

MS6015 / MS7025 / MS9025

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



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.

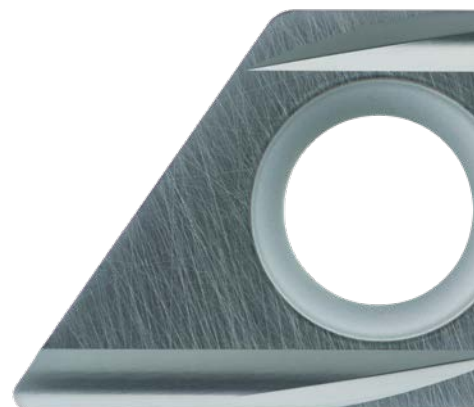
DEBIDO A LOS CAMBIOS EN MATERIALES Y GEOMETRÍAS COMPONENTES, HAN SURGIDO PROBLEMAS QUE NECESITAN SOLUCIONES:

- 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

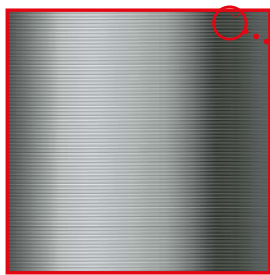


MS7025

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

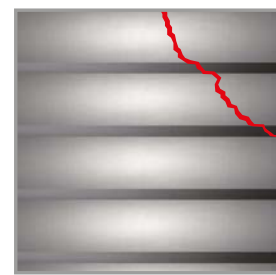
Al combinar la capa de alta lubricación con una excelente resistencia a la soldadura, y la capa de alta dureza con una mayor resistencia al desgaste que suprime el progreso del desgaste a nivel nanométrico, el daño del recubrimiento se reduce significativamente, y la resistencia a la soldadura y al desgaste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



Recubrimiento nano multicapa



Imagen ampliada

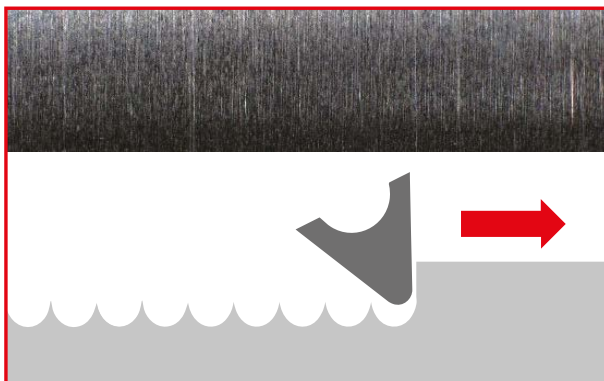


Recubrimiento multicapa convencional

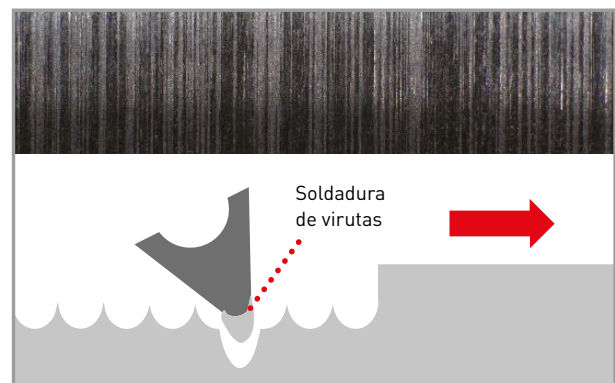
EFFECTOS DE LA CAPA DE ALTA LUBRICACIÓN

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 de la superficie



MS7025



Convencional

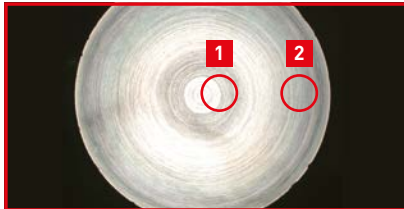
MS7025

RENDIMIENTO DE MECANIZADO

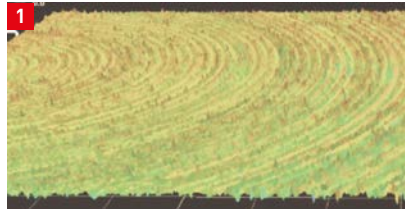
COMPARACIÓN DE SUPERFICIE MECANIZADA DEL CENTRO DE LA PIEZA MEDIANTE EL ANÁLISIS 3D

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

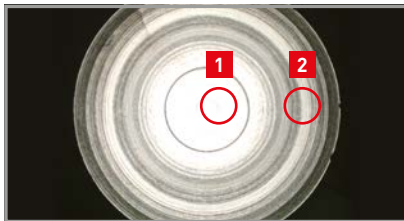
Material de la pieza de trabajo: JIS S45C



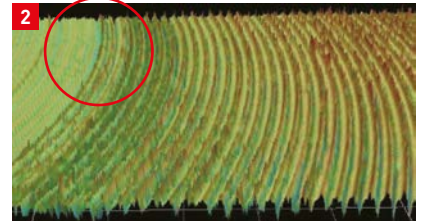
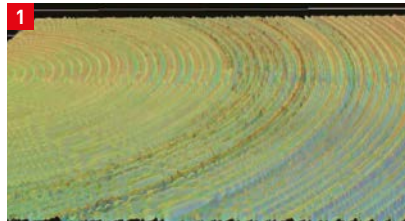
MS7025



Buenos acabados de las superficies

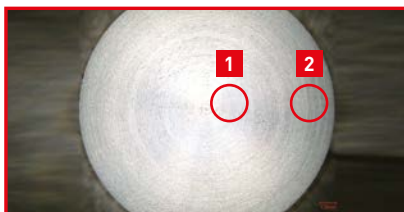


Convencional

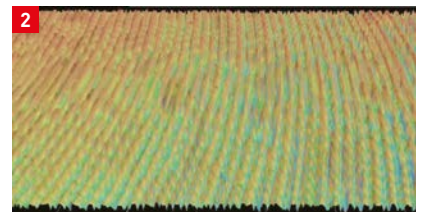
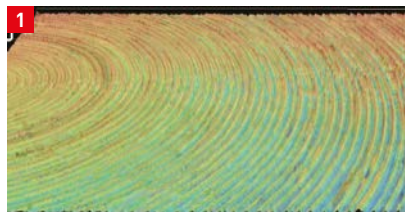


Cambios en la calidad de la superficie que provocan marcas de mecanizado

Material de la pieza de trabajo: JIS SUS304



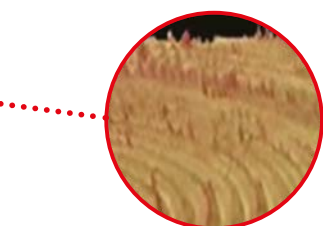
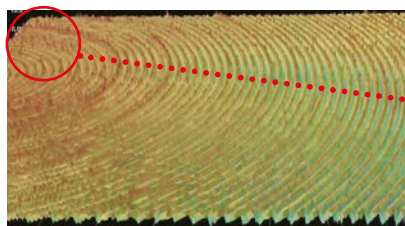
MS7025



Buenos acabados de las superficies

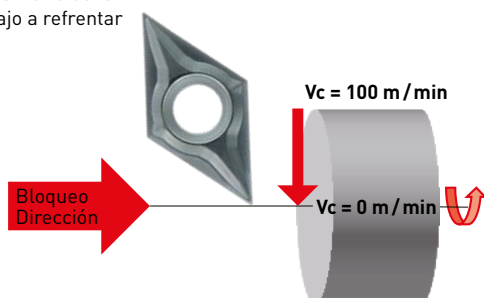


Convencional



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

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



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)

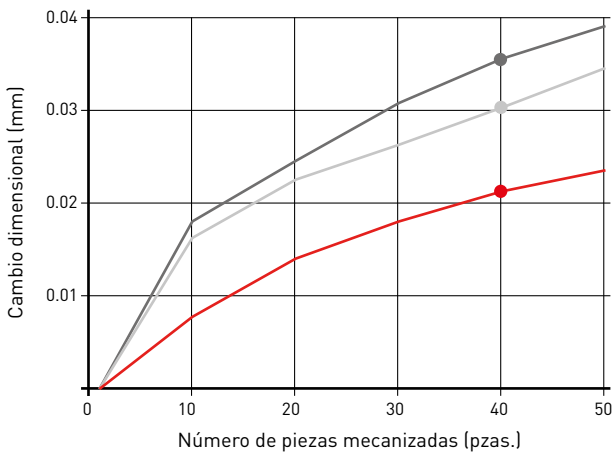
MS7025

RESULTADOS DE CORTE

COMPARACIÓN DEL CAMBIO DIMENSIONAL DURANTE EL MECANIZADO DE BAJO AVANCE

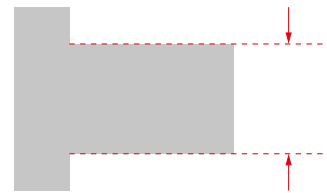
Cuando se realiza el mecanizado con MS7025 a unas condiciones de velocidad de bajo avance, se reducen los cambios dimensionales y se mejora la calidad de superficie mecanizada.

Material de la pieza de trabajo: JIS SUS440C



Cambio dimensional

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



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)

Tras el mecanizado de 40 piezas



MS7025

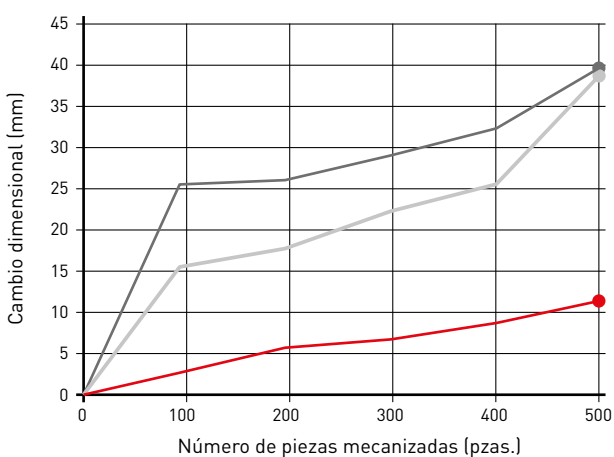


Convencional A



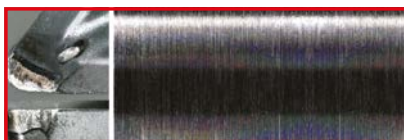
Convencional B

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)

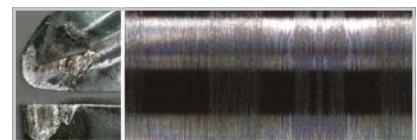
Tras el mecanizado de 500 piezas



MS7025



Convencional A



Convencional B

MS9025

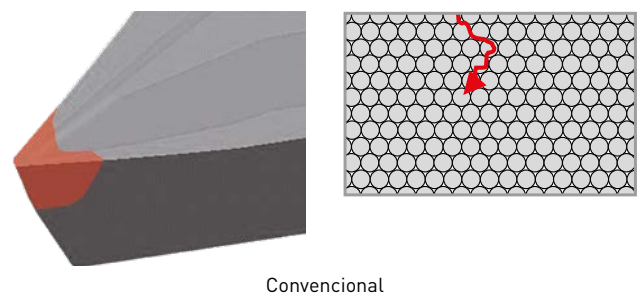
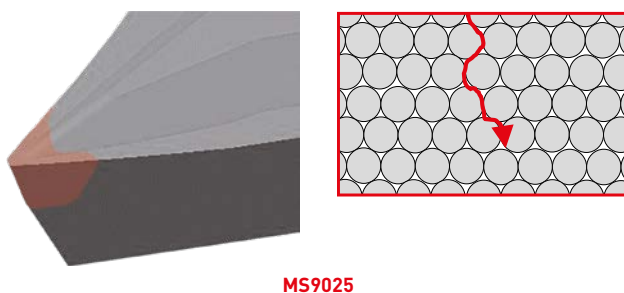
ALTA RESISTENCIA AL DESGASTE Y A LA ROTURA, PARA PREVENIR AGRIETAMIENTO EN EL SUSTRATO

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.

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

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



SUPERFICIE LISA DEL RECUBRIMIENTO

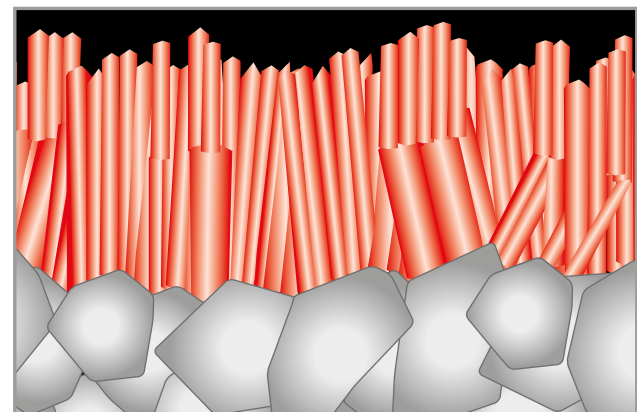
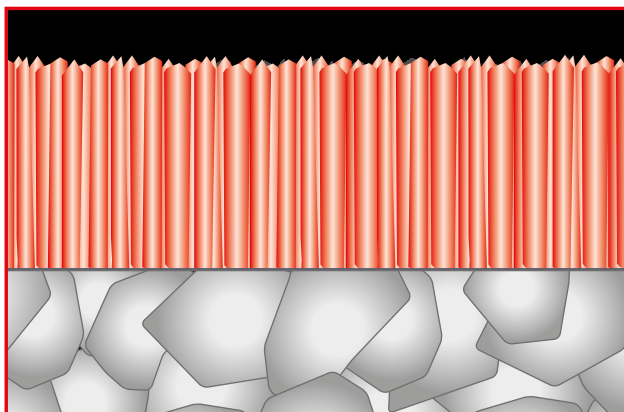
La superficie uniforme del recubrimiento se ha logrado alisando primero el sustrato de metal duro y luego contribuyendo al crecimiento recto de los cristales de recubrimiento. Esto proporciona una excelente resistencia al fundido.

Metal duro reforzado liso

- Crecimiento recto de cristales
- Superficie lisa del metal duro
- Excelente resistencia al fundido

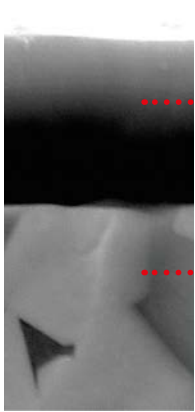
Metal duro reforzado rugoso

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



MS9025

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



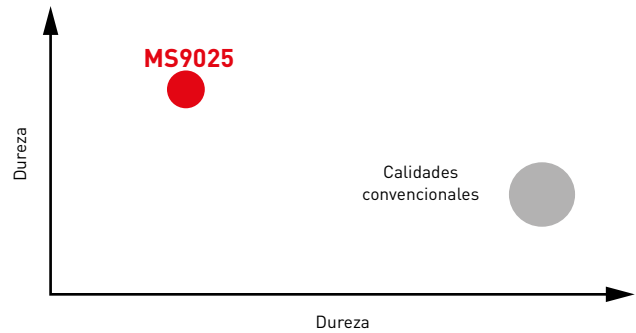
Enriquecido en aluminio (Al,Ti)N

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

Metal duro reforzado especial para MS9025

- Resistencia superior a la rotura.
- Excelente resistencia al astillamiento

Propiedades del material de base de metal duro reforzado

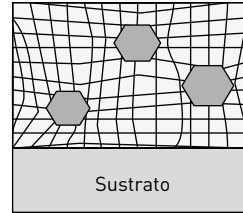
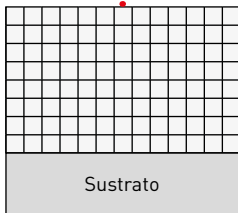


COMPARACIÓN DEL RECUBRIMIENTO CONVENCIONAL Y EL RECUBRIMIENTO ENRIQUECIDO EN ALUMINIO

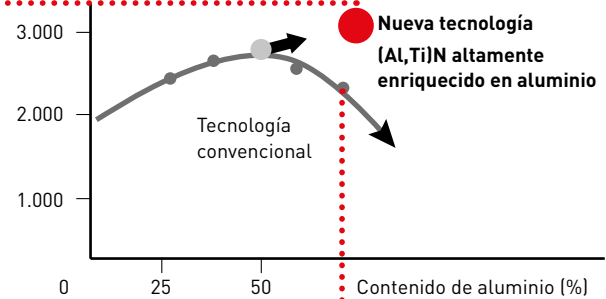
El recubrimiento monocapa de Al-(Al,Ti)N altamente enriquecido en aluminio favorece la estabilización de la fase de gran dureza y permite mejorar significativamente la resistencia al desgaste, al deterioro del cráter y al fundido.

□ Fase de gran dureza

◊ Fase blanda

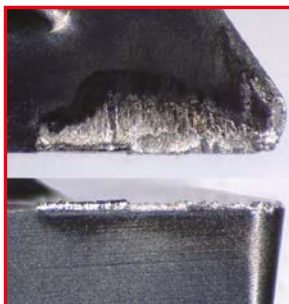


Dureza del recubrimiento (HV)



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

Después de mecanizar 500 piezas



MS9025

VB = 0.03 mm



Convencional

VB = 0.07 mm

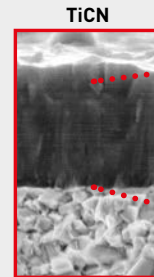
Material de la pieza de trabajo	X5CrNi18-10 (DIN 1.4301)
Placas	DCGT11T302
Vc (m/min)	57
f (mm/rev)	0.03
ap (mm)	Pesado: 0.05 Acabado: 0.02
Tipo de corte	Exterior Corte continuo Corte refrigerado (aceite)

MS6015

IDEAL PARA EL TORNEADO DE ACEROS DE BAJA ALEACIÓN, CARBONO, ACEROS DE FÁCIL MECANIZADO, 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



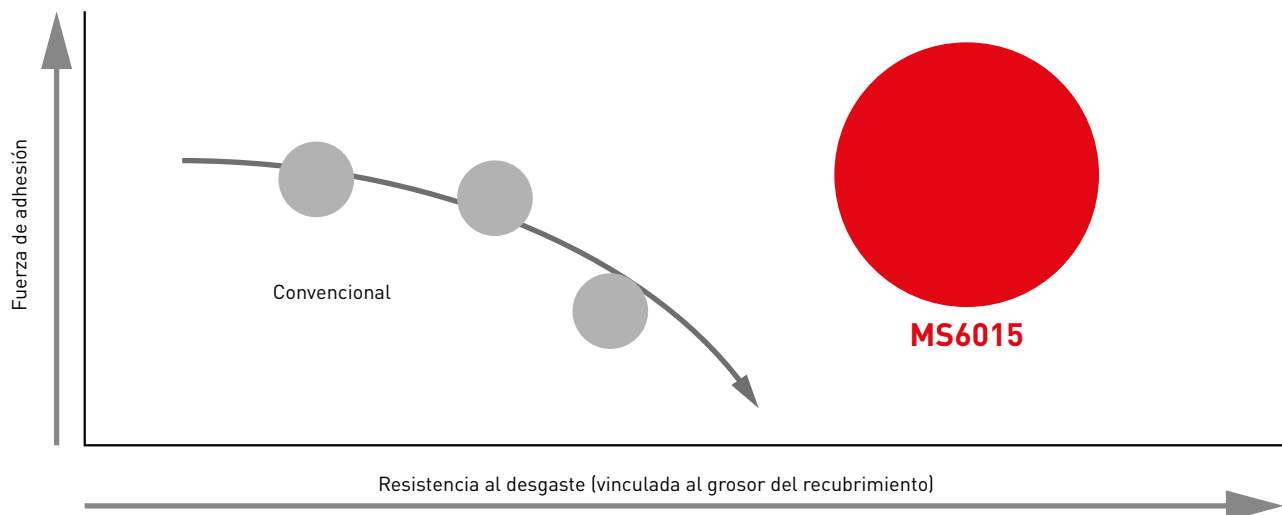
Resistencia superior al desgaste y al fundido con una obtención de los mejores resultados posibles para acero al carbono.

La fina multicapa mejora notablemente la adherencia entre capas.

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

Material	Tipo de corte	Calidad
P Aceros	Corte continuo	<i>Bajo</i>
	↕	<i>Medio</i>
	Corte interrumpido	<i>Alto</i>
		MS6015
		MS7025

P	PVD
P10	
P20	MS6015
P30	MS6015
P40	MS7025
P50	MS7025

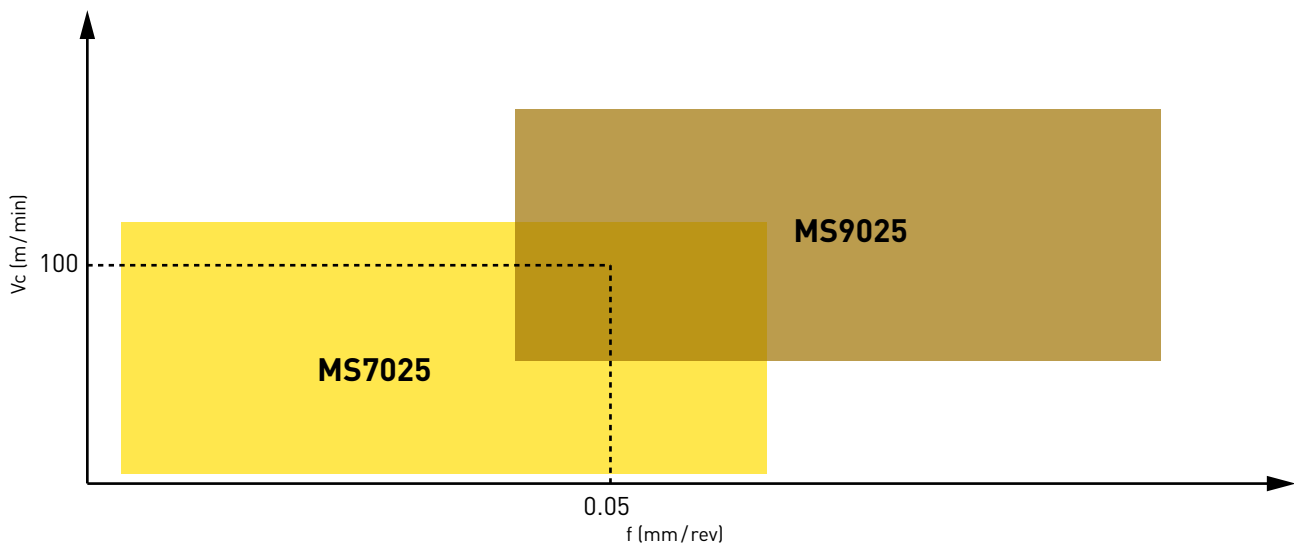
Material	Tipo de corte	Calidad
M Aceros inoxidables	Corte continuo	<i>Bajo</i>
	↕	<i>Medio</i>
	Corte interrumpido	<i>Alto</i>
		MS7025
		MS9025

M	PVD
M10	
M20	MS7025
M30	MS7025
M40	MS9025
M50	MS9025

Material	Tipo de corte	Calidad
S Aleación de titanio (HRSA)	Corte continuo	<i>Bajo</i>
	↕	<i>Medio</i>
	Corte interrumpido	<i>Alto</i>
		MS9025

S	PVD
S10	
S20	
S30	MS9025
S40	MS9025
S50	MS9025

ÁREA CORRECTA DE USO EN EL MECANIZADO DE ACERO INOXIDABLE



MS6015 / MS7025 / MS9025

PLACAS IDEALES PARA EL TORNEADO DE PIEZAS PEQUEÑAS

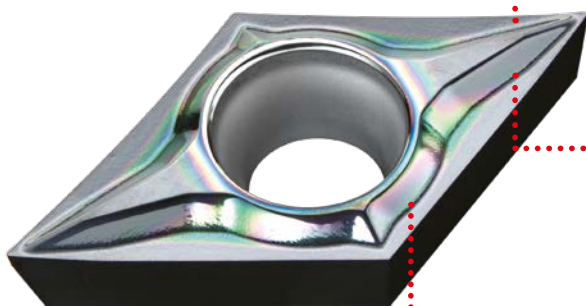
Ajuste el radio de la placa a una tolerancia menor.

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

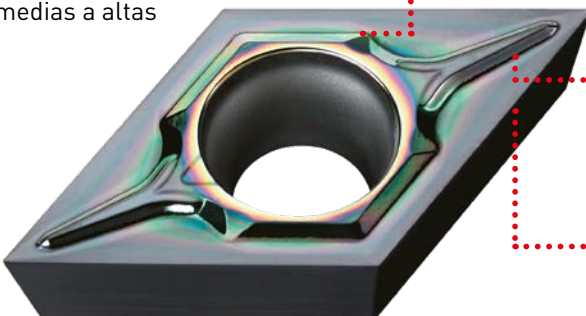
El filo de corte curvado reduce la resistencia al corte y permite una evacuación suave de las virutas. También permite una buena entrada inicial a la pieza y resiste la vibración y la oscilación durante el mecanizado.

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.

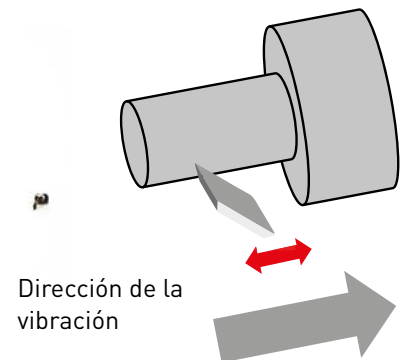
Sin vibración controlada



Con frecuencia de vibración controlada = 0.75/rev



Con frecuencia de vibración controlada = 1.25/rev



Retos del mecanizado con vibración controlada:

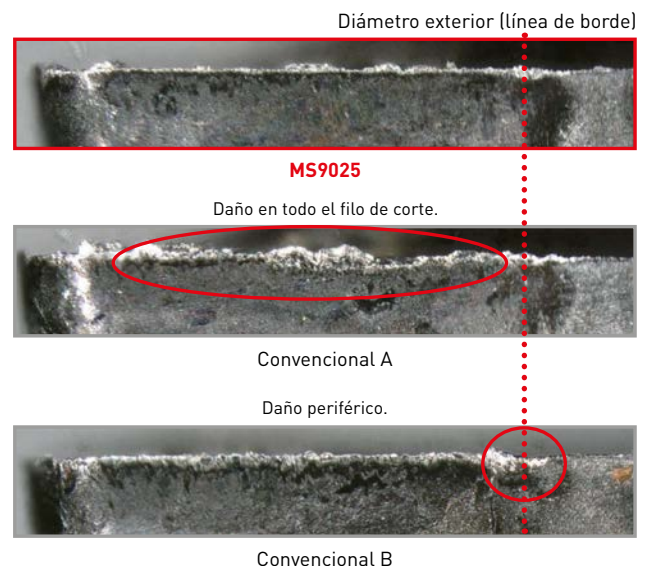
En comparación con el mecanizado estándar, existe una mayor posibilidad de microroturas debido a la tensión adicional en el filo de corte y también debido a las consecuencias del endurecimiento por medios mecánicos.

VENTAJAS DE USAR MS9025 PARA MECANIZADO CON VIBRACIÓN CONTROLADA


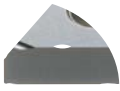
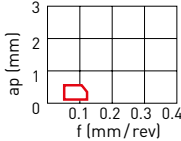
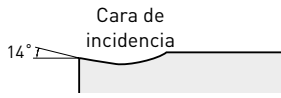
1. Excelente resistencia a la rotura debido a la dureza inherente del material de base.
2. Suprime eficazmente los daños por desgaste periférico durante el mecanizado de materiales difíciles de cortar. Esto se logra mediante el tamaño de grano optimizado del metal duro reforzado que reduce la conductividad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

Después de 500 pasadas a 15 m por pasada



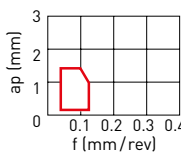
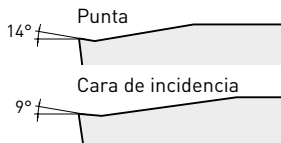
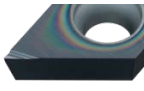
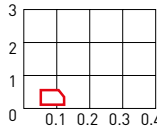
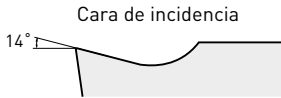

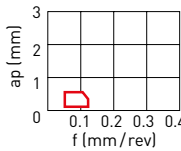
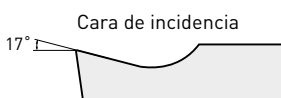

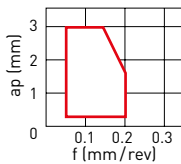
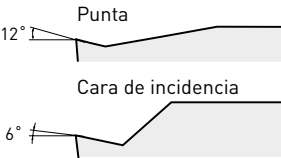

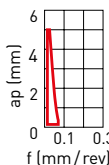
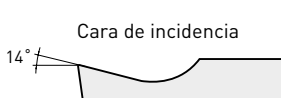

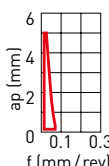
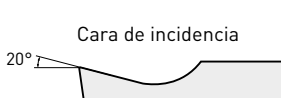

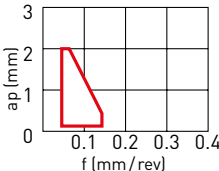
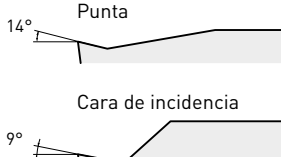
Material de la pieza de trabajo	DIN X5CrNi18-10 (1.4301)
Placas	DCGT11T302M
Vc (m/min)	100
f (mm/rev)	0.08
ap (mm)	1.0
Número de vibración	D = 1.25/rev
Tipo de corte	Exterior Corte continuo Corte refrigerado (aceite)



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		
	 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.		
G	 SRF	ACABADO El rompevirutas delante controla la corriente de virutas. Filo de corte con desprendimiento da una buena superficie de acabado.		
	 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 de las superficies.		
		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		
G	 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.		
	 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.		

MS6015 / MS7025 / MS9025

PLACAS NEGATIVAS (CON AGUJERO)

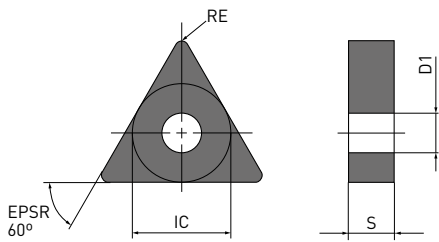
P M S


Clase G

TNGG



R/L-FS



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

21 

MS6015 / MS7025 / MS9025

PLACAS POSITIVAS DE 5° (CON AGUJERO)

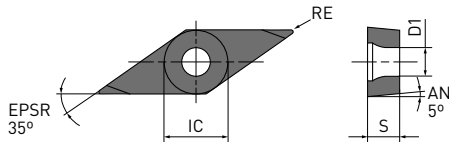
P **M** **S**

Clase G

VBGT



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

MS6015 / MS7025 / MS9025

PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)



Clase G

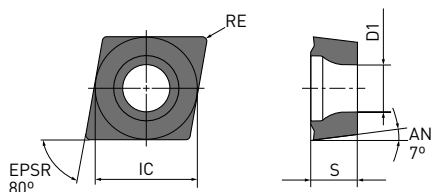
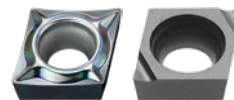
CCGH/CCGT



FS-P



R/L-F



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
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
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 Diámetro de la círculo inscrito no estándar con la norma ISO (para el tipo SCLC).*² Valor nominal (máx.).

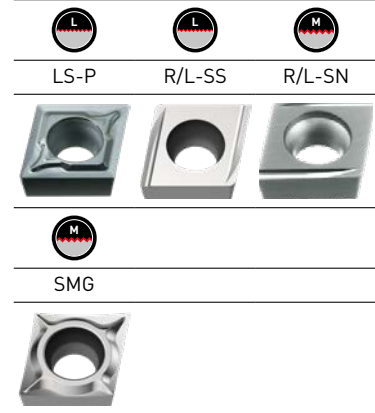
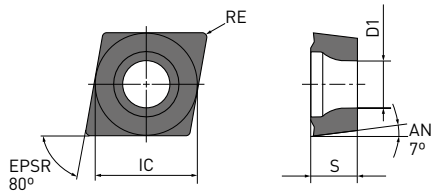
MS6015 / MS7025 / MS9025

PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)



Clase G

CCGH/CCGT



Referencia		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
NEW 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
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

* Valor nominal (máx.).



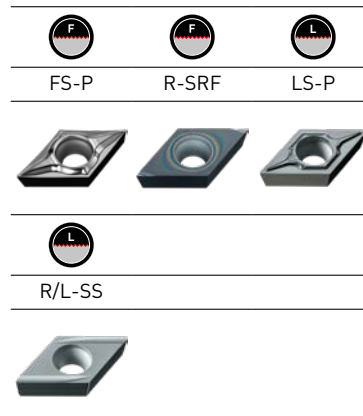
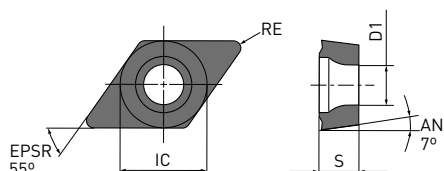
MS6015 / MS7025 / MS9025



PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

P M S

Clase G

DCGT



Referencia	 	MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
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
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
NEW 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
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

* Valor nominal (máx.).



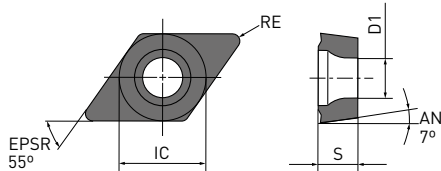
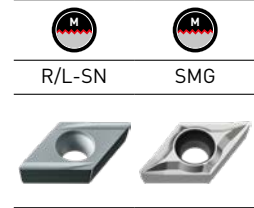
MS6015 / MS7025 / MS9025

PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

P M S

Clase G

DCGT



Referencia		MS6015	NEW MS7025	NEW MS9025	IC	S	RE*	D1
DCGT070201MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
NEW DCGT070201ML-SN	M	●	★	★	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
NEW 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
NEW DCGT11T301ML-SN	M	●	★	★	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
NEW DCGT11T302ML-SN	M	●	★	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
NEW 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

* Valor nominal (máx.).

21

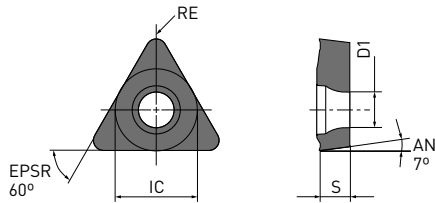
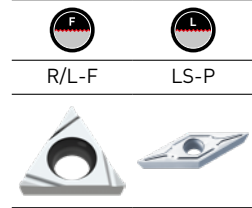
MS6015 / MS7025 / MS9025

PLACAS POSITIVAS DE 7° (CON AGUJERO)

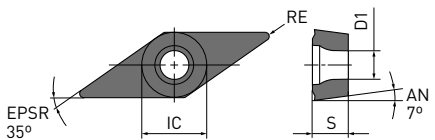
P **M** **S**



Clase G

TCGT



VCGT



Referencia	 	MS6015	MS7025	NEW 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
NEW VCGT110301M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.1	2.8
NEW VCGT110302M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.2	2.8
NEW VCGT110304M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.4	2.8
NEW VCGT110301M-LS-P	L		●	●	6.35	3.18	0.1	2.8
NEW VCGT110302M-LS-P	L		●	●	6.35	3.18	0.2	2.8
NEW VCGT110304M-LS-P	L		●	●	6.35	3.18	0.4	2.8
NEW VCGT130301M-LS-P	L			●	7.94	3.18	0.1	3.4
NEW VCGT130302M-LS-P	L			●	7.94	3.18	0.2	3.4
NEW VCGT130304M-LS-P	L			●	7.94	3.18	0.4	3.4

* Valor nominal (máx.).

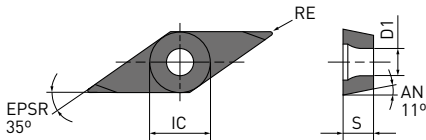
MS6015 / MS7025 / MS9025

PLACAS POSITIVAS DE 11° (CON AGUJERO)

P **M** **S**

Clase G

VPGT



Referencia		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE	D1
VPGT080201M-FS-P	F			●	4.76	2.38	0.1	2.42
VPGT080202M-FS-P	F			●	4.76	2.38	0.2	2.42
VPGT110301M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.1	2.85
VPGT110302M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.2	2.85

MS6015 / MS7025 / MS9025

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Propiedades	Condiciones	Calidad	Vc	f	ap
Acero dulce Aceros de fácil mecanización	—	●	F MS6015 FS	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.2 – 0.7
		●	F MS6015 R/L-F	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	L MS6015 LS-P	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.3 – 3.0
		●	L MS6015 R/L-SS	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.2 – 1.0
		●	M MS6015 R/L-SN	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	M MS6015 SMG	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 2.0
P Hierro dulce magnético	—	●	F FS MS6015	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.2 – 0.7
		●	F FS-P MS7025	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.2 – 0.7
		●	F R/L-F MS6015	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	F R-SRF MS7025	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
		●	L LS-P MS6015	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	L LS-P MS7025	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
		●	L R/L-SS MS6015	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.2 – 1.0
		●	M R/L-SN MS6015	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
Aceros al carbono y aleados	180–280HB	●	F MS6015 FS	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	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 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 MS6015 SMG	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 2.0
Acero inoxidable austenítico	—	●	F MS7025 FS	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/L-F	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.5
		●	F MS9025 R-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
Aceros inoxidables electromagnéticos (SUS440C, SUS420J2, etc.)	Dureza 230HBW	●	L MS7025 R-SN	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 5.0
		●	F MS7025 FS-P	80 (40 – 160)	0.02 – 0.08	0.2 – 1.8
		●	F MS9025 FS-P	100 (50 – 180)	0.04 – 0.12	0.2 – 1.8
		●	F MS7025 R-SRF	80 (40 – 160)	0.03 – 0.08	0.1 – 0.5
		●	F MS9025 R-SRF	100 (50 – 180)	0.05 – 0.12	0.1 – 0.5
		●	L MS7025 LS-P	80 (40 – 160)	0.02 – 0.10	0.3 – 3.0
		●	L MS9025 LS-P	100 (50 – 180)	0.04 – 0.15	0.3 – 3.0
		●	M MS7025 R-SN	80 (40 – 160)	0.01 – 0.10	0.1 – 5.0
●	M MS9025 R-SN	100 (50 – 180)	0.01 – 0.10	0.1 – 5.0		

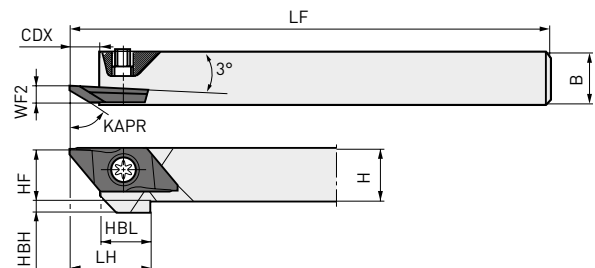
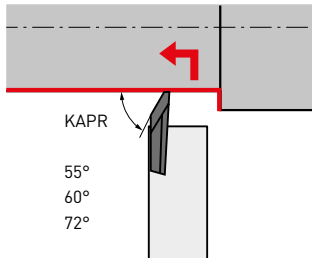
MS6015 / MS7025 / MS9025

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS




Material	Propiedades	Condiciones	Calidad	Vc	f	ap		
M Acero inoxidable endurecido por precipitación (SUS630, SUS631 etc.)	<450HB	●	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-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	0.2 – 3.0
S Aleaciones termorresistentes (SUH, etc.)	—	●	F	MS9025	FS-P	80 (40 – 140)	0.04 – 0.12	0.2 – 1.4
		●	F	MS9025	R-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

BTAH

TORNEADO EXTERIOR



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock		Tipo de placa	H	B	LF	LH	HF	WF2	HBH	HBL	CDX	*  	
	R	L											Tornillo de fijación	Llave
BTAHR/L0810-50	●	★	BTAT 	8	10	120	15	8	3.5	4	9.5	5.5	NS402W	NKY15S
BTAHR/L1010-50	●	★		10	10	120	15	10	3.5	2	9.5	5.5	NS402W	NKY15S
BTAHR/L1212-50	●	★		12	12	120	15	12	3.5	—	9.5	5.5	NS403W	NKY15S
BTAHR1616-50	●			16	16	120	15	16	3.5	—	9.5	5.5	NS403W	NKY15S

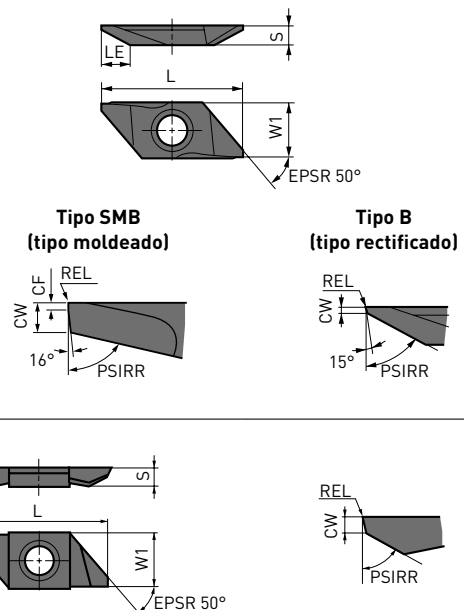
* Par de fijación (N • m): NS402W=1.0, NS403W=1.0

- Utilice la placa a mano derecha para los portaherramientas a mano derecha y la placa a mano izquierda para los portaherramientas a mano izquierda.
- Ajuste la máxima profundidad de corte a menos del 60 % de la longitud del filo de corte (FC).

PLACAS

Referencia	Mano	VP15TF	MS6015	PSIRR/L	Geometría						
					REL	CF	L	W1	CW	S	LE*
CON ROMPEVIRUTAS											
BTAT7235V5R-SMB	R	●		72°	0.05	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5
BTAT723501MR-SMB	R	●		72°	0.08	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5
BTAT723502MR-SMB	R	●		72°	0.18	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5
BTAT552800R-B	R	●	●	55°	0	0	20	8	0.5	2.5	2.8
BTAT552800L-B	L	★		55°	0	0	20	8	0.5	2.5	2.8
BTAT552801R-B	R	●	●	55°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	2.8
BTAT552801L-B	L	★		55°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	2.8
BTAT603500R-B	R	●	●	60°	0	0	20	8	0.5	2.5	3.5
BTAT603500L-B	L	★		60°	0	0	20	8	0.5	2.5	3.5
BTAT603501MR-B	R		●	60°	0.08	0	20	8	0.5	2.5	3.5
BTAT603501R-B	R	●	●	60°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	3.5
BTAT603501L-B	L	★		60°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	3.5
SIN ROMPEVIRUTAS											
BTAT605000RX	R	●		60°	0	0	20	8	1.25	2.5	5.0

En la imagen se muestra una placa a mano derecha.

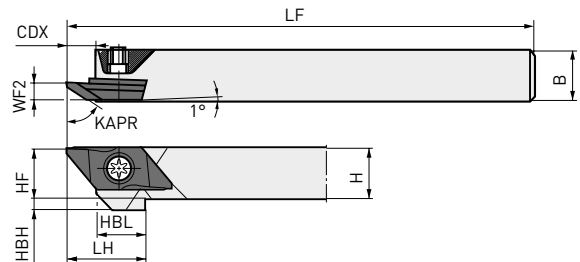
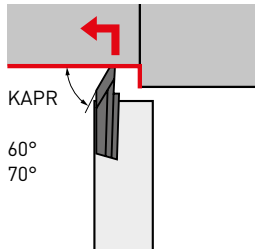


(5 placas en una caja)

* Valor con placa en el portaherramientas.

CTBH

TORNEADO EXTERIOR



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock		Tipo de placa	H	B	LF	LH	HF	WF2	HBH	HBL	CDX		
	R	L												
CTBHR/L1010-160	●	●		10	10	120	19.5	10	3.4	2	12	7.5	NS402W	NKY15S
CTBHR/L1212-160	●	●	BTBT	12	12	120	19.5	12	3.4	—	12	7.5	NS403W	NKY15S
CTBHR/L1616-160	●	●		16	16	120	19.5	16	3.4	—	12	7.5	NS403W	NKY15S

* Par de fijación (N • m): NS402W = 1.0, NS403W = 1.0

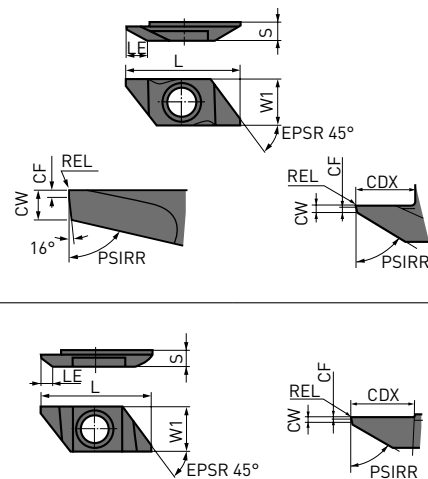
- Utilice la placa a mano derecha para los portaherramientas a mano derecha y la placa a mano izquierda para los portaherramientas a mano izquierda.
- Ajuste la máxima profundidad de corte a menos del 60 % de la longitud del filo de corte (FC).

PLACAS

Referencia	Mano	VP15TF	MS6015	PSIRR/L	REL	CF	L	W1	CW	S	CDX	LE	*1		
													REL	CF	
CON ROMPEVIRUTAS															
BTBT7055V5R-SMB	R	●			70°	0.05	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5		
BTBT705501MR-SMB	R	●			70°	0.08	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5		
BTBT705502MR-SMB	R	●			70°	0.18	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5		
BTBT604500R-B	R	●	●		60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5		
BTBT604500L-B	L	★			60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5		
BTBT604501MR-B	R		●		60°	0.08	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5		
BTBT604501R-B	R	●	●		60°	0.1	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5		
BTBT604501L-B	L	★			60°	0.1	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5		
SIN ROMPEVIRUTAS															
BTBT606000R	R	●			60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	7	6.0		
BTBT606000L	L	★			60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	7	6.0		

Geometría

En la imagen se muestra una placa a mano derecha.



(5 placas en una caja)

- *1 Valor con placa en el portaherramientas.
- Tipo SMB (tipo moldeado)
- Tipo B (tipo rectificad)



BTAH / CTBH

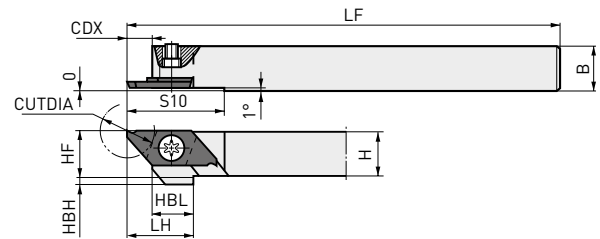
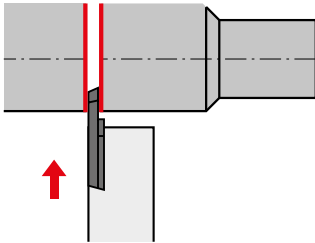
CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Dureza	Calidad	Vc	f
P Aceros al carbono, aceros de aleación	180HB – 280HB	MS6015/VP15TF	100 (50 – 150)	0.08 (0.01 – 0.15)
P Aceros de fácil mecanización	—	MS6015	110 (30 – 180)	0.08 (0.01 – 0.15)
M Aceros inoxidables	<200HB	VP15TF	80 (50 – 120)	0.06 (0.02 – 0.1)
N Metales no ferrosos	—	MS6015	150 (70 – 230)	0.09 (0.03 – 0.15)



CTAH

RANURADO EXTERIOR



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock		Tipo de placa	H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10	CUTDIA ^{*1}	Tornillo de fijación ^{*3}	Llave
	R	L													
CTAHR/L0810-120	●	●	CTAT ○○○○	8	10	8	120	15	5.5	4	9.5	22	12 (8) ^{*2}	NS402W	NKY15S
CTAHR/L1010-120	●	●		10	10	10	120	15	5.5	2	9.5	22			
CTAHR/L1212-120	●	●		12	12	12	120	15	5.5	—	9.5	22			
CTAHR/L1616-120	●	●		16	16	16	120	15	5.5	—	9.5	22			

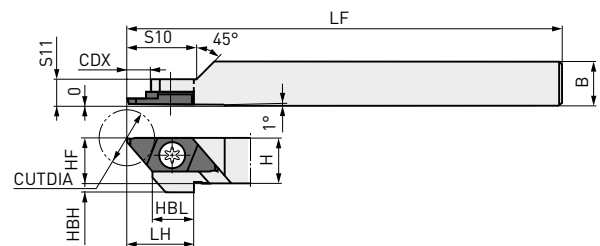
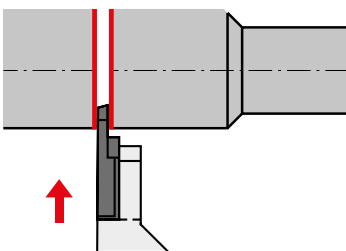
*1 CUTDIA: Máx. Diámetro de corte

*2 Cuando el ancho de corte (CW) es 0.7 mm.

*3 Par de fijación (N • m): NS401 = 3.5

CTAH-S

RANURADO EXTERIOR



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock	Tipo de placa	H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10	S11	CUTDIA ^{*1}	Tornillo de fijación ^{*3}	Llave
	R														
CTAHR1010-120S	●	CTAT ○○○○	10	10	10	80	15	16	2	9.5	16	5.5	12 (8) ^{*2}	NS401	NKY25R

*1 CUTDIA: Máx. Diámetro de corte

*2 Cuando el ancho de corte (CW) es 0.7 mm.

*3 Par de fijación (N • m): NS401 = 3.5

PLACAS

Referencia	Mano	VP15TF	MS6015	CW	CDX	RER/L	L	W1	S	LBB	CUTDIA*	Ajustar geometría	Geometría de la placa	Geometría En la imagen se muestra una placa a mano derecha.
CON ROMPEVIRUTAS														
CTAT07080V5RR-B	R	●		0.7	4.5	0.05	20	8	2.5	1.5	8			
CTAT10120V5RR-B	R	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT15120V5RR-B	R	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT20120V5RR-B	R	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT15120V5RR-BX	R	●		1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT20120V5RR-BX	R	●		2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT10120V5RN-B	N	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT15120V5RN-B	N	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT20120V5RN-B	N	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT15120V5RN-BX	N	●		1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT20120V5RN-BX	N	●		2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT10110V5RL-B	L	●		1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11			
CTAT15110V5RL-B	L	●		1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11			
CTAT20110V5RL-B	L	●		2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11			
SIN ROMPEVIRUTAS														
CTAT1012000RR	R	●	●	1.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12			
CTAT1512000RR	R	●	●	1.5	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12			
CTAT2012000RR	R	●	●	2.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12			
CON ROMPEVIRUTAS														
CTAT07080V5LL-B	L	●		0.7	4.5	0.05	20	8	2.5	1.5	8			
CTAT10120V5LL-B	L	●		1.0	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT15120V5LL-B	L	●		1.5	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT20120V5LL-B	L	●		2.0	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT10120V5LN-B	N	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT15120V5LN-B	N	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT20120V5LN-B	N	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT10110V5LR-B	R	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11			
CTAT15110V5LR-B	R	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11			
CTAT20110V5LR-B	R	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11			
SIN ROMPEVIRUTAS														
CTAT1012000LL	L	●		1.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12			
CTAT1512000LL	L	●		1.5	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12			
CTAT2012000LL	L	●		2.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12			

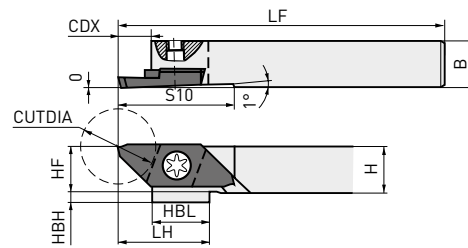
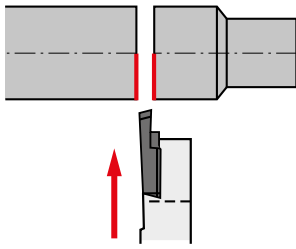
[5 placas en una caja]

* CUTDIA: Máx. Diámetro de corte



CTBH

RANURADO EXTERIOR



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock		Tipo de placa	H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10	CUTDIA* ¹	* ²	Llave
	R	L													
CTBHR/L1010-160	●	●		10	10	10	120	19.5	7.5	2	9.5	25	16	NS402W	NKY15S
CTBHR/L1212-160	●	●	CTBT ○○○○	12	12	12	120	19.5	7.5	—	9.5	25	16	NS403W	NKY15S
CTBHR/L1616-160	●	●		16	16	16	120	19.5	7.5	—	9.5	25	16	NS403W	NKY15S

*1 CUTDIA: Máx. Diámetro de corte

*2 Par de fijación (N • m): NS402W = 1.0, NS403W = 1.0

PLACAS

Referencia	Mano	VP15TF	MS6015	CW	CDX	RER/L	L	W1	S	CUTDIA*	Ajuste de la geometría	Geometría de la placa	Geometría En la imagen se muestra una placa a mano derecha.
CON ROMPEVIRUTAS													
CTBT15160V5RR-B	R	●	●	1.5	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16			
CTBT20160V5RR-B	R	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16			
CTBT20160V5RN-B	N	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16			
CTBT20160V5LL-B	L	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16			
CTBT20160V5LN-B	N	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16			
CTBT20145V5LR-B	R	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	14.5			

[5 placas en una caja]

* CUTDIA: Máx. Diámetro de corte

CTAH / CTAH-S / CTBH

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

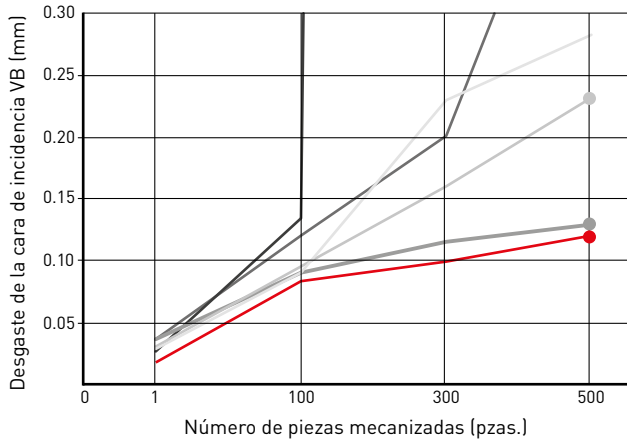
	Material	Dureza	Calidad	Vc	f
P	Aceros al carbono, aceros de aleación	180HB – 280HB	MS6015/VP15TF	100 (50 – 150)	0.05 (0.02 – 0.09)
	Aceros de fácil mecanización	—	MS6015	110 (30 – 180)	0.05 (0.01 – 0.09)
M	Aceros inoxidable	<200HB	VP15TF	80 (50 – 120)	0.03 (0.02 – 0.05)
N	Metales no ferrosos	—	MS6015	150 (70 – 230)	0.07 (0.03 – 0.11)



MS9025

RESULTADOS DE CORTE

ACERO INOXIDABLE X105CRM017 (DIN 1.4125), COMPARACIÓN DE RESISTENCIA AL DESGASTE

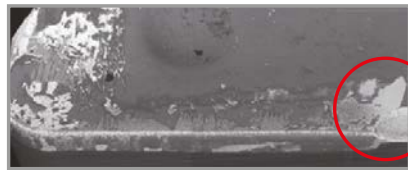


Material de la pieza de trabajo	X105CrMo17 (DIN 1.4125)
Placas	DCGT11T302
Vc (m/min)	100
f (mm/rev)	0.08
ap (mm)	1.0
Tipo de corte	Exterior Corte continuo Corte refrigerado (aceite)

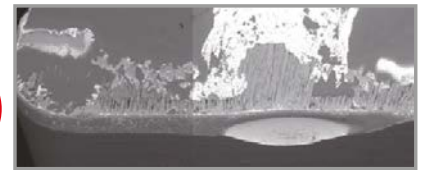
Después de mecanizar 500 piezas



MS9025



Convencional C: Descascarillado del recubrimiento

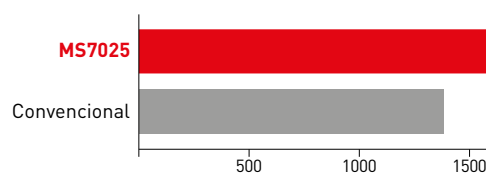
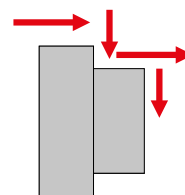


Convencional D: Exposición al material de base

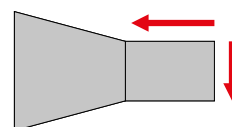
MS7025

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

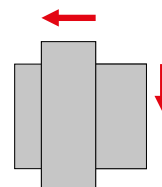
Material de la pieza de trabajo	X105CrMo17 (DIN 1.4125)
Placa	DCGT070202M-FS-P (MS7025)
Componente	Válvula
Aplicación	Torneado continuo, exterior y frontal
Vc (m/min)	58
f (mm/rev)	0.04
ap (mm)	0.15
Tipo de corte	Corte refrigerado (aceite)
Resultados	En comparación con los productos convencionales, la precisión dimensional es estable y se mantiene una alta calidad de mecanizado.



Material de la pieza de trabajo	X14CrMoS17 (DIN1.4104)
Placa	DCGT11T302M-FS-P (MS7025)
Componente	Piezas de eje
Aplicación	Torneado continuo, exterior y frontal
Vc (m/min)	130
f (mm/rev)	0.03
ap (mm)	0.56
Tipo de corte	Corte refrigerado (aceite)
Resultados	Se ha mejorado el control de la viruta y la calidad de la superficie mecanizada es también excelente.



Material de la pieza de trabajo	X6Cr17 (DIN1.4016)
Placa	DCGT11T302M-FS-P (MS7025)
Componente	Piezas de máquina
Aplicación	Torneado continuo, exterior y frontal
Vc (m/min)	100
f (mm/rev)	0.06
ap (mm)	0.25
Tipo de corte	Corte refrigerado (aceite)
Resultados	Al suprimir la aportación de material, se reducen los daños en los filos de corte y se puede mejorar la calidad de la superficie.

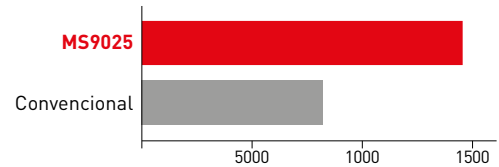
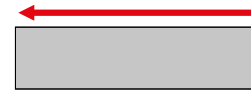


Los ejemplos de aplicación anteriores provienen de piezas de trabajo de clientes y, por lo tanto, pueden diferir de las condiciones de corte recomendadas.

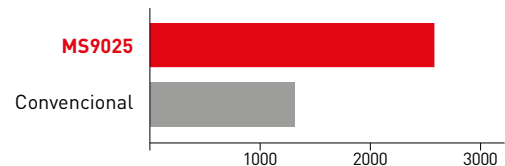
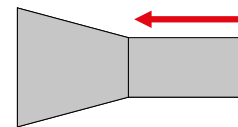
MS9025

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

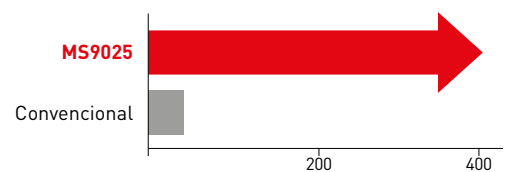
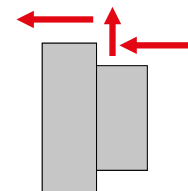
Material de la pieza de trabajo	X30Cr13 (DIN1.4028) Acero inoxidable
Placa	DCGT11T302M-LS-P
Componente	Solenoides
Aplicación	Torneado continuo exterior
Vc (m/min)	117
f (mm/rev)	0.1
ap (mm)	0.2
Tipo de corte	Corte refrigerado (aceite)
Resultados	Resistencia al desgaste mejorada y aumento de la vida útil de la herramienta en un factor de 1.7.



Material de la pieza de trabajo	X105CrMo17 (DIN 1.4125) Acero inoxidable electromagnético
Placa	DCGT070201M-FS-P
Componente	Piezas de freno
Aplicación	Torneado continuo exterior
Vc (m/min)	38
f (mm/rev)	0.05
ap (mm)	0.2
Tipo de corte	Corte refrigerado(aceite)
Resultados	Mayor resistencia al fundido y una vida útil de la herramienta dos veces superior en comparación con una herramienta convencional.



Material de la pieza de trabajo	X40CrSi-Mo10-2 Aleación termorresistente
Placa	DCGT11T304M-LS-P
Componente	Válvula
Aplicación	Torneado continuo, exterior y frontal
Vc (m/min)	80
f (mm/rev)	0.12-0.15
ap (mm)	0.3-0.5
Tipo de corte	Corte refrigerado (aceite)
Resultados	Los productos convencionales tienden a producir un acabado de las superficies que empeora durante el proceso. Sin embargo, la superficie mecanizada que produce la MS9025 es estable incluso con una vida útil de la herramienta 5 veces mayor o más.

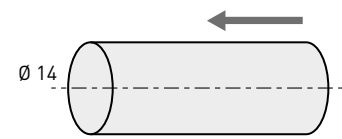
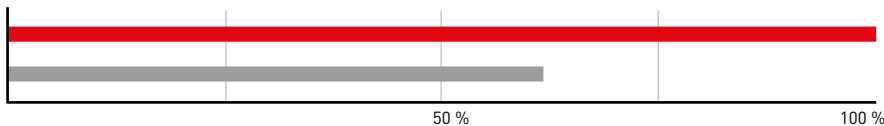


Los ejemplos de aplicación anteriores provienen de piezas de trabajo de clientes y, por lo tanto, pueden diferir de las condiciones de corte recomendadas.

MS6015

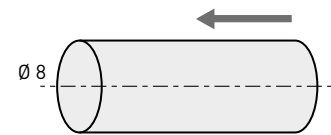
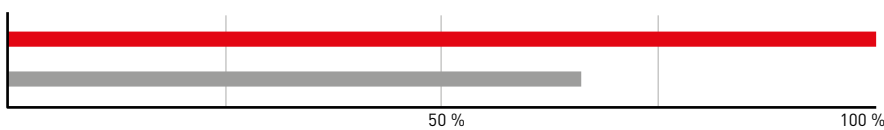
EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Placa	DCGT11T302M-SMG (MS6015)
Material de la pieza de trabajo	Acero dulce (JIS SUr)
Modo de corte	Exterior, continuo
Vc (m/min)	197 (4500 min ⁻¹)
f (mm/rev)	0.1
ap (mm)	0.1
Refrigerante	Corte refrigerado (aceite)
Resultados	Número de piezas de trabajo: 500



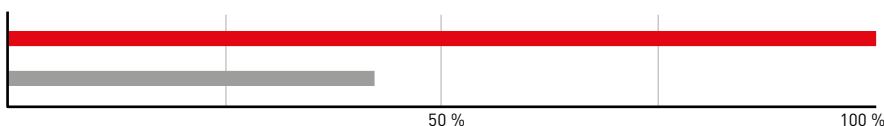
Un acabado excelente de la superficie y una vida útil 1.4 veces superior en comparación con los productos convencionales. Rompevirutas SMG estable y gestión de la evacuación de virutas.

Placa	DCGT11T301MR-SN (MS6015)
Material de la pieza de trabajo	Aceros de fácil mecanizado (11SMnPb30 (DIN 1.0718))
Modo de corte	Exterior, continuo
Vc (m/min)	125 (5000 min ⁻¹)
f (mm/rev)	0.05
ap (mm)	0.3
Refrigerante	Corte refrigerado (aceite)
Resultados	Número de piezas de trabajo: 3000



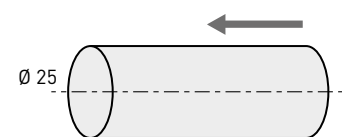
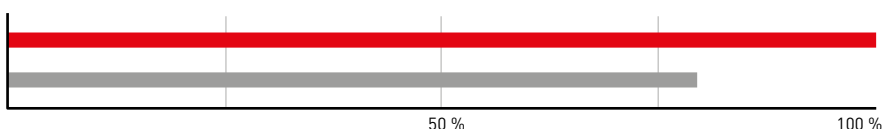
La calidad MS6015 ofrece un fundido mínimo y mantiene una precisión dimensional segura.

Placa	DCGT11T302MR-SN (MS6015)
Material de la pieza de trabajo	Acero al carbono (DIN Ck45)
Modo de corte	Exterior, continuo
Vc (m/min)	113 (3000 min ⁻¹)
f (mm/rev)	0.03
ap (mm)	1.0
Refrigerante	Corte refrigerado (aceite)
Resultados	Número de piezas de trabajo: 1100



La calidad MS6015 ofrece una resistencia al desgaste superior y una vida útil dos veces superior en comparación con los productos convencionales.

Placa	DCGT11T302M-SMG (MS6015)
Material de la pieza de trabajo	Acero dulce (DIN Ck15)
Modo de corte	Exterior, continuo
Vc (m/min)	100 (1300 min ⁻¹)
f (mm/rev)	0.12
ap (mm)	1.3
Refrigerante	Corte refrigerado (aceite)
Resultados	Número de piezas de trabajo: 500



La calidad MS6015 ofrece una resistencia al desgaste superior y una vida útil 1.3 veces superior en comparación con los productos convencionales.

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

DISTRIBUIDO POR:

□

□

└

└