

THE NEW VALUE FRONTIER



Para mecanizar
aleaciones termorresistentes

PR005S
PR015S

PR005S/PR015S



Funcionamiento estable y homogéneo al mecanizar aleaciones termorresistentes

Las propiedades térmicas mejoradas ayudan a reducir las fracturas súbitas y reducir el desgaste de las aristas

Resistencia al desgaste mejorada con el recubrimiento MEGACOAT HARD

Los nuevos diseños de rompevirutas mejoran la estabilidad durante el mecanizado

De acabado a mecanizado medio Rompevirutas SQ

Para aplicaciones de desbaste Rompevirutas SX

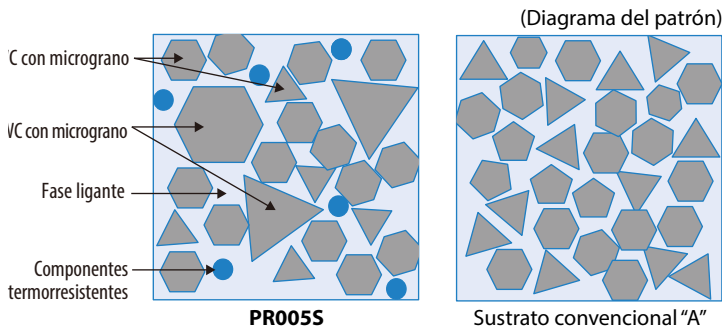


Para mecanizar aleaciones termorresistentes

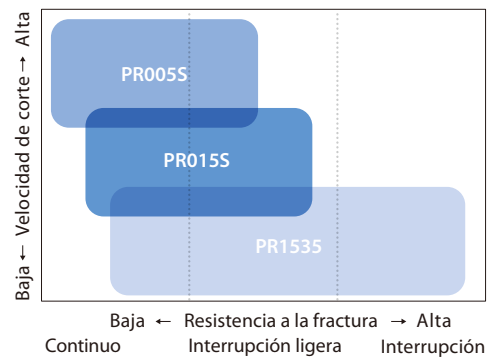
PR005S/PR015S

Las propiedades térmicas mejoradas ayudan a reducir las fracturas súbitas y el desgaste de las aristas

1 El sustrato de nuevo desarrollo ayuda a reducir la fractura súbita y el desgaste de las muescas

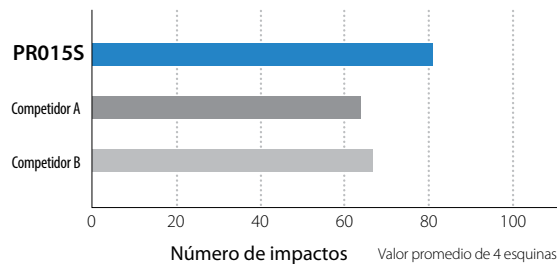


- Mejora de la conductividad térmica mediante la distribución óptima de granos gruesos de WC
- Resiste la concentración del calor en la arista de corte y promueve un mecanizado estable



PR005S: calidad dura y resistente al desgaste para mecanizado de alta velocidad
PR015S: calidad para uso general con resistencia al desgaste y estabilidad excelentes

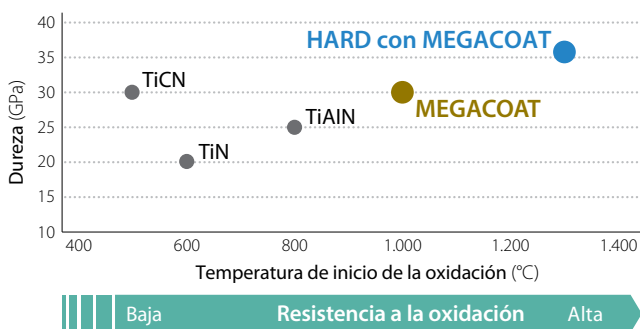
Comparación de resistencia a la rotura (evaluación interna)



Condiciones de corte: $V_c = 25$ m/min, $a_p = 1,0$ mm, $f = 0,10$ mm/rev, con refrigeración, Tipo CNMG120408, pieza de trabajo: superaleación a base de níquel, pieza de trabajo cilíndrica con 1 cara plana

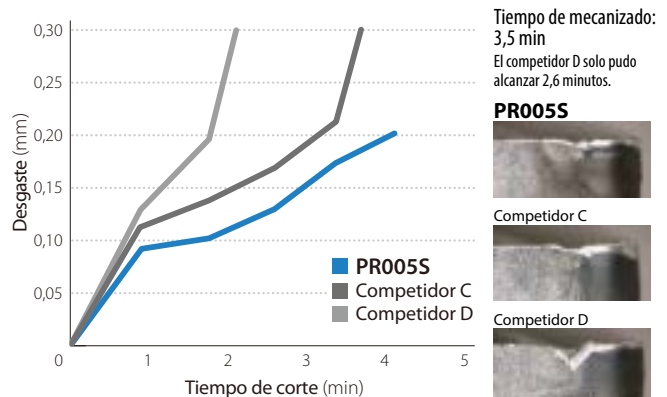
2 Resistencia al desgaste mejorada con el recubrimiento MEGACOAT HARD

Propiedad de la lámina de recubrimiento (evaluación interna)



Resistencia al desgaste excelente con alta dureza; resiste los daños en las aristas con mejores propiedades térmicas

Comparación de resistencia al desgaste (evaluación interna)



Condiciones de corte: $V_c = 60$ m/min, $a_p = 1,0$ mm, $f = 0,20$ mm/rev, con refrigeración, tipo CNMG120408, pieza de trabajo: superaleación a base de níquel

3

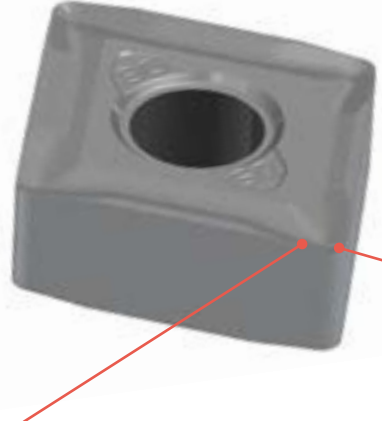
Los nuevos diseños de rompevirutas mejoran la estabilidad durante el mecanizado

Rompevirutas SQ de acabado a mecanizado medio

Vida de la herramienta ampliada y mayor eficiencia para aplicaciones de gama media a acabado en aleaciones termorresistentes

Diseño con doble cara y 4 esquinas

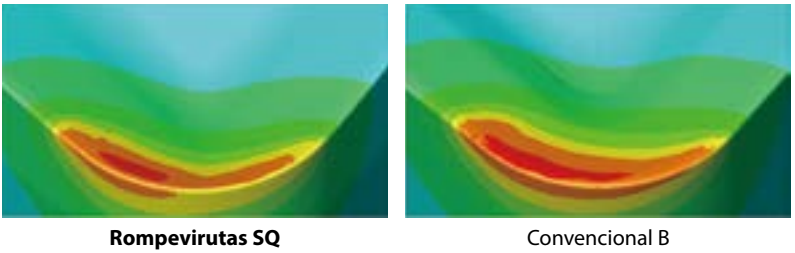
Ventajas del rompevirutas SQ
 Temperatura reducida en la arista de corte
 → Generación de rebabas reducida
 Larga duración de la herramienta
 → Mayor vida de herramienta y mejoras en la eficiencia



El diseño de la cara axial especial disminuye la temperatura de la arista de corte
 Diseño óptimo obtenido con tecnología de simulación

Arista de corte inclinada
 Inclinada en la dirección (-)
 Eficaz para suprimir la formación de rebabas y la aparición de muescas

Comparación de la simulación de la temperatura de la arista (evaluación interna)



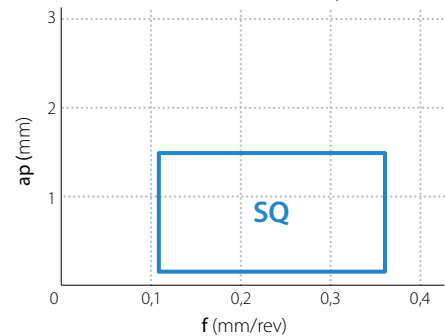
Condiciones de corte: $V_c = 40$ m/min, $a_p = 1,0$ mm, $f = 0,15$ mm/rev, tipo CNMG120408, sin refrigeración
 Pieza de trabajo: superaleación a base de níquel

El rompevirutas de nuevo desarrollo reduce la temperatura en la arista de corte, lo cual mejora la vida de la herramienta y la eficiencia de mecanizado en aplicaciones de semiacabado

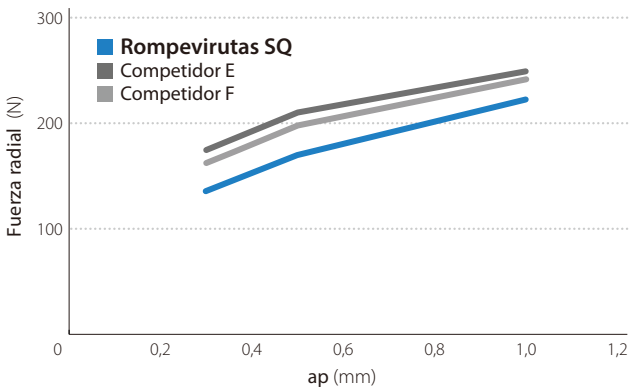
Rango de rompevirutas aplicable

(a_p indica la profundidad radial del corte por lado)

(Tipo CNMG12)

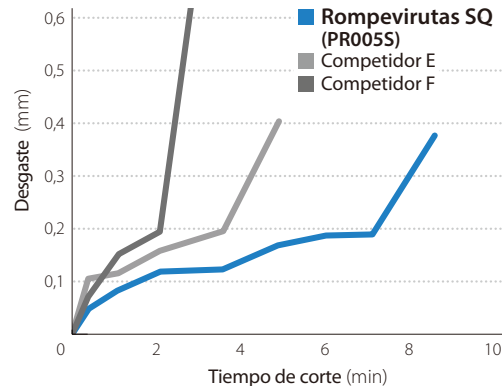


Comparación de la fuerza de corte: fuerza radial (evaluación interna)



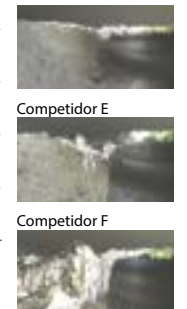
Condiciones de corte: $V_c = 40$ m/min, $f = 0,15$ mm/rev, con refrigeración, tipo CNMG120408, pieza de trabajo: superaleación a base de níquel

Comparación de resistencia al desgaste (evaluación interna)



Tiempo de mecanizado: 5 min
 El competidor F solo pudo alcanzar 3,6 minutos.

Rompevirutas SQ (PR055)



Condiciones de corte: $V_c = 40$ m/min, $a_p = 1,0$ mm, $f = 0,20$ mm/rev, con refrigeración, Tipo CNMG120408, pieza de trabajo: superaleación a base de níquel

Para rompevirutas SX para desbaste

Eficiencia mejorada para aplicaciones de desbastado en aleaciones termorresistentes

Ventajas del rompevirutas SX
 Temperatura reducida en las aristas
 → Larga vida de la herramienta
 Elimina la formación de rebabas
 → Mayores profundidades de corte
 Fuerzas radiales reducidas
 → Resiste la acumulación en los bordes y mejora la eficiencia



Diseño con una sola cara y 2 esquinas

El diseño de la inclinación disminuye la temperatura en la arista de corte
 Diseño óptimo obtenido con tecnología de simulación de CNC

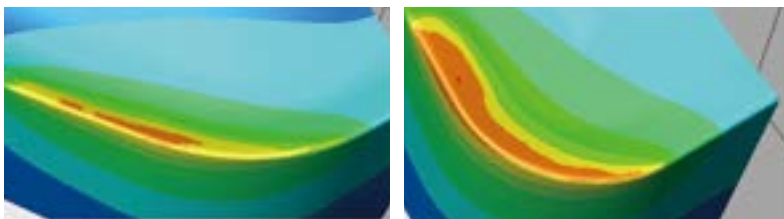
Diseño con una sola arista de corte (placa con lado)

- Ángulo de avance de 60° (cuando está instalado en el portaherramientas)
- Ángulo de inclinación de 12°



- Se puede instalar en portaherramientas estándar de Kyocera de 80° (tipo C) cambiando al calce SX correspondiente
- Placa con lados con una sola cara

Comparación de la simulación de la temperatura de la arista (evaluación interna)



Rompevirutas SX

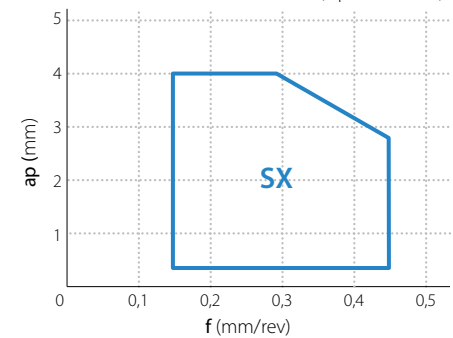
Convencional C

Condiciones de corte: $V_c = 40$ m/min, $a_p = 2,0$ mm, $f = 0,25$ mm/rev, sin refrigeración
 Tipo CNMM1204XL-SX, CNMG120412, pieza de trabajo: superaleación a base de níquel

Rango de rompevirutas aplicable

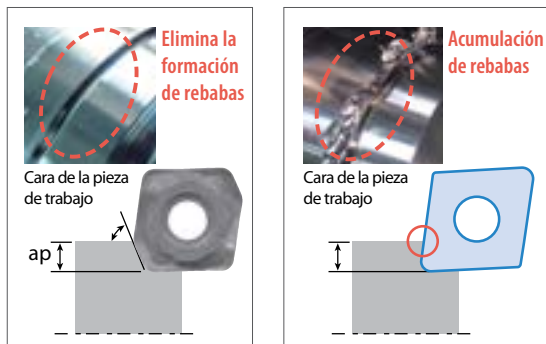
(a_p indica la profundidad radial del corte por lado)

(Tipo CNMM12)



El rompevirutas SX proporciona una vida de herramienta más prolongada y mayor eficiencia gracias al diseño exclusivo de la arista de corte y del ángulo de inclinación

Comparación de rebabas (evaluación interna)



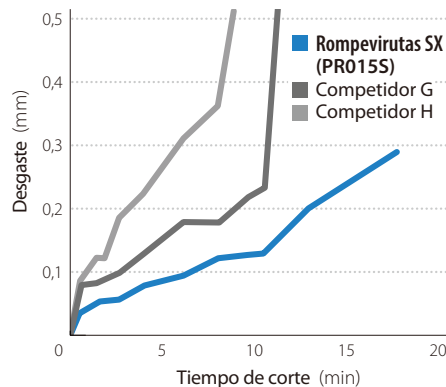
Rompevirutas SX

Convencional D

Condiciones de corte: $V_c = 40$ m/min, $a_p = 2,0$ mm, $f = 0,25$ mm/rev, con refrigeración
 Tipo CNMM1204XL-SX, CNMG120412
 Después de mecanizar 9,4 minutos, pieza de trabajo: superaleación a base de níquel

Incluso con mayores profundidades de corte, el rompevirutas SW puede suprimir la acumulación de rebabas
 La mayor capacidad de pasada y el menor desgaste de muestras se combinan para proporcionar una mayor eficiencia de mecanizado

Comparación de resistencia al desgaste (evaluación interna)

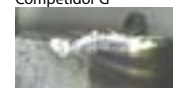


Tiempo de mecanizado: 5 min

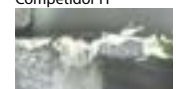
Rompevirutas SX (PR015S)



Competidor G



Competidor H



Condiciones de corte: $V_c = 40$ m/min, $a_p = 2,0$ mm, $f = 0,25$ mm/rev, con refrigeración
 Tipo CNMM1204XL-SX, CNMG120412, pieza de trabajo: superaleación a base de níquel

El rompevirutas SX y PR015S resisten la formación de muecas, lo cual mejora la vida de la herramienta

Precaución al utilizar el rompevirutas SX

1. Altura de arista de corte

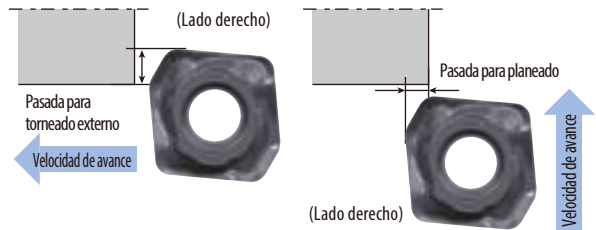
El centro de la altura de la arista de la punta está inclinada 60° según las porciones indicadas en la imagen siguiente



2. Pasada recomendada

La profundidad de corte recomendada no es mayor que el ángulo de avance de 60, pero es posible lograr profundidades de corte mayores

Descripción	Pasada recomendada Torneado externo (mm)	Pasada máx. Planeado (mm)
CNMM1204X [®] /L-SX	0,5 – 2,0 – 4,0	2,0
CNMM1606X [®] /L-SX	0,5 – 2,5 – 4,5	2,0
CNMM1906X [®] /L-SX	0,5 – 3,0 – 5,0	2,5



3. Portaherramientas aplicable

Para la placa rompevirutas SX se necesita un calce distinto que para las placas estándar. Si se utilizan los soportes de Kyocera aplicables, no se necesita realizar ninguna modificación adicional en el portaherramientas.

Descripción de plaquita	Portaherramientas aplicable (Kyocera)	Calce estándar	Calce para el rompevirutas SX
CNMM1204X [®] /L-SX	DCLN [®] /2020K-12 DCLN [®] /2525M-12	DC-44	DC-44-C
	PCLN [®] /2020H-12 PCLN [®] /2020K-12 PCLN [®] /2525M-12 PCLN [®] /3225P-12	LC-42N	LC-42N-C
CNMM1606X [®] /L-SX	PCLN [®] /2525M-16 PCLN [®] /3232P-16	LC-53N	LC-53N-C
CNMM1906X [®] /L-SX	PCLN [®] /3232P-19	LC-63	LC-63-C

No se recomienda el mandrinado

4. La parte no mecanizada varía con el tamaño de la placa

La parte no mecanizada se refleja debajo

Descripción	Cantidad no cortada (mm)	
	X	Z
CNMM1204X [®] /L-SX	4,1	2,9
CNMM1606X [®] /L-SX	4,8	3,3
CNMM1906X [®] /L-SX	5,4	3,6



5. Planeado

Es posible realizar planeado, pero se recomienda el torneado externo

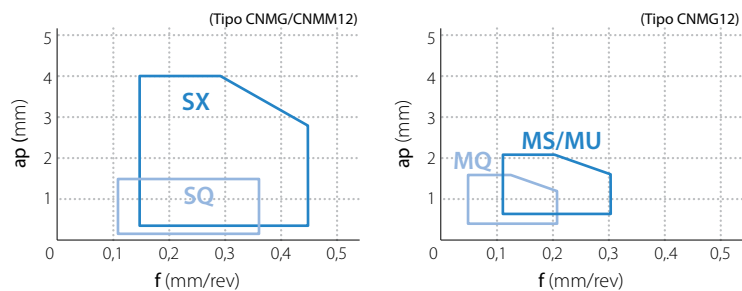
La arista de corte puede quedar por debajo del centro en operaciones de planeado (El saliente permanece en el centro de la pieza de trabajo)

Descripción	Cantidad eliminada durante el planeado (mm)
CNMM1204X [®] /L-SX	0,75
CNMM1606X [®] /L-SX	0,85
CNMM1906X [®] /L-SX	1,05

Condiciones de corte recomendadas

Pieza de trabajo	Alcance de corte	Aplicación	Rompevirutas recomendado	Calidad recomendada	Mín. - Recomendación - Máx.		
					Vc (m/min)	ap (mm)	f (mm/rev)
Aleaciones termorresistentes	Acabado	Continuo	MQ	PR005S	30 – 55 – 90	0,2 – 0,3 – 1,0	0,05 – 0,08 – 0,15
		Interrupción		PR015S	25 – 45 – 70	0,2 – 0,5 – 1,0	0,05 – 0,1 – 0,2
	Medio	Continuo	MU	PR005S	30 – 55 – 90	0,5 – 1,0 – 2,0	0,1 – 0,15 – 0,3
		Interrupción		PR015S	25 – 45 – 70	0,5 – 1,0 – 2,0	0,1 – 0,15 – 0,3
		Continuo	MS	PR005S	30 – 55 – 90	0,5 – 1,0 – 2,0	0,1 – 0,15 – 0,3
		Interrupción		PR015S	25 – 45 – 70	0,5 – 1,0 – 2,0	0,1 – 0,15 – 0,3
		Continuo	SQ	PR005S	30 – 55 – 90	0,3 – 0,5 – 1,5	0,1 – 0,17 – 0,35
		Interrupción		PR015S	25 – 45 – 70	0,3 – 0,5 – 1,5	0,1 – 0,17 – 0,35
	Desbastado	Continuo	SX	PR005S	30 – 55 – 90	0,5 – 2,0 – 4,0	0,15 – 0,3 – 0,45
		Interrupción		PR015S	25 – 45 – 70	0,5 – 2,0 – 4,0	0,15 – 0,3 – 0,45

Rango de rompevirutas aplicable (ap indica la profundidad radial del corte por lado)



Placas disponibles

Geometría En las plaquitas con lados se muestra el derecho	Descripción	Dimensiones (mm)				PR0055	PR0155
		I.C.	Grosor	Agujero	Angulo-R (°E)		
	CNMG 120404SQ 120408SQ 120412SQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●
	CNMG 160612SQ 160616SQ	15,875	6,35	6,35	1,2 1,6	●	●
	CNMG 190612SQ 190616SQ	19,05	6,35	7,94	1,2 1,6	●	●
	CNMG 120404MQ 120408MQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●
	CNMG 120404MS 120408MS 120412MS 120416MS	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2 1,6	●	●
	CNMG 120404MU 120408MU 120412MU	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●
	CNMG 160608MU 160612MU 160616MU	15,875	6,35	6,35	0,8 1,2 1,6	●	●
	CNMG 190612MU 190616MU	19,05	6,35	7,94	1,2 1,6	●	●
	CNMM 1204X°/-SX	12,70	4,42	5,16	-	●	●
	CNMM 1606X°/-SX	15,875	5,96	6,35	-	●	●
	CNMM 1906X°/-SX	19,05	5,93	7,94	-	●	●
	DNMG 150404SQ 150408SQ 150412SQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●
	DNMG 150604SQ 150608SQ 150612SQ	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●
	DNMG 150404MQ 150408MQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●
	DNMG 150604MQ 150608MQ	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8	●	●
	DNMG 150404MS 150408MS 150412MS	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●
	DNMG 150604MS 150608MS 150612MS	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●
	DNMG 150404MU 150408MU	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●
	DNMG 150604MU 150608MU	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8	●	●

Las placas CNMM...X°/-SX son de una sola cara con 2 aristas de corte

Geometría En las plaquitas con lados se muestra el derecho	Descripción	Dimensiones (mm)				PR0055	PR0155
		I.C.	Grosor	Agujero	Angulo-R (°E)		
	SNMG 120404MQ 120408MQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●
	SNMG 120404MS 120408MS 120412MS 120416MS	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2 1,6	●	●
	SNMG 190612MU 190616MU	19,05	6,35	7,94	1,2 1,6	●	●
	TNMG 160404MQ 160408MQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●
	TNMG 160404MS 160408MS 160412MS	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●
	TNMG 160404MU 160408MU	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●
	VNMG 160404MQ 160408MQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●
	VNMG 160404MS 160408MS 160412MS	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●
	VNMG 160404MU 160408MU	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●
	WNMG 080404MQ 080408MQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●
	WNMG 080404MS 080408MS 080412MS	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●
	WNMG 080404MU 080408MU	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●

● Disponible