

Placa intercambiable con geometría de filo Wiper para operaciones de desbaste y acabado a la vez.



Placa intercambiable con geometría de filo Wiper

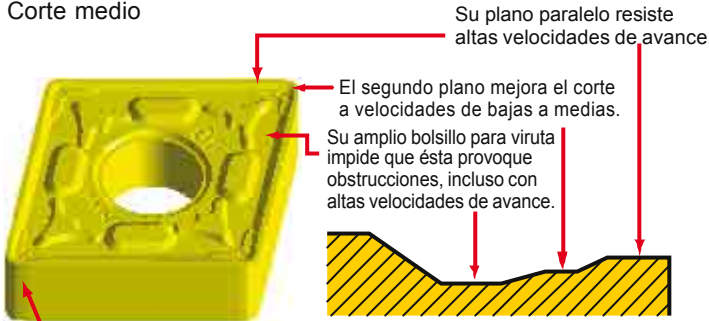
MW/SW Rompevirutas

■ Características

Placa de alta eficacia. ¡No se deteriora el acabado de la superficie incluso al aumentar la velocidad de avance!

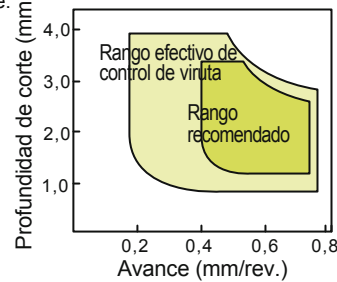
MW Rompevirutas (Placa negativa)

Corte medio



El filo 'wiper' mejora los acabados de las superficies.

Rango de aplicaciones



<Condiciones de corte>
 Placa : CNMG120408-MW
 Material : DIN Ck45
 Vel. de corte : 200m/min
 Refrigerante : Corte al agua

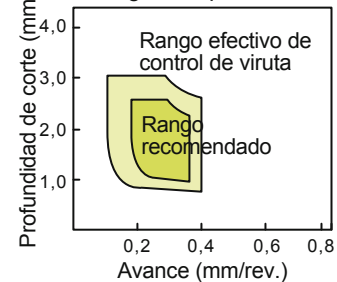
MW Rompevirutas (Placa positiva)

Corte medio



El filo 'wiper' mejora los acabados de las superficies.

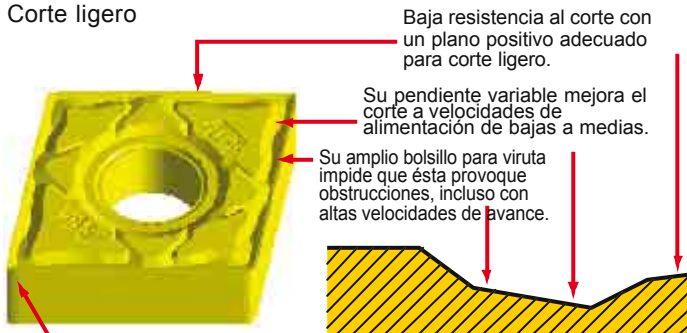
Rango de aplicaciones



<Condiciones de corte>
 Placa : CCMT09T308-MW
 Material : DIN 20Cr4
 Vel. de corte : 150m/min
 Refrigerante : Corte al agua

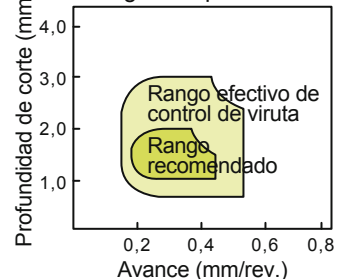
SW Rompevirutas (Placa negativa)

Corte ligero



El filo 'wiper' mejora los acabados de las superficies.

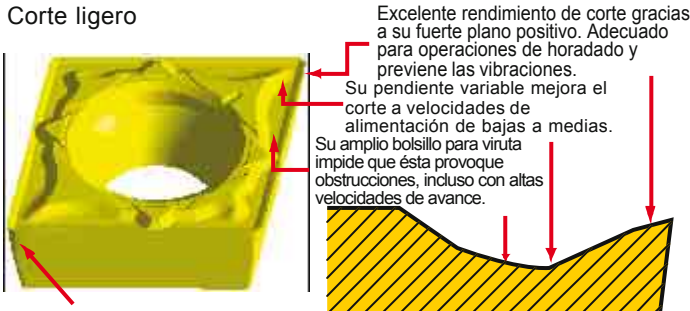
Rango de aplicaciones



<Condiciones de corte>
 Placa : CNMG120408-SW
 Material : DIN Ck45
 Vel. de corte : 200m/min
 Refrigerante : Corte al agua

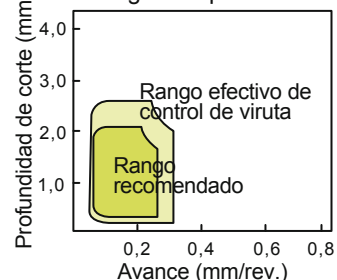
SW Rompevirutas (Placa positiva)

Corte ligero



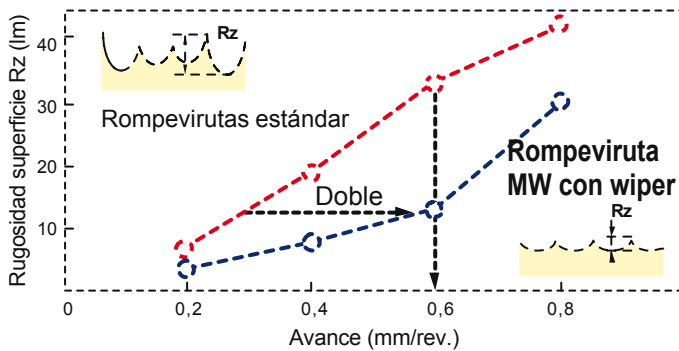
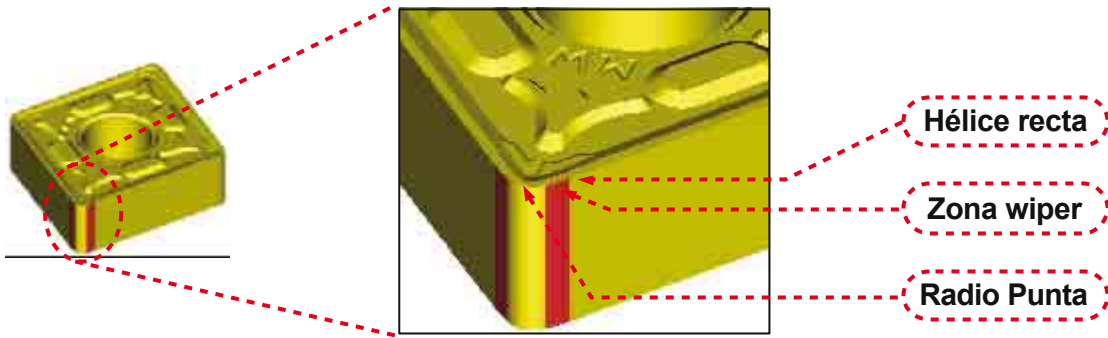
El filo 'wiper' mejora los acabados de las superficies.

Rango de aplicaciones



<Condiciones de corte>
 Placa : CCMT09T304-SW
 Material : DIN 20Cr4
 Vel. de corte : 150m/min
 Refrigerante : Corte al agua

Ventajas



La geometría wiper se sitúa entre el radio de punta y el filo recto de la placa. Aunque duplique la velocidad de avance, no se deteriorará el acabado de la superficie.

<Condiciones de corte>

Placa : CNMG120408-pp
 Material : DIN Ck45
 Velocidad de corte : 200m/min
 Refrigerante : Corte al agua

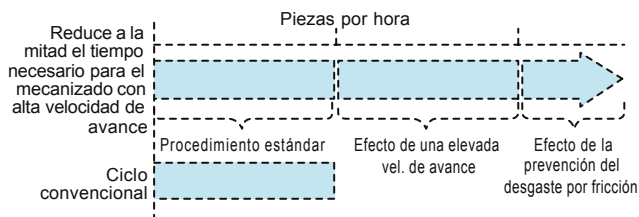
Uso efectivo

Sustituir una placa intercambiable convencional por un rompevirutas MW o SW presenta las siguientes ventajas:

Alta vel. de avance

Mejora de la productividad

Cuando se pasa a una velocidad alta de avance,



el ciclo se acorta, de forma que se pueden mecanizar más piezas con cada placa.
 Por otra parte se evita el desgaste por fricción, lo que retrasa el desgaste natural y prolonga la vida de la herramienta.

Mejora del control de la viruta

Cuando se pasa a una velocidad alta de avance,



Viruta con avance convencional.

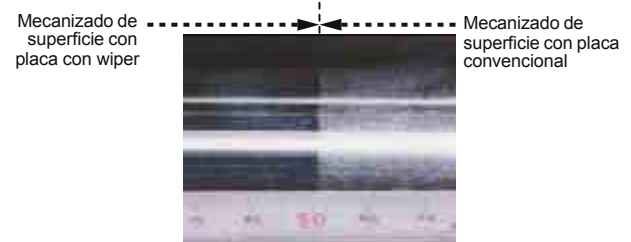
Viruta con alto avance.

La viruta aumenta de grosor y se rompe fácilmente.

Parámetros datos

Mejora de la rugosidad de la superficie

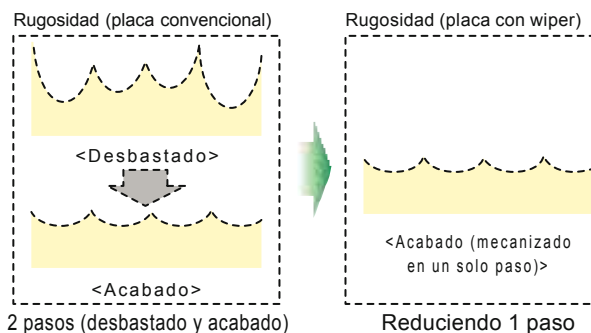
A la misma velocidad de corte, pero duplicando la velocidad de avance,



se puede mejorar el acabado de las superficies.

Mejora de la productividad

La elevada velocidad de avance acorta los ciclos y puede además eliminar operaciones de acabado.



2 pasos (desbastado y acabado)

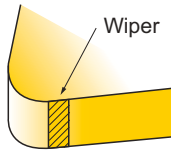
Reduciendo 1 paso

Rompevirutas

MW/SW

y Placas Wiper

- La placa Wiper está diseñada con filo de corte Wiper está situado directamente entre el radio de la punta y el filo de corte.
- En comparación con el rompe-virutas convencional, la superficie de acabado no se deteriora cuando doblamos el avance.
- Mecanizando a alto avance mejora la eficiencia en el corte.



a Mejora la superficie de rugosidad

Bajo las mismas condiciones de mecanizado contra rompevirutas convencionales, pero aumentando el avance, la superficie de acabado puede ser mejorada.

a Mejora la eficiencia

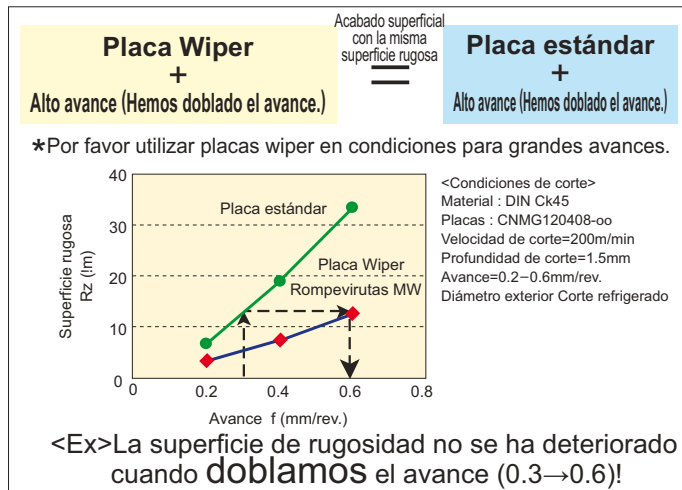
A altos avances acortamos el tiempo de mecanizado pero también mejoramos la combinación de las operaciones de desbaste y acabado.

a Ha aumentado la vida de la herramienta

Cuando realizamos un cambio en las condiciones a alto avance, el tiempo requerido para mecanizar una pieza disminuye. Así como se pueden mecanizar más piezas con cada placa. Además el alto avance previene la rozadura, por consiguiente retrasa el desgaste y aumenta la vida de la placa.

a Mejora el control de viruta

En condiciones de alto avance, las virutas generadas son más gruesas y producen roturas entonces se ha mejorado el control de la viruta.



y Placa Wiper + mecanizado a altos avances

- Reduce el tiempo de mecanizado (por pieza)
- Aumenta el número de piezas (por periodo)
- Mejora el control de las virutas

y Placa Wiper + mecanizado con avances convencionales

- Elimina el paso de acabado por el de desbaste y acabado juntos (Separa los pasos de desbaste y acabado | Mecanizado con un solo paso)



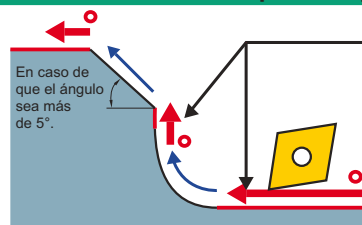
- Reducción de coste
- Aumento de la productividad
- Evita la parada de línea

¡Disminución de los costes!

Estimación de la rugosidad superficial en acabado cuando utilizamos placa Wiper

Los efectos de la placa Wiper en mecanizado exterior, interior y frontal.

*La superficie de rugosidad cuando mecanizamos con un ángulo alrededor de 5°, es el mismo que cuando mecanizamos con placas estándar.



$$Rz(W) = Rz \times 0.5$$

Rz(W)=Rugosidad de la superficie acabada cuando utilizamos placa Wiper.
Rz : Rugosidad de la superficie acabada cuando utilizamos condiciones normales. (Cuando utilizamos placa estándar)

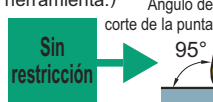
- Uso efectivo de la placa Wiper
- Uso no efectivo de la placa Wiper

Especial atención cuando no es necesario utilizar las placas tipo CNMG / WNMG / CCMT

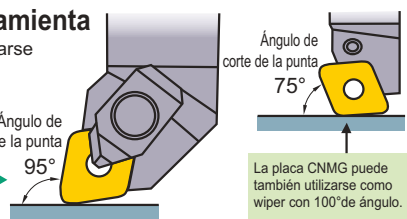
y Sin restricción de la herramienta

La herramienta estándar puede utilizarse como ésta.

(*Para doble fijación, alta rigidez, se recomienda ésta herramienta.)



Sin restricción

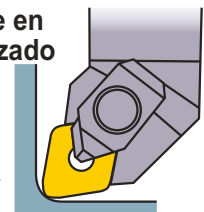


La placa CNMG puede también utilizarse como wiper con 100° de ángulo.

y No se necesita ajuste en el programa de mecanizado

Para el programa de mecanizado convencional, pueden utilizarse. (Los tipos CNMG / WNMG / CCMT basados en la ISO/ANSI estándar.)

No se necesita ajuste



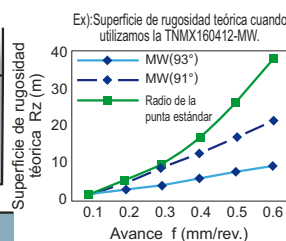
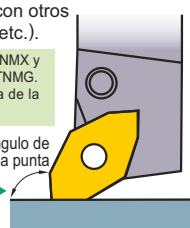
Especial atención cuando es necesario utilizar DNMX / TNMX debido a la geometría especial de la cara superior de la placa

y Con restricción de la herramienta

Utilizando la herramienta con la punta del ángulo de corte 93° se mejora la eficiencia de la Wiper. Una herramienta con filo de corte de 91° puede mejorar el margen de eficiencia con la Wiper (ver figura de abajo), por consiguiente, no hay eficiencia con otros ángulos de corte (60°, 90°, 107°etc.).

La geometría del agujero de las placas DNMX y TNMX son los mismos que las DNMG y TNMG. La "X" representa la especial geometría de la placa.

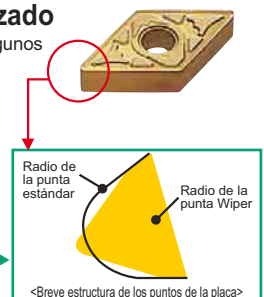
93° (Especificar)



y Es necesario el ajuste del programa de mecanizado

Si mecanizando se producen algunos fallos, por favor modificar el programa de mecanizado. (Los tipos DNMX / TNMX no están basados en la referencia ISO/ANSI. Por favor para esta referencia ver página siguiente.)

Ajuste necesario

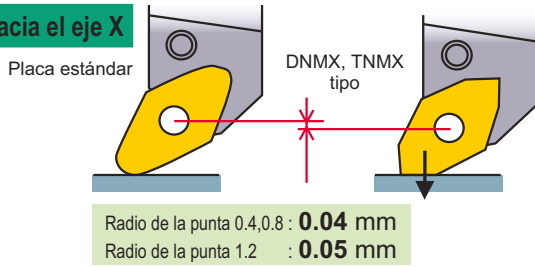


Ajuste del programa para mecanizar los tipos DNMX / TNMX

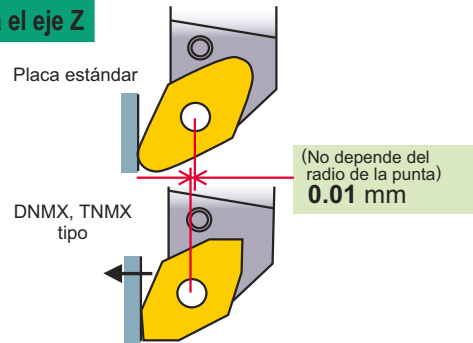
Proceso Básico) Ajustar hacia el Eje X y el Eje Z

Ajustar la diferencia entre la placa estándar y el eje X y Z.

Ajuste hacia el eje X



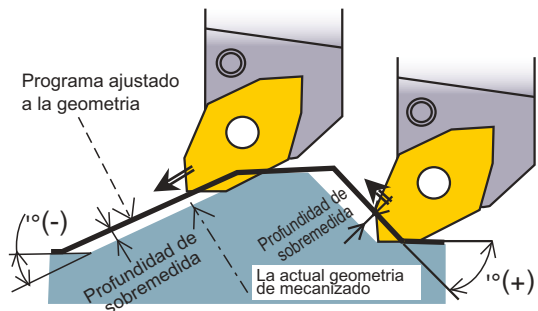
Ajuste hacia el eje Z



A) Ajuste de la conicidad *Es necesario mantener una correcta conicidad.

Ajuste del ángulo de desprendimiento hacia la línea normal.

(Nota) Ajuste hacia la derecha el ángulo de la línea normal cuando la parte donde se ajuste el valor es menor que $(\alpha = 60^\circ - 70^\circ)$, no esta mecanizado completamente.



Clasificación

Radio de la punta	Ángulo cónico °															
	-25--15	-10	-5	0	5	10	15	20-35	40	45	50	55	60-65	70	75-85	90
1.2	0.04	0.03	0.01	0	0.02	0.03	0.04	0.05	0.04	0.04	0.02	0.01	-0.01	0	0.01	0
0.8	0.03	0.02	0.01	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0	-0.01	0	0.01	0
0.4	0.02	0.01	0.01	0	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0	-0.01	-0.01	0	0

Valores → +valor : Ajuste del ángulo de desprendimiento, -valor : ajuste del ángulo en plunge (mm)

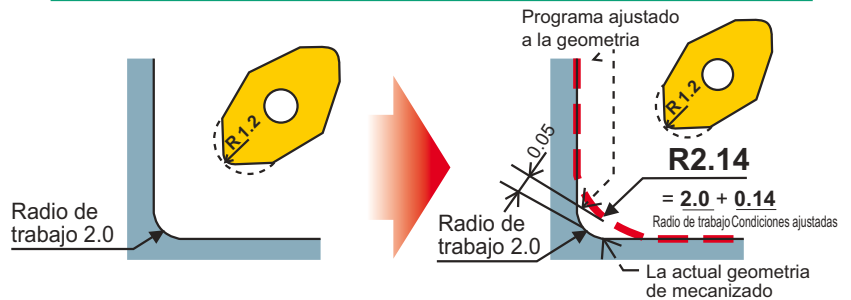
B) Ajuste del ángulo R *Es necesario mantener un radio de la punta correcto.

El ajuste del diámetro de trabajo es el mismo que el ángulo para prevenir la sobremedida.

Ajuste del valor del radio de trabajo = Radio de trabajo R + la cantidad ajustada
 *No se ajusta en este caso el radio de la punta requerido.

Radio de la punta de una placa	El valor ajustado al radio de trabajo
Radio de la punta 0.4	Radio de trabajo +0.05(mm)
Radio de la punta 0.8	Radio de trabajo +0.11(mm)
Radio de la punta 1.2	Radio de trabajo +0.14(mm)

Ej) : En caso de mecanizar una pieza de ángulo de radio R2.0 cuando mecanizamos con una placa de radio de la punta R 1.2.



Quando corregimos el radio de la punta :

No es necesario ajustar el programa de mecanizado, sin embargo, pueden ocurrir errores en el proceso de mecanizado entre max. ±0.03mm debido al valor de corrección por aproximación.

El método fácil y correcto

Corrección del radio de la punta

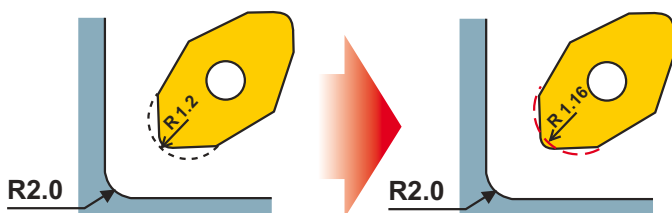
Entrar el valor de corrección de cada radio de la punta.

El valor corregido del radio de la punta = aproximación

*No se necesita ajustar el programa en este caso.

Radio de la punta de una placa	El valor corregido del radio de la punta=aproximación
Radio de la punta 0.4	R0.36(mm)
Radio de la punta 0.8	R0.76(mm)
Radio de la punta 1.2	R1.16(mm)

Ex) : En caso de mecanizar una pieza de ángulo de radio R 2.0 cuando mecanizamos con una placa de radio de la punta R 1.2.


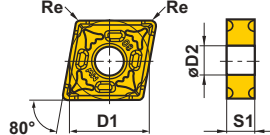

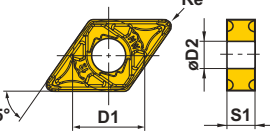

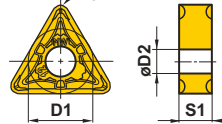

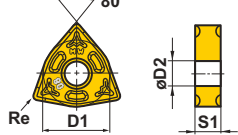


Otros) El valor de corrección es el misma para ambas placas DNMX y TNMX. Sólo son diferentes entre ellas cuando nos referimos al radio de la punta.


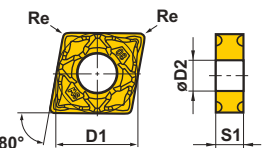

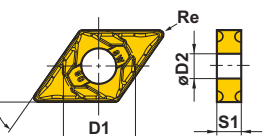

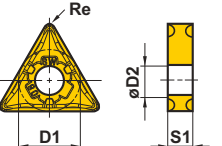

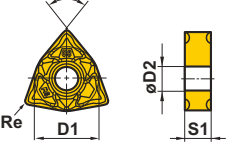
MW/SW Rompevirutas

● Placas negativas

Placas estándar para rompevirutas MW

Figura	Referencia	Clase	Recubrimiento					Dimensiones (mm)				Geometría	
			UE6005	UE6110	UE6020	UC6010	US7020	UC5105	UC5115	D1	S1		Re
 Rompevirutas MW Corte medio (Escobilla)	CNMG120408-MW	M	●	●	●	▲	●	●	12,7	4,76	0,8	5,16	
	120412-MW	M	●	●	●	▲	●	●	12,7	4,76	1,2	5,16	
 Rompevirutas MW Corte medio (Escobilla)	DNMX150408-MW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	4,76	0,8	5,16	
	150412-MW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	4,76	1,2	5,16	
	150608-MW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	6,35	0,8	5,16	
	150612-MW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	6,35	1,2	5,16	
 Rompevirutas MW Corte medio (Escobilla)	TNMX160408-MW	M	●	●	●	●	●	●	9,525	4,76	0,8	3,81	
	160412-MW	M	●	●	●	●	●	●	9,525	4,76	1,2	3,81	
 Rompevirutas MW Corte medio (Escobilla)	WNMG060408-MW	M	●	●	●	▲	●	●	9,525	4,76	0,8	3,81	
	060412-MW	M	●	●	●	▲	●	●	9,525	4,76	1,2	3,81	
	080408-MW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	4,76	0,8	5,16	
	080412-MW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	4,76	1,2	5,16	

Placas estándar para rompevirutas SW


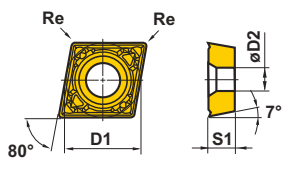
Figura	Referencia	Clase	Recubrimiento					Dimensiones (mm)				Geometría	
			UE6005	UE6110	US7020	UC5115	NX2525	NX3035	D1	S1	Re		D2
 Rompevirutas SW Corte ligero (Escobilla)	CNMG120404-SW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	4,76	0,4	5,16	
	120408-SW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	4,76	0,8	5,16	
	NEW 120412-SW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	4,76	1,2	5,16	
 Rompevirutas SW Corte ligero (Escobilla)	DNMX150404-SW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	4,76	0,4	5,16	
	150408-SW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	4,76	0,8	5,16	
	NEW 150412-SW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	4,76	1,2	5,16	
	150604-SW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	6,35	0,4	5,16	
	150608-SW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	6,35	0,8	5,16	
NEW 150612-SW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	6,35	1,2	5,16		
 Rompevirutas SW Corte ligero (Escobilla)	TNMX160404-SW	M	●	●	●	●	●	●	9,525	4,76	0,4	3,81	
	160408-SW	M	●	●	●	●	●	●	9,525	4,76	0,8	3,81	
 Rompevirutas SW Corte ligero (Escobilla)	WNMG060404-SW	M	●	●	●	●	●	●	9,525	4,76	0,4	3,81	
	060408-SW	M	●	●	●	●	●	●	9,525	4,76	0,8	3,81	
	080404-SW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	4,76	0,4	5,16	
	080408-SW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	4,76	0,8	5,16	
	NEW 080412-SW	M	●	●	●	●	●	●	12,7	4,76	1,2	5,16	

La geometría del orificio de los modelos DNMX y TNMX es la misma que la de los DNMG y TNMG.
 La "X" del n° de pedido indica una forma especial de punta.


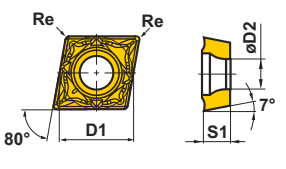
- : Existencias en Europa. ★ : Existencias en Japón.
- : A fabricar según demanda. ▲ : Existencias en Europa. Será sustituido por nuevos productos.

● Placas positivas

Placas estándar para rompevirutas MW

Figura	Referencia	Clase	Recubrimiento						Cermet	Recubrido de Cermet	Dimensiones (mm)				Geometría
			UE6005	UE6110	UE6020	US7020	UC5115	NX2525			D1	S1	Re	D2	
 <p>Corte medio (Escobilla)</p>	CCMT060204-MW	M			●	●		●	□	6,35	2,38	0,4	2,8		
	060208-MW	M			●	●		●	□	6,35	2,38	0,8	2,8		
	09T304-MW	M			●	●		●	□	9,525	3,97	0,4	4,4		
	09T308-MW	M			●	●		●	□	9,525	3,97	0,8	4,4		
	120404-MW	M			●	●		●	□	12,7	4,76	0,4	5,5		
	120408-MW	M			●	●		●	□	12,7	4,76	0,8	5,5		

Placas estándar para rompevirutas SW

Figura	Referencia	Clase	Recubrimiento						Cermet	Recubrido de Cermet	Dimensiones (mm)				Geometría
			UE6110	UE6020	US7020	UC5115	NX2525	VP25N			D1	S1	Re	D2	
 <p>Corte ligero (Escobilla)</p>	CCMT060202-SW	M	●	●	●		●	□	6,35	2,38	0,2	2,8			
	060204-SW	M	●	●	●		●	□	6,35	2,38	0,4	2,8			
	09T302-SW	M	●	●	●		●	□	9,525	3,97	0,2	4,4			
	09T304-SW	M	●	●	●		●	□	9,525	3,97	0,4	4,4			

Condiciones de corte recomendadas

● Rompevirutas MW (placas negativas)

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)
P	Acero dulce	<180HB	UE6005	330 (235–430)
			UE6110	310 (230–390)
			UE6020	200 (155–250)
			US7020	200 (155–250)
M	Acero al carbono - Acero aleado	180–280HB	UE6005	250 (175–325)
			UE6110	210 (150–260)
			UE6020	170 (125–205)
M	Acero inoxidable	180–220HB	US7020	170 (95–245)
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción <350N/mm ²	UC5105	240 (165–305)
			UC5115	230 (160–295)

● Rompevirutas MW (placas positivas)

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)
P	Acero dulce	<180HB	UE6005	270 (190–350)
			UE6110	250 (180–310)
			UE6020	160 (120–195)
			NX2525	160 (130–185)
			VP25N	200 (155–245)
			M	Acero al carbono - Acero aleado
UE6110	170 (120–210)			
UE6020	130 (100–165)			
NX2525	120 (95–135)			
VP25N	150 (115–180)			
M	Acero inoxidable	180–220HB		
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción <350N/mm ²	UC5115	180 (130–235)

● Rompevirutas SW (placas negativas)

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)
P	Acero dulce	<180HB	UE6005	370 (260–470)
			UE6110	340 (250–430)
			US7020	230 (170–280)
			NX2525	220 (185–260)
			NX3035	210 (175–250)
M	Acero al carbono - Acero aleado	180–280HB	UE6005	280 (195–335)
			UE6110	230 (170–285)
			NX2525	160 (135–190)
			NX3035	160 (130–180)
M	Acero inoxidable	180–220HB	US7020	190 (105–270)
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción <350N/mm ²	UC5115	250 (175–325)

● Rompevirutas SW (placas positivas)

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)
P	Acero dulce	<180HB	UE6110	300 (220–370)
			UE6020	190 (145–240)
			NX2525	190 (160–225)
			VP25N	240 (190–295)
M	Acero al carbono - Acero aleado	180–280HB	UE6110	200 (150–250)
			UE6020	160 (125–200)
			NX2525	140 (115–165)
			VP25N	180 (140–220)
M	Acero inoxidable	180–220HB	US7020	170 (95–235)
K	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción <350N/mm ²	UC5115	220 (155–285)



www.mitsubishicarbide.com

MMC HARTMETALL GmbH

Comeniusstr. 2, 40670 Meerbusch, Alemania
Tel. +49-2159-9189-0 Fax +49-2159-918966
e-mail admin@mmchg.de

MMC HARDMETAL R.U. LTD.

Mitsubishi House, Galena Close, Tamworth, Staffs. B77 4AS, Reino Unido
Tel. +44-1827-312312 Fax +44-1827-312314
e-mail sales@mitsubishicarbide.co.uk

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.

6, rue Jacques Monod, 91400 Orsay Cedex, Francia
Tel. +33-1-69 35 53 53 Fax +33-1-69 35 53 50
e-mail mmfsales@mmc-metal-france.fr

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.

/Emperador 2, 46136 Museros, Valencia, España
Tel. +34-96-144-1711 Fax +34-96-144-3786
e-mail mme@mmevalencia.com

MMC ITALIA S.r.l.

V.le Delle Industrie 20/5, 20020 Milano Italia
Tel. +39-02 93 77 03 1 Fax +39-02 93 58 90 93
e-mail info@mmc-italia.it

MMC HARDMETAL POLAND Sp. z o.o.

Al. Armii Krajowej 61, 50-541 Wrocław, Polonia
Tel. +48-71335-16-20 Fax +48-71335-16-21
e-mail sales@mitsubishicarbide.com.pl

MITSUBISHI HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.

UL. Bolschaja Pochtovaja, d.36, str.1 105082 Moscú, Rusia
Tel. +7-495-72558-85 Fax +7-495-98139-73
e-mail mmc@carbide.ru