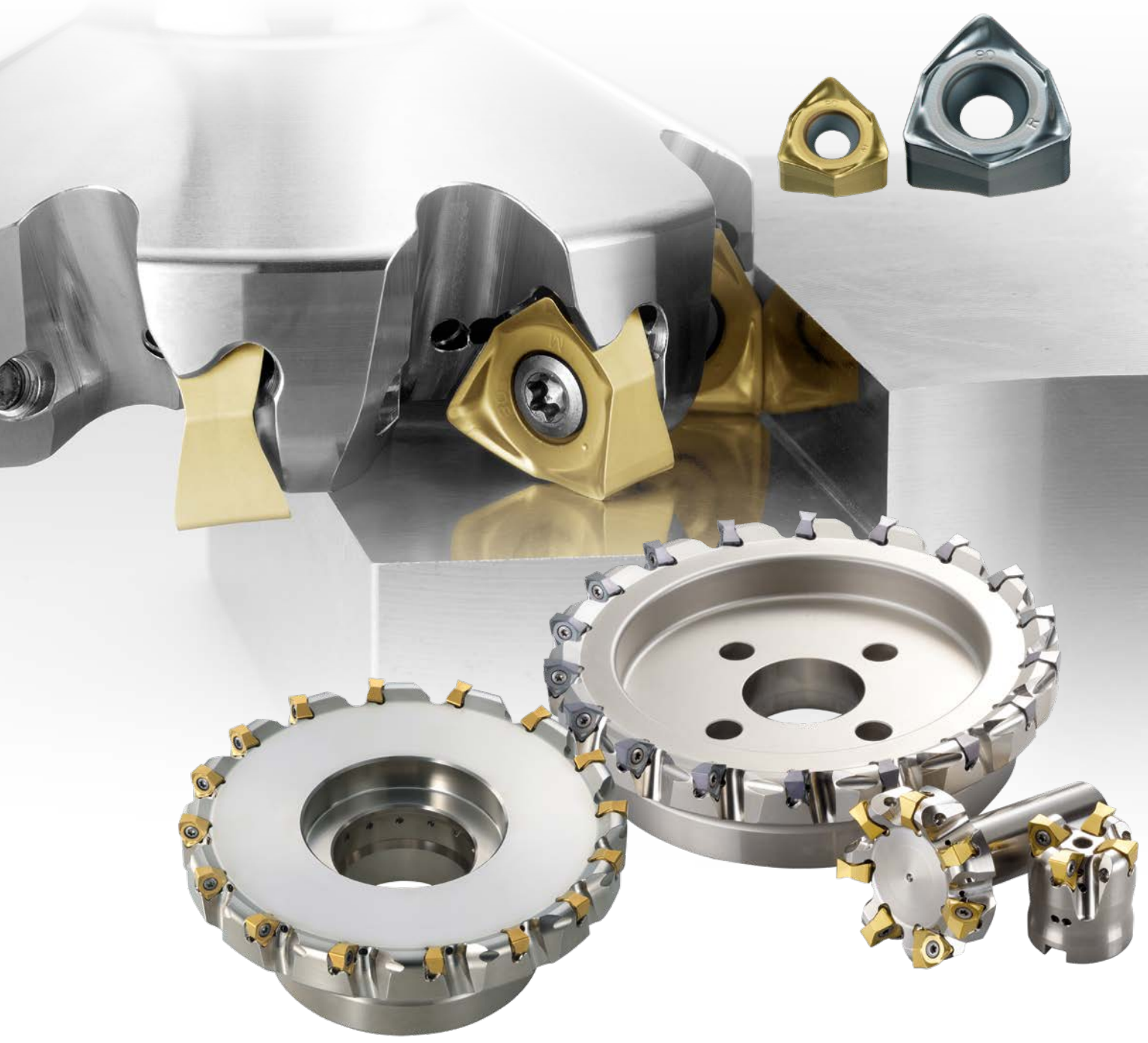


# SERIE WWX

VERSATILIDAD EN UNA NUEVA DIMENSIÓN



# SERIE WWX

## ESTABLE Y FIABLE

Fresa frontal de 90° y alto rendimiento con placas trigonales de doble cara para el fresado escuadrado, planeado y de copiado.

Las placas intercambiables con 6 filos de corte útiles tienen un precio más económico por filo de corte y una fiabilidad del proceso excelente gracias a una geometría negativa especial pero con una acción de corte afilada y positiva.

La colocación precisa de las placas garantiza el fresado de esquinas a 90° reales, por lo que no es necesario realizar operaciones secundarias, reduciendo tiempos de producción y costes.

### GAMA DE PRODUCTOS WWX200

- Tipo plato: DC Ø 40 – 160 mm
- Tipo mango: DC Ø 25 – 50 mm
- Placas con radios: 0.4 – 0.8
- Profundidad de corte: APMX 5 mm

### GAMA DE PRODUCTOS WWX400

- Tipo plato: DC Ø 50 – 250 mm
- Tipo mango: DC Ø 50 – 80 mm
- Placas con radios: 0.4 / 0.8 / 1.6 / 2.0
- Profundidad de corte: APMX 8 mm

### APLICACIÓN

- Mecanizado general
- Fresado frontal
- Fresado escuadrado



### CARACTERÍSTICAS

- Baja fuerza de corte
- Buena evacuación de virutas
- Gran variedad de calidades y rompevirutas disponibles
- Placas trigonales de doble cara con seis filos de corte
- Acabado superficial de alta calidad

# SERIE WWX

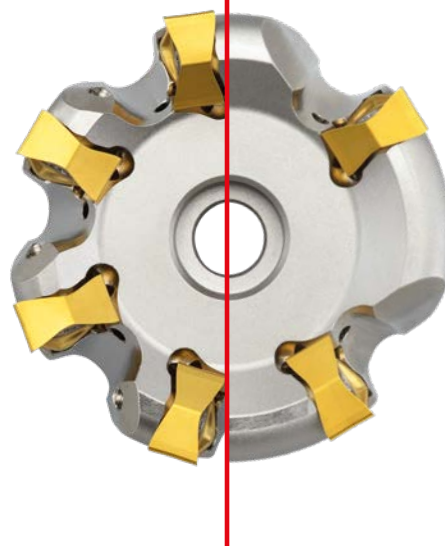
## PROPIEDADES ÚNICAS

### OPCIONES Y DISPONIBILIDAD

Los diámetros 25 – 160 mm (WWX200) / 50 – 250 mm (WWX400) están disponibles en geometrías de paso ancho, fino y extrafino. Al ofrecer una gran variedad de tamaños, se puede seleccionar la herramienta de fresado ideal para una variedad enorme de aplicaciones.

Además, cada plato tiene un suministro de refrigeración interna dirigido a cada placa.

Paso extrafino | Paso ancho



### MECANIZADO VERTICAL PERFECTO DE 90° Y PLACAS CON UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE HASTA 5 MM (WWX200) / 8 MM (WWX400)

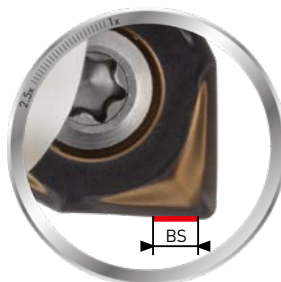
Una colocación inteligente de la placa genera una resistencia al corte muy baja y ayuda a generar paredes de 90° precisas en cualquier condición de mecanizado.

### BAJA FUERZA DE CORTE

Una geometría innovadora genera bajas fuerzas de corte. El mayor grosor de la placa ofrece una resistencia excelente a la rotura.

### RADIO MÁS GRANDE DE UN FILO DE CORTE MENOR

Para satisfacer las expectativas modernas relacionadas con la calidad del acabado superficial, se utiliza un radio definido especialmente ( $R = 100 \text{ mm}$ ) con una anchura de corte BS de 0.5 – 1.7 mm, como geometría Wiper en todos los rompevirutas L, M y R.



# SERIE WWX

## PLACAS

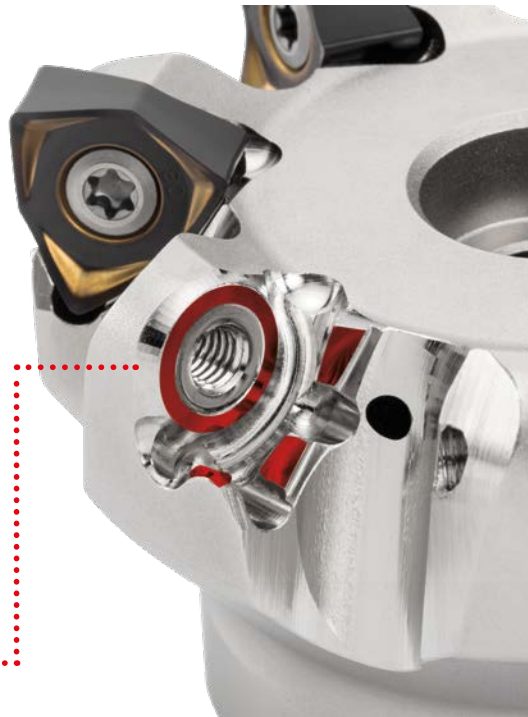
### COLOCACIÓN PRECISA DE LA PLACA COMBINADA CON UNA FUERTE SUJECCIÓN

Cuatro superficies de contacto dentro de la cavidad de la placa más el uso de un tornillo de sujeción grande ofrecen una sujeción precisa, estable y fiable de las placas.

Por ello, la WWX200 / WWX400 se puede recomendar tanto para el mecanizado de semidesbaste como para el de acabado.



Geometría robusta en X



### MECANIZADO ESCUADRADO Y VERTICAL SIN INTERFERENCIAS DE VIRUTAS

El uso de un filo de corte principal convexo permite realizar un mecanizado escuadrado de 90° preciso y reduce el contacto entre las virutas expulsadas y la pieza de trabajo.

#### WWX200 / WWX400



Convencional



---

# SERIE WWX

---

## CALIDADES Y ROMPEVIRUTAS

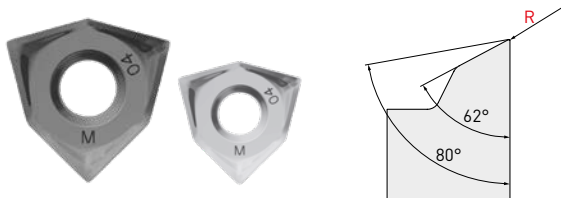
---

La gran variedad de calidades y rompevirutas garantiza que la opción óptima esté disponible para realizar un mecanizado eficaz y estable en una amplia gama de aplicaciones.



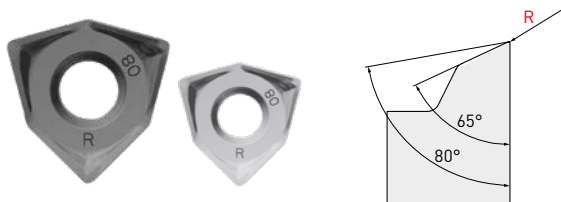
### ROMPEVIRUTAS L

Recomendado para mecanizados que requieren reducir las cargas de corte o para el mecanizado de materiales HRSA.



### ROMPEVIRUTAS M

Equilibrio excelente entre un filo de corte afilado y estable. Primera opción, apta para una gran variedad de materiales y aplicaciones.



### ROMPEVIRUTAS R

Primera recomendación para condiciones de corte interrumpidas.

---



# SERIE WWX

## CALIDADES PARA MECANIZAR UNA AMPLIA VARIEDAD DE MATERIALES

P	CVD	PVD	M	CVD	PVD	K	CVD	PVD	S	PVD	H	PVD
P10	MV1020	MP6120	M10			K10			S10		H10	
P20	MV1030	MP6130	M20	MV1030	MP7130	K20	MC5020	VP15TF	S20	MP9120	H20	VP15TF
P30			M30		MP7140	K30	MV1020	VP15TF	S30	MP9130	H30	
P40			M40		MP7030	K40	XC5010	VP20RT	S40		H40	

### MV1020

Esta calidad ofrece una resistencia superior al desgaste y al choque térmico y logra, al mismo tiempo, un corte estable a velocidades de corte nunca vistas, especialmente al mecanizar acero y fundición dúctil, reduciendo así notablemente 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.

### MP6120

Para el fresado general de acero.

### MP6130

Para el fresado interrumpido de acero.

### MP7130

Para el fresado general de acero inoxidable.

### MC5020

Para el fresado general de fundición.

### MP9120

Para el fresado general de HRSA y aleaciones de titanio.

### MP9130

Para el fresado general e interrumpido de HRSA y aleaciones de titanio.

### TF15

Para el fresado general de aluminio.

### VP15TF

Para el mecanizado estable cuando el recubrimiento se combina con un sustrato de metal duro de alta resistencia al desgaste y a la rotura.

# SERIE MV1000

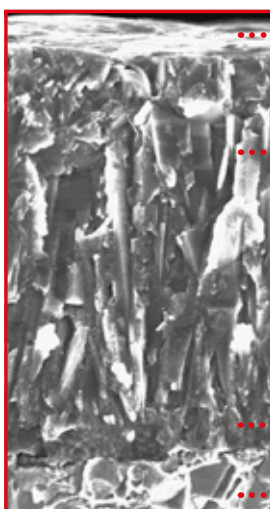
## CALIDAD DE METAL DURO RECUBIERTO PARA FRESADO

### RESISTENCIA FRENTE 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.



Representación gráfica

#### 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

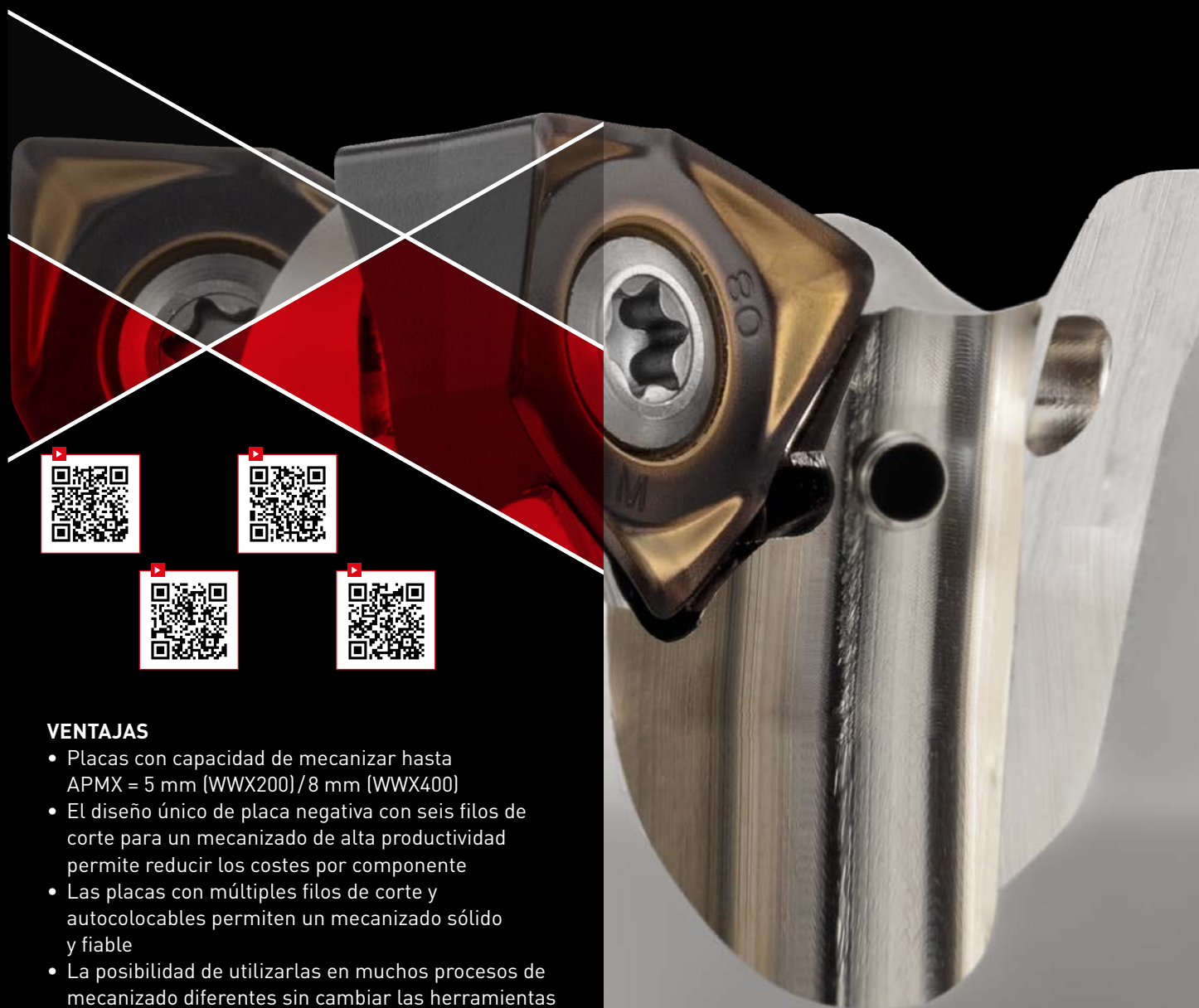
Nueva capa de adhesión.

#### RESISTENCIA A LAS FRACTURAS PARA UNA ESTABILIDAD MÁXIMA

Sustrato exclusivo de metal duro.



# VERSATILIDAD EN UNA NUEVA DIMENSIÓN



## VENTAJAS

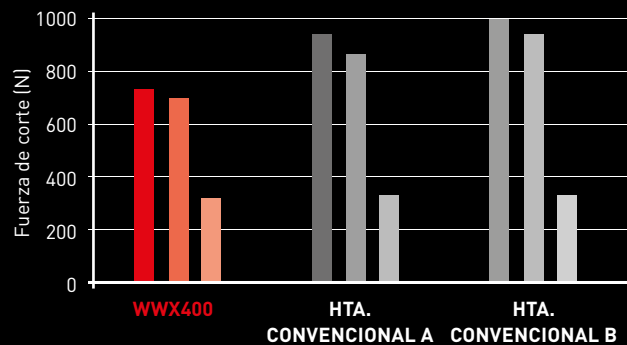
- Placas con capacidad de mecanizar hasta APMX = 5 mm (WWX200) / 8 mm (WWX400)
- El diseño único de placa negativa con seis filos de corte para un mecanizado de alta productividad permite reducir los costes por componente
- Las placas con múltiples filos de corte y autocolocables permiten un mecanizado sólido y fiable
- La posibilidad de utilizarlas en muchos procesos de mecanizado diferentes sin cambiar las herramientas ofrece flexibilidad



# WWX400

## FUERZA DE CORTE

Material	1.7225 / 42CrM04
Herramienta	WWX400 Ø 80
Vc (m/min)	160
fz (mm/d.)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	64
Tipo de corte	Placa única

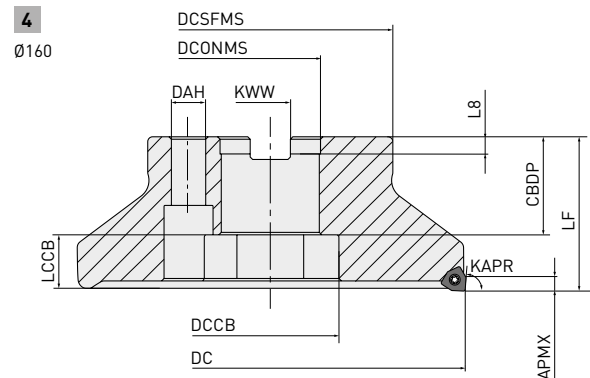
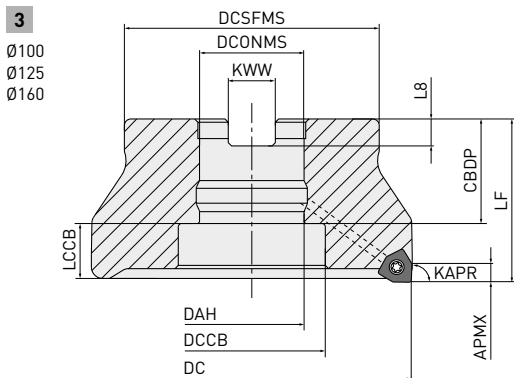
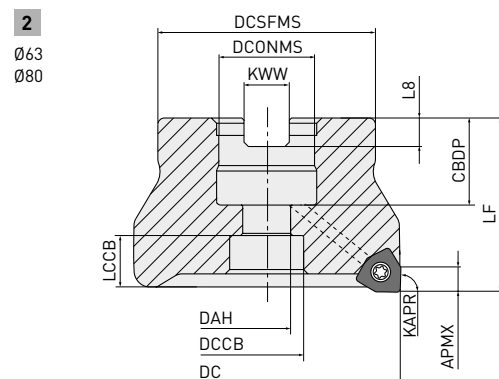
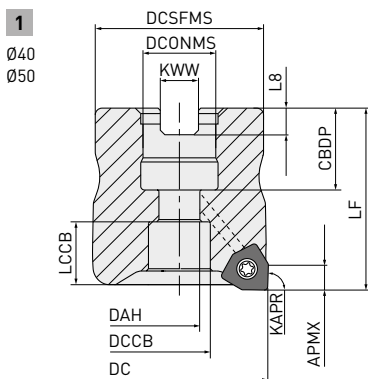


# WWX200



## PARA PLANEADO DE 90°

P M K N S H




Solo portaherramientas a mano derecha.

### TIPO PLATO

Referencia	Stock	APMX	DC	DCONMS	LF	RPMX	WT	ZEFP		Tipo
WWX200-040A03AR	●	5	40	16	40	21600	0.2	3	○	1
WWX200-040A04AR	●	5	40	16	40	21600	0.2	4	○	1
WWX200-050A04AR	●	5	50	22	40	18600	0.4	4	○	1
WWX200-050A05AR	●	5	50	22	40	18600	0.4	5	○	1
WWX200-050A06AR	●	5	50	22	40	18600	0.3	6	○	1
WWX200-063A05AR	●	5	63	22	40	16000	0.5	5	○	2
WWX200-063A06AR	●	5	63	22	40	16000	0.5	6	○	2
WWX200-063A07AR	●	5	63	22	40	16000	0.5	7	○	2
WWX200-080A05AR	●	5	80	27	50	13600	1.1	5	○	2
WWX200-080A07AR	●	5	80	27	50	13600	1.0	7	○	2

## WWX200 – PARA PLANEADO DE 90° – TIPO PLATO

Referencia	Stock	APMX	DC	DCONMS	LF	RPMX	WT	ZEFP		Tipo
WWX200-080A09AR	●	5	80	27	50	13600	1.0	9	○	2
WWX200-100B06AR	●	5	100	32	50	11700	1.7	6	○	3
WWX200-100B08AR	●	5	100	32	50	11700	1.7	8	○	3
WWX200-100B11AR	●	5	100	32	50	11700	1.7	11	○	3
WWX200-125B07AR	●	5	125	40	63	10100	3.1	7	○	3
WWX200-125B11AR	●	5	125	40	63	10100	3.0	11	○	3
WWX200-125B14AR	●	5	125	40	63	10100	3.0	14	○	3
WWX200-160C09NR	●	5	160	40	63	8600	4.6	9	—	4
WWX200-160C12NR	●	5	160	40	63	8600	4.6	12	—	4
WWX200-160C16NR	●	5	160	40	63	8600	4.6	16	—	4

2/2

- Las velocidades de eje máximas RPMX se han programado para garantizar la estabilidad de la herramienta y de la placa.
- Cuando utilice la herramienta a velocidades de eje elevadas, compruebe que el equilibrio entre la herramienta y el eje sea el correcto.
- = Con agujeros de refrigeración
- No se suministra tornillo de fijación con el plato. Por favor, consulte la página 13 al realizar el pedido.
- Por favor, utilice un tornillo de fijación tipo FMC en las fresas de diámetro 40 a 100 (DC).
- Por favor, utilice un tornillo de fijación tipo FMA en las fresas de diámetro 125 a 160 (DC).

19 

## DIMENSIONES DE MONTAJE

Referencia	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	KWW	LCCB	L8	Tipo
WWX200-040A03AR	18	9	13.6	16	37	8.4	13.8	5.6	1
WWX200-040A04AR	18	9	13.6	16	37	8.4	13.8	5.6	1
WWX200-050A04AR	20	11	17	22	47	10.4	11.8	6.3	1
WWX200-050A05AR	20	11	17	22	47	10.4	11.8	6.3	1
WWX200-050A06AR	20	11	17	22	47	10.4	11.8	6.3	1
WWX200-063A05AR	20	11	17	22	50	10.4	11.8	6.3	2
WWX200-063A06AR	20	11	17	22	50	10.4	11.8	6.3	2
WWX200-063A07AR	20	11	17	22	50	10.4	11.8	6.3	2
WWX200-080A05AR	23	13	20	27	56	12.4	11.8	7	2
WWX200-080A07AR	23	13	20	27	56	12.4	11.8	7	2
WWX200-080A09AR	23	13	20	27	56	12.4	11.8	7	2
WWX200-100B06AR	26	32	45	32	78	14.4	16.8	8	3
WWX200-100B08AR	26	32	45	32	78	14.4	16.8	8	3
WWX200-100B11AR	26	32	45	32	78	14.4	16.8	8	3
WWX200-125B07AR	35	42	56	40	89	16.4	21.8	9	3
WWX200-125B11AR	35	42	56	40	89	16.4	21.8	9	3
WWX200-125B14AR	35	42	56	40	89	16.4	21.8	9	3
WWX200-160C09NR	40	—	56	40	100	16.4	21.8	9	4
WWX200-160C12NR	40	—	56	40	100	16.4	21.8	9	4
WWX200-160C16NR	40	—	56	40	100	16.4	21.8	9	4

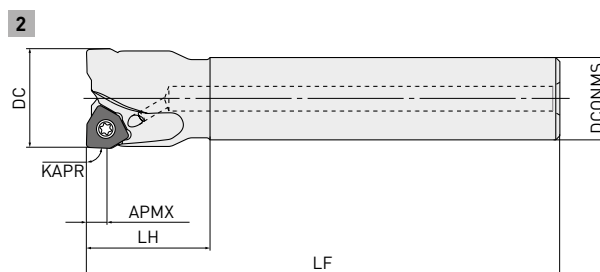
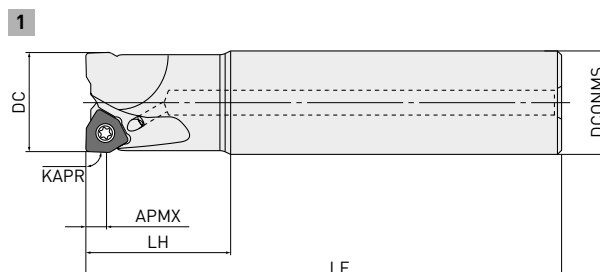
1/1

# WWX200



## PARA PLANEADO DE 90°

P M K N S H



Solo portaherramientas a mano derecha.

### TIPO MANGO

Referencia	Stock	APMX	DC	DCONMS	LF	RPMX	WT	LH	ZEFP		Tipo
WWX200R2502SA20S	●	5	25	20	115	29600	0.3	30	2	○	2
WWX200R2502SA25S	●	5	25	25	115	29600	0.4	35	2	○	1
WWX200R2502SA25L	●	5	25	25	170	29600	0.6	70	2	○	1
WWX200R2502WA25S	●	5	25	25	91	29600	0.3	35	2	○	1
WWX200R2802SA25S	●	5	28	25	115	27400	0.4	35	2	○	2
WWX200R2802SA25L	●	5	28	25	170	27400	0.6	35	2	○	2
WWX200R3002SA25S	●	5	30	25	125	26200	0.5	35	2	○	2
WWX200R3202SA32S	●	5	32	32	125	26200	0.7	45	2	○	1
WWX200R3202WA32S	●	5	32	32	105	26200	0.6	45	2	○	1
WWX200R3203SA32S	●	5	32	32	125	26200	0.7	45	3	○	1
WWX200R3203SA32L	●	5	32	32	190	26200	1.0	90	3	○	1
WWX200R3203WA32S	●	5	32	32	105	26200	0.6	45	3	○	1
WWX200R3503SA32L	●	5	35	32	190	25100	1.1	45	3	○	2
WWX200R4003SA32S	★	5	40	32	125	21600	0.8	45	3	○	2
WWX200R4004SA32S	★	5	40	32	125	21600	0.8	45	4	○	2
WWX200R5004SA32S	★	5	50	32	125	18600	0.9	45	4	○	2
WWX200R5005SA32S	★	5	50	32	125	18600	0.9	45	5	○	2
WWX200R5006SA32S	★	5	50	32	125	18600	0.9	45	6	○	2

1/1

- Las velocidades de eje máximas RPM se han programado para garantizar la estabilidad de la herramienta y de la placa.
- Cuando utilice la herramienta a revoluciones elevadas, compruebe que el equilibrio entre la herramienta y el eje sea el correcto.
- = Con agujeros de refrigeración



# WWX200

## REPUESTOS SUMINISTRADOS POR SEPARADO – TORNILLOS DE FIJACIÓN

Tipo de fresa	Tornillo de fijación		Tipo	Dimensiones de referencia							Geometría
	Con agujero de refrigeración	Sin agujero de refrigeración		a	b	c	d	e	f	g	
	Referencia										
WWX200-040A <sup>○</sup> AR	HSC08025H	—	1	13	M8x1.25	33	8	5	—	—	
WWX200-050A <sup>○</sup> AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10x1.5	40 (45)	10	6	—	—	
WWX200-063A <sup>○</sup> AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10x1.5	40 (45)	10	6	—	—	
WWX200-080A <sup>○</sup> AR	HSC12035H	HSC12035	1	18	M12x1.75	47	12	10	—	—	
WWX200-100B <sup>○</sup> AR	MBA16033H	—	2	40	M16x2	43	10	14	6	23	
WWX200-125B <sup>○</sup> AR	MBA20040H	—	2	50	M20x2.5	54	14	17	6	27	
WWX200-160C <sup>○</sup> NR	—	—	2	50	M20x2.5	54	14	17	6	27	

1. Tornillos de fijación necesarios para herramientas con refrigeración interna.

## REPUESTOS

Tipo de portaherramientas	<b>Tornillo de fijación</b>	<b>Llave (placa)</b>	<b>Lubricante</b>
Tipo plato WWX200	TPS3R	TIP10D	MK1KS
Tipo mango WWX200			

\* Par de sujeción (N • m): TPS3R = 2.0

## PLACAS

Clase	Rectificado	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	TF15	MC5020	NEW MV1020	IC	S	S1	BS	RE	Geometría
P Acero	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.0	4.5	5.3	1.3	0.4	<b>Condiciones de corte :</b> ●: Corte estable ●: Corte general ✖: Corte inestable <b>Honing:</b> E: redondo F: Afilado S: chaflán + redondo T: chaflán Z: estable
M Acero inoxidable	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.0	4.5	5.3	1.3	0.8	
K Fundición	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.0	5.3	6.1	1.6	0.4	
N Aleación de aluminio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.0	5.3	6.1	1.2	0.8	
S Aleaciones termorresistentes, titanio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.0	5.3	6.1	1.2	0.8	
H Aceros endurecidos	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.0	5.3	6.1	1.2	0.8	

Referencia	Clase	Rectificado	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	TF15	MC5020	NEW MV1020	IC	S	S1	BS	RE	Geometría
NEW 6NGU0906040PNFR-L	G	F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.0	4.5	5.3	1.3	0.4	
NEW 6NGU0906080PNFR-L	G	F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.0	4.5	5.3	1.3	0.8	
6NNU0906040PNER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.0	5.3	6.1	1.6	0.4	
6NNU0906080PNER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.0	5.3	6.1	1.2	0.8	
6NNU0906080PNER-R	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.0	5.3	6.1	1.2	0.8	

(10 placas por caja)

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.



# WWX400

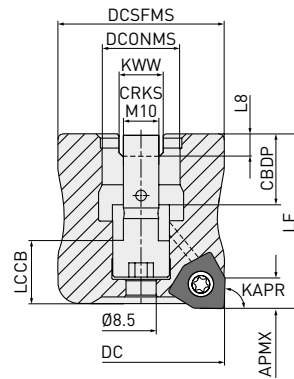


## PARA PLANEADO DE 90°

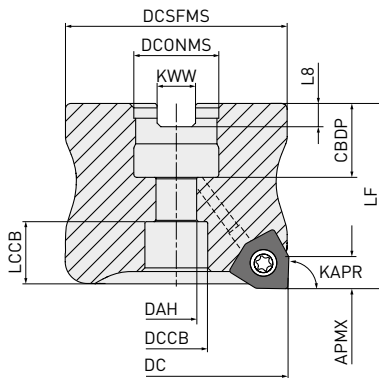
**P** **M** **K** **N** **S** **H**



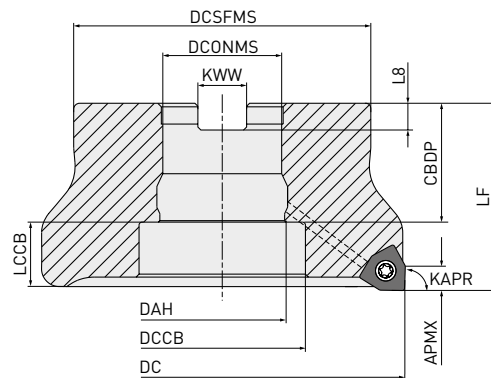
**1**  
Ø50



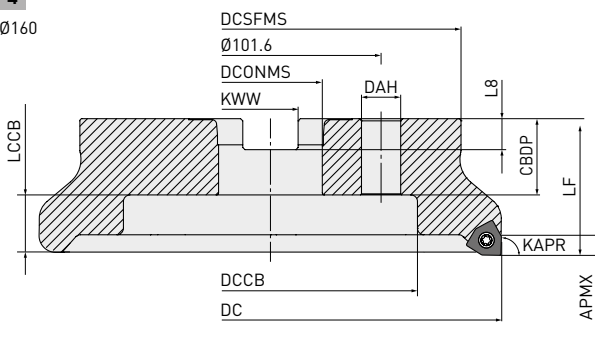
**2**  
Ø63  
Ø80



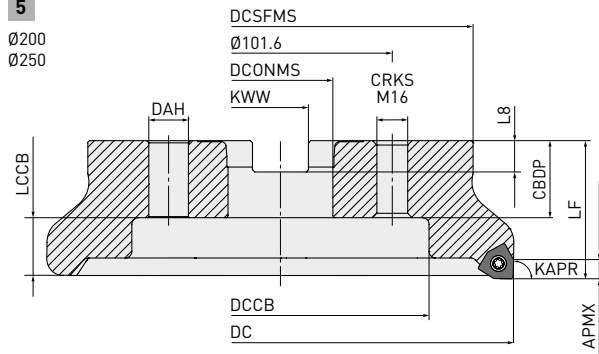
**3**  
Ø100  
Ø125



**4**  
Ø160




**5**  
Ø200  
Ø250



Solo portaherramientas a mano derecha.

DC	Tornillo de fijación	Geometría
Ø50, Ø63	HSC10030H	
Ø80	HSC12035H	
Ø100	MBA16033H	
Ø125	MBA20040H	
Ø160, Ø200, Ø250	—	

## WWX400 – PARA PLANEADO DE 90° – TIPO PLATO

Referencia	Stock	APMX	DC	DCONMS	GAMF	LF	RMPX	RPMX	WT	ZEFP		Tipo
WWX400-050A03AR	★	8	50	22	-12.8°	55	0.4°	5000	0.5	3	○	1
WWX400-050A04AR	●	8	50	22	-12.8°	55	0.4°	5000	0.5	4	○	1
WWX400-063A03AR	★	8	63	22	-11°	40	0.26°	14100	0.5	3	○	2
WWX400-063A04AR	●	8	63	22	-11°	40	0.26°	14100	0.5	4	○	2
WWX400-063A05AR	●	8	63	22	-11°	40	0.26°	14100	0.5	5	○	2
WWX400-080A04AR	★	8	80	27	-9.2°	50	0.16°	12200	1	4	○	2
WWX400-080A05AR	●	8	80	27	-9.2°	50	0.16°	12200	1	5	○	2
WWX400-080A07AR	●	8	80	27	-9.2°	50	0.16°	12200	0.9	7	○	2
WWX400-100B05AR	★	8	100	32	-8.5°	50	—	10700	1.6	5	○	3
WWX400-100B07AR	●	8	100	32	-8.5°	50	—	10700	1.5	7	○	3
WWX400-100B09AR	●	8	100	32	-8.5°	50	—	10700	1.5	9	○	3
WWX400-125B06AR	★	8	125	40	-7.8°	63	—	9500	3	6	○	3
WWX400-125B08AR	●	8	125	40	-7.8°	63	—	9500	3	8	○	3
WWX400-125B12AR	★	8	125	40	-7.8°	63	—	9500	2.9	12	○	3
WWX400-160C08NR	★	8	160	40	-7.3°	63	—	8300	4.5	8	—	4
WWX400-160C10NR	★	8	160	40	-7.3°	63	—	8300	4.4	10	—	4
WWX400-160C14NR	★	8	160	40	-10°	63	—	8300	4.4	14	—	4
WWX400-200C10NR	★	8	200	60	-7.2°	63	—	7300	6.7	10	—	5
WWX400-200C12NR	★	8	200	60	-7.2°	63	—	7300	6.7	12	—	5
WWX400-200C16NR	★	8	200	60	-8.5°	63	—	7300	6.6	16	—	5
WWX400-250C12NR	★	8	250	60	-7.2°	63	—	6400	11.5	12	—	5
WWX400-250C14NR	★	8	250	60	-7.2°	63	—	6400	11.5	14	—	5
WWX400-250C18NR	★	8	250	60	-7.2°	63	—	6400	11.4	18	—	5

1/1

1. Las velocidades de eje máximas RPMX se han programado para garantizar la estabilidad de la herramienta y de la placa.
2. Cuando utilice la herramienta a velocidades de eje elevadas, compruebe que el equilibrio entre la herramienta y el eje sea el correcto.
3. ○ = Con agujeros de refrigeración
4. No se suministra tornillo de fijación con el plato. Por favor, consulte la página 17 al realizar el pedido.
5. Por favor, utilice un tornillo de fijación tipo FMC en las fresas de diámetro 63 a 100 [DC].
6. Por favor, utilice un tornillo de fijación tipo FMA en las fresas de diámetro 125 a 250 [DC].



**WWX400 – PARA PLANEADO DE 90° – TIPO PLATO****DIMENSIONES DE MONTAJE**

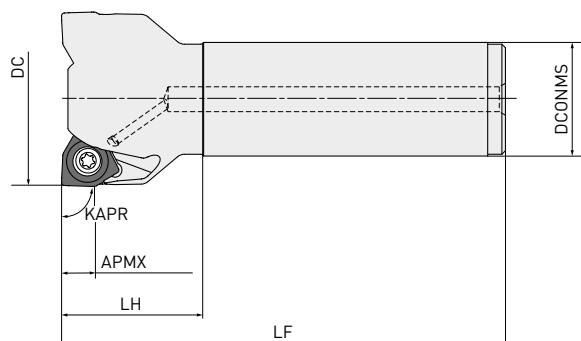
Referencia	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	KWW	LCCB	L8	Tipo
WWX400-050A03AR	20	—	—	22	47	10.4	12.2	6.3	1
WWX400-050A04AR	20	—	—	22	47	10.4	12.2	6.3	1
WWX400-063A03AR	20	11	17	22	50	10.4	11.2	6.3	2
WWX400-063A04AR	20	11	17	22	50	10.4	11.2	6.3	2
WWX400-063A05AR	20	11	17	22	50	10.4	11.2	6.3	2
WWX400-080A04AR	23	13	20	27	56	12.4	14.2	7.0	2
WWX400-080A05AR	23	13	20	27	56	12.4	14.2	7.0	2
WWX400-080A07AR	23	13	20	27	56	12.4	14.2	7.0	2
WWX400-100B05AR	32	32	45	32	78	14.4	16.2	8.0	3
WWX400-100B07AR	32	32	45	32	78	14.4	16.2	8.0	3
WWX400-100B09AR	32	32	45	32	78	14.4	16.2	8.0	3
WWX400-125B06AR	40	40	56	40	89	16.4	21.2	9.0	3
WWX400-125B08AR	40	40	56	40	89	16.4	21.2	9.0	3
WWX400-125B12AR	40	40	56	40	89	16.4	21.2	9.0	3
WWX400-160C08NR	40	14	56	40	100	16.4	21.2	9.0	4
WWX400-160C10NR	40	14	56	40	100	16.4	21.2	9.0	4
WWX400-160C14NR	40	14	56	40	100	16.4	21.2	9.0	4
WWX400-200C10NR	32	18	135	60	160	25.7	29.2	14.22	5
WWX400-200C12NR	32	18	135	60	160	25.7	29.2	14.22	5
WWX400-200C16NR	32	18	135	60	160	25.7	29.2	14.22	5
WWX400-250C12NR	32	18	180	60	210	25.7	29.2	14.22	5
WWX400-250C14NR	32	18	180	60	210	25.7	29.2	14.22	5
WWX400-250C18NR	32	18	180	60	210	25.7	29.2	14.22	5

1/1

# WWX400



## PARA PLANEADO DE 90°



Solo portaherramientas a mano derecha.

### TIPO MANGO

Referencia	Stock	APMX	DC	DCONMS	GAMF	LF	RMPX	RPMX	WT	LH	ZEFP	
WWX400R5003SA32M	★	8	50	32	-12.8°	125	0.45°	16000	0.83	40	3	○
WWX400R5004SA32M	★	8	50	32	-12.8°	125	0.45°	16000	0.81	40	4	○
WWX400R6303SA32M	★	8	63	32	-11.0°	125	0.31°	14100	1.00	40	3	○
WWX400R6304SA32M	★	8	63	32	-11.0°	125	0.31°	14100	0.97	40	4	○
WWX400R6305SA32M	★	8	63	32	-11.0°	125	0.31°	14100	0.95	40	5	○
WWX400R8004SA32M	★	8	80	32	-9.2°	125	0.21°	12200	1.27	40	4	○
WWX400R8005SA32M	★	8	80	32	-9.2°	125	0.21°	12200	1.24	40	5	○
WWX400R8007SA32M	★	8	80	32	-9.2°	125	0.21°	12200	1.19	40	7	○

1/1

- Las velocidades de eje máximas RPMX se han programado para garantizar la estabilidad de la herramienta y de la placa.
- Cuando utilice la herramienta a velocidades de eje elevadas, compruebe que el equilibrio entre la herramienta y el eje sea el correcto.
- = Con agujeros de refrigeración



## PIEZAS DE REPUESTO

Tipo de portaherramientas	Tornillo de fijación	Llave (placa)	Lubricante
Tipo plato WWX400	TS5R	TKY20T	MK1KS
Tipo mango WWX400			

\* Par de sujeción (N • m): TS5R = 5.0

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

# WWX400

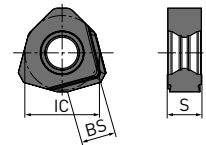
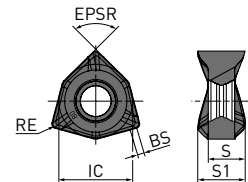
## PLACAS

P	Acero	●	●			★		●	●												
M	Acero inoxidable			●				●	●												
K	Fundición							★	●	●	●										
N	Aleación de aluminio								●												
S	Aleaciones termorresistentes, titanio				●	●															
H	Aceros endurecidos	●																			

**Condiciones de corte :**  
 ●: Corte estable ●: Corte general  
 ★: Corte inestable

**Honing:**  
 E: redondo F: Afilado S: chaflán + redondo  
 T: chaflán Z: estable

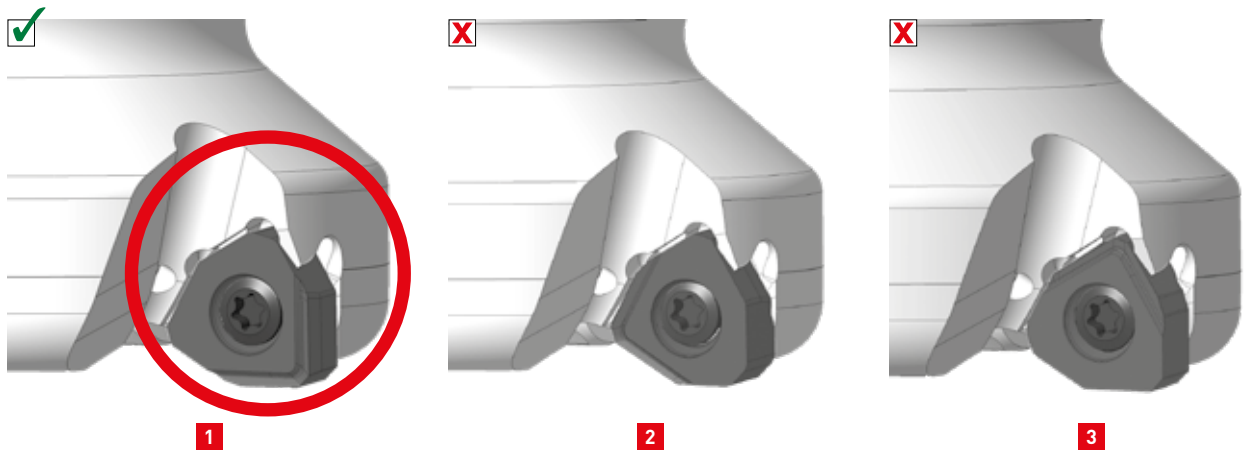
Referencia	Clase	Rectificado	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	TF15	MC5020	NEW MV1020	NEW MV1030	IC	S	S1	BS	RE	Geometría <i>Solo placa a mano derecha.</i>	
6NGU1409040PNER-L	G	E	●	●	●	●	●	●		●	●	●	14	7	9	1.7	0.4		
6NGU1409080PNER-L	G	E	●	●	●	●	●	●		●	●	●	14	7	9	1.3	0.8		
6NGU1409040PNFR-L	G	F							●				14	7	9	1.7	0.4		
6NGU1409080PNFR-L	G	F							●				14	7	9	1.3	0.8		
6NGU1409040PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●		●	●	●	14	7	9	1.7	0.4		
6NGU1409080PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●		●	●	●	14	7	9	1.3	0.8		
6NMU1409040PNER-M	M	E	●	●	●	●	●	●		●	●	●	14	7	9	1.7	0.4		
6NMU1409080PNER-M	M	E	●	●	●	●	●	●		●	●	●	14	7	9	1.3	0.8		
6NMU1409160PNER-M	M	E	●	●	●	●	●	●		●	●	●	14	7	9	0.5	1.6		
6NMU1409200PNER-M	M	E	●	●	●	●	●	●		●	●	●	14	7	9	0.5	2.0		
6NMU1409080PNER-R	M	E	●	●		●	●	●		●	●	●	14	7	9	1.3	0.8		
6NMU1409160PNER-R	M	E	●	●		●	●	●		●	●	●	14	7	9	0.5	1.6		
6NMU1409200PNER-R	M	E	●	●		●	●	●		●	●	●	14	7	9	0.5	2.0		
2NGU1406ZNER6C-M	G	E	●					●		●			14	6.3	—	6.5	—		



(10 placas por caja)



## INSTRUCCIONES DE USO PARA PLACAS WIPER



Las placas Wiper para el WWX400 tienen dos filos de corte. Por favor, ajústelas como se indica en la imagen 1. Con un wiper se pueden conseguir excelentes acabados superficiales. Coloque más de dos placas wiper, espaciadas igualmente, cuando el avance por revolución sea superior a 6.5 mm/rev. Cuando elija una placa wiper seleccione una calidad general que sea similar a las condiciones de corte ideales.



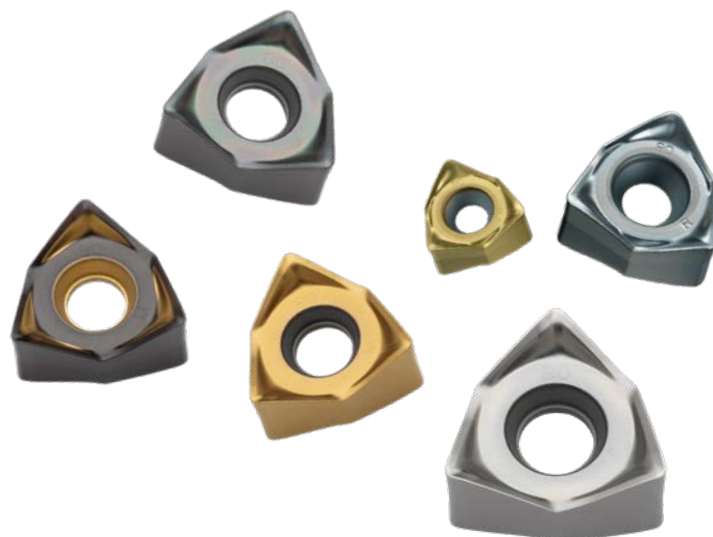
# WWX200/400

## CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

### VELOCIDAD DE CORTE /CORTE EN SECO

Material	Propiedades	Condiciones de corte	Calidad	Vc		
				ae ≤ 0.5 DC	ae ≤ 0.8 DC	ae = DC
Acero dulce	≤180HB	●	MV1020	300 (250 – 350)	280 (230 – 330)	250 (200 – 300)
		●	MP6120	240 (200 – 280)	220 (180 – 260)	200 (160 – 240)
		●	MV1030	230 (190 – 270)	210 (170 – 250)	190 (150 – 230)
		●	MV1020	290 (240 – 340)	260 (210 – 320)	240 (190 – 290)
		●	MV1030	230 (190 – 270)	210 (170 – 250)	190 (150 – 230)
		●	MP6130	230 (190 – 270)	210 (170 – 250)	190 (150 – 230)
		✚	MP6130	210 (170 – 250)	190 (150 – 230)	170 (130 – 210)
		✚	VP15TF	210 (170 – 250)	190 (150 – 230)	170 (130 – 210)
Acero al carbono Acero aleado Acero para herramientas de aleación	180 – 280HB	●	MV1020	260 (210 – 310)	240 (190 – 280)	210 (160 – 260)
		●	MP6120	210 (170 – 250)	190 (150 – 230)	170 (130 – 210)
		●	MV1030	200 (160 – 240)	180 (140 – 220)	160 (120 – 200)
		●	MV1020	250 (200 – 300)	230 (180 – 270)	200 (150 – 250)
		●	MV1030	200 (160 – 240)	180 (140 – 220)	160 (120 – 200)
		●	MP6130	200 (160 – 240)	180 (140 – 220)	160 (120 – 200)
		✚	MP6130	180 (140 – 220)	160 (120 – 200)	140 (100 – 180)
		✚	VP15TF	180 (140 – 220)	160 (120 – 200)	140 (100 – 180)
Acero al carbono Acero aleado Acero para herramientas de aleación	280 – 350HB ≤350HB	●	MP6120	200 (160 – 240)	180 (140 – 220)	160 (120 – 200)
		●	MP6130	190 (150 – 230)	170 (130 – 210)	150 (110 – 190)
		✚	MP6130	170 (130 – 210)	150 (110 – 190)	130 ( 90 – 170)
		✚	VP15TF	170 (130 – 210)	150 (110 – 190)	130 ( 90 – 170)
Acero preendurecido	35 – 45HRC	●	MP6120	140 (120 – 160)	–	–
		●	MP6130	120 (100 – 140)	–	–
		✚	MP6130	110 ( 90 – 130)	–	–
		✚	VP15TF	110 ( 90 – 130)	–	–

1/2



## WWX200/400 – VELOCIDAD DE CORTE / CORTE EN SECO

Material	Propiedades	Condiciones de corte	Calidad	Vc		
				ae ≤ 0.5 DC	ae ≤ 0.8 DC	ae = DC
Acero inoxidable austenítico	≤200HB	●	MV1030	180 (160 – 200)	160 (140 – 180)	—
		●	MP7130	180 (160 – 200)	160 (140 – 180)	—
		●	MV1030	170 (150 – 190)	150 (130 – 170)	—
		●	MP7130	170 (150 – 190)	150 (130 – 170)	—
		●	VP15TF	170 (150 – 190)	150 (130 – 170)	—
		●	MP7130	150 (130 – 170)	130 (110 – 150)	—
	>200HB	●	VP15TF	150 (130 – 170)	130 (110 – 150)	—
		●	MP7130	170 (150 – 190)	150 (130 – 170)	—
		●	MP7130	160 (140 – 180)	140 (120 – 160)	—
		●	VP15TF	160 (140 – 180)	140 (120 – 160)	—
		●	MP7130	140 (120 – 160)	120 (100 – 140)	—
		●	VP15TF	140 (120 – 160)	120 (100 – 140)	—
Acero inoxidable ferrítico y martensítico	≤200HB	●	MP7130	180 (160 – 200)	160 (140 – 180)	—
		●	MP7130	170 (150 – 190)	150 (130 – 170)	—
		●	VP15TF	170 (150 – 190)	150 (130 – 170)	—
		●	MP7130	150 (130 – 170)	130 (110 – 150)	—
		●	VP15TF	150 (130 – 170)	130 (110 – 150)	—
Acero inoxidable dúplex	≤280HB	●	MP7130	160 (140 – 180)	140 (120 – 160)	—
		●	MP7130	150 (130 – 170)	130 (110 – 150)	—
		●	VP15TF	150 (130 – 170)	130 (110 – 150)	—
		●	MP7130	130 (110 – 150)	110 ( 90 – 130)	—
		●	VP15TF	130 (110 – 150)	110 ( 90 – 130)	—
Acero inoxidable endurecido por precipitación	<450HB	●	MP7130	140 (120 – 160)	—	—
		●	MP7130	130 (110 – 150)	—	—
		●	VP15TF	130 (110 – 150)	—	—
		●	MP7130	110 ( 90 – 130)	—	—
		●	VP15TF	110 ( 90 – 130)	—	—
Fundición gris	≤350MPa	●	MC5020	250 (210 – 290)	230 (190 – 270)	210 (170 – 250)
		●	MC5020	240 (200 – 280)	220 (180 – 260)	200 (160 – 240)
		●	VP15TF	240 (200 – 280)	220 (180 – 260)	—
		●	MC5020	220 (180 – 260)	200 (160 – 240)	180 (140 – 220)
		●	VP15TF	220 (180 – 260)	200 (160 – 240)	180 (140 – 220)
		●	MV1020	240 (200 – 310)	220 (170 – 280)	200 (150 – 260)
		●	MV1030	210 (170 – 250)	190 (150 – 230)	170 (130 – 210)
		●	MC5020	220 (180 – 260)	200 (160 – 240)	180 (140 – 220)
Fundición dúctil	≤450MPa	●	MV1020	230 (190 – 300)	210 (160 – 270)	190 (140 – 250)
		●	MV1030	210 (170 – 250)	190 (150 – 230)	170 (130 – 210)
		●	MC5020	210 (170 – 250)	190 (150 – 230)	170 (130 – 210)
		●	VP15TF	210 (170 – 250)	190 (150 – 230)	—
		●	MC5020	190 (150 – 230)	170 (130 – 210)	150 (110 – 190)
		●	VP15TF	190 (150 – 230)	170 (130 – 210)	150 (110 – 190)
		●	MV1020	210 (160 – 280)	190 (140 – 250)	160 (120 – 210)
		●	MC5020	180 (140 – 220)	160 (120 – 200)	140 (100 – 180)
Fundición dúctil	≤800MPa	●	MV1030	170 (130 – 210)	150 (110 – 190)	130 ( 90 – 170)
		●	MV1020	200 (150 – 270)	180 (130 – 240)	150 (110 – 200)
		●	MV1030	170 (130 – 210)	150 (110 – 190)	130 ( 90 – 170)
		●	MC5020	170 (130 – 210)	150 (110 – 190)	130 ( 90 – 170)
		●	VP15TF	170 (130 – 210)	150 (110 – 190)	—
		●	MC5020	150 (110 – 190)	130 ( 90 – 170)	110 ( 70 – 150)
		●	VP15TF	150 (110 – 190)	130 ( 90 – 170)	110 ( 70 – 150)
		●	VP15TF	50 ( 30 – 70)	—	—
H Acero endurecido	40 – 55HRC	●	MP6120	40 ( 30 – 70)	—	—

# WWX200/400

## CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

### VELOCIDAD DE CORTE /CORTE REFRIGERADO

Material	Propiedades	Condiciones de corte	Calidad	Vc		
				ae ≤ 0.5 DC	ae ≤ 0.8 DC	ae = DC
Acero dulce	≤180HB	●	MV1020	220 (210 – 230)	190 (180 – 210)	180 (160 – 190)
		●	MP6120	150 (140 – 160)	130 (120 – 140)	120 (110 – 130)
		●	MV1030	140 (130 – 150)	120 (110 – 130)	110 (100 – 120)
		●	MV1020	210 (200 – 220)	180 (170 – 200)	170 (150 – 180)
		●	MV1030	140 (130 – 150)	120 (110 – 130)	110 (100 – 120)
		●	MP6130	140 (130 – 150)	120 (110 – 130)	110 (100 – 120)
		✚	MP6130	120 (110 – 130)	100 ( 90 – 110)	90 ( 80 – 100)
		✚	VP15TF	120 (110 – 130)	100 ( 90 – 110)	90 ( 80 – 100)
Acero al carbono Acero aleado Acero para herramientas de aleación	180 – 280HB	●	MV1020	200 (190 – 210)	170 (160 – 190)	160 (150 – 170)
		●	MP6120	150 (140 – 160)	130 (120 – 140)	120 (110 – 130)
		●	MV1030	140 (130 – 150)	120 (110 – 130)	110 (100 – 120)
		●	MV1020	190 (180 – 200)	160 (150 – 180)	150 (140 – 160)
		●	MV1030	140 (130 – 150)	120 (110 – 130)	110 (100 – 120)
		●	MP6130	140 (130 – 150)	120 (110 – 130)	110 (100 – 120)
		✚	MP6130	120 (110 – 130)	100 ( 90 – 110)	90 ( 80 – 100)
		✚	VP15TF	120 (110 – 130)	100 ( 90 – 110)	90 ( 80 – 100)
Acero al carbono Acero aleado Acero para herramientas de aleación	280 – 350HB ≤350HB	●	MP6120	140 (130 – 150)	120 (110 – 130)	110 (100 – 120)
		●	MP6130	130 (120 – 140)	110 (100 – 120)	100 ( 90 – 110)
		✚	MP6130	110 (100 – 120)	90 ( 80 – 100)	80 ( 70 – 90)
		✚	VP15TF	110 (100 – 120)	90 ( 80 – 100)	80 ( 70 – 90)
Acero preendurecido	35 – 45HRC	●	MP6120	110 (100 – 120)	–	–
		●	MP6130	100 ( 90 – 110)	–	–
		✚	MP6130	80 ( 70 – 90)	–	–
		✚	VP15TF	80 ( 70 – 90)	–	–
Acero inoxidable austenítico	≤200HB	●	MP7130	130 (120 – 140)	110 (100 – 120)	–
		●	MP7130	120 (110 – 130)	100 ( 90 – 110)	–
		●	VP15TF	120 (110 – 130)	100 ( 90 – 110)	–
		✚	MP7130	100 ( 90 – 110)	80 ( 70 – 90)	–
		✚	VP15TF	100 ( 90 – 110)	80 ( 70 – 90)	–
		✚	VP15TF	100 ( 90 – 110)	80 ( 70 – 90)	–
	>200HB	●	MP7130	130 (120 – 140)	110 (100 – 120)	–
		●	MP7130	120 (110 – 130)	100 ( 90 – 110)	–
		●	VP15TF	120 (110 – 130)	100 ( 90 – 110)	–
		✚	MP7130	100 ( 90 – 110)	80 ( 70 – 90)	–
		✚	VP15TF	100 ( 90 – 110)	80 ( 70 – 90)	–
		✚	VP15TF	100 ( 90 – 110)	80 ( 70 – 90)	–
Acero inoxidable ferrítico y martensítico	≤200HB	●	MP7130	130 (120 – 140)	110 (100 – 120)	–
		●	MP7130	120 (110 – 130)	100 ( 90 – 110)	–
		●	VP15TF	120 (110 – 130)	100 ( 90 – 110)	–
		✚	MP7130	100 ( 90 – 110)	80 ( 70 – 90)	–
		✚	VP15TF	100 ( 90 – 110)	80 ( 70 – 90)	–

1/2

## WWX200/400 – VELOCIDAD DE CORTE /CORTE REFRIGERADO

Material	Propiedades	Condiciones de corte	Calidad	Vc		
				ae ≤ 0.5 DC	ae ≤ 0.8 DC	ae = DC
Acero inoxidable dúplex	≤280HB	●	MP7130	120 (110 – 130)	100 ( 90 – 110)	—
		●	MP7130	110 (100 – 120)	90 ( 80 – 100)	—
		●	VP15TF	110 (100 – 120)	90 ( 80 – 100)	—
		⚡	MP7130	90 ( 80 – 100)	70 ( 60 – 80)	—
		⚡	VP15TF	90 ( 80 – 100)	70 ( 60 – 80)	—
Acero inoxidable endurecido por precipitación	<450HB	●	MP7130	120 (110 – 130)	—	—
		●	MP7130	110 (100 – 120)	—	—
		●	VP15TF	110 (100 – 120)	—	—
		⚡	MP7130	90 ( 80 – 100)	—	—
		⚡	VP15TF	90 ( 80 – 100)	—	—
Fundición gris		●	MC5020	170 (150 – 190)	150 (130 – 170)	130 (110 – 150)
		●	MC5020	160 (140 – 180)	140 (120 – 160)	120 (100 – 140)
		●	VP15TF	160 (140 – 180)	140 (120 – 160)	—
		⚡	MC5020	140 (120 – 160)	120 (100 – 140)	100 ( 80 – 120)
		⚡	VP15TF	140 (120 – 160)	120 (100 – 140)	100 ( 80 – 120)
Fundición dúctil	≤450MPa	●	MV1020	200 (180 – 240)	180 (150 – 220)	150 (130 – 200)
		●	MC5020	170 (150 – 190)	150 (130 – 170)	130 (110 – 150)
		●	MV1030	160 (140 – 180)	140 (120 – 160)	120 (100 – 140)
		●	MV1020	190 (170 – 230)	170 (140 – 210)	140 (120 – 190)
		●	MV1030	160 (140 – 180)	140 (120 – 160)	120 (100 – 140)
		●	MC5020	160 (140 – 180)	140 (120 – 160)	120 (100 – 140)
		●	VP15TF	160 (140 – 180)	140 (120 – 160)	—
		⚡	MC5020	140 (120 – 160)	120 (100 – 140)	100 ( 80 – 120)
Fundición dúctil	≤800MPa	●	MV1020	180 (170 – 210)	160 (150 – 190)	140 (120 – 160)
		●	MC5020	160 (150 – 170)	140 (130 – 150)	120 (110 – 130)
		●	MV1030	150 (140 – 160)	130 (120 – 140)	110 (100 – 120)
		●	MV1020	170 (160 – 200)	150 (140 – 180)	120 (110 – 150)
		●	MV1030	150 (140 – 160)	130 (120 – 140)	110 (100 – 120)
		●	MC5020	150 (140 – 160)	130 (120 – 140)	110 (100 – 120)
		●	VP15TF	150 (140 – 160)	130 (120 – 140)	—
		⚡	MC5020	130 (120 – 140)	110 (100 – 120)	90 ( 80 – 100)
Aleación de aluminio	Si<5%	●	TF15	500 (300 – 900)	500 (300 – 900)	500 (300 – 900)
		●	TF15	500 (300 – 900)	500 (300 – 900)	500 (300 – 900)
		⚡	TF15	400 (200 – 800)	400 (200 – 800)	400 (200 – 800)
Aleación de titanio	—	●	MP9120	80 ( 60 – 100)	—	—
		●	MP9120	70 ( 50 – 90)	—	—
		⚡	MP9130	60 ( 40 – 80)	—	—
Aleación termorresistente	—	●	MP9120	60 ( 50 – 70)	—	—
		●	MP9120	50 ( 30 – 60)	—	—
		⚡	MP9130	40 ( 20 – 40)	—	—
Acero endurecido	40 – 55HRC	●	VP15TF	50 ( 30 – 70)	—	—
		●	MP6120	40 ( 30 – 70)	—	—

2/2

1. Para una efectiva evacuación de las virutas, utilizar refrigeración por aire. Cuando la refrigeración por aire pierda efectividad, recomendamos la refrigeración con lubricante.
2. Cuando se produzcan grandes vibraciones, reduzca las condiciones de corte.
3. Para el corte interrumpido, reduzca la velocidad de corte y el avance un 20 %.

# WWX200

## CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

### PROFUNDIDAD DE CORTE / AVANCE POR DIENTE

Material	Propiedades	Condiciones de corte	Refrigerante	Calidad	ae ≤ 0.5 DC		ae ≤ 0.8 DC		ae = DC	
					ap	fz	ap	fz	ap	fz
Acero dulce	≤180HB	●	✗	MV1020	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]
		●	✗	MP6120	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]
		●	✗	MV1020	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]
		●	✗	MP6130	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]
		●	✗	MV1020	R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
		●	✗	MP6130	R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
		✚	✗	MP6130	R	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	R	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]
Acero al carbono Acero aleado Acero para herramientas de aleación	180 – 280HB	●	✗	MV1020	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]
		●	✗	MP6120	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]
		●	✗	MV1020	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]
		●	✗	MP6130	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]
		●	✗	MV1020	R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
		●	✗	MP6130	R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
		✚	✗	MP6130	R	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	R	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]
Acero al carbono Acero aleado Acero para herramientas de aleación	280 – 350HB ≤350HB	●	✗	MV1020	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]
		●	✗	MP6120	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]
		●	✗	MV1020	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]
		●	✗	MP6130	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]
		●	✗	MV1020	R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
		●	✗	MP6130	R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
		✚	✗	MP6130	R	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	R	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]
Acero preendurecido	35 – 45HRC	●	✗	MP6120	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]	—	—	—	—
		●	✗	MP6130	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]	—	—	—	—
		●	✗	MP6130	R	≤ 2.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—	—	—
		✚	✗	MP6130	R	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]	—	—	—	—
		✚	✗	VP15TF	R	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]	—	—	—	—

1/2



WWX200 – PROFUNDIDAD DE CORTE / AVANCE POR DIENTE

Material	Propiedades	Condiciones de corte	Refrigerante	Calidad	ae ≤ 0.5 DC		ae ≤ 0.8 DC		ae = DC				
					ap	fz	ap	fz	ap	fz			
M	Acero inoxidable austenítico	≤200HB	●●●	MP7130	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
			●●●	VP15TF	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—
			●●●	MP7130	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
			●●●	VP15TF	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
		>200HB	●●●	MP7130	M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
			●●●	MP7130	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
			●●●	MP7130	M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
			●●●	VP15TF	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
	●●●		VP15TF	M	≤ 2.0	0.16 [0.10–0.20]	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—	
	●●●		VP15TF	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—	
	Acero inoxidable ferrítico y martensítico	≤200HB	●●●	MP7130	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
			●●●	VP15TF	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—
			●●●	MP7130	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
			●●●	VP15TF	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
Acero inoxidable dúplex	≤280HB	●●●	MP7130	M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—	
		●●●	MP7130	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—	
		●●●	VP15TF	M	≤ 2.0	0.16 [0.10–0.20]	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—	
		●●●	VP15TF	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—	
		●●●	MP7130	M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—	
		●●●	VP15TF	M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—	
Acero inoxidable endurecido por precipitación	<450HB	●●●	MP7130	M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—	—	—	—	
		●●●	VP15TF	M	≤ 2.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—	—	—	—	
		●●●	MP7130	M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—	—	—	—	
		●●●	VP15TF	M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—	—	—	—	
K	Fundición gris	≤350MPa	●●●	MC5020	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]
			●●●	VP15TF	R	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	R	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—
			●●●	MC5020	R	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	R	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	R	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]
			●●●	VP15TF	R	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	R	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	R	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]
	Fundición dúctil	≤800MPa	●●●	MV1020	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]
			●●●	MC5020	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]
			●●●	MV1020	R	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	R	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—
			●●●	VP15TF	R	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	R	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—
N	Aleación de aluminio	Si<5%	●●●	TF15	L	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	L	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	L	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]
			●●●	TF15	L	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	L	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
S	Aleación de titanio	—	●●●	MP9120	M	≤ 2.0	0.10 [0.05–0.13]	—	—	—	—	—	
			●●●	MP9130	M	≤ 2.0	0.10 [0.05–0.13]	—	—	—	—	—	
	Aleación termorresistente	—	●●●	MP9120	M	≤ 2.0	0.10 [0.05–0.13]	—	—	—	—	—	
			●●●	MP9130	M	≤ 2.0	0.10 [0.05–0.13]	—	—	—	—	—	
H	Acero endurecido 40 – 55HRC	—	●●●	VP15TF	M	≤ 2.0	0.05 [0.05–0.10]	—	—	—	—	—	
			●●●	VP15TF	R	≤ 2.0	0.05 [0.05–0.10]	—	—	—	—	—	
			●●●	MP6120	R	≤ 2.0	0.05 [0.05–0.10]	—	—	—	—	—	

# WWX400

## CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

### PROFUNDIDAD DE CORTE / AVANCE POR DIENTE

Material	Propiedades	Condiciones de corte	Refrigerante	Calidad	ae ≤ 0.5 DC		ae ≤ 0.8 DC		ae = DC		
					ap	fz	ap	fz	ap	fz	
Acero dulce	≤180HB	●	✗	MV1020	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]	
		●	✗	MV1030	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]	
		●	✗	MP6120	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]	
		●	✗	MV1020	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]	
		●	✗	MV1030	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]	
		●	✗	MP6130	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]	
		●	✗	MV1020	M,R	≤ 4.0 0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—	—
		●	✗	MV1030	M,R	≤ 4.0 0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—	—
		●	✗	MP6130	M,R	≤ 4.0 0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—	—
		✚	✗	MP6130	M,R	≤ 4.0 0.13 [0.10-0.15]	M,R	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]	—
Acero al carbono Acero aleado Acero para herramientas de aleación	180 – 280HB	●	✗	MV1020	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]	
		●	✗	MV1030	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]	
		●	✗	MP6120	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]	
		●	✗	MV1020	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]	
		●	✗	MV1030	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]	
		●	✗	MP6130	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]	
		●	✗	MV1020	M,R	≤ 4.0 0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—	—
		●	✗	MV1030	M,R	≤ 4.0 0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—	—
		●	✗	MP6130	M,R	≤ 4.0 0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—	—
		✚	✗	MP6130	M,R	≤ 4.0 0.13 [0.10-0.15]	M,R	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]	—
Acero al carbono Acero aleado Acero para herramientas de aleación	280 – 350HB ≤350HB	●	✗	MV1020	L,M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	L,M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	L,M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	
		●	✗	MV1030	L,M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	L,M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	L,M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	
		●	✗	MP6120	L,M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	L,M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	L,M	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	
		●	✗	MV1020	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]	
		●	✗	MV1030	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]	
		●	✗	MP6130	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]	
		●	✗	MV1020	M,R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—	—
		●	✗	MV1030	M,R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—	—
		●	✗	MP6130	M,R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤ 3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—	—
		✚	✗	MP6130	M,R	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M,R	≤ 3.0 0.13 [0.10-0.15]	M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]	—
Acero preendurecido	35 – 45HRC	●	✗	MP6120	L,M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]	—	—	—	—	
		●	✗	MP6130	L,M	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]	—	—	—	—	
		●	✗	MP6130	M,R	≤ 2.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—	—	—	
		✚	✗	MP6130	M,R	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]	—	—	—	—	
		✚	✗	VP15TF	M,R	≤ 2.0 0.13 [0.10-0.15]	—	—	—	—	

1/2

WWX400 – PROFUNDIDAD DE CORTE / AVANCE POR DIENTE

Material	Propiedades	Condiciones de corte	Refrigerante	Calidad	ae ≤ 0.5 DC		ae ≤ 0.8 DC		ae = DC					
					ap	fz	ap	fz	ap	fz				
M	Acero inoxidable austenítico	≤200HB	●●●	✗	MV1030	L,M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	L,M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
			●●●	✗	MP7130	L,M	≤ 4.0	0.13 [0.10–0.15]	L,M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
			●●●	✗	VP15TF	M	≤ 4.0	0.16 [0.10–0.20]	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—
			✘	✗	MP7130	M	≤ 4.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
			✘	✗	VP15TF	M	≤ 4.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
			●●●	✗	MV1030	L,M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	L,M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
	Acero inoxidable ferrítico y martensítico	≤200HB	●●●	✗	MP7130	L,M	≤ 4.0	0.13 [0.10–0.15]	L,M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
			●●●	✗	VP15TF	M	≤ 4.0	0.16 [0.10–0.20]	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—
			✘	✗	MP7130	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
			✘	✗	VP15TF	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
			●●●	✗	MV1030	L,M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	L,M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
			●●●	✗	MP7130	L,M	≤ 4.0	0.13 [0.10–0.15]	L,M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—
Acero inoxidable dúplex	≤280HB	●●●	✗	MP7130	L,M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	L,M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—	
		●●●	●	MP7130	L,M	≤ 4.0	0.13 [0.10–0.15]	L,M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—	
		●●●	✗	VP15TF	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—	
		●●●	●	VP15TF	M	≤ 4.0	0.16 [0.10–0.20]	M	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—	
		✘	✗	MP7130	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—	
		✘	●	MP7130	M	≤ 4.0	0.13 [0.10–0.15]	M	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—	
Acero inoxidable endurecido por precipitación	<450HB	●●●	✗	MP7130	L,M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—	—	—	—	
		●●●	✗	MP7130	L,M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—	—	—	—	
		●●●	✗	VP15TF	M	≤ 2.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—	—	—	—	
		✘	✗	MP7130	M	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	—	—	—	—	—	—	
K	Fundición gris	≤350MPa	●●●	✗	MC5020	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]
			●●●	✗	VP15TF	M,R	≤ 4.0	0.16 [0.10–0.20]	M,R	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—
			✘	✗	MC5020	M,R	≤ 4.0	0.13 [0.10–0.15]	M,R	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M,R	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]
			✘	✗	VP15TF	M,R	≤ 4.0	0.13 [0.10–0.15]	M,R	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M,R	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]
	Fundición dúctil	≤800MPa	●●●	✗	MV1020	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]
			●●●	✗	MV1030	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]
			●●●	✗	MC5020	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]
			●●●	✗	MV1020	M,R	≤ 4.0	0.16 [0.10–0.20]	M,R	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—
Fundición dúctil	≤800MPa	●●●	✗	MV1030	M,R	≤ 4.0	0.16 [0.10–0.20]	M,R	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—	
		●●●	✗	VP15TF	M,R	≤ 4.0	0.16 [0.10–0.20]	M,R	≤ 3.0	0.16 [0.10–0.20]	—	—	—	
		✘	✗	MC5020	M,R	≤ 4.0	0.13 [0.10–0.15]	M,R	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M,R	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	
		✘	✗	VP15TF	M,R	≤ 4.0	0.13 [0.10–0.15]	M,R	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	M,R	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	
N	Aleación de aluminio Si<5%	●●●	●	TF15	L	≤ 4.0	0.13 [0.10–0.15]	L	≤ 3.0	0.13 [0.10–0.15]	L	≤ 2.0	0.13 [0.10–0.15]	
S	Aleación de titanio	—	●●●	●	MP9120	L,M	≤ 2.0	0.10 [0.05–0.13]	—	—	—	—	—	
			✘	●	MP9130	L,M	≤ 2.0	0.10 [0.05–0.13]	—	—	—	—	—	
H	Aleación termorresistente	—	●●●	●	MP9120	L,M	≤ 2.0	0.10 [0.05–0.13]	—	—	—	—	—	
			✘	●	MP9130	L,M	≤ 2.0	0.10 [0.05–0.13]	—	—	—	—	—	
H	Acero endurecido 40 – 55HRC	—	●	✗	VP15TF	M	≤ 2.0	0.05 [0.05–0.10]	—	—	—	—	—	
			●	✗	VP15TF	M,R	≤ 2.0	0.05 [0.05–0.10]	—	—	—	—	—	

1. Para una efectiva evacuación de las virutas, utilizar refrigeración por aire. Cuando la refrigeración por aire pierda efectividad, recomendamos la refrigeración con lubricante
2. Cuando se produzcan grandes vibraciones, reduzca las condiciones de corte.
3. Para el corte interrumido, reduzca la velocidad de corte y el avance un 20 %.



## 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 . Fax +34 96 1443786  
Email comercial@mmevalencia.es

### FRANCE

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

### POLAND

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

### ITALY

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

### TURKEY

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](http://www.mmc-carbide.com)

DISTRIBUIDO POR:

□

□

┌

└

B260S 

Publicado por: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2024.03