 (80-180)	150 (120-200)	120 (70-170)	130 (110-170)	105 (60-150)	130 (110-170)	105 (60-150)

1/1

SERIE MV1000

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

VPX200

PROFUNDIDAD DE CORTE / AVANCE POR DIENTE

CORTE EN SECO Y CON REFRIGERACIÓN

Material	Propiedades	ae	Condiciones	DC						
				Ø 16 - Ø 18		Ø 20 - Ø 25		Ø 28 - Ø 63		
				ap	fz	ap	fz	ap	fz	
P	Acero dulce	≤180HB	≤0.25DC	●●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.25
			0.25-0.5DC	●●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20
			0.5-0.75DC	●●	≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.10-0.15
			DC (ranurado)	●●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.08-0.12
	Acero al carbono	180-280HB	≤0.25DC	●●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.25
			0.25-0.5DC	●●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20
			0.5-0.75DC	●●	≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.10-0.15
			DC (ranurado)	●●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.08-0.12
	Acero aleado	280-350HB	≤0.25DC	●●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20
			0.25-0.5DC	●●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15
			0.5-0.75DC	●●	≤4	0.08-0.12	≤6	0.06-0.10	≤6	0.08-0.12
			DC (ranurado)	●●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10
M	Acero inoxidable	—	≤0.25DC	●●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20
			0.25-0.5DC	●●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15
			0.5-0.75DC	●●	≤4	0.06-0.10	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12
			DC (ranurado)	●●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤800MPa	≤0.25DC	●●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20
			0.25-0.5DC	●●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.15
			0.5-0.75DC	●●	≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12
			DC (ranurado)	●●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10

1/1

- Estas condiciones de corte deben consultarse para platos con mango convencionales (la última letra de su referencia es una «S»). Si durante el mecanizado se producen vibraciones, microrroturas de la placa, etc., modifique las condiciones de corte.
- La vibración es más probable en las siguientes condiciones. Utilice un corte y un avance por diente que se encuentren en las condiciones de corte mínimas recomendadas o por debajo.
 - Si el voladizo de la herramienta es largo (cuando se utiliza un mango largo, etc.)
 - La rigidez de la máquina, el material de la pieza o la fijación del material de trabajo es reducida
 - Fresado de radios en cajeras.
- Se recomienda el uso de un plato con menos dientes cuando la profundidad de corte en la dirección radial (ae) sea de 0.5 DC o más.
- Se recomienda el corte refrigerado cuando el buen acabado superficial es prioritario. (La vida útil de la herramienta es más reducida que con el corte en seco).
- Si la placa se utiliza con unas condiciones de corte por encima de las recomendadas, o durante periodos prolongados de tiempo, el tornillo de fijación podría romperse durante el mecanizado por el esfuerzo de corte. Cambie el tornillo de fijación de forma periódica.

SERIE MV1000

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

VPX300

PROFUNDIDAD DE CORTE / AVANCE POR DIENTE

CORTE EN SECO Y CON REFRIGERACIÓN

Material	Propiedades	ae	Condiciones	DC			
				Ø 25		Ø 28 - Ø 80	
				ap	fz	ap	fz
P	Acero dulce ≤180HB	≤0.25DC	●●	≤11	0.10 - 0.20	≤11	0.10 - 0.30
		0.25-0.5DC	●●	≤11	0.10 - 0.15	≤11	0.10 - 0.25
		0.5-0.75DC	●●	≤8	0.08 - 0.12	≤8	0.10 - 0.20
		DC (ranurado)	●●	≤5	0.06 - 0.10	≤5	0.08 - 0.15
	Acero al carbono Acero aleado 180-280HB	≤0.25DC	●●	≤11	0.10 - 0.20	≤11	0.10 - 0.30
		0.25-0.5DC	●●	≤11	0.10 - 0.15	≤11	0.10 - 0.25
		0.5-0.75DC	●●	≤8	0.08 - 0.12	≤8	0.10 - 0.20
		DC (ranurado)	●●	≤5	0.06 - 0.10	≤5	0.08 - 0.15
Acero inoxidable	— 280-350HB	≤0.25DC	●●	≤11	0.10 - 0.15	≤11	0.10 - 0.25
		0.25-0.5DC	●●	≤11	0.08 - 0.12	≤11	0.10 - 0.20
		0.5-0.75DC	●●	≤8	0.06 - 0.10	≤8	0.10 - 0.15
		DC (ranurado)	●●	≤5	0.06 - 0.10	≤5	0.08 - 0.12
M	—	≤0.25DC	●●	≤11	0.10 - 0.20	≤11	0.10 - 0.20
		0.25-0.5DC	●●	≤11	0.08 - 0.15	≤11	0.08 - 0.15
		0.5-0.75DC	●●	≤8	0.08 - 0.12	≤8	0.08 - 0.12
		DC (ranurado)	●●	≤5	0.06 - 0.10	≤5	0.06 - 0.10
K	Fundición dúctil Resistencia a la tracción ≤800MPa	≤0.25DC	●●	≤11	0.10 - 0.20	≤11	0.10 - 0.25
		0.25-0.5DC	●●	≤11	0.10 - 0.15	≤11	0.10 - 0.20
		0.5-0.75DC	●●	≤8	0.08 - 0.12	≤8	0.10 - 0.15
		DC (ranurado)	●●	≤5	0.06 - 0.10	≤5	0.08 - 0.12

1/1

- Estas condiciones de corte deben consultarse para platos con mango convencionales (la última letra de su referencian es una «S»). Si durante el mecanizado se producen vibraciones, microrroturas de la placa, etc., modifique las condiciones de corte.
- La vibración es más probable en las siguientes condiciones. Utilice un corte y un avance por diente que se encuentren en las condiciones de corte mínimas recomendadas o por debajo.
 - Si el voladizo de la herramienta es largo (cuando se utiliza un mango largo, etc.)
 - La rigidez de la máquina, el material de la pieza o la fijación del material de trabajo es reducida
 - Fresado de radios en cajeras
- Se recomienda el uso de un plato con menos dientes cuando la profundidad de corte en la dirección radial (ae) sea de 0.5 DC o más.
- Se recomienda el corte refrigerado cuando el buen acabado superficial es prioritario. (La vida útil de la herramienta es más reducida que con el corte en seco).
- Si la placa se utiliza con unas condiciones de corte por encima de las recomendadas, o durante periodos prolongados de tiempo, el tornillo de fijación podría romperse durante el mecanizado por el esfuerzo de corte. Cambie el tornillo de fijación de forma periódica.

SERIE MV1000

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

AHX440S

CORTE EN SECO


Material	Propiedades	Vc		fz	ap	ae	
		MV1020	MV1030				
P	Acero dulce	≤180HB	300 (200 – 400)	245 (190 – 300)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤3	≤0.8 DC
	Acero al carbono	180–280HB	260 (170 – 350)	210 (150 – 270)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤3	≤0.8 DC
	Acero aleado	280–350HB	180 (100 – 250)	135 (90 – 180)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤3	≤0.8 DC
M	Acero inoxidable	≤200HB	—	185 (120 – 250)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC
		>200HB	—	140 (80 – 200)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	240 (130 – 350)	185 (120 – 250)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC
		Resistencia a la tracción ≤800MPa	220 (80 – 350)	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC

1/1

1. Consulte la tabla superior y ajuste las condiciones de corte según la aplicación.
2. Cuando se hace hincapié en la calidad del acabado superficial, se recomienda el corte refrigerado.
(La vida útil de la herramienta es más corta en comparación con el corte en seco)
3. La profundidad recomendada de corte difiere de acuerdo con la geometría de la placa.
4. Con una baja rigidez de fijación de la pieza y un voladizo de la herramienta largo, recomendamos reducir la velocidad de corte y el avance un 30 %.
5. Se recomienda un corte con refrigeración para lograr un buen acabado superficial de acero inoxidable.

AHX475S

CORTE EN SECO

Material	Propiedades		Vc		fz	ap	ae	
			MV1020	MV1030				
P	Acero dulce	≤180HB	R	220 (170 – 270)	140 (80 – 200)	0.6	≤1.6	≤0.5 DC
			R	220 (170 – 270)	140 (80 – 200)	0.8	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC
			M	220 (170 – 270)	140 (80 – 200)	1.0	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC
	Acero al carbono Acero aleado	180–280HB	R	200 (150 – 250)	120 (60 – 180)	0.6	≤1.6	≤0.5 DC
			R	200 (150 – 250)	120 (60 – 180)	0.8	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC
			M	200 (150 – 250)	120 (60 – 180)	1.0	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	R	150 (100 – 200)	90 (30 – 150)	0.5	≤1.6	≤0.5 DC
			R	150 (100 – 200)	90 (30 – 150)	0.6	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC
			R	150 (100 – 200)	90 (30 – 150)	0.7	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC
	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤800MPa	R	200 (150 – 250)	140 (80 – 200)	0.6	≤1.6	≤0.5 DC
			R	200 (150 – 250)	140 (80 – 200)	0.8	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC
			M	200 (150 – 250)	140 (80 – 200)	1.0	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC
Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤800MPa	R	180 (130 – 230)	140 (80 – 200)	0.5	≤1.6	≤0.5 DC	
		R	180 (130 – 230)	140 (80 – 200)	0.6	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC	
		R	180 (130 – 230)	140 (80 – 200)	0.7	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC	

1/1

1. Con una baja rigidez de fijación de la pieza y un voladizo de la herramienta largo, recomendamos reducir la velocidad de corte y el avance un 30 %.

SERIE MV1000

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

WSF406W

CORTE EN SECO

Material	Propiedades	Condiciones	ap	Vc		fz	ae
				MV1020	MV1030		
Fundición gris	Resistencia a la tracción $\leq 350\text{MPa}$	●	ap ≤ 0.5 mm	300 (250 – 300)	150 (100 – 200)	0.13 (0.08 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	250 (210 – 300)	150 (100 – 200)	0.15 (0.10 – 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	220 (190 – 260)	140 (80 – 200)	0.13 (0.10 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	200 (180 – 230)	110 (60 – 160)	0.10 (0.08 – 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
		●	ap ≤ 0.5 mm	250 (210 – 300)	150 (100 – 200)	0.13 (0.08 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	220 (190 – 260)	150 (100 – 200)	0.15 (0.10 – 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	200 (180 – 230)	140 (80 – 200)	0.13 (0.10 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	180 (160 – 210)	110 (60 – 160)	0.10 (0.08 – 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
		✚	ap ≤ 0.5 mm	220 (190 – 260)	140 (80 – 200)	0.13 (0.08 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	200 (180 – 230)	140 (80 – 200)	0.15 (0.10 – 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	180 (160 – 210)	110 (60 – 160)	0.13 (0.10 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	150 (100 – 180)	80 (40 – 120)	0.10 (0.08 – 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
K Fundición dúctil	Resistencia a la tracción $\leq 450\text{MPa}$	●	ap ≤ 0.5 mm	230 (200 – 250)	110 (60 – 160)	0.13 (0.08 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	200 (170 – 230)	110 (60 – 160)	0.15 (0.10 – 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	180 (150 – 210)	90 (50 – 130)	0.13 (0.10 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	160 (130 – 190)	70 (40 – 100)	0.10 (0.08 – 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
		●	ap ≤ 0.5 mm	200 (170 – 230)	110 (60 – 160)	0.13 (0.08 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	180 (150 – 210)	110 (60 – 160)	0.15 (0.10 – 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	160 (130 – 190)	90 (50 – 130)	0.13 (0.10 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	140 (110 – 170)	70 (40 – 100)	0.10 (0.08 – 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
		✚	ap ≤ 0.5 mm	180 (150 – 200)	90 (50 – 130)	0.13 (0.08 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	160 (130 – 190)	90 (50 – 130)	0.15 (0.10 – 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	140 (110 – 170)	70 (40 – 100)	0.13 (0.10 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	120 (90 – 150)	60 (30 – 90)	0.10 (0.08 – 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
Fundición dúctil	Resistencia a la tracción $\leq 800\text{MPa}$	●	ap ≤ 0.5 mm	230 (200 – 250)	110 (60 – 160)	0.13 (0.08 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	200 (170 – 230)	110 (60 – 160)	0.15 (0.10 – 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	180 (150 – 210)	90 (50 – 130)	0.13 (0.10 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	160 (130 – 190)	70 (40 – 100)	0.10 (0.08 – 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
		●	ap ≤ 0.5 mm	200 (170 – 230)	110 (60 – 160)	0.13 (0.08 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	180 (150 – 210)	110 (60 – 160)	0.15 (0.10 – 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	160 (130 – 190)	90 (50 – 130)	0.13 (0.10 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	140 (110 – 170)	70 (40 – 100)	0.10 (0.08 – 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
		✚	ap ≤ 0.5 mm	180 (150 – 210)	90 (50 – 130)	0.13 (0.08 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	160 (130 – 190)	90 (50 – 130)	0.15 (0.10 – 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	140 (110 – 170)	70 (40 – 100)	0.13 (0.10 – 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	120 (90 – 150)	60 (30 – 90)	0.10 (0.08 – 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$




1/1

SERIE MV1000

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

ASX445




CORTE EN SECO Y CON REFRIGERACIÓN

Material	Propiedades	Vc		L		M		R		
		MV1020	MV1030	fz		fz		fz		
P	Acero dulce	≤180HB	300 (200-400)	275 (200-350)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
	Acero al carbono	180-350HB	260 (170-350)	235 (170-300)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
	Acero aleado	280-350HB	180 (100-250)	165 (100-230)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
M	Acero inoxidable	—	—	220 (170-270)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	240 (130-350)	190 (130-250)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH, FT
		Resistencia a la tracción >450MPa	220 (80-350)	110 (80-150)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH, FT

1/1

ASX400

CORTE EN SECO Y CON REFRIGERACIÓN

Material	Propiedades	Vc		L		M		R		
		MV1020	MV1030	fz		fz		fz		
P	Acero dulce	≤180HB	300 (200-400)	275 (200-350)	0.18 (0.08-0.28)	JL	0.20 (0.10-0.30)	JM	0.25 (0.10-0.35)	JH
	Acero al carbono	180-350HB	260 (170-350)	235 (170-300)	0.15 (0.07-0.23)	JL	0.18 (0.10-0.28)	JM	0.20 (0.10-0.30)	JH
	Acero aleado	280-350HB	180 (100-250)	165 (100-230)	0.13 (0.06-0.20)	JL	0.15 (0.10-0.25)	JM	0.18 (0.10-0.28)	JH
M	Acero inoxidable	—	—	220 (170-270)	0.15 (0.07-0.23)	JL	0.18 (0.10-0.28)	JM	0.20 (0.10-0.30)	JH
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	240 (130-350)	190 (130-250)	0.18 (0.10-0.28)	JL	0.20 (0.10-0.30)	JM	0.25 (0.10-0.35)	JH, FT
		Resistencia a la tracción >450MPa	220 (80-350)	110 (80-150)	0.18 (0.10-0.28)	JL	0.20 (0.10-0.30)	JM	0.25 (0.10-0.35)	JH, FT

1/1

SERIE AHX

PLACAS HEPTAGONALES DE DOBLE CARA
CON 14 FILOS DE CORTE



Para obtener más información...

B195

www.mhg-mediastore.net



DIA EDGE

The logo for DIA EDGE, featuring a stylized red and grey 'X' shape to the left of the text 'DIA EDGE'.

SERIE AHX

FRESA FRONTAL CON PLACAS MULTI-PUNTAS

AHX440S

P

M

K

H



IDEAL PARA DESBASTE Y ACABADO EN MÁQUINAS DE BAJA POTENCIA

- Diámetros disponibles de \varnothing 40 a \varnothing 160 mm (de 3 a 16 dientes)
- Placa de doble cara con 14 filos de corte
- Profundidad de corte máxima APMX 3 mm
- Con agujeros de refrigeración (\varnothing 40 a \varnothing 125 mm)
- Radio de la placa de 0.8 mm y 3.2 mm

AHX475S

P

K

H



PARA UN FRESADO DE ALTO AVANCE FIABLE

- Diámetros disponibles de \varnothing 50 a \varnothing 160 mm (de 4 a 12 dientes)
- Placa de doble cara con 14 filos de corte
- Profundidad de corte máxima APMX 3 mm
- Con agujeros de refrigeración (\varnothing 50 a \varnothing 160 mm)
- Avance hasta 2 mm/diente

AHX640S

P

M

K

H



IDEAL PARA EL DESBASTE GENERAL EN MÁQUINAS DE TAMAÑO MEDIANO Y GRANDE

- Diámetros disponibles de \varnothing 63 a \varnothing 200 mm (4 a 12 dientes)
- Placa de doble cara con 14 filos de corte
- Profundidad máxima de corte APMX 6 mm
- Con agujeros de refrigeración (\varnothing 63 a \varnothing 125 mm)

AHX640W

K



IDEAL PARA EL DESBASTE GENERAL DE FUNDICIÓN EN MÁQUINAS DE TAMAÑO MEDIANO Y GRANDE

- Diámetros disponibles de \varnothing 80 a \varnothing 315 mm (8 a 44 dientes)
- Placa de doble cara con 14 filos de corte
- Profundidad máxima de corte APMX 6 mm
- Sistema de sujeción en cuña Anfi-Fly (AFI) de gran rigidez

PLACA DE DOBLE CARA CON 14 FILOS DE CORTE PARA EL MECANIZADO DE ACERO, ACERO INOXIDABLE Y FUNDICIÓN



PLACA ECONÓMICA HEPTAGONAL DE DOBLE CARA

Su geometría de doble filo de corte positivo ofrece menos resistencia al corte para una mejora de la eficacia del mecanizado.

ESTABILIDAD DEL FILO DE CORTE

Las placas más anchas garantizan mayor estabilidad y aseguran un mecanizado más fiable.

INDICACIÓN SENCILLA DEL FILO DE CORTE

Para un reconocimiento sencillo de los ángulos utilizados y sin utilizar, así como para la simplificación del manejo de la herramienta.

CALIDADES PARA MECANIZAR UNA AMPLIA VARIEDAD DE MATERIALES

P	PVD	M	PVD	K	PVD	CVD	S	PVD	H	PVD
P10	VP15TF VP20RT MP6120	M10	VP15TF VP20RT	K10	VP15TF	XC5010 MC5020	S10	VP20RT MP9120	H10	
P20		M20	MP7030 MP7130	K20	VP20RT		S20	MP9130	H20	VP15TF
P30	MP6130	M30	MP7140	K30			S30		H30	
P40		M40		K40			S40		H40	

MP6120

Para el fresado general de acero

MP6130

Para el fresado interrumpido de acero

MP7030

Para el fresado general de acero inoxidable

MP7130

Para el fresado general de acero inoxidable

MP7140

Para el fresado de acero inoxidable en aplicaciones inestables

MC5020

Para el fresado general de fundición

MP9120

Para el fresado general de HRSA y titanio

MP9130

Para el fresado general e interrumpido de HRSA y aleaciones de titanio

XC5010

La resistencia de la cerámica aporta estabilidad al mecanizado incluso a velocidades de corte altas

AHX440S / AHX475S / AHX640S

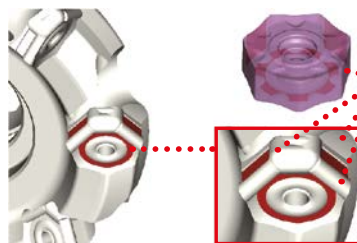
UN EXCLUSIVO PLATO DE FRESADO PARA EL MECANIZADO DE ACERO, ACERO INOXIDABLE Y FUNDICIÓN



AHX440S

DISEÑADA PARA CONTROLAR LAS MICRORROTURAS ATÍPICAS DE LAS PLACAS Y LOS DAÑOS EN EL PLATO

El exclusivo asiento de la placa cónica y el mecanismo Anti-Fly Insert (A.F.I) mantienen la placa segura. El filo externo de la placa no está en contacto con el cuerpo, por lo que se evitan daños cuando se produce alguna microrrotura repentina. El grosor de la placa elimina la necesidad de utilizar un asiento.



Superficie de contacto

AGUJEROS DE REFRIGERACIÓN INTERNA

Mejora la evacuación e impide la soldadura de virutas.



AHX475S

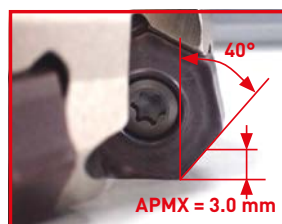
AHX475S

Mecanizado de alto avance

Con el AHX475S es posible un alto avance ajustando una placa de RE = 3.2 mm para utilizar en un plato con ángulo de esquina de 75° (KAPR 15°). Las profundidades máximas de corte (APMX) estarán limitadas a 1.6 mm.

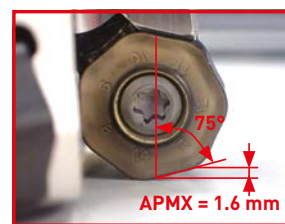


AHX640S



AHX440S

Rompevirutas L



AHX475S

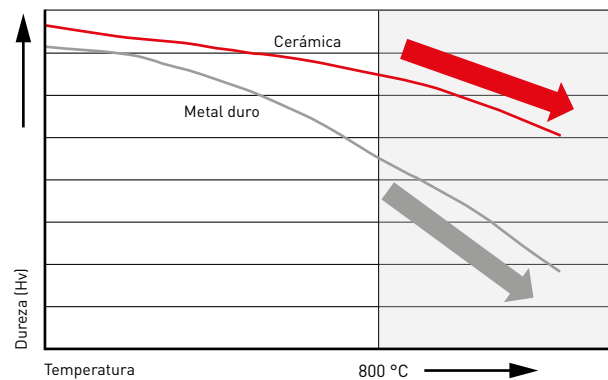
XC5010

LA RESISTENCIA DE LA CERÁMICA APORTA ESTABILIDAD AL MECANIZADO INCLUSO A VELOCIDADES DE CORTE ALTAS

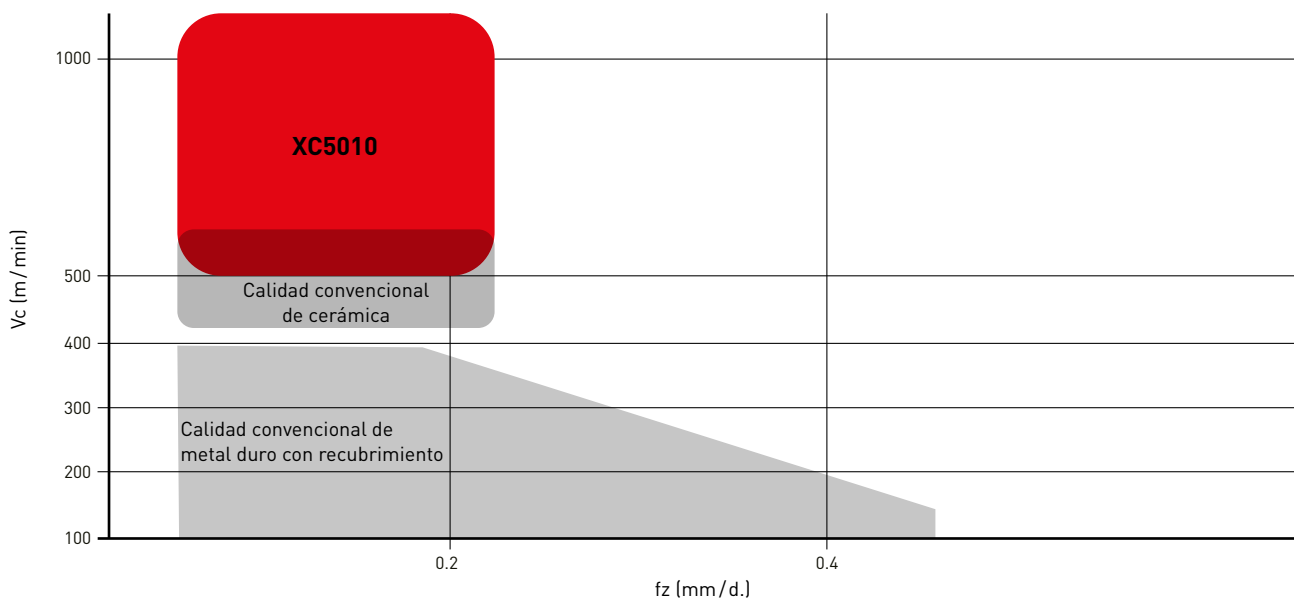
DUREZA DE METAL DURO Y CERÁMICA A ALTAS TEMPERATURAS

Las placas de metal duro tienen una resistencia significativamente menor cuando las temperaturas superan los 800 grados.

Sin embargo, la resistencia de las placas de cerámica no se ve afectada a estas temperaturas, así que se pueden utilizar a altas velocidades de corte y a profundidades de corte requeridas para generar el calor suficiente para poder realizar el mecanizado.



LA EXCLUSIVA FORMA COMBINADA CON LA CALIDAD DE LA CERÁMICA CON RECUBRIMIENTO RESULTA UN MECANIZADO ESTABLE INCLUSO A VELOCIDADES DE CORTE DE 1000 M/MIN

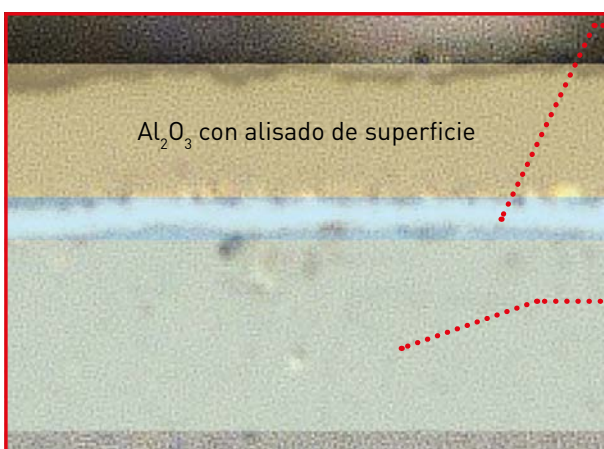


XC5010

LA RESISTENCIA DE LA CERÁMICA APORTA ESTABILIDAD AL MECANIZADO INCLUSO A VELOCIDADES DE CORTE ALTAS

EL RECUBRIMIENTO DE Al_2O_3 CON ALISADO DE SUPERFICIE EVITA LA TRANSMISIÓN DE TEMPERATURA A LA PLACA DE CORTE

Aplicando un recubrimiento de Al_2O_3 , que evita que la temperatura se transmita al sustrato cerámico junto con un tratamiento de alisado de superficie, se elimina el desgaste atípico y la adhesión del material de la pieza a la placa de corte.



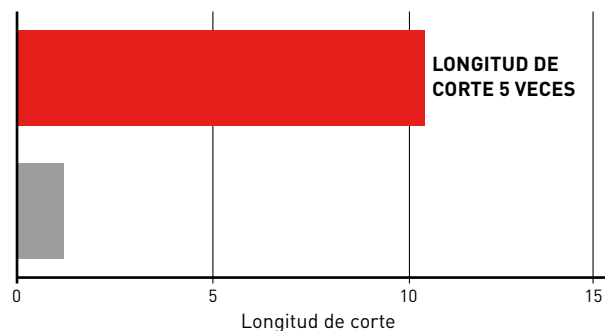
LA TECNOLOGÍA MEJORA LA FUERZA DE ADHESIÓN

La tecnología propia de Mitsubishi Materials ha mejorado mucho la adherencia del material base cerámico a la capa de recubrimiento.

SISTRATO CERÁMICO DE NITRURO DE SILICIO

Al adoptar como material base un sustrato cerámico de nitruro de silicio de alta resistencia, se puede lograr un fresado de fundición dúctil a velocidades muy altas incluso a temperaturas elevadas con una mínima pérdida de resistencia.

Material	GGG60
Herramienta	AHX640S
DC (mm)	80
Vc (m/min)	1000
fz (mm/d.)	0.1
ap (mm)	2.0
ae (mm)	50
Tipo de corte	Corte en seco



TRAS EL MECANIZADO DE 1.2 M



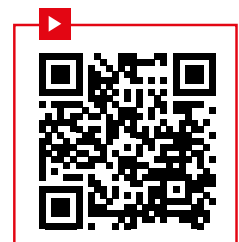
XC5010



Calidad de cerámica sin recubrimiento



Vídeo de mecanizado a Vc = 1200 m/min



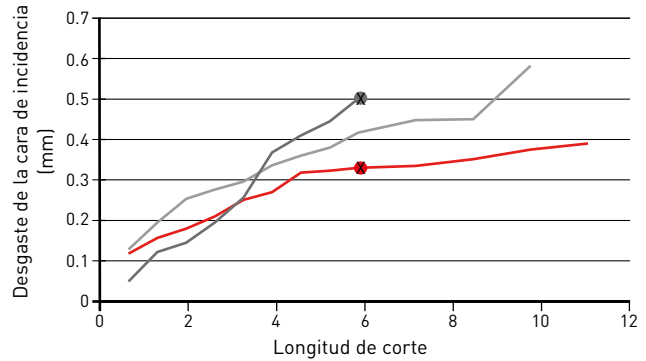
XC5010

RENDIMIENTO DE CORTE

COMPARACIÓN DE DESGASTE EN MECANIZADO DE GGG40 A Vc = 1000 M/MIN

Se consigue un nivel de resistencia que supera las calidades de metal duro en el desbaste a alta velocidad.

Material	GGG40
Herramienta	AHX640S
DC (mm)	80
Vc (m/min)	1000
fz (mm/d.)	0.1
ap (mm)	2.0
ae (mm)	40
Tipo de corte	Corte en seco Una placa



TRAS EL MECANIZADO DE 6 M



XC5010

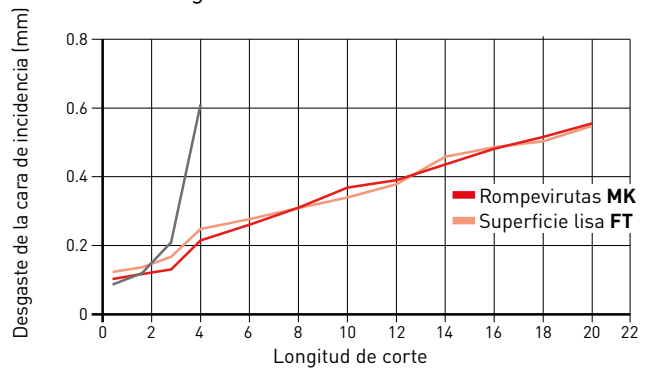


Convencional A

COMPARACIÓN DE ACABADOS SUPERFICIALES EN MECANIZADO DE GGG40 A Vc = 1000 M/MIN

Alta calidad de acabado superficial incluso después de mecanizar una longitud de 20 m.

Material	GGG40
Herramienta	AHX640S
DC (mm)	125
Vc (m/min)	1000
fz (mm/d.)	0.1
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Tipo de corte	Corte en seco

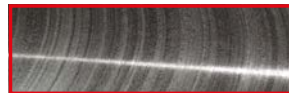


Longitud de corte 4 m

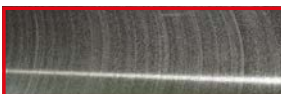


XC5010
rompevirutas MK

Longitud de corte 20 m



XC5010
Rompevirutas MK



XC5010
Superficie lisa FT



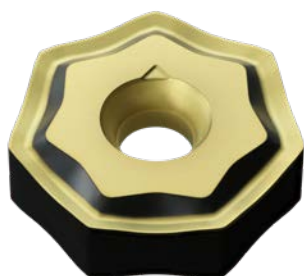
XC5010
Superficie lisa FT



La calidad del metal duro convencional pierde efectividad a una longitud de corte de 4 m.

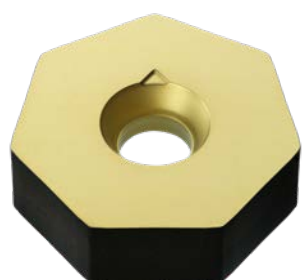
XC5010

SISTEMA DE ROMPEVIRUTAS



ROMPEVIRUTAS MK – CORTE GENERAL

En comparación con las placas de superficie superior lisa FT, cuando se usa el rompevirutas MK se obtiene una menor resistencia al corte. Esto reduce la carga sobre el husillo, por lo que es adecuado para el corte a alta velocidad.



SUPERFICIE SUPERIOR LISA FT – RESISTENCIA DE FILO DE CORTE

La alta resistencia del filo de corte del tipo superficie lisa FT permite un corte estable durante largos periodos y ayuda a evitar las microrroturas repentinas de los filos.

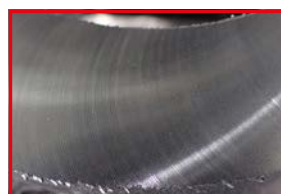
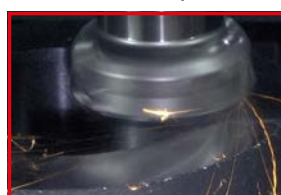
El ajuste de altura cuando se usan placas MK es diferente a cuando se usan placas de tipo FT.

COMPARACIÓN DEL ACABADO SUPERFICIAL EN GGG60

Alta calidad del acabado superficial incluso con condiciones de corte de alta velocidad.

Material	GGG60
Herramienta	AHX640S
DC (mm)	63
fz (mm/d.)	0.1
ap (mm)	1.0
ae (mm)	32
Tipo de corte	Corte en seco

Vc = 1000 m/min



XC5010
Rompevirutas **MK**

Vc = 250 m/min



Calidad convencional de
metal duro con recubrimiento



GAMA AHX DE ACERO

TABLA DE REFERENCIA DE SELECCIÓN (NÚMERO DE DIENTES Y CONDICIONES DE CORTE)

DC	Tipo	ZEFF	AHX440S			AHX475S			AHX640S		
			Corte General			Mecanizado de alto avance			Corte General		
			Stock	fr	APMX	Stock	fr	APMX	Stock	fr	APMX
40	Paso fino	3	●	0.6-1.2	3						
	Paso extra fino	4	●	0.8-1.6	3						
50	Paso fino	4	●	0.8-1.6	3	●	2.4-4.0	1.6			
	Paso extra fino	5	●	1.0-2.0	3	●	3.0-5.0	1.6			
	Tipo de paso superextrafino	6	●	1.2-2.4	3						
63	Paso Ancho	4							●	0.8-1.6	6
	Paso fino	5	●	1.0-2.0	3	●	3.0-5.0	1.6	●	1.0-2.0	6
	Paso extra fino	6	●	1.2-2.4	3	●	3.6-6.0	1.6			
	Tipo de paso superextrafino	8	●	1.6-3.2	3						
80	Paso Ancho	4							●	0.8-1.6	6
	Paso fino	6	●	1.2-2.4	3	●	3.6-6.0	1.6	●	1.2-2.4	6
	Paso extra fino	8	●	1.6-3.2	3	●	4.8-8.0	1.6			
	Tipo de paso superextrafino	10	●	2.0-4.0	3						
100	Paso Ancho	5							●	1.0-2.0	6
	Paso fino	7	●	1.4-2.8	3	●	4.2-7.0	1.6	●	1.4-2.8	6
	Paso extra fino	9				●	5.4-9.0	1.6			
	Paso extra fino	10	●	2.0-4.0	3						
	Tipo de paso superextrafino	12	●	2.4-4.8	3						
125	Paso Ancho	6							●	1.2-2.4	6
	Paso fino	8	●	1.6-3.2	3	●	4.8-8.0	1.6	●	1.6-3.2	6
	Paso extra fino	10				●	6.0-10.0	1.6			
	Paso extra fino	12	●	2.4-4.8	3						
	Tipo de paso superextrafino	14	●	2.8-5.6	3						
160	Paso Ancho	7							●	1.4-2.8	6
	Paso fino	10	●	2.0-4.0	3	●	6.0-10.0	1.6	●	2.0-4.0	6
	Paso extra fino	12				●	7.2-12.0	1.6			
	Paso extra fino	14	●	2.8-5.6	3						
	Tipo de paso superextrafino	16	●	3.2-6.4	3						
200	Paso Ancho	8							●	1.6-3.2	6
	Paso fino	12							●	2.4-4.8	6

1. Fr: Índice de avance por revolución (AHX475S: el índice de avance por fresa [fz] se limitará mediante el paso lateral ae. Consulte la página 333 para obtener más información).
2. APMX: Profundidades máximas de corte (AHX440S: las profundidades máximas de corte variarán en función del rompevirutas).
3. Las profundidades de corte e índice de avance son idénticas a las condiciones recomendadas para acero al carbono y acero aleado.

GAMA AHX DE ACERO

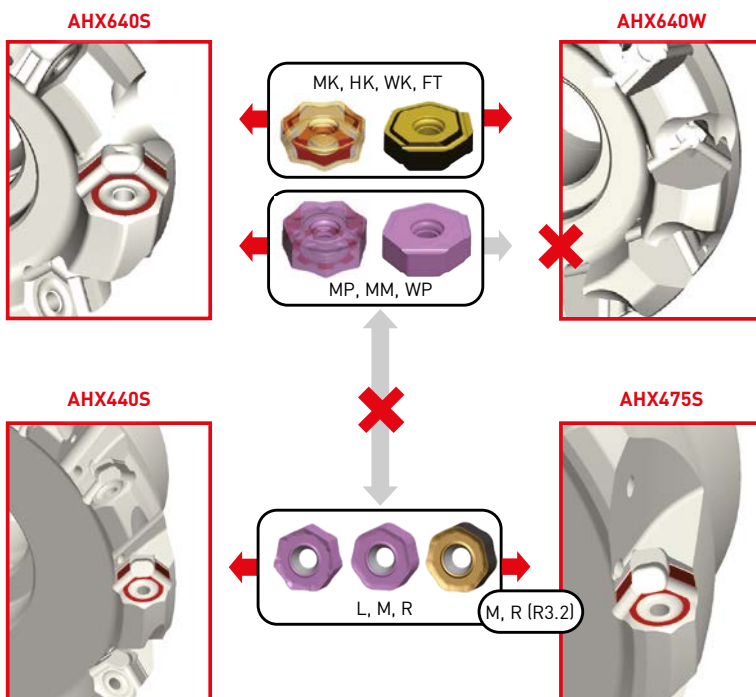
TABLA DE REFERENCIA DE SELECCIÓN (NÚMERO DE DIENTES Y CONDICIONES DE CORTE)

COMPATIBILIDAD DE PLACAS PARA LA SERIE AHX

La placa RE = 3.2 mm para el AHX440S se puede montar en el AHX475S.

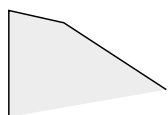
Todas las placas para el AHX640 se pueden montar en el AHX640S (sin embargo, hay que tener en cuenta que el ajuste de altura será diferente).

Las placas para el AHX640W son con rompevirutas MK, HK, WK y superficie lisa FT para fundición.



GAMA AHX DE ACERO

SISTEMA DE ROMPEVIRUTAS



Rompevirutas L

- Centrado en un filo de corte afilado
- Baja resistencia de corte



Rompevirutas M

- 1.ª recomendación
- Multifunción



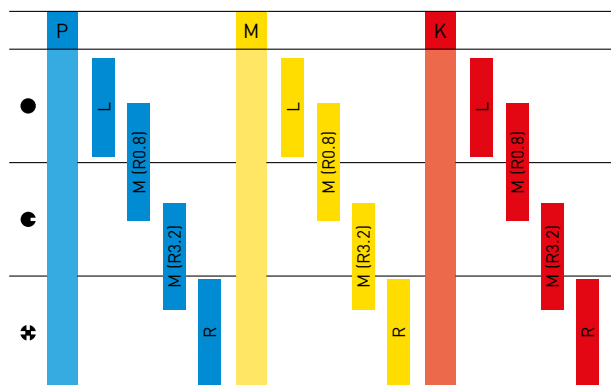
Rompevirutas R

- Enfoque en la resistencia a las microrroturas
- Filo reforzado

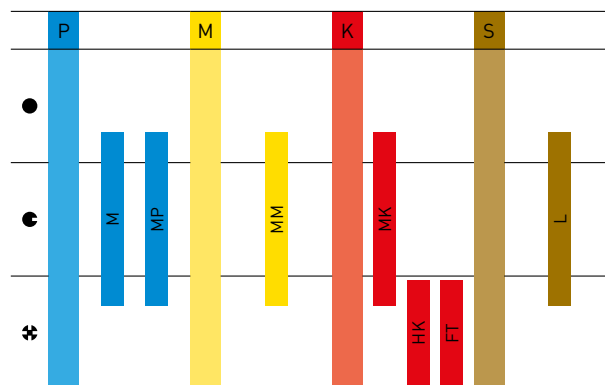
Condiciones de corte:

●: Corte estable ●: Corte general ✚: Corte inestable

AHX440S



AHX640S



PLACA WIPER PARA EL AHX640S

En base al número de dientes y las condiciones de corte, el uso de placas wiper puede mejorar los acabados superficiales.

P WP + combinación con MP
 Dos ángulos a mano derecha, dos ángulos a mano izquierda.



K WK + combinación con MK
 Dos ángulos a mano derecha, dos ángulos a mano izquierda.



AHX640W

FRESA FRONTAL PARA MECANIZADO DE ALTA EFICACIA DE FUNDICIÓN

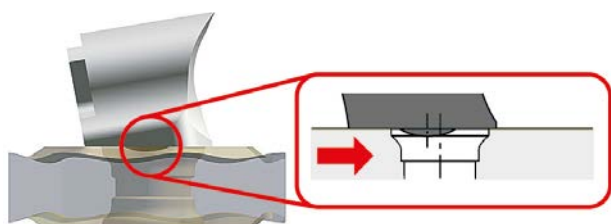
PLACAS DE GRAN RIGIDEZ PARA PROCESOS DE MECANIZADO DE ALTO AVANCE



Filo de corte inclinado y gran ángulo de incidencia

INNOVADOR SISTEMA DE SUJECIÓN

Nuevo tipo de cuña desarrollada para aumentar el número admisible de dientes. La exclusiva geometría emplea una sección saliente que se acopla en el interior del agujero de la placa y actúa como un mecanismo de placa Anti-Fly (AFI).



Evita que la placa se suelte.

2 VARIANTES PARA DIFERENTES APLICACIONES

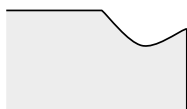
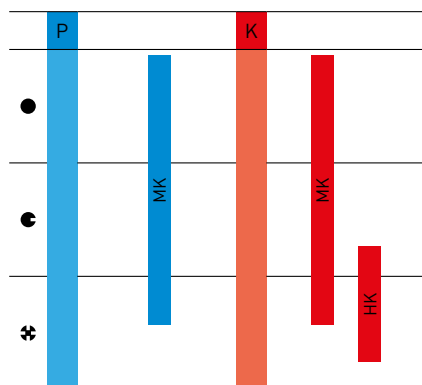
Tipos de paso extrafino y superextrafino para permitir un fresado de elevada eficacia en distintas condiciones de mecanizado. Además, también está disponible como producto estándar la versión a mano izquierda para su uso en máquinas especiales. Las placas pueden usarse con herramientas de corte a mano derecha y a mano izquierda.



AHX640W

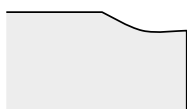
FRESA FRONTAL PARA MECANIZADO DE ALTA EFICACIA DE FUNDICIÓN

APLICACIONES DE LAS PLACAS



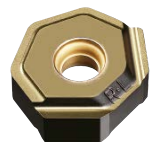
Placa para uso general **MK**

- Placa de clase M de alta tolerancia.
- Neutra, con 14 filos de corte.
- Ángulo de incidencia de 20° para una baja resistencia al corte. Primera recomendación para desbaste y acabado.



Placa con filo de corte resistente **HK**

- Placa de clase M de alta tolerancia.
- Neutra, con 14 filos de corte.
- Alta resistencia del filo de corte para impedir las microrroturas durante el mecanizado inestable de piezas no uniformes y el mecanizado de alto avance.



Placa wiper **WK**

- Dos filos a mano derecha, dos filos a mano izquierda.
- En base al número de las placas y las condiciones de corte, el uso de placas wiper puede mejorar el acabado superficial general.

1. La placa para el AHX640W es compatible con el AHX640S.
2. Consulte la página 321 para conocer el uso adecuado de la placa XC5010.

MV1020 / MV1030

RECUBRIMIENTO RECIÉN DESARROLLADO RICO EN ALUMINIO (AL-RICH)

ELEVADA RESISTENCIA AL DESGASTE Y AL CHOQUE TÉRMICO

Al adoptar la nueva tecnología de recubrimiento Al rich, el (Al,Ti)N con un elevado contenido en Al presenta una dureza realmente elevada, lo que mejora enormemente la resistencia a la oxidación y al desgaste. La extrema resistencia al calor de esta nueva serie garantiza una estabilidad impresionante no solo cuando se corta en seco, sino también cuando se corta con refrigeración y las placas tienden al choque térmico. La MV1020 ofrece un rendimiento muy superior en el corte a alta velocidad, y la MV1030 logra un rendimiento estable durante el mecanizado interrumpido y de acero inoxidable.

□ Fase de gran dureza ◻ Fase blanda

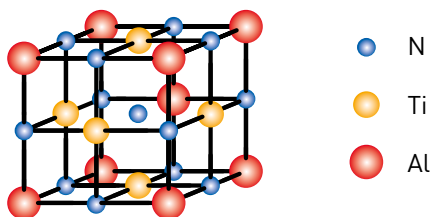
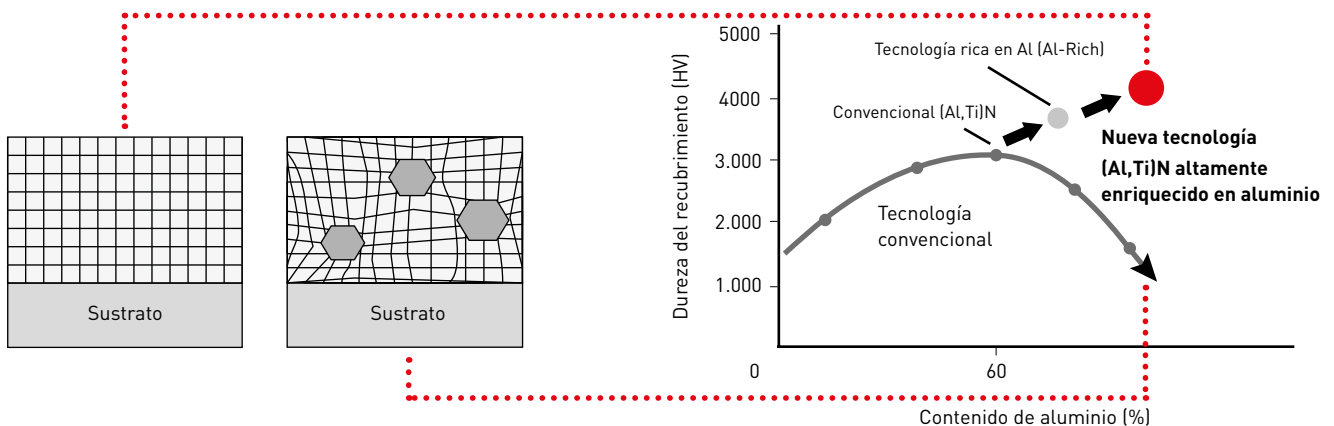
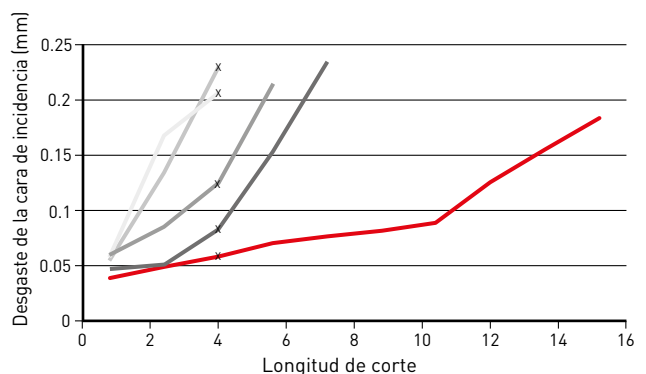


Imagen del cristal de la serie MV1000

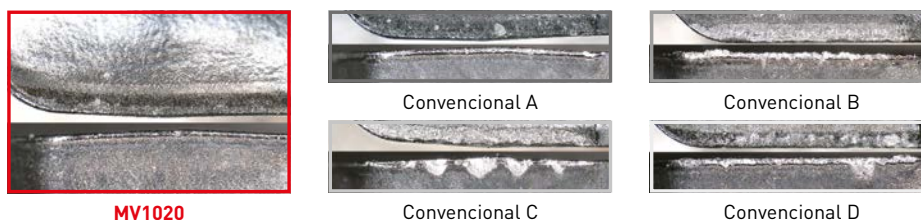
RESULTADOS DE CORTE

COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE AL MECANIZAR FUNDICIÓN DÚCTIL

Material	GGG40
Herramienta	AHX440
Placa	NNMU130508ZEN-M
Vc (m/min)	300
fz (mm/d.)	0.1
ap (mm)	2.0
ae (mm)	52
Tipo de corte	Corte en seco Una placa



IMÁGENES TOMADAS TRAS MECANIZAR UNA LONGITUD DE CORTE DE 4.0 M



■ : MV1020 ■ A ■ B ■ C ■ D : herramienta convencional

MP6100 / MP7100 / MP9100

CALIDADES DE PLACAS DE CORTE PARA UNA AMPLIA VARIEDAD DE MATERIALES

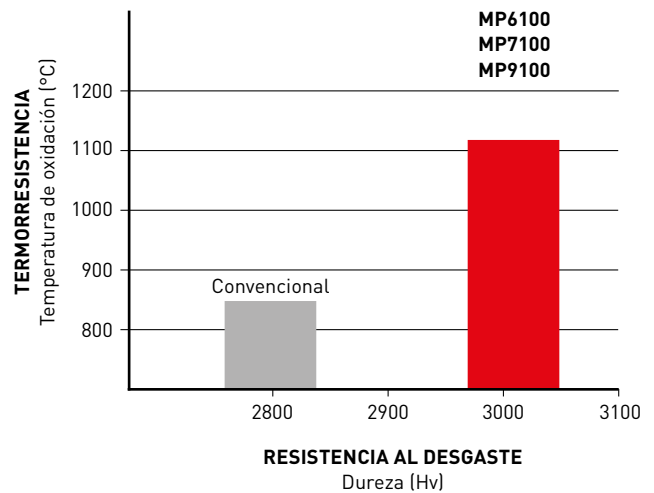
RECUBRIMIENTO DE PVD COMPUESTO POR AL-Ti-Cr-N ACUMULADO



Excelente resistencia a la soldadura gracias a su bajo coeficiente de fricción.

Recubrimiento de PVD acumulado.

Sustrato de metal duro especial.

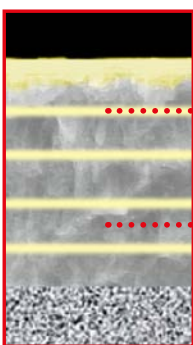


COEFICIENTE DE FRICCIÓN

Coefficiente de fricción (medido a 600 °C)

Material	Calidad	Coeficiente de fricción (medido a 600 °C)		
		C55	X10CrNi18-9	Ti6Al4V
P	Acero al carbono, acero aleado	MP6100	0.4	
M	Acero inoxidable	MP7100		0.5
S	Aleación de titanio, aleación termorresistente	MP9100	0.7	0.3
	Convencional		0.7	0.7

TOUGH-Σ



Representación gráfica

Cada calidad ofrece una capa adecuada para cada tipo de aplicación

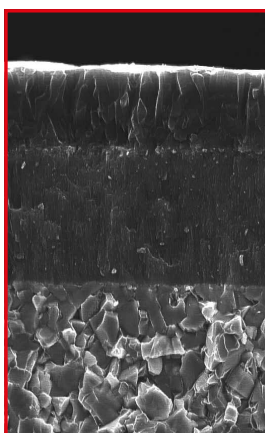
Capa base con alto Al-(Al,Ti)N
La nueva tecnología de recubrimiento de Al-(Al, Ti) N favorece la estabilización de la fase de gran dureza para mejorar significativamente la resistencia al desgaste y a las soldaduras

P	(Al,Cr)N Resistencia al choque térmico	
M	TiN Resistencia a las microrroturas	
S	CrN Robusta. Resistencia a las microrroturas	

P	PVD	M	PVD	K	CVD	PVD	S	PVD	H	PVD			
P10	MP6120	VP15TF	M10	VP15TF	K10	MC5020	XC5010	VP15TF	S10	MP9120	VP15TF	H10	VP15TF
P20	MP6130	VP15TF	M20	MP7130	MP7030	VP15TF	VP15TF	VP15TF	S20	MP9130	VP15TF	H20	VP15TF
P30	MP6130	VP15TF	M30	MP7140	MP7030	VP15TF	VP15TF	VP15TF	S30	MP9130	VP15TF	H30	VP15TF
P40		VP15TF	M40	MP7140		VP15TF	VP15TF	VP15TF	S40			H40	

MC5020

La calidad MC5020 tiene una excelente resistencia al desgaste, a las microrroturas y al choque térmico. Esto evita los problemas habituales en el mecanizado de fundición durante largos periodos.



Estructura de MC5020

MAYOR RESISTENCIA AL DESGASTE

La capa de Al_2O_3 de micro grano resistente al desgaste y la capa de fibras de TiCN garantizan una excelente resistencia al desgaste durante el fresado de una amplia gama de fundiciones.

MAYOR RESISTENCIA A LAS MICRORROTURAS

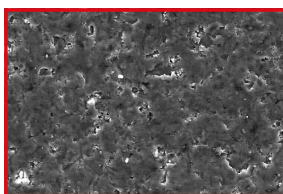
El uso del metal duro reforzado especialmente desarrollado para estos procesos, ofrece una excelente resistencia a las microrroturas y al choque térmico, una característica que impide la rotura repentina del filo de corte.

REDUCCIÓN DE LOS DAÑOS ATÍPICOS

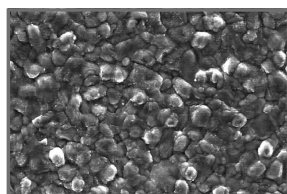
El recubrimiento negro extra liso impide la aparición de daños atípicos como, por ejemplo, las microrroturas.

RECUBRIMIENTO NEGRO EXTRA LISO

COMPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE RECUBRIMIENTO



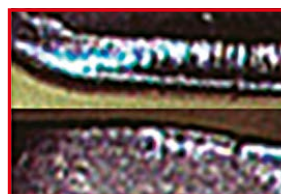
MC5020



Convencional

RESULTADOS DE CORTE

RESISTENCIA AL DESGASTE



MC5020

ACABADO SUPERFICIAL

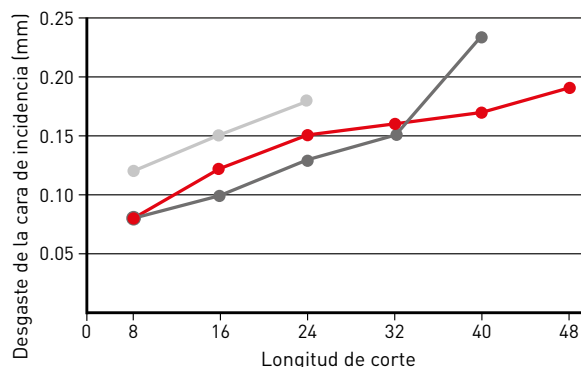


Estado del acabado superficial

RESULTADOS DE CORTE

RESISTENCIA AL DESGASTE

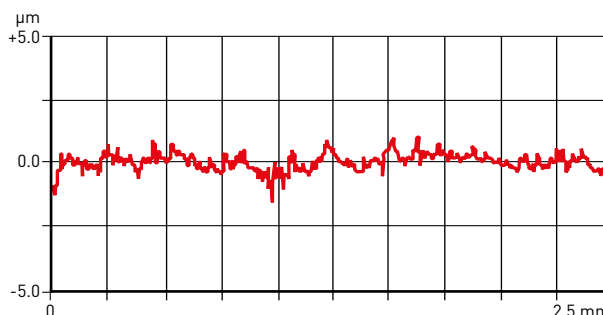
Material	GG30
Herramienta	AHX640WR10010D
Placa	NNMU200608ZEN-MK
Vc (m/min)	300
fz (mm/d.)	0.3
ap (mm)	5.0
ae (mm)	100
Tipo de corte	Corte en seco Una placa



Comparación del desgaste durante el mecanizado con un solo diente.

ACABADO SUPERFICIAL

Material	GGG40
Herramienta	AHX640WR10014D
Placa	NNMU200608ZEN-MK
Placa wiper	WNEU2006ZEN7C-WK
Vc (m/min)	350
fz (mm/d.)	0.1
ap (mm)	0.4
ae (mm)	80
Tipo de corte	Soplo de aire



AHX440S



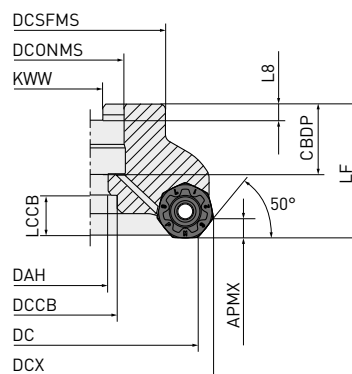
FRESA TIPO



KAPR: 50°
GAMP: -10°
GAMF: -7°

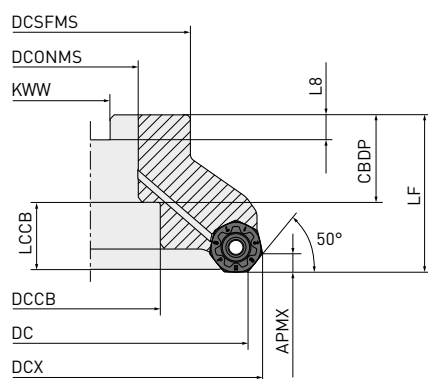
1

Ø 40
Ø 50
Ø 63
Ø 80



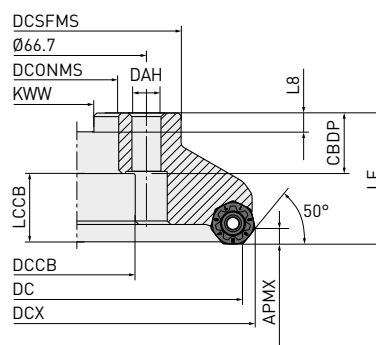
2

Ø 100
Ø 125
Ø 160



3

Ø 160




Solo portaherramientas a mano derecha

Tipo de portaherramientas	Referencia tornillo de fijación		Geometría
AHX440S-040A ^{AR}	HSC08025H	HSC08040	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">1</div> </div>
AHX440S-050A ^{AR}	HSC10030H	HSC10035	
AHX440S-063A ^{AR}	HSC10030H	HSC10035	
AHX440S-080A ^{AR}	HSC12035H	HSC12035 HSC12045	
AHX440S-100B ^{AR}	MBA16033H	—	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">2</div> </div>
AHX440S-125B ^{AR}	MBA20040H	—	

AHX440S – FRESA TIPO

TIPO PLATO

Referencia	Stock	APMX	DC	DCONMS	LF	WT	ZEFF		Tipo
AHX440S-040A03AR	●	3	40	16	40	0.3	3	○	1
AHX440S-040A04AR	●	3	40	16	40	0.2	4	○	1
AHX440S-050A04AR	●	3	50	22	40	0.4	4	○	1
AHX440S-050A05AR	●	3	50	22	40	0.4	5	○	1
AHX440S-050A06AR	●	3	50	22	40	0.4	6	○	1
AHX440S-063A05AR	●	3	63	22	40	0.6	5	○	1
AHX440S-063A06AR	●	3	63	22	40	0.6	6	○	1
AHX440S-063A08AR	●	3	63	22	40	0.5	8	○	1
AHX440S-080A06AR	●	3	80	27	50	1.1	6	○	1
AHX440S-080A08AR	●	3	80	27	50	1.1	8	○	1
AHX440S-080A10AR	●	3	80	27	50	1.1	10	○	1
AHX440S-100B07AR	●	3	100	32	50	1.6	7	○	2
AHX440S-100B10AR	●	3	100	32	50	1.6	10	○	2
AHX440S-100B12AR	●	3	100	32	50	1.6	12	○	2
AHX440S-125B08AR	●	3	125	40	63	3.0	8	○	2
AHX440S-125B12AR	●	3	125	40	63	3.0	12	○	2
AHX440S-125B14AR	●	3	125	40	63	2.9	14	○	2
AHX440S-160C10NR	●	3	160	40	63	4.8	10	—	3
AHX440S-160C14NR	●	3	160	40	63	4.6	14	—	3
AHX440S-160C16NR	●	3	160	40	63	4.7	16	—	3

1/1

1. El cuerpo de la fresa no se suministra con ningún tornillo de fijación. Por favor, pida el tornillo por separado.
2. ○ = Con agujeros de refrigeración



DIMENSIONES DE MONTAJE

Referencia	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	DCX	KWW	L8	Tipo
AHX440S-040A03AR	18	9	—	16	37	48.4	8.4	5.6	1
AHX440S-040A04AR	18	9	—	16	37	48.4	8.4	5.6	1
AHX440S-050A04AR	20	11	—	22	47	58.4	10.4	6.3	1
AHX440S-050A05AR	20	11	—	22	47	58.4	10.4	6.3	1
AHX440S-050A06AR	20	11	—	22	47	58.4	10.4	6.3	1
AHX440S-063A05AR	20	11	—	22	50	71.4	10.4	6.3	1
AHX440S-063A06AR	20	11	—	22	50	71.4	10.4	6.3	1
AHX440S-063A08AR	20	11	—	22	50	71.4	10.4	6.3	1
AHX440S-080A06AR	23	13	—	27	56	88.4	12.4	7	1
AHX440S-080A08AR	23	13	—	27	56	88.4	12.4	7	1
AHX440S-080A10AR	23	13	—	27	56	88.4	12.4	7	1
AHX440S-100B07AR	32	—	45	32	78	108.4	14.4	8	2
AHX440S-100B10AR	32	—	45	32	78	108.4	14.4	8	2
AHX440S-100B12AR	32	—	45	32	78	108.3	14.4	8	2
AHX440S-125B08AR	40	—	56	40	89	133.4	16.4	9	2
AHX440S-125B12AR	40	—	56	40	89	133.4	16.4	9	2
AHX440S-125B14AR	40	—	56	40	89	133.3	16.4	9	2
AHX440S-160C10NR	40	—	56	40	100	168.4	16.4	9	3
AHX440S-160C14NR	40	—	56	40	100	168.4	16.4	9	3
AHX440S-160C16NR	40	—	56	40	100	168.4	16.4	9	3

1/1

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

AHX440S – PLACAS

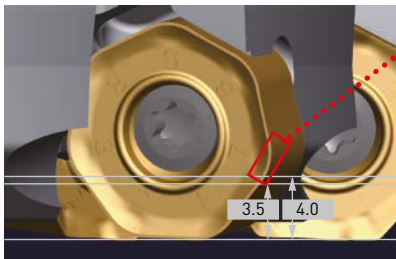
P	Acero	●	★																Condiciones de corte :
M	Acero inoxidable			●	★														●: Corte estable ●: Corte general ★: Corte inestable
K	Fundición					●	●												Honing:
H	Aceros endurecidos																		●: E: redondo

Referencia	Clase	Rectificado	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MC5020	MV1020	MV1030	VP15TF	IC	S	BS	RE	APMX	Geometría		
NNMU130508ZER-L	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	13.4	5.09	1	0.8	3			
NNMU130508ZEN-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	13.4	5.09	1	0.8	4*				
NNMU130532ZEN-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	13.4	5.09	—	3.2	4*				
NNMU130532ZEN-R	M	E	●	●	●	●	●	●	●	13.4	5.09	—	3.2	4*				
WNEU1305ZEN4C-M	E	E	●				●			●	13.4	5.09	4	2.7	0.5			

* Sin utilizar el wiper, APMX = 3.0 mm

SISTEMA DE ROMPEVIRUTAS

P	PVD	M	PVD	K	PVD	CVD	H	PVD
P10	VP15TF	M10	VP15TF	K10	VP15TF		H10	VP15TF
P20	MP6120	M20	MP7130	K20	XC5010	MC5020	H20	
P30	MP6130	M30	MV1030	K30		MV1020	H30	
P40		M40	MV1030	K40		MV1030	H40	



SIGUIENTE FILO DE CORTE A UTILIZAR

Quando no se va a utilizar el siguiente filo, la APMX es de 4.0 mm. Cuando se va a utilizar el siguiente filo más tarde (posicionamiento de placa en dirección horaria), la APMX es de 3.5 mm. Esto es para asegurar que el siguiente filo de corte no esté ya desgastado por el uso a 4.0 mm de profundidad de corte.

INSTRUCCIONES DE USO DE PLACAS WIPER

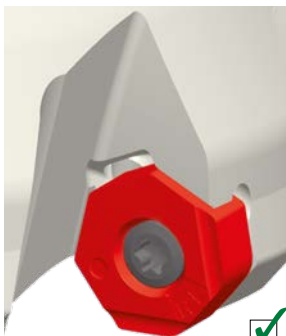


Fig. 1

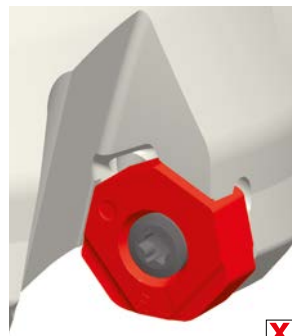


Fig. 2

- Estas placas wiper tienen 2 filos de corte para el uso a mano izquierda y 2 filos para el uso a mano derecha. Se debe posicionar como se muestra en la figura 1.
- Se puede conseguir un acabado superficial satisfactorio con una placa wiper. Sin embargo, si el avance por revolución es igual o mayor a la anchura del filo wiper, se recomienda instalar la segunda placa wiper y adicionales con una distribución proporcional dentro del plato de corte.

AHX440S

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

CORTE EN SECO

Material de trabajo	Propiedades	Calidad	Vc	fz	ap	ae	
P	Acero dulce	<180HB	MV1020	300 (200-400)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
			MP6120	250 (200-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	250 (200-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
			MV1030	245 (190-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
			MP6130	240 (190-290)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
	Acero al carbono Acero aleado	180-280HB	MV1020	260 (170-350)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
			MP6120	220 (170-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	220 (170-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
			MV1030	210 (150-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
		280-350HB	MP6130	200 (150-250)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
			MV1020	180 (100-250)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
			MP6120	140 (100-180)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	140 (100-180)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
	Acero para herramientas de aleación	≤350HB	MV1030	135 (90-180)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
			MP6130	120 (90-150)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
MP6120			140 (100-180)	0.15 (0.20-0.20)	≤1	≤0.8DC	
Acero preendurecido	35-45HRC	VP15TF	140 (100-180)	0.15 (0.20-0.20)	≤1	≤0.8DC	
		MP6130	120 (90-150)	0.15 (0.20-0.20)	≤1	≤0.8DC	
M	Acero inoxidable austenítico	≤200HB	MP6120	140 (100-180)	0.15 (0.20-0.20)	≤1	≤0.8DC
			VP15TF	140 (100-180)	0.15 (0.20-0.20)	≤1	≤0.8DC
			MP6130	120 (90-150)	0.15 (0.20-0.20)	≤1	≤0.8DC
			MP7130	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
		≥200HB	VP15TF	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
			MV1030	185 (120-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
			MP7140	180 (120-230)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
			MP7130	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
	Acero inoxidable ferrítico y martensítico	≤200HB	VP15TF	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
			MV1030	140 (80-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
			MP7140	130 (80-180)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
		≥200HB	MP7130	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
			MV1030	185 (120-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
			MP7140	180 (120-230)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
Acero inoxidable de dos fases	≤280HB	MP7130	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		VP15TF	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		MV1030	140 (80-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
Acero inoxidable endurecido	≤450HB	MP7140	130 (80-180)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		MP7130	140 (100-180)	0.15 (0.20-0.20)	≤3	≤0.8DC	
		VP15TF	140 (100-180)	0.15 (0.20-0.20)	≤3	≤0.8DC	
			MP7140	120 (80-160)	0.15 (0.20-0.20)	≤3	≤0.8DC
			MP7130	130 (100-160)	0.15 (0.20-0.20)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	130 (100-160)	0.15 (0.20-0.20)	≤3	≤0.8DC
			MP7140	110 (80-140)	0.15 (0.20-0.20)	≤3	≤0.8DC

1/2

1. Reduzca la velocidad de corte al utilizar refrigerante.

AHX440S

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

CORTE EN SECO

Material de trabajo	Propiedades	Calidad	Vc	fz	ap	ae	
K	Fundición gris	MC5020	220 (150-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC	
		VP15TF	180 (130-230)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC	
		MV1020	240 (130-350)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
	Fundición dúctil	<450MPa	MC5020	220 (150-300)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
		MV1030	185 (120-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		VP15TF	170 (120-220)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
	Fundición dúctil	<800MPa	MV1020	220 (80-350)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
			MC5020	170 (150-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
			MV1030	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
H	Acero endurecido	40-55HRC	VP15TF	80 (60-100)	0.15 (0.10-0.20)	≤1	≤0.8DC

2/2

1. Reduzca la velocidad de corte al utilizar refrigerante.

AHX440S

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

CORTE REFRIGERADO

Material de trabajo	Propiedades	Calidad	Vc	fz	ap	ae
Acero inoxidable austenítico	≤200HB	MP7130	125 (100–150)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	125 (100–150)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	100 (80–140)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
	≥200HB	MP7130	100 (75–125)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	100 (75–125)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	80 (55–105)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
Acero inoxidable ferrítico y martensítico	≤200HB	MP7130	125 (100–150)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	125 (100–150)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	100 (80–140)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
	≥200HB	MP7130	100 (75–125)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	100 (75–125)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	80 (55–105)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
Acero inoxidable de dos fases	≤280HB	MP7130	80 (60–100)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	80 (60–100)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	60 (40– 80)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.8DC
Acero inoxidable endurecido	≤450HB	MP7130	70 (50– 90)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	70 (50– 90)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	50 (30– 70)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.8DC

1/1

AHX440S

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

CONDICIONES DE CORTE CON LA PLACA WIPER

Material de trabajo	Propiedades	Calidad	Vc	fz	ap	
P	Acero dulce	<180HB	MP6120	250 (200-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
			VP15TF	250 (200-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
	Acero al carbono	180-280HB	MP6120	220 (170-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
			VP15TF	220 (170-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
	Acero aleado	280-350HB	MP6120	140 (100-180)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
			VP15TF	140 (100-180)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
Acero para herramientas de aleación	≤350HB	MP6120	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5	
		VP15TF	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5	
Acero preendurecido	35-45HRC	MP6120	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5	
		VP15TF	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5	
M	Acero inoxidable austenítico	≤200HB	VP15TF	125 (100-150)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5
		≥200HB	VP15TF	100 (75-125)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5
	Acero inoxidable ferrítico y martensítico	≤200HB	VP15TF	125 (100-150)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5
		≥200HB	VP15TF	100 (75-125)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5
	Acero inoxidable de dos fases	≤280HB	VP15TF	80 (60-100)	0.10 (0.05-0.15)	≤0.5
Acero inoxidable endurecido	≤450HB	VP15TF	70 (50- 90)	0.10 (0.05-0.15)	≤0.5	
K	Fundición gris	<350MPa	MC5020	320 (250-400)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
			VP15TF	220 (150-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
	Fundición dúctil	<450MPa	MC5020	250(200-300)	0.20 (0.10-0.30)	≤0.5
			VP15TF	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤0.5
		<800MPa	MC5020	220 (200-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤0.5
	VP15TF	170 (150-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤0.5		
H	Acero endurecido	40-55HRC	VP15TF	80 (60-100)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5

1/1

1. Consulte la tabla de arriba y ajuste las condiciones de corte según la aplicación.
2. Cuando la calidad del acabado superficial es importante, se recomienda el corte con refrigeración.
(La vida útil de la herramienta se reduce en comparación con el corte en seco)
3. La profundidad recomendada de corte varía en función de la geometría de la placa.
4. Con una baja rigidez de fijación de la pieza y un voladizo de la herramienta largo, recomendamos reducir la velocidad de corte y el avance un 30 %.
5. Se recomienda el corte con refrigeración cuando se necesitan buenos acabados superficiales en acero inoxidable.
(La vida útil de la herramienta se reduce en comparación con el corte en seco).

AHX475S



FRESA PARA ALTO AVANCE

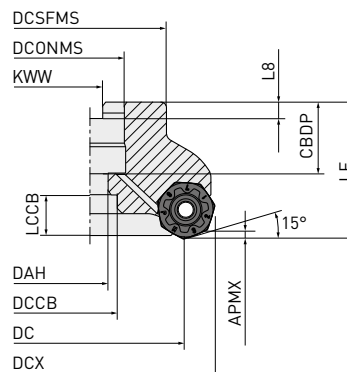
P **K** **H**



KAPR: 15°
T: 16°
GAMP: -6°/9°
GAMF: -10°

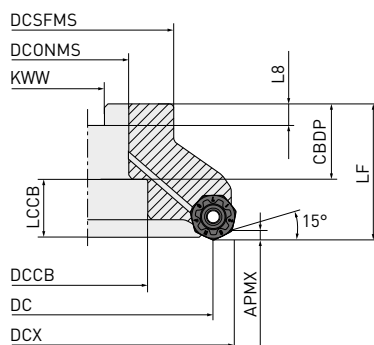
1

Ø 50
Ø 63
Ø 80
Ø 100



2

Ø 125
Ø 160




Solo portaherramientas a mano derecha

Tipo de portaherramientas	Referencia tornillo de fijación		Geometría
AHX475S-050A [○] AR	HSC10030H	HSC10035	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">1</div> </div>
AHX475S-063A [○] AR	HSC10030H	HSC10035	
AHX475S-080A [○] AR	HSC12035H	HSC12035	
		HSC12045	
AHX475S-100B [○] AR	HSC16040H	—	
AHX475S-125B [○] AR	MBA20040H	—	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">2</div> <div style="margin-right: 10px;">2</div> </div>
AHX475S-160B [○] AR	MBA20040H	—	

AHX475S – FRESA PARA ALTO AVANCE

TIPO PLATO

Referencia	Stock	APMX	DC	DCONMS	LF	WT	ZEFF		Tipo
AHX475S-050A04AR	●	1.6	50	22	50	0.6	4	○	1
AHX475S-050A05AR	●	1.6	50	22	50	0.6	5	○	1
AHX475S-063A05AR	●	1.6	63	22	50	1.0	5	○	1
AHX475S-063A06AR	●	1.6	63	22	50	0.9	6	○	1
AHX475S-080A06AR	●	1.6	80	27	50	1.6	6	○	1
AHX475S-080A08AR	●	1.6	80	27	50	1.5	8	○	1
AHX475S-100A07AR	●	1.6	100	32	63	3.2	7	○	2
AHX475S-100A09AR	●	1.6	100	32	63	3.2	9	○	2
AHX475S-125B08AR	●	1.6	125	40	63	3.8	8	○	2
AHX475S-125B10AR	●	1.6	125	40	63	3.8	10	○	2
AHX475S-160B10AR	●	1.6	160	40	63	5.4	10	○	2
AHX475S-160B12AR	●	1.6	160	40	63	5.3	12	○	2

1/1

1. El cuerpo de la fresa no se suministra con ningún tornillo de fijación. Por favor, pida el tornillo por separado.
2. ○ = Con agujeros de refrigeración

340 

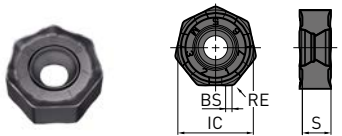
DIMENSIONES DE MONTAJE

Referencia	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	DCX	KWW	L8	Tipo
AHX475S-050A04AR	20	11	17	22	47	65.6	10.4	6.3	1
AHX475S-050A05AR	20	11	17	22	47	65.6	10.4	6.3	1
AHX475S-063A05AR	20	11	17	22	60	78.6	10.4	6.3	1
AHX475S-063A06AR	20	11	17	22	60	78.6	10.4	6.3	1
AHX475S-080A06AR	23	13	20	27	76	95.6	12.4	7	1
AHX475S-080A08AR	23	13	20	27	76	95.6	12.4	7	1
AHX475S-100A07AR	26	17	26	32	96	115.6	14.4	8	2
AHX475S-100A09AR	26	17	26	32	96	115.6	14.4	8	2
AHX475S-125B08AR	40	56	—	40	100	140.6	16.4	9	2
AHX475S-125B10AR	40	56	—	40	100	140.6	16.4	9	2
AHX475S-160B10AR	40	56	—	40	100	175.6	16.4	9	2
AHX475S-160B12AR	40	56	—	40	100	175.6	16.4	9	2

1/1

AHX475S – PLACAS

P	Acero	●	★	●	●	●	●	●	Condiciones de corte :				
K	Fundición			●	●	●	●	●	●: Corte estable ●: Corte general ★: Corte inestable				
H	Aceros endurecidos								●: Honing: E: redondo				

Referencia	Clase	Rectificado	Rectificado						IC	S	BS	RE	APMX	Geometría
			MP6120	MP6130	MC5020	MV1020	MV1030	VP15TF						
NNMU130532ZEN-M	M	E	●	●	●	●	●	●	13.4	5.09	—	3.2	1.6	
NNMU130532ZEN-R	M	E	●	●	●	●	●	●	13.4	5.09	—	3.2	1.6	


SISTEMA DE ROMPEVIRUTAS

P	PVD				K	PVD		CVD		H	PVD
P10	VP15TF	MP6120		MV1020	K10	VP15TF	MV1020		MC5020	H10	
P20		MP6130			K20					H20	VP15TF
P30				MV1030	K30					H30	
P40					K40					H40	

AHX475S

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

CORTE EN SECO

Material de trabajo	Propiedades	Calidad		Vc	fz	ap	ae
Acero dulce	<180HB	MV1020	R	220 (170 - 270)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MV1020	R	220 (170 - 270)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MV1020	M	220 (170 - 270)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6120	R	150 (100 - 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MP6120	R	150 (100 - 200)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6120	M	150 (100 - 200)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MV1030	M	140 (80 - 200)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6130	R	130 (80 - 180)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MP6130	R	130 (80 - 180)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6130	M	130 (80 - 180)	1	≤1.6	0.8 - 1DC
Acero al carbono Acero aleado	180-280HB	MV1020	R	200 (150 - 250)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MV1020	R	200 (150 - 250)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MV1020	M	200 (150 - 250)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6120	R	130 (80 - 180)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MP6120	R	130 (80 - 180)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6120	M	130 (80 - 180)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MV1030	M	140 (80 - 200)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6130	R	110 (60 - 160)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MP6130	R	110 (60 - 160)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6130	M	110 (60 - 160)	1	≤1.6	0.8 - 1DC
Acero al carbono Acero aleado	280-350HB	MV1020	R	150 (100 - 200)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MV1020	R	150 (100 - 200)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MV1020	R	150 (100 - 200)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6120	R	100 (50 - 150)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6120	R	100 (50 - 150)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6120	R	100 (50 - 150)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC
		MV1030	R	90 (30 - 150)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MV1030	R	90 (30 - 150)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MV1030	R	90 (30 - 150)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6130	R	80 (30 - 130)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6130	R	80 (30 - 130)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6130	R	80 (30 - 130)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC
Acero para herramientas de aleación	<350HB	MP6120	R	100 (50 - 150)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6120	R	100 (50 - 150)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6120	R	100 (50 - 150)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6130	R	80 (30 - 120)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6130	R	80 (30 - 120)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6130	R	80 (30 - 120)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC
Acero preendurecido	35-45HRC	MP6120	R	100 (70 - 130)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6120	R	100 (70 - 130)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6120	R	100 (70 - 130)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6130	R	80 (50 - 110)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6130	R	80 (50 - 110)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6130	R	80 (50 - 110)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC

AHX475S

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

CORTE EN SECO

Material de trabajo	Propiedades	Calidad		Vc	fz	ap	ae		
Fundición gris	<350MPa	MC5020	R	150 (100 - 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC		
		MC5020	R	150 (100 - 200)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		MC5020	M	150 (100 - 200)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC		
		VP15TF	R	120 (80 - 160)	0.6	≤1.6	≤0.5DC		
		VP15TF	R	120 (80 - 160)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		VP15TF	M	120 (80 - 160)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC		
Fundición dúctil	<450MPa	MV1020	R	200 (150 - 250)	0.6	≤1.6	≤0.5DC		
		MV1020	R	200 (150 - 250)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		MV1020	M	200 (150 - 250)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC		
		MC5020	R	150 (100 - 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC		
		MC5020	R	150 (100 - 200)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		MC5020	M	150 (100 - 200)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC		
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC		
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		MV1030	M	140 (80 - 200)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC		
		VP15TF	R	120 (80 - 160)	0.6	≤1.6	≤0.5DC		
		VP15TF	R	120 (80 - 160)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		VP15TF	M	120 (80 - 160)	1	≤1.6	0.8 - 1DC		
Fundición dúctil	<800MPa	MV1020	R	180 (130 - 230)	0.5	≤1.6	≤0.5DC		
		MV1020	R	180 (130 - 230)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		MV1020	R	180 (130 - 230)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC		
		MC5020	R	150 (100 - 200)	0.5	≤1.6	≤0.5DC		
		MC5020	R	150 (100 - 200)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		MC5020	R	150 (100 - 200)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC		
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.5	≤1.6	≤0.5DC		
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC		
		VP15TF	R	120 (80 - 160)	0.5	≤1.6	≤0.5DC		
		VP15TF	R	120 (80 - 160)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		VP15TF	R	120 (80 - 160)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC		
		H Acero endurecido	40-55HRC	VP15TF	R	70 (50 - 90)	0.4	≤1.6	≤0.5DC
				VP15TF	R	70 (50 - 90)	0.5	≤1.6	0.5 - 0.8DC
				VP15TF	R	70 (50 - 90)	0.6	≤1.6	0.8 - 1DC

AHX640S



FRESA TIPO

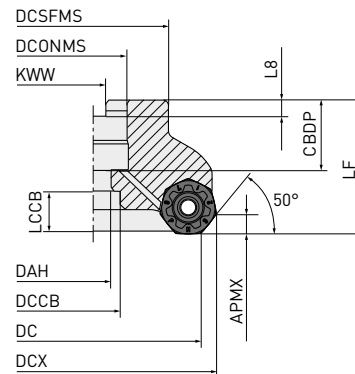
P **M** **K** **S** **H**



KAPR: 50°
GAMP: -5°
GAMF: -6°

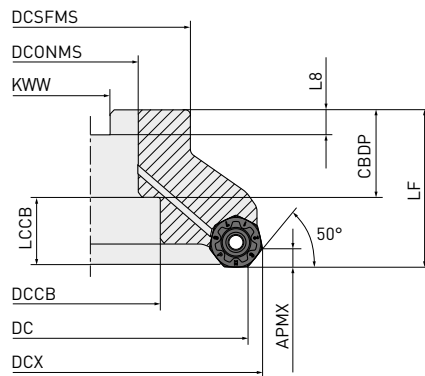
1

Ø 63
Ø 80



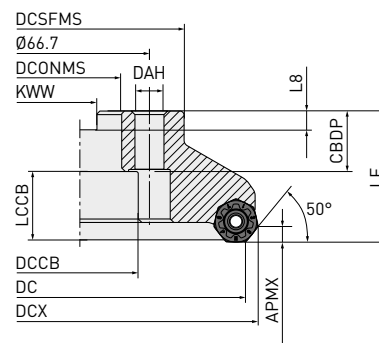
2

Ø 100
Ø 125



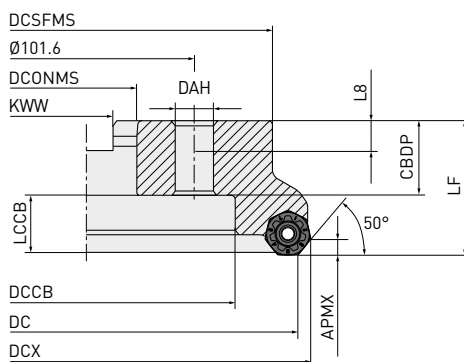
3

Ø 160



4

Ø 200




Solo portaherramientas a mano derecha

Tipo de portaherramientas	Referencia tornillo de fijación	Geometría
AHX640S-063A [○] AR	HSC10030H	1
AHX640S-080A [○] AR	HSC12035H	
AHX640S-100B [○] AR	MBA16033H	
AHX640S-125B [○] AR	MBA20040H	2
AHX640S-160C [○] NR	—	—
AHX640S-200C [○] NR	—	—

AHX640S – FRESA TIPO

TIPO PLATO

Referencia	Stock	APMX	DC	DCONMS	LF	WT	ZEFF		Tipo
AHX640S-063A04AR	●	6	63	22	50	0.7	4	○	1
AHX640S-063A05AR	●	6	63	22	50	0.6	5	○	1
AHX640S-080A04AR	●	6	80	27	50	1.1	4	○	1
AHX640S-080A06AR	●	6	80	27	50	1.0	6	○	1
AHX640S-100B05AR	●	6	100	32	50	1.7	5	○	2
AHX640S-100B07AR	●	6	100	32	50	1.6	7	○	2
AHX640S-125B06AR	●	6	125	40	63	3.1	6	○	2
AHX640S-125B08AR	●	6	125	40	63	3.0	8	○	2
AHX640S-160C07NR	●	6	160	40	63	5.4	7	—	3
AHX640S-160C10NR	●	6	160	40	63	5.2	10	—	3
AHX640S-200C08NR	●	6	200	60	63	7.8	8	—	4
AHX640S-200C12NR	●	6	200	60	63	7.5	12	—	4

1/1

1. ○ = Con agujeros de refrigeración



DIMENSIONES DE MONTAJE

Referencia	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	DCX	KWW	L8	Tipo
AHX640S-063A04AR	20	11	—	22	50	75.55	10.4	6.3	1
AHX640S-063A05AR	20	11	—	22	50	75.55	10.4	6.3	1
AHX640S-080A04AR	23	13	—	27	56	92.55	12.4	7	1
AHX640S-080A06AR	23	13	—	27	56	92.55	12.4	7	1
AHX640S-100B05AR	32	—	45	32	78	112.55	14.4	8	2
AHX640S-100B07AR	32	—	45	32	78	112.55	14.4	8	2
AHX640S-125B06AR	42	—	56	40	89	137.55	16.4	9	2
AHX640S-125B08AR	42	—	56	40	89	137.55	16.4	9	2
AHX640S-160C07NR	29	—	56	40	120	172.55	16.4	9	3
AHX640S-160C10NR	29	—	56	40	120	172.55	16.4	9	3
AHX640S-200C08NR	32	—	140	60	175	212.55	25.7	14.22	4
AHX640S-200C12NR	32	—	140	60	175	212.55	25.7	14.22	4

1/1

SELECCIÓN DE CALIDADES DE METAL DURO

P	PVD	M	PVD	K	PVD	CVD	S	PVD	H	PVD
P10	VP15TF	M10	VP15TF	K10	VP15TF	MC5020	S10	VP20RT	H10	VP15TF
P20	VP20RT	M20	VP20RT	K20	VP20RT	MC5020	S20	MP9120	H20	VP15TF
P30	MP6130	M30	MP7030	K30	VP20RT	MC5020	S30	MP9130	H30	VP15TF
P40		M40		K40			S40		H40	

SELECCIÓN DE CALIDAD DE CERÁMICA

K	CVD
K10	
K20	XC5010
K30	
K40	

AHX640S – PLACAS


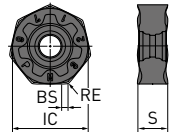

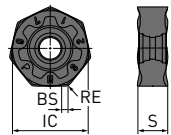

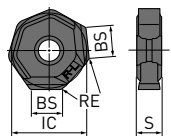

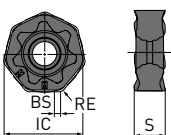

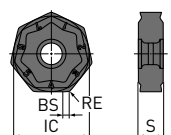

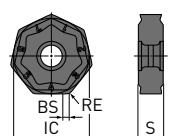

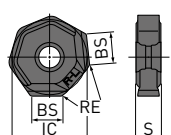

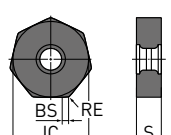
P	Acero					●	✱				●	●
M	Acero Inoxidable										●	●
K	Fundición	●	●								✱	●
S	Aleaciones termorresistentes, Aleaciones de titanio										●	✱
H	Acero endurecido											●

Condiciones de corte :

●: Corte estable ●: Corte general ✱: Corte inestable

Honing:

E: redondo

Referencia	Clase	Rectificado	XC5010	MC5020	MP6120	MP6130	MP7030	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT	IC	S	BS	RE	APMX	Geometría	
L																		
NNMU200712ZER-L	M	E						●	●			20	8.0	1.0	1.2	6		
M/MP																		
NNMU200708ZEN-MP	M	E							●			20	8.0	1.0	0.8	6		
NNMU200708ZEN-M	M	E			●	●						20	8.0	1.0	0.8	6		
WP (Wiper)																		
WNEU2007ZEN7C-WP	M	E							●			20	7.2	7.1	0.8	6		
MM																		
NNMU200712ZER-MM	M	E					●					20	8.0	1.0	1.2	6		
MK																		
NNMU200608ZEN-MK	M	E	●	●					●	★		20	6.55	1.0	0.8	6		
HK																		
NNMU200608ZEN-HK	M	E		●					●	★		20	6.55	1.0	0.8	6		
WK* (Wiper)																		
WNEU2006ZEN7C-WK	M	E		●								20	6.55	7.4	0.8	6		
FT																		
NNMQ200708ZEN-FT	M	E	●									20	6.55	1.0	0.8	6		




































* La placa con rompevirutas MK/HK/WK es compatible con AHX640S.

1. Combinaciones wiper posibles: MK/HK con WK (wiper) y MP/L/M con WP (wiper).
2. Tenga en cuenta que la altura varía al utilizar placas con rompevirutas MK/HK.

AHX640S

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

CORTE EN SECO

Material de trabajo	Propiedades	Condiciones	Calidad		Vc	fz	ap	ae	
P	Acero dulce	<180HB		MP6120	M	250 (200-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC
				VP15TF	MP	250 (200-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC
				MP6130	M	220 (170-270)	0.40 (0.30-0.50)	≤5	≤0.8DC
	Acero al carbono Acero aleado	180-280HB		MP6120	M	220 (170-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC
				VP15TF	MP	220 (170-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC
				MP6130	M	190 (140-240)	0.40 (0.30-0.50)	≤5	≤0.8DC
		280-350HB		MP6120	M	140 (100-180)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC
				VP15TF	MP	140 (100-180)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC
				MP6130	M	110 (70-150)	0.40 (0.30-0.50)	≤5	≤0.8DC
Acero para herramientas de aleación	≤350HB		MP6120	M	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC	
			VP15TF	MP	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC	
			MP6130	M	110 (70-150)	0.25 (0.20-0.30)	≤3	≤0.8DC	
Acero preendurecido	35-45HRC		MP6120	M	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC	
			VP15TF	MP	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤5	≤0.8DC	
			MP6130	M	110 (70-150)	0.25 (0.20-0.30)	≤3	≤0.8DC	
M	Acero inoxidable austenítico	≤200HB		MP7030	MM	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
				MP7030	MM	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
	Acero inoxidable de dos fases	≤280HB		MP7030	MM	140 (100-180)	0.15 (0.05-0.25)	≤5	≤0.8DC
				MP7030	MM	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
	Acero inoxidable ferrítico y martensítico	≥200HB		MP7030	MM	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
				MP7030	MM	130 (100-160)	0.15 (0.05-0.25)	≤5	≤0.8DC
K	Fundición gris	<350MPa		XC5010	MK, FT	800 (500-1000)	0.10 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
				MC5020	MK, HK	220 (150-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC
				VP15TF	MP	180 (130-230)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC
				VP15TF, VP20RT	MK, HK	180 (130-230)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC
	Fundición dúctil	<450MPa		XC5010	MK, FT	800 (500-1000)	0.10 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
				MC5020	MK, HK	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
				VP15TF	MP	170 (120-220)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
				VP15TF, VP20RT	MK, HK	170 (120-220)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
		<800MPa		XC5010	MK, FT	800 (500-1000)	0.10 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
				MC5020	MK, HK	170 (150-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
				VP15TF	MP	140 (100-180)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
				VP15TF, VP20RT	MK, HK	140 (100-180)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
H	Acero endurecido	40-55HRC		VP15TF	MP	80 (60-100)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC


1/1

- Se recomienda el corte con refrigeración para buenos acabados superficiales en acero inoxidable. (La vida útil de la herramienta se reduce en comparación con el corte en seco).
- Se recomienda el corte con refrigeración interna para aleaciones de titanio y termorresistentes.
- Con una baja rigidez de fijación de la pieza y un voladizo de herramienta largo, se recomienda reducir la velocidad de corte y el avance un 30 %.

AHX640S

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

CORTE REFRIGERADO

Material de trabajo	Propiedades	Calidad		Vc	fz	ap	ae	
M	Acero inoxidable austenítico	≤200HB	MP7030	MM	125 (100–150)	0.15 (0.10–0.20)	≤5	≤0.8DC
		≥200HB	MP7030	MM	100 (75–125)	0.15 (0.10–0.20)	≤5	≤0.8DC
	Acero inoxidable de dos fases	≤280HB	MP7030	MM	80 (60–100)	0.10 (0.05–0.15)	≤5	≤0.8DC
	Acero inoxidable ferrítico y martensítico	≤200HB	MP7030	MM	125 (100–150)	0.15 (0.10–0.20)	≤5	≤0.8DC
		≥200HB	MP7030	MM	100 (75–125)	0.15 (0.10–0.20)	≤5	≤0.8DC
Acero inoxidable de endurecimiento por precipitación	≤450HB	MP7030	MM	70 (50– 90)	0.10 (0.05–0.15)	≤5	≤0.8DC	
S	Aleación de titanio	—	MP7030	MM	40 (20– 50)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.6DC
			MP9120	L	60 (50– 70)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.6DC
			MP9130	L	40 (20– 50)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.6DC
	Aleaciones termorresistentes	—	MP7030	MM	40 (20– 50)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.6DC
			MP9120	L	60 (50– 70)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.6DC
			MP9130	L	40 (20– 50)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.6DC

1/1

- Se recomienda el corte con refrigeración para buenos acabados superficiales en acero inoxidable. (La vida útil de la herramienta se reduce en comparación con el corte en seco).
- Se recomienda el corte con refrigeración interna para aleaciones de titanio y termorresistentes.
- Con una baja rigidez de fijación de la pieza y un voladizo de herramienta largo, se recomienda reducir la velocidad de corte y el avance un 30 %.

CONDICIONES DE CORTE CON LA PLACA WIPER

Material de trabajo	Propiedades	Placa principal		Placa wiper		Vc	fz	ap	ae	
P	Acero dulce	VP15TF	MP	VP15TF	WP	250 (200–300)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC	
		MP6120	M	MP6120	M	250 (200–300)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC	
	Acero al carbono Acero aleado	180–280HB	VP15TF	MP	VP15TF	WP	220 (170–270)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC
			MP6120	M	MP6120	M	220 (170–270)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC
		280–350HB	VP15TF	MP	VP15TF	WP	140 (100–180)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC
		MP6120	M	MP6120	M	140 (100–180)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC	
K	Fundición gris	≤350MPa	MC5020	MK, HK	MC5020	WK	320 (250–400)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	VP15TF	WP	220 (150–300)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC
	Fundición dúctil	≤450MPa	MC5020	MK, HK	MC5020	WK	250 (200–300)	0.20 (0.10–0.30)	≤0.5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	VP15TF	WP	200 (150–250)	0.20 (0.10–0.30)	≤0.5	≤0.8DC
		≤800MPa	MC5020	MK, HK	MC5020	WK	220 (200–250)	0.20 (0.10–0.30)	≤0.5	≤0.8DC
		VP15TF	MP	VP15TF	WP	170 (150–200)	0.20 (0.10–0.30)	≤0.5	≤0.8DC	
S	Aleaciones termorresistentes	—	VP15TF	MP	VP15TF	WP	40 (20– 50)	0.15 (0.10–0.20)	≤0.5	≤0.8DC
H	Acero endurecido	40–55HRC	VP15TF	MP	VP15TF	WP	80 (60–100)	0.15 (0.10–0.20)	≤0.5	≤0.8DC

1/1

- Con una baja rigidez de fijación de la pieza y un voladizo de herramienta largo, se recomienda reducir la velocidad de corte y el avance un 30 %.
- Utilice la placa de geometría WP en combinación con las placas de geometría MP, y utilice la placa de geometría WK en combinación con las placas de geometría MK o HK

AHX640W



FRESADO FRONTAL

ALTO AVANCE PARA CORTE DE FUNDICIÓN

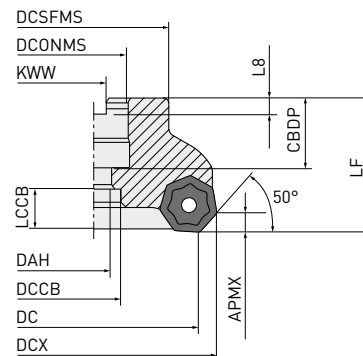
K



KAPR: 50°
GAMP: -5°
GAMF: -6°

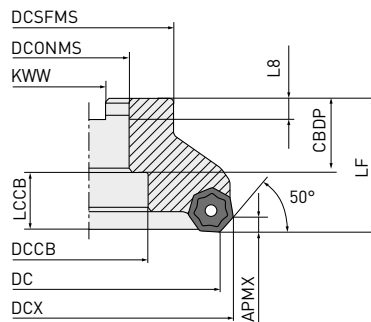
1

Ø 80



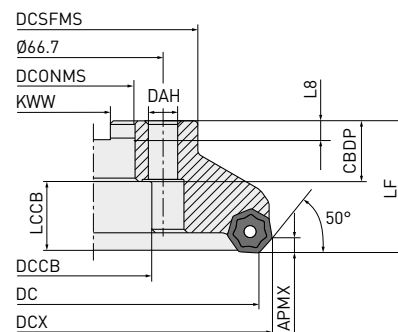
2

Ø 100
Ø 125



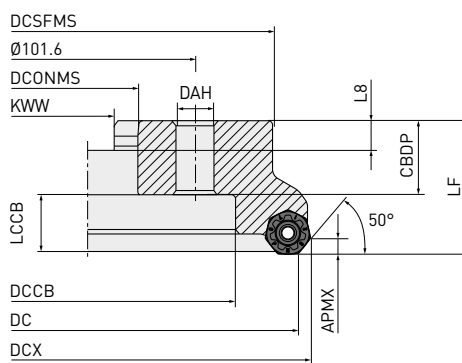
3

Ø 160



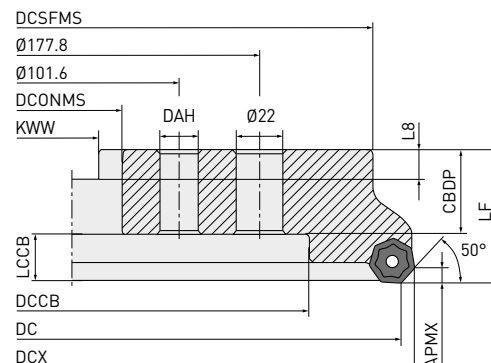
4

Ø 200
Ø 250



5

Ø 315



Solo portaherramientas a mano derecha

AHX640W – FRESADO FRONTAL ALTO AVANCE PARA CORTE DE FUNDICIÓN

TIPO PLATO

Referencia	Stock		APMX	DC	DCONMS	LF	WT	ZEFF	Tipo
	R	L							
AHX640W-080A08R/L	●	●	6	80	27	50	1.5	8	1
AHX640W-080A10R/L	●	●	6	80	27	50	1.5	10	1
AHX640W-100B10R/L	●	●	6	100	32	50	2.1	10	2
AHX640W-100B14R/L	●	●	6	100	32	50	2.1	14	2
AHX640W-125B12R/L	●	●	6	125	40	63	3.1	12	2
AHX640W-125B18R/L	●	●	6	125	40	63	3.1	18	2
AHX640W-160C16R/L	●	●	6	160	40	63	5.6	16	3
AHX640W-160C22R/L	●	●	6	160	40	63	5.6	22	3
AHX640W-200C20R/L	●	●	6	200	60	63	8.0	20	4
AHX640W-200C28R/L	●	●	6	200	60	63	8.0	28	4
AHX640W-250C24R/L	●	●	6	250	60	63	12.6	24	4
AHX640W-250C36R/L	●	●	6	250	60	63	12.6	36	4
AHX640W-315C28R/L	●	●	6	315	60	80	31.5	28	5
AHX640W-315C44R/L	●	●	6	315	60	80	31.5	44	5

1/1



DIMENSIONES DE MONTAJE

Referencia	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	DCX	KWW	L8	Tipo
AHX640W-080A08R/L	23	13	—	27	56	92.6	12.4	7	1
AHX640W-080A10R/L	23	13	—	27	56	92.6	12.4	7	1
AHX640W-100B10R/L	32	—	45	32	70	112.6	14.4	8	2
AHX640W-100B14R/L	32	—	45	32	70	112.6	14.4	8	2
AHX640W-125B12R/L	32	—	56	40	80	137.6	16.4	9	2
AHX640W-125B18R/L	32	—	56	40	80	137.6	16.4	9	2
AHX640W-160C16R/L	29	—	56	40	100	172.6	16.4	9	3
AHX640W-160C22R/L	29	—	56	40	100	172.6	16.4	9	3
AHX640W-200C20R/L	32	—	135	60	155	212.6	25.7	14	4
AHX640W-200C28R/L	32	—	135	60	155	212.6	25.7	14	4
AHX640W-250C24R/L	32	—	180	60	200	262.6	25.7	14	4
AHX640W-250C36R/L	32	—	180	60	200	262.6	25.7	14	4
AHX640W-315C28R/L	57	—	225	60	285	327.6	25.7	14	5
AHX640W-315C44R/L	57	—	225	60	285	327.6	25.7	14	5

1/1

AHX640W – PLACAS


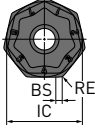


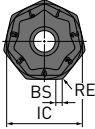


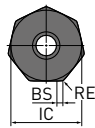


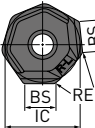
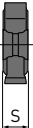
K Fundición

Condiciones de corte :

●: Corte estable ●: Corte general ✖: Corte inestable

Honing:

E: redondo

Referencia	Clase	Rectificado	XC5010	MC5020	VP15TF	VP20RT	IC	S	BS	RE	APMX	Geometría
MK												
NNMU200608ZEN-MK	M	E	●	●	●	●	20	6.1	1.0	0.8	6	  
HK												
NNMU200608ZEN-HK	M	E		●	●	●	20	6.1	1.0	0.8	6	  
FT												
NNMQ200708ZEN-FT	M	E	●		●		20	6.55	1.0	0.8	6	  
WK												
WNEU2006ZEN7C-WK	E	E		●			20	6.55	7.4	0.8	0.5	  

1. Las placas pueden usarse con herramientas de corte a mano derecha y a mano izquierda.

SISTEMA DE ROMPEVIRUTAS

K	PVD	CVD
K10	VP15TF	
K20	VP20RT	XC5010
K30		MC5020
K40		

AHX640W

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS






CORTE GENERAL

Material de trabajo	Propiedades	Condiciones	Calidad		Vc	fz	ap	ae
Fundición gris	<350MPa		XC5010	MK, FT	800 (500–1000)	0.1 (0.1–0.3)	≤3	≤0.8DC
			MC5020	MK, HK	220 (150– 300)	0.3 (0.2–0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF/VP20RT	MK, HK	180 (130– 230)	0.3 (0.2–0.4)	≤5	≤0.8DC
Fundición dúctil	<450MPa		XC5010	MK, FT	800 (500–1000)	0.1 (0.1–0.3)	≤3	≤0.8DC
			MC5020	MK, HK	200 (150– 250)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF/VP20RT	MK, HK	170 (120– 220)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
Fundición dúctil	<800MPa		XC5010	MK, FT	800 (500–1000)	0.1 (0.1–0.3)	≤3	≤0.8DC
			MC5020	MK, HK	170 (150– 200)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF/VP20RT	MK, HK	140 (100– 180)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC

1/1

1. Con respecto a los ejemplos anteriores, ajuste las condiciones de corte según el entorno de mecanizado.
2. Vida útil de la herramienta cuando el corte con refrigeración es corto en comparación con el corte en seco.

ACABADO (USO DE PLACAS WIPER)

Material de trabajo	Propiedades	Condiciones	Calidad		Vc	fz	ap
Fundición gris	<350MPa		MC5020	MK, HK	320 (250–400)	0.2 (0.1–0.3)	<0.5
			MC5020	MK, HK	270 (200–350)	0.2 (0.1–0.3)	0.5–3
Fundición dúctil	<450MPa		MC5020	MK, HK	270 (200–350)	0.2 (0.1–0.3)	<0.5
			MC5020	MK, HK	220 (200–250)	0.2 (0.1–0.3)	0.5–3

1/1

1. Utilice 2 – 3 uds. de placas Wiper en caso de que se supere el valor de 6 mm/rev.

MX3030

NUEVA CALIDAD DE CERMET PARA UN AMPLIO RANGO
DE APLICACIONES



Para obtener más información...

B280

www.mhg-mediastore.net



DIA EDGE

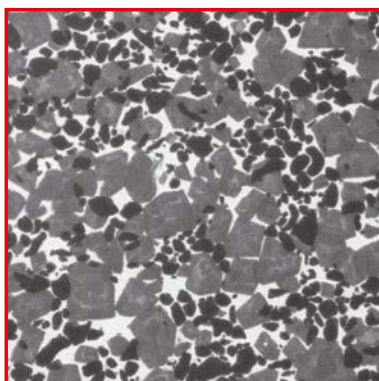
MX3030

NUEVA CALIDAD DE CERMET PARA UN AMPLIO RANGO DE APLICACIONES

Permite unos acabados superficiales excelentes incluso con unas condiciones de mecanizado elevadas.

EFICIENCIA DE MECANIZADO MEJORADA GRACIAS A LA OBTENCIÓN DE EXCELENTES ACABADOS SUPERFICIALES INCLUSO EN GRANDES PROFUNDIDADES DE CORTE

El Cermet tiene una baja afinidad con el hierro, una estabilidad térmica y resistencia a la oxidación excelentes y, por ello, es una calidad adecuada para acabados. No obstante, no tiene la misma adherencia que el metal duro, lo cual plantea el reto de compensar la resistencia a las microrroturas. MX3030 supera el reto con una mayor conductividad térmica que los productos convencionales y tiene una resistencia al choque térmico excelente. Por lo tanto, se puede eliminar el desgaste y mantener unos acabados superficiales de alta calidad. Además, dada la excelente dureza de MX3030, se puede lograr una eficiencia de mecanizado mejorada incluso a grandes profundidades de corte.



MX3030

Se emplea una aleación especial para el material aglutinante



Incremento de la resistencia a las microrroturas

Se utilizan partículas de compuestos Ti de alta dureza en el sustrato



Elevada resistencia al desgaste

ACERO DULCE ST44 COMPARACIÓN DE ACABADO SUPERFICIAL

Material	ST44
DC (mm)	125
Vc (m/min)	200
fz (mm/rev.)	0.1
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Tipo de corte	Corte en seco, 8 placas de corte, Corte al centro, Tras 8 m de mecanizado



MX3030



Convencional

MX3030

PLACAS

P	Acero	◆	◆	Tenga en cuenta que las condiciones de corte varían dependiendo de diversos factores, si necesita más información consulte las condiciones de corte recomendadas.
M	Acero inoxidable	◆	◆	
K	Fundición	◆		Preparación del filo (Honing): E: redondo S: chaflán + redondo T: chaflán

Referencia	Mano	Clase	Honing	MX3030	NX4545	IC	S	BS	RE	Geometría
SNGU140812ANER-L	R	G	E	●						WSX445
SNGU140812ANER-M	R	G	E	●						
SNMU140812ANER-M	R	M	E	●		14.0	8.4	1.5	1.2	
SNGU140812ANEL-L	L	G	E	★						
SNGU140812ANEL-M	L	G	E	★						
SNMU140812ANEL-M	L	M	E	★						
SEET13T3AGEN-JL	—	E	E	●	●	13.4	3.97	1.9	1.5	ASX445
SEMT13T3AGSN-JM	—	M	S	●	●					
SOET12T308PEER-JL	R	E	E	●	●	12.7	3.97	1.4	0.8	ASX400
SOMT12T308PEER-JM	R	M	E	●	●					
OEMX12T3ETR1	R	M	T	★	●	12.7	3.97	1.0	—	OCTACUT
OEMX1705ETR1	R	M	T	★	●	17.0	5.0	1.4	—	
RPMW10T3M0E	—	M	E	★	●	10.0	3.97	—	—	BRP
RPMW1204M0E	—	M	E	★	●	12.0	4.76	—	—	
SPMW090304	—	M	T	★	●	9.525	3.18	—	0.4	CESP, SFSP, CGSP
SPMW090308	—	M	T	★	●	9.525	3.18	—	0.8	
SPMW120304	—	M	T	★	●	12.7	3.18	—	0.4	
SPMW120308	—	M	T	●	●	12.7	3.18	—	0.8	

1/2

(10 placas por caja)



MX3030 – PLACAS

P	Acero	◆	◆	Tenga en cuenta que las condiciones de corte varían dependiendo de diversos factores, si necesita más información consulte las condiciones de corte recomendadas.
M	Acero inoxidable	◆	◆	
K	Fundición	◆		Preparación del filo (Honing): E: redondo S: chaflán + redondo T: chaflán

Referencia	Mano	Clase	Honing	MX3030	NX4545	L	LE	W1	S	BS	RE	Geometría
APMT1135PDER-H1	R	M	E	★	●	11.25	9	6.35	3.5	1.5	0.4	BAP300
APMT1135PDER-H2	R	M	E	★	●	11.25	9	6.35	3.5	1.2	0.8	
APMT1135PDER-M2	R	M	E	★	●	11.18	9	6.35	3.5	1.2	0.8	
APMT1604PDER-H2	R	M	E	★	●	17.11	14	9.525	4.76	1.4	0.8	BAP400, SRM2
APMT1604PDER-M2	R	M	E	★	●	17.10	14	9.525	4.76	1.4	0.8	

2/2

(10 placas por caja)



MX3030

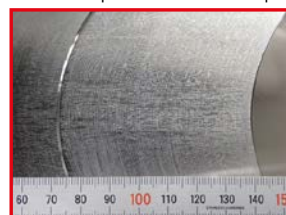
RESULTADOS DE CORTE

COMPARACIÓN DE ACABADO SUPERFICIAL EN EL MECANIZADO DE ACERO ALEADO 42CRM04

Las calidades MX3030 produjeron un excelente acabado superficial con marcas de mecanizado uniformes con una ligera turbidez.

Material	42CrMo4
Herramienta	ASX400-JL
Vc (m/min)	250
fz (mm/rev.)	0.05
ap (mm)	0.5
ae (mm)	100
Tipo de corte	Corte en seco

Ra 0.5105 µm Rz 3.1582 µm



MX3030



Ra 0.5320 µm Rz 3.8950 µm



Convencional

MX3030

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Propiedades	Tipo de fresa	Placas	Vc	ft	
						
Acero dulce	≤180 HB	WSX445	L, M	180 [130 – 230]	0.15	
		ASX445	JL	180 [130 – 250]	0.15	
		ASX445	JM	180 [130 – 250]	0.2	
		ASX400	JL	180 [130 – 250]	0.15	
		ASX400	JM	180 [130 – 250]	0.18	
		OCTACUT	—	180 [100 – 250]	0.2	
		BAP	H	160 [120 – 200]	0.1	
		BRP	—	180 [130 – 250]	0.30*	
P Acero al carbono Acero aleado Acero para herramientas de aleación	180 – 280 HB	WSX445	L, M	150 [120 – 180]	0.15	
		ASX445	JL	150 [120 – 180]	0.15	
		ASX445	JM	150 [120 – 180]	0.2	
		ASX400	JL	150 [120 – 180]	0.13	
		ASX400	JM	150 [120 – 180]	0.15	
		OCTACUT	—	120 [80 – 160]	0.2	
	280 – 350 HB	BAP	H	120 [100 – 160]	0.08	
		BRP	—	150 [120 – 180]	0.30*	
		CESP, CFSP, CGSP	—	130 [100 – 160]	0.2	0.4
		WSX445	L, M	150 [120 – 180]	0.15	
		ASX445	JL	100 [80 – 160]	0.15	
		ASX445	JM	100 [80 – 160]	0.2	
		ASX400	JL	100 [80 – 160]	0.1	
M Acero inoxidable	≤270 HB	ASX400	JM	100 [80 – 160]	0.13	
		OCTACUT	—	100 [80 – 160]	0.2	
		BAP	—	100 [80 – 160]	0.08	
		BRP	—	100 [80 – 160]	0.30*	
		WSX445	L, M	130 [100 – 180]	0.15	
		ASX445	JL	150 [120 – 180]	0.15	
		ASX445	JM	150 [120 – 180]	0.2	
		ASX400	JL	150 [120 – 180]	0.15	
K Fundición Fundición dúctil	≤500 MPa	ASX400	JM	150 [120 – 180]	0.18	
		OCTACUT	—	150 [100 – 200]	0.15	
		BAP	M	120 [80 – 140]	0.1	
		BRP4	—	150 [120 – 180]	0.30*	
		WSX445	L, M	150 [120 – 180]	0.15	
		ASX445	JL	130 [100 – 160]	0.15	
		ASX445	JM	130 [100 – 160]	0.2	
		ASX400	JL	150 [120 – 180]	0.15	
ASX400	JM	150 [120 – 180]	0.18			
BAP	H	100 [80 – 120]	0.1			
BRP4	—	150 [120 – 180]	0.30*			

1/1

* BRP es el avance a una profundidad de corte de 3 mm.

NEW

RX1S

ESCARIADOR DE CABEZA INTERCAMBIABLE PARA UN
ESCARIADO EFICAZ Y SENCILLO DE UNA GRAN VARIEDAD
DE APLICACIONES



Para obtener más información...

B276

www.mhg-mediastore.net

DIA  **EDGE**

RX1S

ESCARIADOR DE CABEZA INTERCAMBIABLE

CABEZAL DE CAMBIO RÁPIDO CON GRAN PRECISIÓN DE SALTO RADIAL

Diseño óptimo del cabezal para adaptarse al flujo de refrigerante



GEOMETRÍA HELICOIDAL PARA APLICACIONES CON AGUJEROS PASANTES EN COMPONENTES

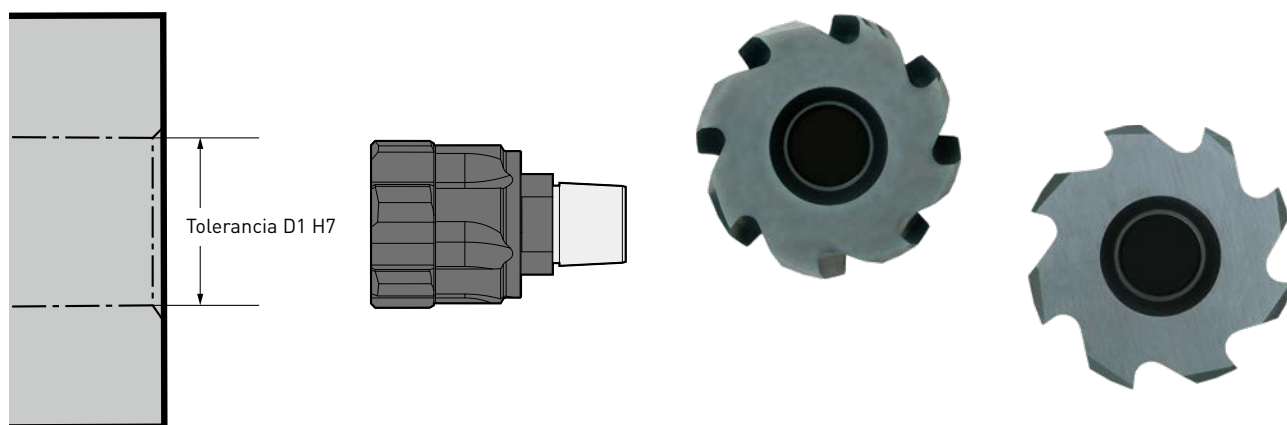
Agujeros de refrigeración en el canal de la hélice

GEOMETRÍA DE RANURA RECTA PARA AGUJEROS CIEGOS DE COMPONENTES

Agujero de refrigeración central

FÁCIL DE USAR CON TOLERANCIA DE AGUJEROS DE PRECISIÓN

TOLERANCIA DEL AGUJERO DE LA PIEZA H7



PARA UNA AMPLIA GAMA DE MATERIALES

La combinación de un sustrato de metal duro muy versátil con un recubrimiento de PVD ha logrado un escariado de alta precisión con una larga vida útil de la herramienta.

P	M	K	S
Acero	Acero inoxidable	Fundición	Aleación termorresistente

OPCIONES PERSONALIZADAS

Se pueden fabricar cabezales de escariado a medida, con un diseño óptimo y diferentes clases de tolerancia de agujeros, en incrementos de 1 µm, en diámetros (DC) de 14 mm a 29 mm.

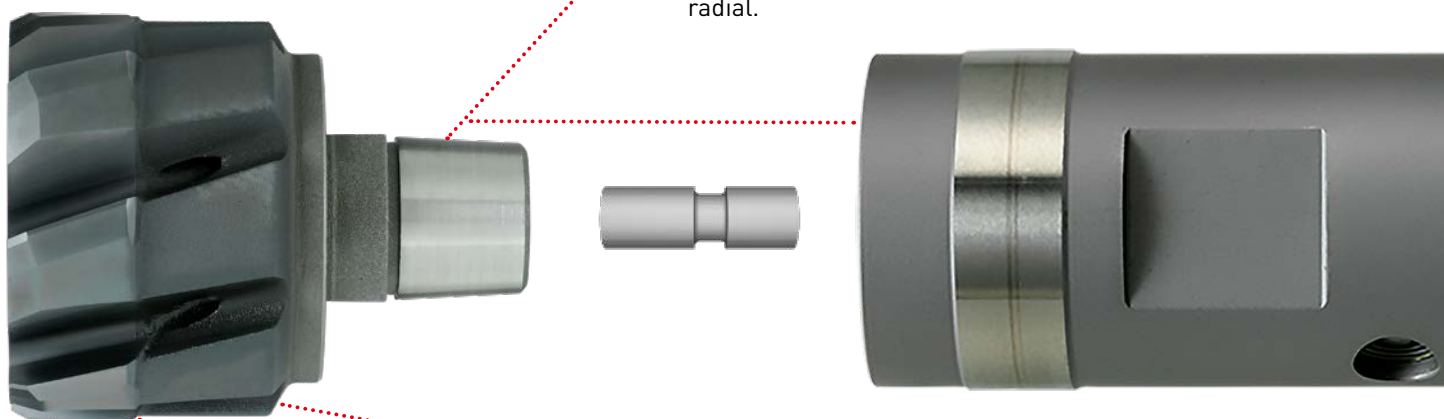
RX1S

ESCARIADOR DE CABEZA INTERCAMBIABLE



MECANISMO DE MONTAJE DE ALTA PRECISIÓN

La doble sujeción mediante superficie cónica y bloqueo central consigue una alta precisión de salto radial.



CABEZAL DE METAL DURO

Altas velocidades de corte permiten un elevado rendimiento.

FILO DE CORTE PULIDO Y RECTIFICADO

Excelente acabado de las superficies que favorece una buena evacuación de la viruta.

DISPONIBILIDAD DE SOPORTE CORTO Y LARGO

X03



X05

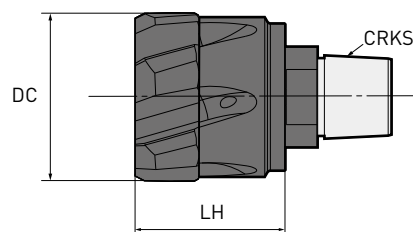


RX1S



CABEZAL HELICOIDAL CON AGUJEROS DE REFRIGERACIÓN EN LA HÉLICE

P **M** **K** **S**



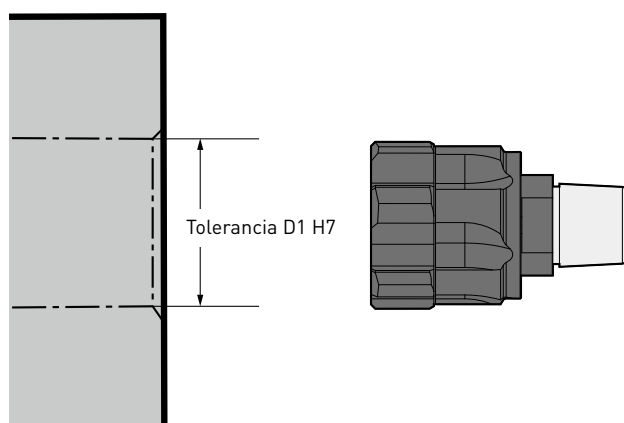
Con agujeros de refrigeración en el canal de la hélice

Referencia	RP1010	DC	ZEFP	LH	CRKS	Soporte
RX1S14000H7DHTP1	●	14	6	17.9	TP1	RX1SX○○S16ATP1
RX1S15000H7DHTP1	●	15	6	17.9	TP1	RX1SX○○S16ATP1
RX1S16000H7DHTP2	●	16	6	17.9	TP2	RX1SX○○S20ATP2
RX1S17000H7DHTP2	●	17	6	17.9	TP2	RX1SX○○S20ATP2
RX1S18000H7DHTP3	●	18	6	17.9	TP3	RX1SX○○S20ATP3
RX1S19000H7DHTP3	●	19	6	17.9	TP3	RX1SX○○S20ATP3
RX1S20000H7DHTP4	●	20	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S21000H7DHTP4	●	21	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S22000H7DHTP4	●	22	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S23000H7DHTP5	●	23	6	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S24000H7DHTP5	●	24	6	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S25000H7DHTP5	●	25	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S26000H7DHTP5	●	26	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S27000H7DHTP5	●	27	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S28000H7DHTP6	●	28	8	18.9	TP6	RX1SX○○S25ATP6
RX1S29000H7DHTP6	●	29	8	18.9	TP6	RX1SX○○S25ATP6

1/1

1. El tamaño del tornillo CRKS para el tamaño de fijación del soporte y del cabezal debe ser el mismo.

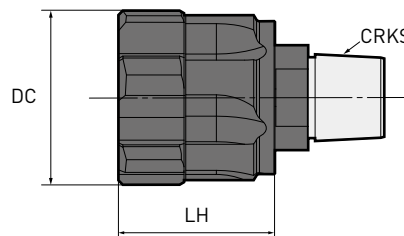
363



RX1S



CABEZAL RECTO PARA AGUJEROS CIEGOS



Con agujero de refrigeración central

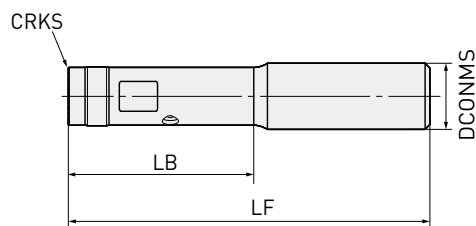
Referencia	RP1010	DC	ZEFP	LH	CRKS	Soporte
RX1S14000H7DSTP1	●	14	6	17.9	TP1	RX1SX○○S16ATP1
RX1S15000H7DSTP1	●	15	6	17.9	TP1	RX1SX○○S16ATP1
RX1S16000H7DSTP2	●	16	6	17.9	TP2	RX1SX○○S20ATP2
RX1S17000H7DSTP2	●	17	6	17.9	TP2	RX1SX○○S20ATP2
RX1S18000H7DSTP3	●	18	6	17.9	TP3	RX1SX○○S20ATP3
RX1S19000H7DSTP3	●	19	6	17.9	TP3	RX1SX○○S20ATP3
RX1S20000H7DSTP4	●	20	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S21000H7DSTP4	●	21	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S22000H7DSTP4	●	22	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S23000H7DSTP5	●	23	6	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S24000H7DSTP5	●	24	6	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S25000H7DSTP5	●	25	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S26000H7DSTP5	●	26	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S27000H7DSTP5	●	27	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S28000H7DSTP6	●	28	8	18.9	TP6	RX1SX○○S25ATP6
RX1S29000H7DSTP6	●	29	8	18.9	TP6	RX1SX○○S25ATP6

1/1

1. El tamaño del tornillo CRKS para el tamaño de fijación del soporte y del cabezal debe ser el mismo.

363

RX1S



12<DCONMS<16	20<DCONMS<25
--------------	--------------

0	0
- 0.011	- 0.013

SOPORTE

Referencia	Stock	CRKS	LB	LF	DCONMS	Mín. Cabezal DC	Máx. Cabezal DC
RX1SX03S16ATP1	●	TP1	35.0	91.0	16	14	15
RX1SX05S16ATP1	●	TP1	67.0	123.0	16	14	15
RX1SX03S20ATP2	●	TP2	39.0	99.0	20	16	17
RX1SX05S20ATP2	●	TP2	75.0	135.0	20	16	17
RX1SX03S20ATP3	●	TP3	45.0	106.0	20	18	19
RX1SX05S20ATP3	●	TP3	85.0	146.0	20	18	19
RX1SX03S20ATP4	●	TP4	51.5	113.5	20	20	22
RX1SX05S20ATP4	●	TP4	96.5	158.5	20	20	22
RX1SX03S20ATP5	●	TP5	65.5	130.5	20	23	27
RX1SX05S20ATP5	●	TP5	120.5	185.5	20	23	27
RX1SX03S25ATP6	●	TP6	80.5	152.5	25	28	29
RX1SX05S25ATP6	●	TP6	145.5	217.5	25	28	29

1/1

1. El tamaño del tornillo CRKS para el tamaño de fijación del soporte y del cabezal debe ser el mismo.
2. No se incluye la llave con el soporte.

RX1S

REPUESTOS

Tipo de soporte



	Tornillo de sujeción	Llave de fijación	Par (Nm)
RX1SX○○S16ATP1	RX1ST8TP1	T8	2
RX1SX○○S20ATP2	RX1ST10TP23	T10	3
RX1SX○○S20ATP3	RX1ST10TP23	T10	3
RX1SX○○S20ATP4	RX1ST15TP45	T15	5
RX1SX○○S20ATP5	RX1ST15TP45	T15	5
RX1SX○○S25ATP6	RX1ST25TP6	T25	9

1. La caja de tornillos de repuesto incluye 5 unidades.

PIEZAS VENDIDAS POR SEPARADO

Tipo de soporte



	Llave
RX1SX○○S16ATP1	TKY08W
RX1SX○○S20ATP2	TKY10F
RX1SX○○S20ATP3	TKY10F
RX1SX○○S20ATP4	TKY15T
RX1SX○○S20ATP5	TKY15T
RX1SX○○S25ATP6	TKY25T

RX1S

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Propiedades	Vc	fz		
			DC<20	DC>20	
P	Acero dulce (ST44, F114 etc.)	Dureza ≤180HB	120 (90 – 155)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.22
	Acero al carbono, acero aleado (C45K, 42CrMo4 etc.)	Dureza 180–280HB	120 (90 – 155)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.22
	Acero al carbono, acero aleado (F5302 etc.)	Dureza 280–350HB	100 (75 – 130)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.22
M	Acero inoxidable austenítico (AISI304, AISI-316 etc.)	Dureza ≤200HB	20 (15 – 30)	0.08 – 0.15	0.08 – 0.18
	Acero inoxidable ferrítico (AISI-430 etc.)	—	40 (30 – 60)	0.08 – 0.18	0.08 – 0.20
	Aceros inoxidables dúplex (X3CrNiMoN27 5 2 etc.)	—	20 (15 – 30)	0.08 – 0.15	0.08 – 0.18
	Acero inoxidable endurecido (17-4PH etc.)	—	40 (30 – 60)	0.08 – 0.18	0.08 – 0.20
K	Fundición gris (GG30 etc.)	Resistencia a la tracción ≤350MPa	110 (80 – 130)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.22
	Fundición dúctil (FC450 etc.)	Resistencia a la tracción ≤450MPa	90 (65 – 110)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.22
S	Aleación termorresistente (Inconel718 etc.)	—	30 (20 – 40)	0.08 – 0.18	0.10 – 0.20
	Aleación de titanio (Ti-6Al-4V etc.)	—	30 (20 – 40)	0.08 – 0.18	0.10 – 0.20

1/1

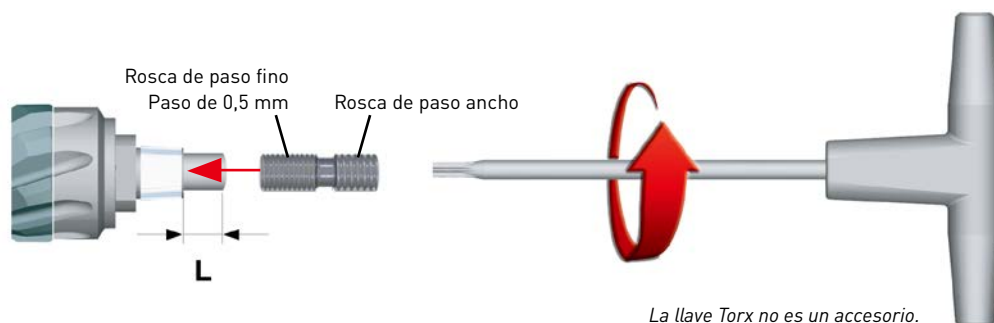
TOLERANCIA DE MECANIZADO DE ACABADO POR DIÁMETRO

DC	14 ≤ DC < 15	15 ≤ DC < 20	20 ≤ DC ≤ 29
Tolerancia de mecanizado	0.15 – 0.30	0.15 – 0.35	0.20 – 0.40

CÓMO INSTALAR EL CABEZAL

1.

Utilizar una llave Torx para ajustar la cantidad de saliente de acuerdo con la dimensión L que se indica a continuación. Los filos de corte son afilados, por lo que deben utilizarse guantes de protección.



DC Cabezal

L

14 - 27

5.5 - 6.0

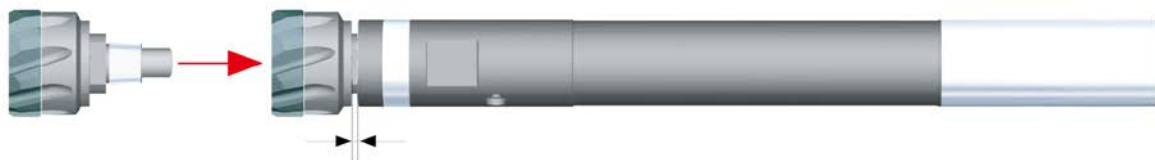
28, 29

6.0 - 6.5

2.

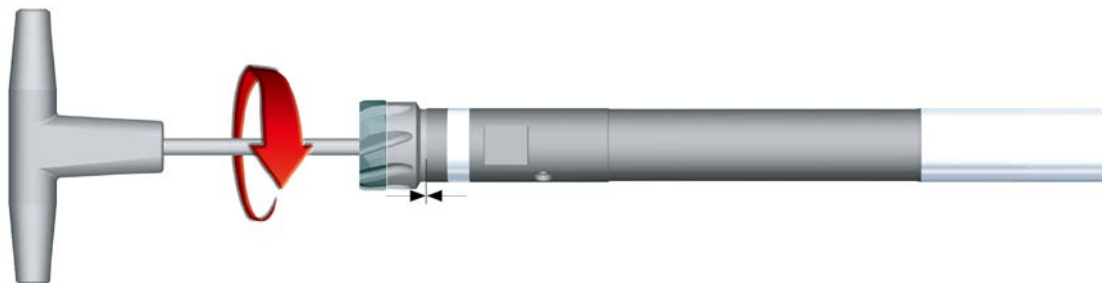
Introducir la cabeza en el soporte.

En este momento, se observará una ligera separación entre la cara final del soporte y el cabezal.



3.

Utilizar una llave Torx para apretar hasta que el soporte y el cabezal queden firmemente sujetos.



Tipo de soporte

Tornillo de sujeción

Llave de fijación

Par
(Nm)

RX1SX○○S16ATP1

RX1ST8TP1

T8

2

RX1SX○○S20ATP2, TP3

RX1ST10TP23

T10

3

RX1SX○○S20ATP4, TP5

RX1ST15TP45

T15

5

RX1SX○○S25ATP6

RX1ST25TP6

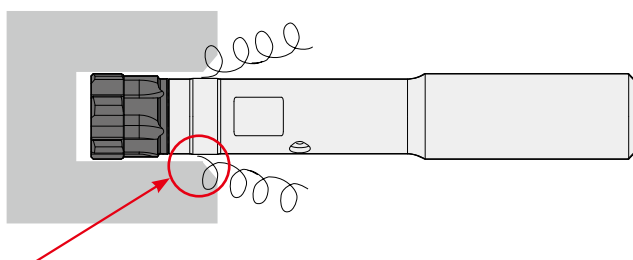
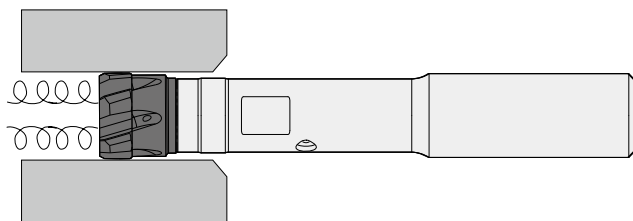
T25

9

1. La caja de tornillos de repuesto incluye 5 unidades.

GUÍA OPERATIVA

Usar un cabezal helicoidal para agujeros pasantes y un cabezal recto para agujeros ciegos.
El helicoidal está diseñado para evacuar las virutas hacia delante y el recto está diseñado para evacuar las virutas hacia atrás.

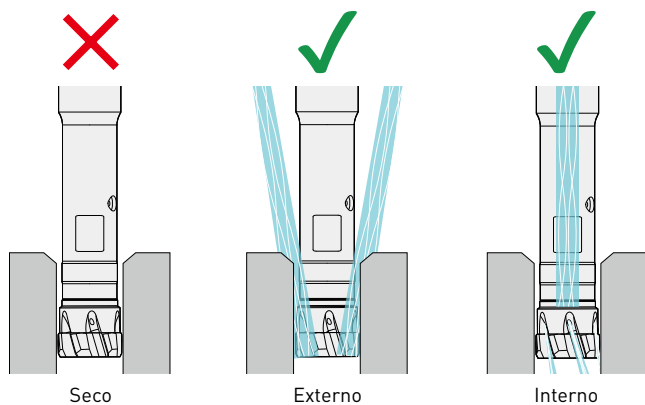


Tipo helicoidal



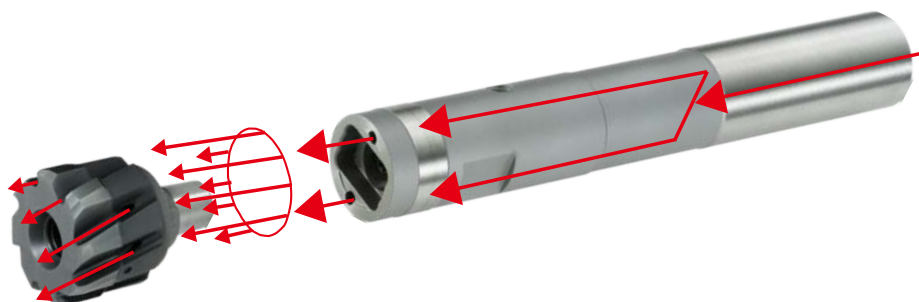
Tipo recto

- Se recomienda biselar la entrada del agujero piloto antes de escariar.
- En procesos de escariado, se recomienda usar el mismo avance en el retroceso de la herramienta.
- Al colocar la herramienta en la máquina, la precisión de salto radial del filo de corte debe ser de 5 μm o menos.
- Para el soporte, se recomienda un cono hidráulico.



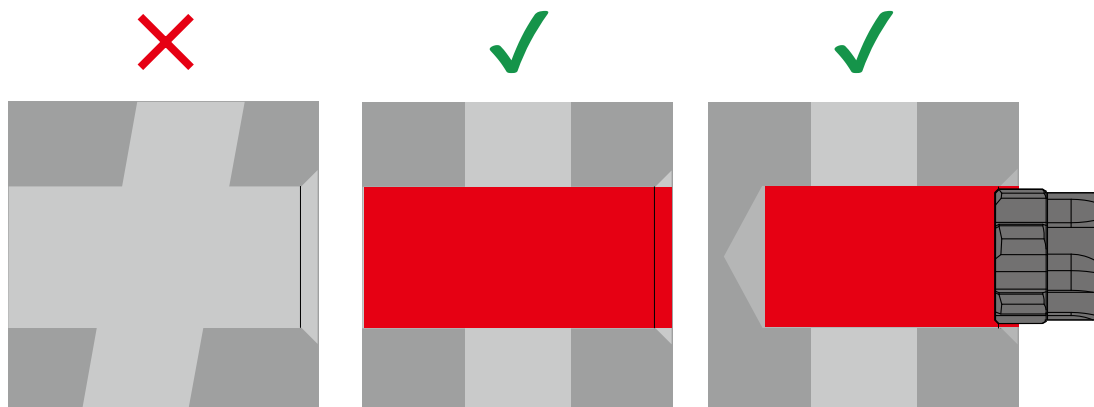
La primera recomendación para obtener los mejores resultados es utilizar refrigerante interno pasante y después refrigerante externo.
No se recomienda el corte en seco.
Para agujeros ciegos, con refrigerante externo, no se recomienda escariar más allá de la profundidad $DC \times 3$.

Para el escariado con refrigerante de paso interno, la presión debe ser inferior a 8MPa.

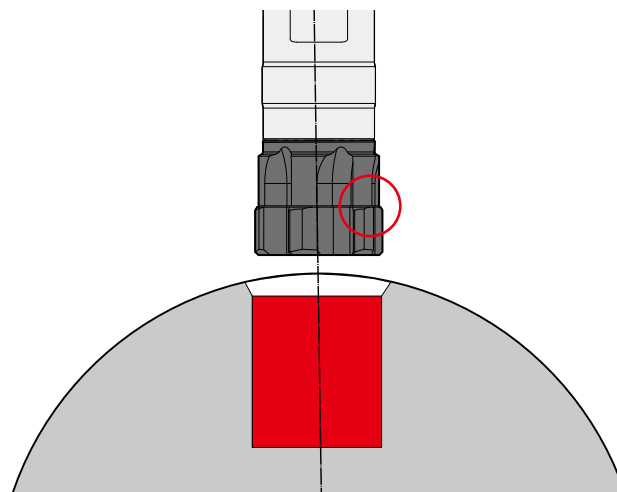


GUÍA OPERATIVA

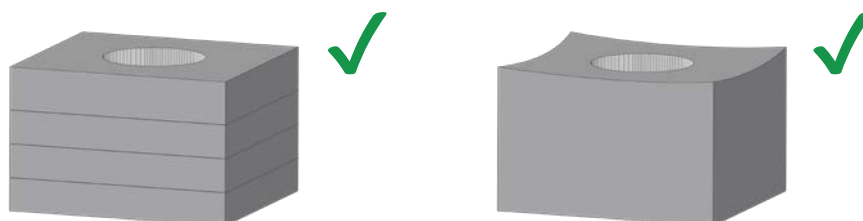
No se recomienda el escariado de los agujeros que se cruzan en diagonal.



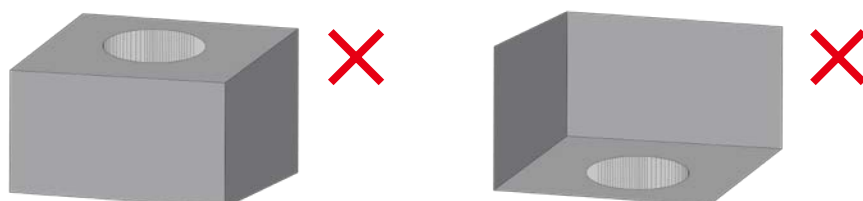
Por favor, bisele las superficies cilíndricas antes de escariar.





























Es posible escariar con placas apiladas y un centro cóncavo.



No se recomienda escariar si la entrada/salida del agujero piloto está en una superficie inclinada.



SÍMBOLOS

 Condiciones de corte recomendadas	TIPO DE CORTE
NEW Novedad / Ampliación	 Desbaste
APLICACIÓN	TIPO DE CORTE
 Fresado planeado	 Corte medio
 Fresado de chaflanes	 Corte ligero
 Fresado escuadrado con radio	 Pre acabado
 Planeado cerca de la pared	 Acabado
 Fresado en escuadra	 Acabado espejo
APLICACIÓN	MATERIAL
 Fresado lateral	 Metal duro de ultra micro-grano El metal duro de ultra micro-grano se utiliza para las herramientas de corte.
 Fresado ranurado	 Nitruro de boro cúbico (CBN) Se utilizar el CBN original de Mitsubishi Materials.
 Fresado en rampa	 Cerámica Para un mecanizado eficiente a altas velocidades de super aleaciones , gracias a sus excelentes propiedades termorresistentes.
 Fresado de cajera	 Pulvimetalurgia de alta dureza HSS Sustrato de pulvimetalurgia HSS de alta dureza.
 Ranurado con radio	 HSS de aleación de alto grado Sustrato de aleacion de HSS de alto grado.
 Fresado copiado	 Acero rapido con cobalto Sustrato de acero rapido con aleacion de cobalto.
 Fresado ranurado-T	 Acero rápido Sustrato de acero rápido.

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



90° KAPR **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 núcleo 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

RED DE VENTAS EUROPEA

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

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 Wroclaw
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

MMC HARTMETALL 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

Referencia: N036S 

Publicado por: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2024.10 (2)