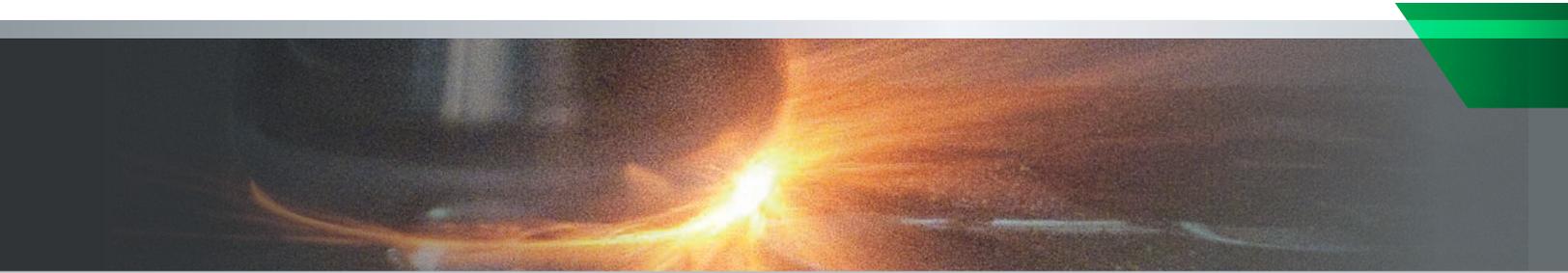


NTK



HERRAMIENTAS DE CORTE

Guía de Producto



App for iOS



App for ANDROID



NTKCUTTINGTOOLS.com

youtube.com/NTKCUTTINGTOOLS

TECNOLOGÍA NTK

- Materiales Termo Resistentes HRSA



- Fundición Gris y Dúctil



- Acero Endurecido



- Rodillos de Laminación





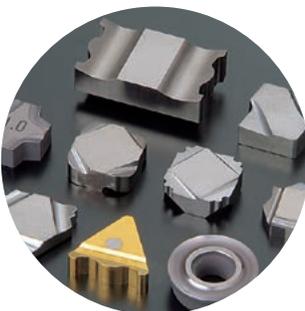
- Ranurado



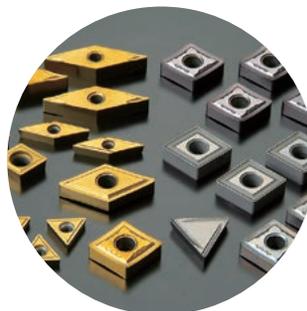
- Herramientas para Torno Suizo



- Producción de Rodamientos



- Maquinado de Acero



- Maquinado de Aluminio a Alta Velocidad



NTK Herramientas de Corte

Las herramientas de corte son parte integral de cualquier proceso de manufactura. NTK ofrece una gran variedad de herramientas e insertos, desde material de cerámica, CBNs, PCDs, Cermet y carburos hasta nuevos materiales como BIDE MICS.

BIDEMICS



Características

- *Grado patentado y revolucionario para la industria HRSA*
- *Capacidad de 480 m/min (1600 SFM)*
- *Dos veces mayor vida productiva que la cerámica whisker*

End mill de cerámica



Características

- *Es posible un maquinado de materiales HRSA a velocidades extremadamente altas con nuestro grado durable SiAlON - SX9*
- *Productividad 10 veces mayor a la del carburo end mill*
- *4 y 6 flautas disponibles*
- *Diseño único con patente pendiente que le da dureza al filo*

Nuevo sistema modular para portainsertos



Características

- *Diseño rígido y estable*
- *Disponible para insertos RCGX, RPGX y VGW*

CBN



Características

- *Excelente desempeño*
- *Precio competitivo*
- *Más de 700 ítems*

Cortador de avance de alta velocidad (HFC)



Características

- *Máxima productividad para fresado de aluminio*
- *Mayores velocidades y cantidad de insertos*

PD2 con rompeviruta 3D



Características

- *PCD con rompeviruta 3D*
- *Buen control de viruta y mejor acabado de superficie*

Soluciones para la Industria Aeroespacial

JX1 BIDEMICS



■ Características

- Aumenta significativamente la vida productiva comparado a la cerámica whisker
- El doble de velocidad de corte comparado a la cerámica whisker
- Acabado de superficie superior comparado a la cerámica whisker
- Aplicable a polvo metalúrgico de aleaciones termoresistentes

■ Materiales de Trabajo Recomendados

- Inco 718
- 718 puls
- Inco 625
- Rene

■ Aplicaciones Recomendadas

- Desbaste sin cascarilla
- Perfilado
- Semi acabado
- Ranurado

	JX1	WA1
Entallado	⊙	
Desgaste del flanco	⊙	⊙
Tenacidad	○	
Choque térmico		

■ Torneado de Inco 718



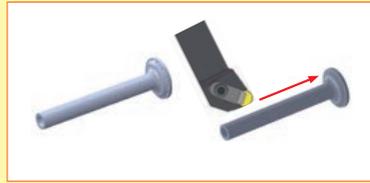
Cerámica whisker de la competencia

Vida útil: 3 min



JX1

Vida útil: 10 min



Eje de turbina

RNG45, 240m/min, 0.20mm/rev, 2.0mm DOC, con lubricante, Inco 718 (pre-maquinado)



SX5 Cerámica SiAlON

■ Características

- Mejor grado para cascarilla e interrupciones
- Mejor grado para maquinar aleaciones con alto contenido de cobalto

■ Materiales de Trabajo Recomendados ■ Aplicaciones Recomendadas

- Waspaloy
- 718 Plus
- Udimet 720
- Rene 41
- Torneado de preparación con cascarilla e interrupciones

SX9 Cerámica SiAlON



■ Características

- Mayor tenacidad comparado a cerámica whisker
- Extrema tenacidad para mayor velocidad y mayor profundidad de corte.
- Mejor grado para maquinar Inco 718 con cascarilla

■ Materiales de Trabajo Recomendados ■ Aplicaciones Recomendadas

- Inco 718
- Inco 713
- Inco 706
- Torneado con cascarilla en desbaste
- Fresado

WA1 Cerámica Whisker Reforzada

SX7	SX9	SX5
⊙	⊙	○
○		
	⊙	○
⊙	⊙	

■ Características

- Grado versátil para maquinar aleaciones de altas temperaturas
- Mejor resistencia al desgaste del flanco comparado con cerámicas SiAION
- Mejor resistencia de entalla comparado con la cerámica whisker de la competencia

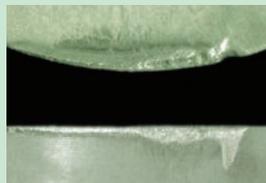
■ Materiales de Trabajo Recomendados

- Inco 718
- Inco 625

■ Aplicaciones Recomendadas

- Semi acabado
- Perfilado
- Ranurado

■ Perfilado de Inco 718



Cerámica whisker de la competencia



WA1



Carcasa de turbina

Vida útil: 5 min
RPGX45, 240m/min, 0.15mm/rev, 1.0mm DOC, con lubricante
Inco 718 (pre-maquinado)



SX7 Cerámica SiAION



■ Características

- Puede trabajar en las mismas condiciones de corte que la cerámica whisker
- Mejor resistencia a entalla comparado con cerámica whisker
- Sin necesidad de programas ramping comparado a cerámicas whisker
- Mejor resistencia al desgaste flanco comparado con la cerámica SiAION de la competencia
- Mejor grado para pre-maquinado waspaloy
- Mejor grado para fresar a altas velocidades

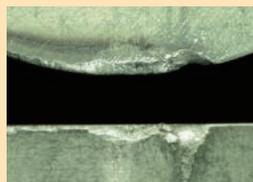
■ Material de Trabajo Recomendados

- Inco 718
- Inco 625
- Waspaloy
- Udimet 720

■ Aplicaciones Recomendadas

- Semi acabado
- Perfilado
- Fresado
- Ranurado

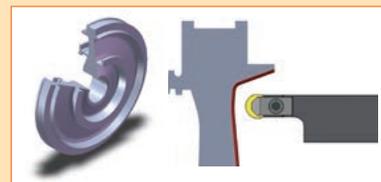
■ Perfilado de Inco 718



Cerámica whisker de la competencia



SX7



Disco de turbina

Vida útil: 4.5 min
RCGX45, 240m/min, 0.15mm/rev, 1.0mm DOC, con lubricante
Inco 718 (pre-maquinado)

Maquinado de Hierro Fundido a Altas Velocidades

SX6 Cerámica de Nitruro de Silicio

■ Características

- Primera opción para desbaste de fundición hierro gris.
- Aplicable para corte con lubricante
- Excelente resistencia al choque térmico haciendo posible el fresado a altas velocidades

■ Aplicaciones Recomendadas

- Fundición de hierro gris – Desbaste – Torneado y fresado

■ Condiciones de Corte Recomendadas

Material de trabajo	Aplicación	Grado	Velocidad de Corte m/min (SFM)	Avance mm/rev, mm/tooth (IPR, IPT)	Profundidad de corte mm (inch)	Seco	Húmedo
Fundición de hierro gris	Torneado	SX6	540-1,000 (1800-3500)	0.30-0.60 (.012-.024)	0.5-3.5 (.020-.140)	●	●
	Fresado	SX6	450-1,250 (1500-4200)	0.08-0.25 (.003-.010)	0.5-3.5 (.020-.140)	●	○

	SX6
Entallado	◎
Desgaste del flanco	
Tenacidad	○
Choque térmico	◎

HC1, HW2 Cerámica Óxido de Aluminio

■ Características

- Primera opción para acabado de fundición gris sin refrigerante
- Excelente resistencia al desgaste que hace posible el acabado a altas velocidades

■ Aplicaciones Recomendadas

- Fundición gris – Acabado – Torneado
- Cilindros de monoblok – Desbaste / Acabado – Torneado (HW2)

■ Condiciones de Corte Recomendadas

Material de trabajo	Aplicación	Grado	Velocidad de Corte m/min (SFM)	Avance mm/rev, mm/tooth (IPR, IPT)	Profundidad de corte mm (inch)	Seco	Húmedo
Fundición de hierro gris	Torneado	HC1	360-630 (1200-2100)	0.10-0.40 (.004-.016)	0.5-2.0 (.020-.080)	●	
		HW2	360-630 (1200-2100)	0.10-0.40 (.004-.016)	0.5-2.0 (.020-.080)	●	
Cilindros de monoblock	Torneado	HW2	240-360 (800-1200)	0.10-0.30 (.004-.012)	0.5-2.0 (.020-.080)	●	



SP9

Nitruro de Silicio con Recubrimiento CVD



SP9
○
○

■ Características

- Extremadamente tenaz, lo suficientemente para desbastar fundición gris con preparación de filo T01020 (0.10mm x 20°)
- Pequeña preparación de filo, menor presión a la herramienta para un maquinado preciso y estable
- La tenacidad del SP9 hace que sea posible mayor avance
- Se reduce dramáticamente el desgaste de flanco debido al recubrimiento CVD

■ Aplicaciones Recomendadas

- Fundición gris – Desbaste – Torneado y fresado
- Fundición de hierro dúctil – Desbaste – Torneado y fresado

■ Condiciones de Corte Recomendadas

Material de trabajo	Aplicación	Grado	Velocidad de Corte m/min (SFM)	Avance mm/rev, mm/tooth (IPR, IPT)	Profundidad de corte mm (inch)	Seco	Húmedo
Fundición de hierro gris	Torneado	SP9	360-810 (1200-2700)	0.30-0.60 (.012-.024)	-3.5 (.140)	●	○
	Fresado		360-750 (1200-2500)	0.08-0.25 (.003-.010)	-6.0 (.240)	●	○
Fundición de hierro dúctil	Torneado	SP9	240-600 (800-2000)	0.30-0.60 (.012-.024)	-3.5 (.140)	○	●
	Fresado		630-900 (2100-3000)	0.05-0.30 (.002-.010)	-6.0 (.240)	●	○



HC2, HC6 Cerámica TiC WA1 Cerámica Whisker Reforzada

■ Características

- Todos los grados hacen posible el acabado en fundición gris a altas velocidades
- Aplicable para corte con refrigerante
- HC6 – Óptimo para acabado de fundición dúctil

■ Aplicaciones Recomendadas

- Fundición gris – Acabado – Torneado (HC2, HC6, WA1)
- Fundición dúctil – Acabado – Torneado (HC6)

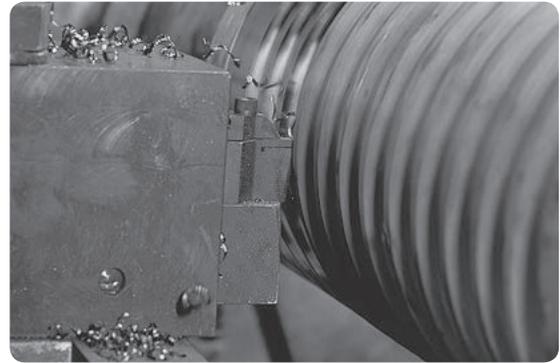
■ Condiciones de Corte Recomendadas

Material de trabajo	Aplicación	Grado	Velocidad de Corte m/min (SFM)	Avance mm/rev, mm/tooth (IPR, IPT)	Profundidad de corte mm (inch)	Seco	Húmedo
Fundición de hierro gris	Torneado	HC2/HC6	360-630 (1200-2100)	0.10-0.40 (.004-.016)	-1.5 (.060)	●	●
		WA1	360-630 (1200-2100)	0.10-0.40 (.004-.016)	-3.0 (.120)	●	●
Fundición de hierro dúctil	Torneado	HC6	180-450 (600-1500)	0.10-0.30 (.004-.012)	-1.0 (.040)	○	●

Maquinado con Cerámicas y CBN - NTK

Características

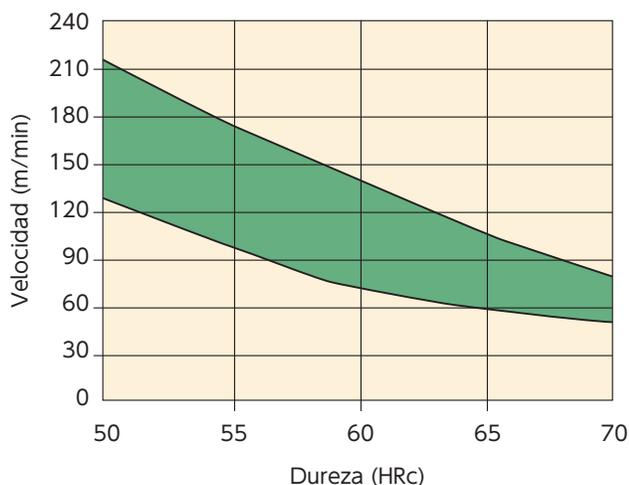
- Además de la aplicación general de la cerámica HC2, NTK ofrece HC5 y HC7 para una mayor productividad.
- La resistencia al desgaste del whisker WA1 proporciona una ventaja en el desbaste para rodillos de carburo y endurecidos.
- ZC7 cubre un amplio rango de aplicaciones tales como aceros endurecidos carburizados e inducidos.
- El desempeño del ZC4 es el mejor en aceros endurecidos desde los 55 hasta 70 HRC



Condiciones de Corte Recomendadas

Roll Material	Grado		Velocidad de Corte m/min (SFM)				Avance mm/rev (IPR)	Profundidad de corte mm (inch)	Seco	Húmedo
			Escala de Dureza							
			55-65	65-72	72-					
Acero	Cerámica	HC7	140-180(450-600)	100%	80%	60%	0.10-0.30(.004-.012)	0.7-2.0(.025-.075)	●	
	Cerámica	HC5	140-180(450-600)	100%	80%	60%	0.10-0.30(.004-.012)	0.7-2.0(.025-.075)	●	
	Cerámica	HC2	100-140(350-450)	100%	80%	60%	0.10-0.30(.004-.012)	0.7-2.0(.025-.075)	●	
Cilindros de función gris	Cerámica	HC7	140-180(450-600)	100%	80%	60%	0.10-0.30(.004-.012)	0.7-2.0(.025-.075)	●	
	Cerámica	HC5	140-180(450-600)	100%	80%	60%	0.10-0.30(.004-.012)	0.7-2.0(.025-.075)	●	
	Cerámica	HC2	100-140(350-450)	100%	80%	60%	0.10-0.30(.004-.012)	0.7-2.0(.025-.075)	●	
Fundición gris dúctil	Cerámica	HC7	90-180(300-600)	100%	80%	60%	0.10-0.30(.004-.012)	0.7-2.0(.025-.075)	●	
	Cerámica	HC5	90-180(300-600)	100%	80%	60%	0.10-0.30(.004-.012)	0.7-2.0(.025-.075)	●	
	Cerámica	HC2	80-140(250-450)				0.10-0.30(.004-.012)	0.7-2.0(.025-.075)	●	
Carburo	CBN	B99	30-60(100-200)				0.10-0.30(.004-.012)	0.3 (.010)	●	
	Whisker	WA1	50-150(150-500)				0.10-0.30(.004-.012)	0.3-2.0(.010-.080)	●	
Rollos CPM	Cerámica	ZC4	120-150(400-500)				0.10-0.30(.004-.012)	0.7-2.0(.025-.075)	●	
	Cerámica	HC7	120-150(400-500)				0.10-0.30(.004-.012)	0.7-2.0(.025-.075)	●	
Corte continuo 30-62 HRC	Cerámica	ZC7	40-210(130-700)	Acabado			0.08-0.20(.003-.008)	0.15-0.8(.005-.030)	●	●
Corte continuo 55-70 HRC	Cerámica	ZC4	40-210(130-700)	Acabado			0.08-0.20(.003-.008)	0.15-0.8(.005-.030)	●	●

Cuadro de Velocidad Recomendada



Cuadro de Avance Recomendado

Radio de punta (inch)	Profundidad de corte mm (inch)	Avance mm/rev (IPR)	
		30 μm	60 μm
1/64	-0.18(-.007)	0.05-0.07 (.002-.003)	0.07-0.10 (.003-.004)
1/32	-0.38(-.015)	0.07-0.10 (.003-.004)	0.10-0.13 (.004-.005)
3/64	-0.50(-.020)	0.10-0.13 (.004-.005)	0.13-0.18 (.005-.007)
1/16	-0.75(-.030)	0.10-0.15 (.004-.006)	0.16-0.20 (.006-.008)
1/4	-2.00(-.080)	0.18-0.25 (.007-.010)	0.25-0.35 (.010-.014)

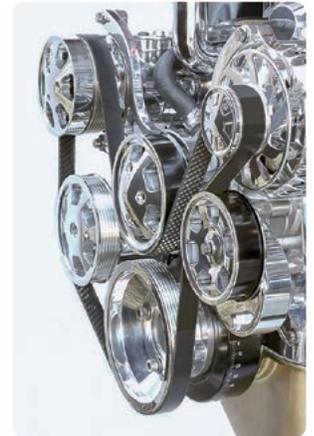
Maquinado de Perfiles de Poleas Poly-V

Ranurado con cerámica



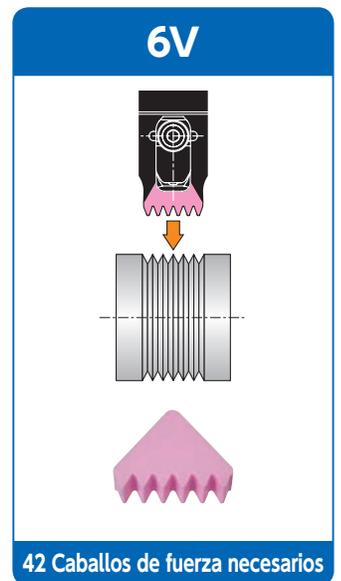
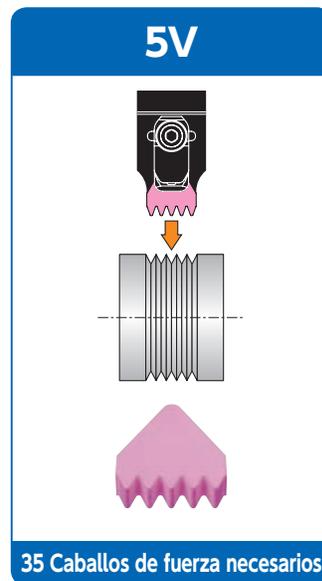
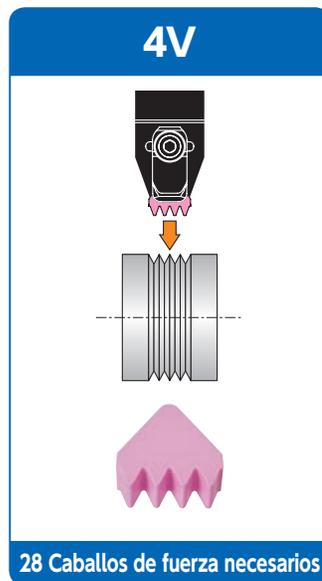
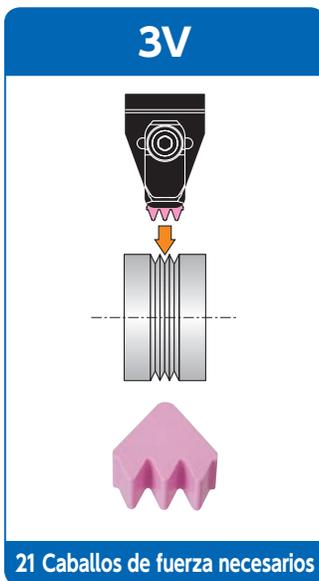
Características

- Maquinado de alta velocidad para poleas Poly-V
- Hasta un ranurado de 6-V en una sola pasada
- Insertos de precisión para perfiles de poleas



Condiciones de corte recomendadas

Material	Grado	Velocidad de Corte m/min(SFM)	Avance mm/rev (IPR)	Seco	Húmedo
Fundición gris	HW2	300-600 (1000-2000)	0.05-0.15 (.002-.006)	●	



Maquinado de Material Endurecido con Cerámica

Reduce dramáticamente los costos

Características

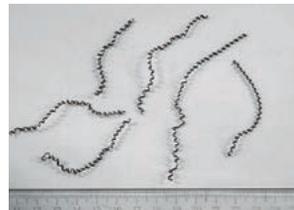
- Los grados ZC7 y ZC4 tienen una excelente resistencia, necesaria para maquinar materiales endurecidos
- El grado ZC7 cubre un amplio rango de aplicación como carburización o inducción de acero endurecido
- El grado ZC4 se desempeña mejor en aplicaciones de material endurecido a Hrc 55-70
- Los insertos con wiper y rompeviruta AG mejoran la eficiencia del maquinado



Rompeviruta AG

- Buen control de viruta
- Mejora el acabado de superficie
- Reduce el tiempo muerto

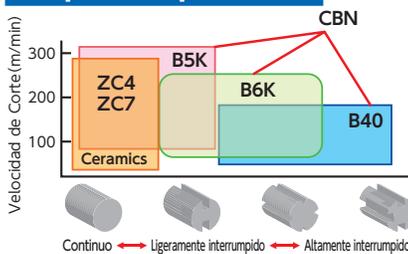
Con rompeviruta AG



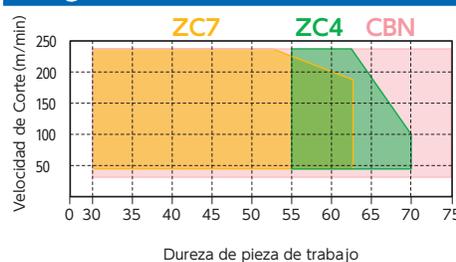
Sin rompeviruta AG



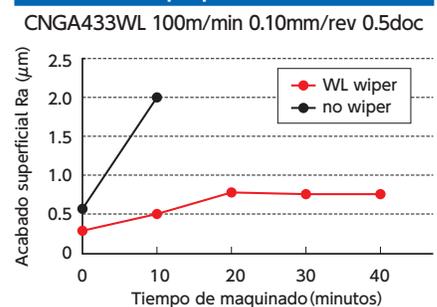
Mapa de Aplicación



Rango de velocidad recomendado



El efecto del wiper plano en un filo de corte



Condiciones de corte recomendadas

Material de trabajo	Dureza (HRC)	Grado	Aplicación	Velocidad de Corte m/min(SFM)	Avance mm/rev (IPR)	Seco	Húmedo
Material endurecido	30-62	ZC7	Acabado (continuo)	40-210 (130-700)	0.08-0.20 (.003-.008)	●	●
	55-70	ZC4				●	●

Profundidad de corte y velocidad de avance recomendada

Según la dimensión de la punta R

Punta R mm (inch)	Avance mm/rev (IPR)	Profundidad de corte mm (inch)
R 0.4 (.016)	0.02-0.07 (.001-.003)	-0.2 (.007)
R 0.8 (.032)	0.07-0.10 (.003-.004)	-0.4 (.015)
R 1.2 (.047)	0.10-0.12 (.004-.005)	-0.5 (.020)
R 1.6 (.063)	0.12-0.15 (.005-.006)	-0.8 (.030)
R 6.35 (1/4) (Inserto redondo)	0.15-0.25 (.006-.010)	-2.0 (.080)

※Para acabado de 30RMS

Problemas comunes del torneado duro con insertos de cerámica

	Problema	Posible Causa	Acción requerida
Inserto	Desgaste VB	<ul style="list-style-type: none"> ● Velocidad de corte demasiado alta ● Velocidad de avance demasiado lento ● Radio de corte indebido 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disminuir velocidad de corte ● Incrementar velocidad de avance ● Aumentar el radio de corte
	desgaste en la cara	<ul style="list-style-type: none"> ● Condiciones de corte incorrectas ● Honeado del filo incorrecto 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reducir la velocidad de corte ● Reducir el ángulo del filo honeado
	Despistillamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Condiciones de corte incorrectas ● Honeado del filo incorrecto 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reducir filo honeado ● Usar inserto sin filo redondo honeado ● Disminuir avance ● Incrementar la velocidad de corte
	Fractura	<ul style="list-style-type: none"> ● Condiciones de corte incorrectas ● Honeado del filo incorrecto ● Uso de lubricante 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disminuir avance ● Agrandar preparación de filo honeado ● Usar preparación de filo honeada redonda ● Detener lubricante
Pieza de trabajo	Mal acabado con marcas	<ul style="list-style-type: none"> ● Alta presión en la herramienta ● Sujeción de la pieza o rigidez en la herramienta ● Velocidad de corte baja 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disminuir avance ● Reducir filo honeado ● Agrandar el ángulo de alivio ● Disminuir la longitud voladizo de la herramienta ● Incrementar velocidad de corte
	Acabado de superficie	<ul style="list-style-type: none"> ● Velocidad de avance muy alta ● Radio de corte demasiado pequeño ● Desgaste del inserto 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disminuir avance ● Agrandar el radio de corte ● Usar un inserto con wiper plano ● Disminuir velocidad de corte

Fresado a Alta Velocidad en Aluminio



Características

- **Más insertos = Mayor productividad**
- **Un cuerpo ligero de aluminio**
- **Altura de filo ajustable**
- **Produce acabado de superficie impresionante**
- **Refrigeración interna**
- **Los insertos se pueden afilar hasta 4 veces**
- **Servicio de seteo disponible**

Número de ítem	Diámetro del cortador		✳	Peso incluyendo insertos y accesorios		Max RPM	Inventario
	mm	Inch		lbs	kg		
JHF050C2200R07	φ50	1.969	7	0.5	0.23	20,000	●
JHF063C2200R10	φ63	2.480	10	0.8	0.38	20,000	●
JHF080A2540R12	φ80	3.150	12	1.1	0.48	18,000	●
JHF100A2540R16	φ100	3.937	16	1.6	0.74	18,000	●
JHF125A2540R22	φ125	4.921	22	2.4	1.10	15,000	●

Condiciones de corte recomendadas

Material de trabajo	Grado	Seco	Húmedo	Velocidad de Corte m/min (SFM)										Avance mm/rev (IPR)						Profundidad de corte mm (inch)
				300 (1000)	900 (3000)	1500 (5000)	2100 (7000)	2700 (9000)	3300 (11000)	3900 (13000)	4500 (15000)	5100 (17000)	5700 (19000)	0.05 (.002)	0.10 (.004)	0.15 (.006)	0.20 (.008)	0.25 (.010)	0.30 (.012)	
N																				
Aleación de aluminio (Si ≤ 13)	PD1	○	●																	-6.4 (.250)
Aleación de aluminio (Si ≤ 13)	PD1	○	●																	-6.4 (.250)

PD2 con Rompeviruta 3D



Características

- **PCD con rompeviruta 3D**
- **Buen control de viruta y mejores acabados de superficie**

Herramientas para Torno Suizo



Mantiene el filo refrigerado, fluida evacuación de viruta

Serie Splash

WATCH ON
YouTube



Tronzado hasta 25.4mm (1") con refrigeración interna

Cut Duo Splash

WATCH ON
YouTube

NEW



Boring sleeves con refrigeración interna

STICK DUO SPLASH

WATCH ON
YouTube



Rompeviruta 3D ahora disponible con la serie CTP/CTPA

CTP / CTPA-CX

WATCH ON
YouTube

NEW



Nueva rompeviruta moldeada para TBP/TBPA

TBP / TBPA-BM

WATCH ON
YouTube



Nueva rompeviruta moldeada para ranurado GTM32

GTMH-GX

WATCH ON
YouTube



Control de viruta por la gravedad

Portainsertos Y-axis

WATCH ON
YouTube



Herramientas para maquinado sub husillo

DS-ACH / Portainsertos DS / Sleeves DS

WATCH ON
YouTube



Trozado hasta 42mm (1.65") de profundidad

CUT MAX

WATCH ON
YouTube

NEW



Barras boreado de alta rigidez

Barra Mogul

WATCH ON
YouTube



Portainsertos para extensión de guía

Shifted Portainsertos

WATCH ON
YouTube



Capacidad de maquinado multi rosca

Roscado por Torbellino



Para cajas hexalobular, HEX y cuadradas

SHAPER DUO



■ Caja hexalobular



■ Caja hexagonal



■ Caja cuadrada



Perfecta combinación de filo con control de viruta

Rompeviruta YL



Filo puntiagudo con buen control de viruta

Rompeviruta CL



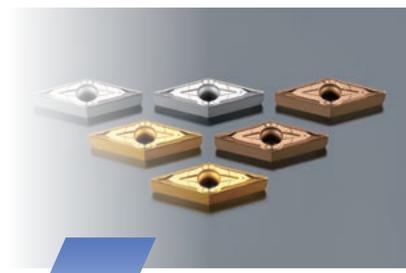
Para ligeras profundidades de corte

Rompeviruta AMX



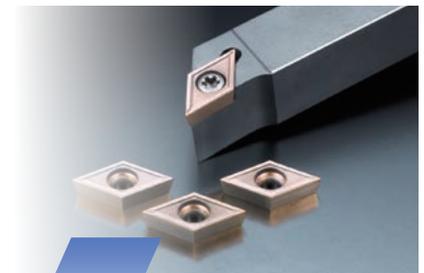
Inserto de 6 filos para tornos suizos

Rompeviruta UL



Desarrollado para tornos suizos

Herramientas VBGT



Insertos wiper estilo ISO

Serie WP



Herramientas intercambiables

Serie CSV



Torneado de cara / Herramientas de ranurado

Saturn DUO



Series de BIDEMICS

JX1

JX1 es el grado principal de BIDEMICS, un material compuesto y avanzado desarrollado para maquinarse materiales termo resistentes (HRSA). Tiene potencial de trabajar a velocidades 2 veces mayores a la cerámica whisker. Sobresale su resistencia al desgaste por astillamiento, lo cual implica mayor vida productiva significativa. También produce mejor acabado de superficie contra la cerámica whisker.

Aplicación

Torneado de semi-acabado y acabado para materiales HRSA
Desbaste (sin cascarilla) de materiales termoresistentes (HRSA)



JP2

JP2 es un grado propio de BIDEMICS, un material compuesto y avanzado desarrollado para maquinarse materiales HRSA. JP2 se solda al carburo para obtener la máxima fuerza. Está diseñado para acabados a velocidades hasta de 520 m/min (1700 SFM), esto significa que su velocidad de corte es 10 a 15 veces más rápido que el típico carburo recubierto en aplicación de acabado. JP2 sobresale en resistencia al desgaste de astillamiento comparado al carburo o CBN, además produce acabados superiores a los mismos.

Aplicación

Torneado de acabado para materiales HRSA



Series de Cerámica de Nitruro de Silicio

SX6, SP9 Tipo de Si₃N₄

SX6 & SP9 vuelven productivo y rentable los maquinados a altas velocidades. SX6 tiene el contenido más alto de silicio de nitruro en el mercado sobresaliendo en desbastes para torneado y fresado de fundición gris. Mientras que SP9 es CVD recubierto con una combinación única de resistencia al desgaste y tenacidad que permite su uso en T-lands menores. Esto lo vuelve la mejor opción para acabados de fundición gris y torneados además de fresado de fundición dúctil.

Aplicación

Torneado / fresado desbaste y acabado de fundición gris (SX6)
Torneado / fresado desbaste y acabado para fundición gris y dúctil (SP9)

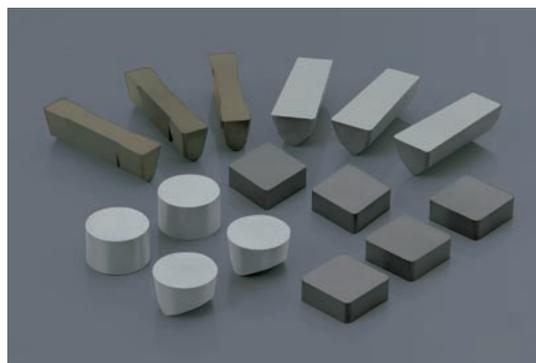


SX3, SX5, SX7, SX9 Tipo de SiAlON

Los grados SX3, SX5, SX7 y SX9 son cerámica SiAlON usados para el maquinado a altas velocidades de aleaciones con base de níquel. Esta cerámica ofrece mejor resistencia al astillamiento y mayor tenacidad que la cerámica con base whisker. SX5 es el grado más tenaz para el maquinado continuo o interrumpido. SX9 se le agregó la resistencia al desgaste necesaria para torneado o fresado de aleaciones base níquel HNBA (High Níquel Base Alloy). SX7 tiene la mejor combinación de resistencia al desgaste y tenacidad de todos los SiAlONs. SX3 es el grado más reciente en combinar la excelente resistencia al desgaste del SX7 y la tenacidad del SX9.

Aplicación

Torneado y acabado de materiales HRSA
Ranurado de materiales HRSA
Fresado de materiales HRSA



Series de Cerámica de Alúmina

HC1, HW2 Tipo de Al_2O_3

HC1 es cerámica blanca alúmina pura (Al_2O_3), es altamente densa y su estructura de grano fino mejora la resistencia al desgaste, vida productiva y tenacidad. HW2 es similar al HC1 pero más tenaz. Ambos grados están desarrollados para alta velocidad sin refrigerante.

Aplicación

Acabado y taladrado de fundición gris (hasta 900 m/min)
Semi desbaste y acabado en los cilindros de monoblock
Acoplamiento de tubos

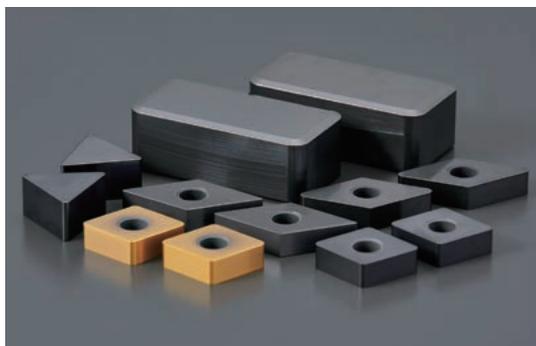


HC2, HC5, HC7, ZC4, ZC7 Tipo de $Al_2O_3 + TiC$

Estos grados de cerámica consisten en una mezcla proporcionada de óxido de aluminio y carburo de titanio ($Al_2O_3 + TiC$) sinterizado bajo presión, esto resulta en productos estables bajo una gran variedad de condiciones de maquinado. HC2 es cerámica de uso general. ZC7 (HC7 con recubrimiento TiN) es un grado premium para el torneado en duro para rollos de acero. El recubrimiento del ZC4 (TiN) tiene la estructura de grano más fino lo cual lo hace el grado más adecuado para la aplicación de torneado en duro de acero (HRc 50-65) contra el CBN.

Aplicación

Acabado y boreado de fundición gris
Torneado de materiales endurecidos (HRc 40-65)

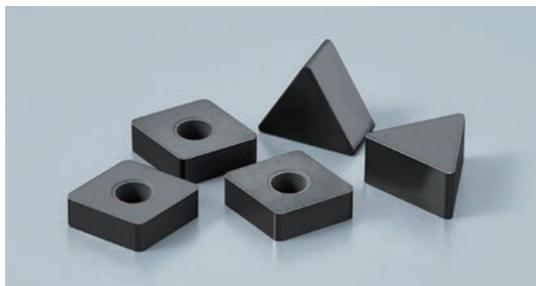


HC6 Tipo de TiC

HC6 es material único compuesto de cerámica específicamente diseñado para maquinar fundición dúctil. Tiene resistencia superior al desgaste a altas velocidades además de que produce un acabado superficial excelente. La tenacidad y resistencia al choque térmico es mayor al de la cerámica ($Al_2O_3 + TiC$), se puede utilizar con o sin refrigerante.

Aplicación

Semi-acabado y acabado de fundición dúctil
Corte a altas velocidades de la fundición gris

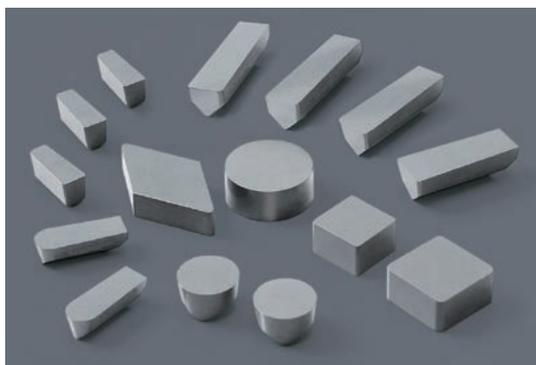


WA1 Tipo de $Al_2O_3 + SiC$

WA1 es whisker cerámica reforzada con silicio de carburo (SiC) y alúmina, maquina HRSA a altas velocidades y aceros endurecidos con corte interrumpido. Como resultado WA1 muestra un aumento en productividad y mayor confiabilidad en aplicaciones donde tanto la tenacidad como la resistencia a astillamiento son necesarias.

Aplicación

Desbaste y acabado de materiales termo resistentes (HRSA)
Fresado de materiales HRSA
Torneado de materiales endurecidos con interrupciones
Fresado de aceros endurecidos (HRc 50-62)



Series de Cermet

C7X, C7Z, T15(XT3), Q15, N40(XN4)

■ Todos los grados cermet están compuestos de diferentes combinaciones de TiC y TiN. El cermet son materiales compuestos sólidos con rompe virutas moldeadas o rectificadas en varias geometrías. Todos los grados se pueden utilizar en una gran variedad de aplicaciones de acabado y semi acabado. T15 (XT3) es el cermet con mayor selección de rompe virutas. C7X y C7Z (recubrimiento TiN) tiene la mejor resistencia a la fractura comparado con algunos carburos del mercado.

Aplicación

Semi-acabado y acabado de fundición, acero y acero inoxidable
Insertos de forma para industria de rodamientos
C7X: para fresado de acero y acero inoxidable



Series de CBN

CBN

■ Los grados B23, B30, B36, B40 y B52 son materiales compuestos de CBN (Nitruro de Boro Cúbico). Tienen características de dureza alta, igual que la cerámica, lo cual permite su uso eficiente en altas velocidad de corte. Estos 5 grados CBN pueden utilizarse en multiples aplicaciones, desde torneado aceros endurecidos hasta maquinado a altas velocidades de fundición gris, muchas geometrías tiene varios filos de corte.

Los grados B5K y B6K son CBN con recubrimiento TiCN lo cual permite una detección más fácil de desgaste de filo.

El grado B99 es un CBN sólido, ideal para el maquinado de rollos endurecidos.

Aplicación

Torneado de Aceros (HRc 60)
Torneado de fundición gris
Acabado para fresar fundición gris
Desbaste para torneado de rollos de acero



Series de PCD

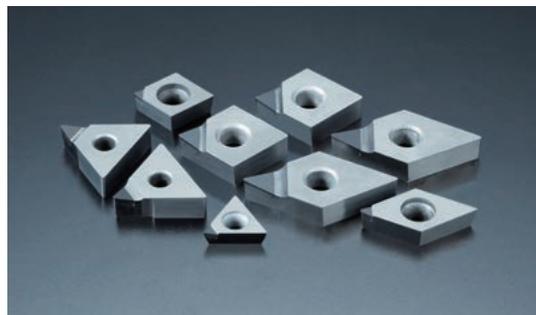
PD1, PD2

■ PD1 es un PCD (Diamante Polycristalino) de grano fino ($10 \mu\text{m}$) diseñado para el torneado y fresado de aluminio y otros materiales no ferrosos. Permite una alta precisión y estabilidad al maquinar, controlando desgaste por aportación de material al filo. (Imagen no disponible).

PD2 tiene un tamaño de grano súper fino ($1 \mu\text{m}$) PD2 se desarrolla con un filo de corte agudo y mejor resistencia a despostillarse. PD2 tiene rompe viruta que permite un excelente control de rebaba para el aluminio y otros materiales no ferrosos.

Aplicación

Torneado y fresado de aluminio
Torneado y fresado de materiales no ferrosos
Varias geometrías de herramientas suizas



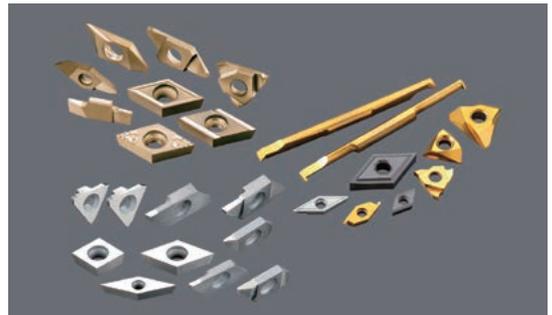
Series de Micro-Grano Carburo

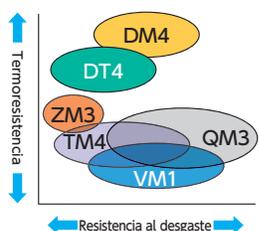
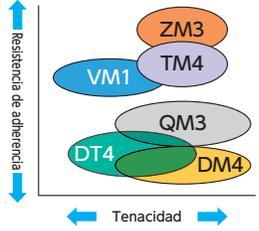
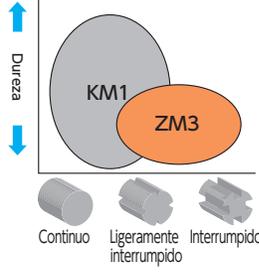
Carburo micro-grano

El carburo micro-grano NTK se desarrolló reduciendo el tamaño de los granos duros WC, el cual es el componente principal del carburo cementado, a aproximadamente $1\ \mu\text{m}$. Este proceso resulta en mayor dureza y tenacidad lo cual se necesita para mantener los filos de corte agudos. Varias composiciones y recubrimientos se han desarrollado para cumplir con todas las aplicaciones demandadas en la producción de pequeñas partes de torneado suizo.

Aplicación

Desbaste y acabado, ranurado, boreado y fresado de todos los materiales

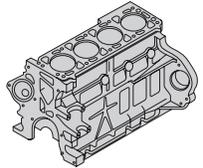


Grado	Tipo de recubrimiento	Aplicaciones recomendadas	Mapa de aplicaciones
QM3 	Carburo micro-grano + una gruesa capa de TiCN	Excelente tenacidad y resistencia al desgaste. Para acero inoxidable, aleaciones con alto contenido de níquel y materiales abresivos. Aplicaciones demandantes (como ranurado y cortes interrumpidos). La primera recomendación para la mayoría de las aplicaciones de maquinado suizo.	
DT4 	Carburo micro-grano + una delgada capa de TiN-TiCN-TiAIN	Excelente oxidación y termo resistencia con filos de cortes agudos. Para torneado de alta velocidad de aleaciones de titanio, acero inoxidable, aleaciones con alto contenido de níquel y material endurecido.	
DM4 	Carburo micro-grano + una gruesa capa de TiN-TiCN-TiAIN	La mejor oxidación y termo resistencia combinada con tenacidad. Para el torneado de alta velocidad de aceros inoxidables, aleaciones con alto contenido de níquel y material endurecido.	
TM4 	Carburo micro-grano + una delgada capa de TiN-TiCN-TiN	La superficie de recubrimiento es excepcionalmente lisa para minimizar el efecto de adherencia. Hay un balance ideal entre resistencia al desgaste, tenacidad y filos de corte agudos. Para el titanio, materiales no ferrosos (incluyendo plástico) acero inoxidable.	
VM1 	Carburo micro-grano + capa delgada de recubrimiento TiCN	Excelente resistencia al desgaste y filo agudo de corte. Para titanio, materiales no ferrosos (incluyendo plástico), materiales preciosos (incluyendo platino) y aplicaciones para partes pequeñas.	
ZM3 	Carburo micro-grano + una gruesa capa de TiN	El grado mejor vendido con recubrimiento PVD TiN, una versatilidad excepcional y una capa lisa de recubrimiento.	
KM1 	Carburo micro-grano	Precisión rectificada y un acabado entre pulido y espejo con un filo de corte extremadamente agudo. Para aluminio y materiales no ferrosos.	 <p>  Continuo  Ligeramente interrumpido  Interrumpido interrumpido </p>
CP1 	Carburo y una película gruesa de $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-TiCN}$	Buen equilibrio entre resistencia al desgaste y tenacidad para el maquinado de fundición gris.	

Aluminio / Latón

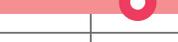
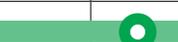
Materiales de las Herramientas / Guía de Selección

Tipos de material y aplicaciones recomendadas: Bidemics, Cerámica y CBN ●1ra opción ○2da opción

Material de trabajo	Grado de herramienta	Aplicación			Lubricante					
		Desbaste	Semi acabado	Acabado	Continuo	Ligeramente interrumpido	Interrumpido	Seco	Húmedo	
Aleaciones termoresistentes  * Basándose en el uso de un inserto 12.7mm (½") IC excepto JP2	BIDEMICS	JX1	○	○	○	○		●		
		JP2		○	○	○		●		
	Cerámica	SX5	○			○	○		● (Tomeado)	
		SX7/SX9	○			○	○	● (Fresado)	● (Tomeado)	
		WA1	○			○		○	●	
Fundición gris  	Cerámica	SX6	○			○	○	●	●	
		SP9		○			○	○	●	○
		HC1/HW2			○	○		○	●	
		HC2/HC6			○	○		○	●	●
	CBN	WA1			○	○		○	●	●
		B99	○			○	○	○	●	●
		B23/B30		○	○		○	●	●	
Cilindros 	Cerámica	HW2		○	○		○	●		
		HC2		○	○		○	○	●	○
Fundición gris dúctil 	Cerámica	SP9	○			○	○	○	●	
		HC6			○	○		○	○	●
	CBN	B52			○	○		○	●	
Material endurecido 	Cerámica	ZC4/ZC7			○	○		○	●	
		B5K/B52		○	○		○	○	○	●
	CBN	B6K/B36		○			○	○	○	●
		B40		○			○	○	○	○
Rodillos  Carburo de tungsteno Hierro fundido Hierro dúctil * Basándose en el uso de un inserto 12.7mm (½") IC	Cerámica	WA1	○			○	○	○	●	
		HC7		○			○	○	○	●
	CBN	B23/B6K/B36		○			○	○	○	●
		HC5/HC2/HC7		○			○	○	○	●
	CBN	B30		○			○	○	○	●
		HC5/HC6		○			○	○	○	●
	CBN	B5K/B52		○		○	○	○	●	

Materiales de las Herramientas / Guía de Selección

Tipos de material y aplicaciones recomendadas: Cermet y Carburo ●1ra opción ○2da opción

Work material		Grado de herramienta		Aplicación					Lubricante	
				Desbaste	Semí acabado	Seco	Húmedo			
Serie inoxidable 400	Dureza (HB) 160-350	Cermet	C7X/C7Z	●						●
		Cermet	C7X/C7Z/XT3		●					●
	Fresado	Carburo	QM3/DM4/DT4	●	●					●
		Cermet	C7X/C7Z	●	●				●	
Serie inoxidable 300	Dureza (HB) 200-350	Cermet	C7X/C7Z	●						●
		Cermet	C7X/C7Z/XT3		●					●
		Carburo	QM3/DM4/DT4	●	●					●
	Fresado	Cermet	C7X/C7Z	●	●				●	
Dureza de la precipitación (17-4PH etc)	Dureza (HB) 175-350	Cermet	C7X/C7Z		●					●
		Carburo	QM3/DM4/DT4	●	●					●
	Fresado	Cermet	C7X/C7Z	●	●				●	
Aleaciones de carburo de tungsteno	Dureza (HB) 130-300	Cermet	C7X/C7Z	●						●
		Cermet	C7X/C7Z/XT3		●					●
		Carburo	QM3/DM4/DT4	●	●					●
	300-400	Cermet	C7X/C7Z	●						●
		Cermet	C7X/C7Z/XT3		●					●
		Carburo	QM3/DM4/DT4	●	●					●
Fresado	Cermet	C7X/C7Z	●	●				●		
Herramienta de acero	Dureza (HRC) -45 Torneado	Cermet	C7X/C7Z/XT3		●					●
		Carburo	QM3/DM4/DT4	●	●					●
	Fresado	Cermet	C7X/C7Z		●				●	

América del Norte y Sur



NTK CUTTING TOOLS USA
a division of NGK SPARK PLUGS (U.S.A), INC.



46929 Magellan Drive,
Wixom, MI 48393, U.S.A.
Tel.; +1-248-668-0100
Fax; +1-248-668-0200
www.ntkcuttingtools.com



NTK CUTTING TOOLS MEXICO
a division of Bujías NGK de México, S.A. DE C.V.



Carretera Lago de Guadalupe,
Km. 27.5, S/N, Bodega 3-A,
Col. San Pedro Barrientos,
Tlalnepantla, Estado de
México, C.P. 54010
Tel.; +52-55-5317-5872
Fax; +52-55-5317-5876
www.ntkcuttingtools.com/mx/



NTK CUTTING TOOLS BRAZIL
a division of NGK DO BRASIL LTDA.



Rodovia Professor Alfredo
Rolim de Moura(SP-88),
km.61, s/n, Bairro Cocuera,
Caixa Postal 2540,
CEP 08780-970,
Mogi das Cruzes-SP, Brasil
Tel.; +55-11-4793-8264
Fax ;+55-11-4793-8270
www.ntkcuttingtools.com/br/

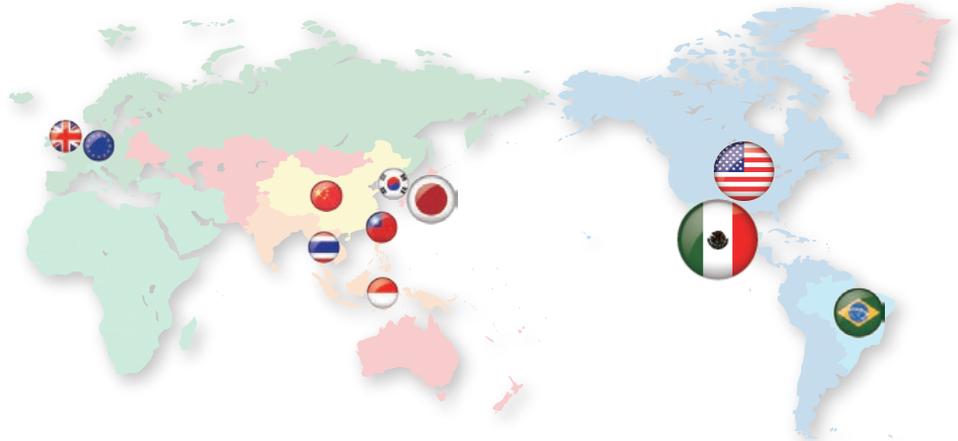
Japón / Oficina central



NTK CUTTING TOOLS JAPAN
a division of NGK SPARK PLUG CO.,LTD.



2808, Iwasaki, Komaki,
Aichi
485-8510, Japan
Tel.; +81-568-76-1538
Fax; +81-568-76-1288
www.ntkcuttingtools.com/jp/



EUROPA



NTK CUTTING TOOLS EUROPE
a division of NGK SPARK PLUG EUROPE GmbH



Harkortstr41, 40880
Ratingen, Germany
Tel.; +49 2102 974-350
Fax; +49 2102 974-399
www.ntk-cutting-tools.com

ASIA



NTK CUTTING TOOLS THAILAND
a division of NGK SPARK PLUGS (THAILAND) CO.,LTD.



700/864 Moo1,
Panthong sub-district,
Panthong District,
Chonburi 20160,
Thailand
Tel.; +66-38-185-306
Fax; +66-38-185-316



NTK CUTTING TOOLS INDONESIA
a division of P.T. NGK Busi Indonesia



Jl. Raya
Jakarta-Bogor,
Km 26, 6 Ciracas,
Pasar Rebo,
Jakarta Timur,
Indonesia
Tel. ; +62-21-8710974
Fax ; +62-21-8710965



NTK CUTTING TOOLS CHINA
a division of NGK Spark Plug (Shanghai) Co., Ltd.



No.736
Songsheng Road
Songjiang Industrial Zone,
Shanghai 201613, The People's
Republic of China
Tel.; +86-21-63857652
Fax; +86-21-63853690
www.ntkcuttingtools.com/cn/



NTK CUTTING TOOLS UK
a division of NGK SPARK PLUGS (U.K), LTD.



Maylands Avenue,
Hemel Hempstead Herts.
HP2 4SD, U.K.
Tel.; +44 1442-281-000
Fax; +44 1442-281-080
www.ntkcuttingtools.co.uk



NTK CUTTING TOOLS KOREA
a division of NTK TECHNICAL CERAMICS KOREA CO.,LTD.



17, Bodeum 6-ro,
Seo-gu, Incheon Korea
Tel.; +82-32-815-6763
Fax; +82-32-815-6762
www.kntktool.co.kr



NTK CUTTING TOOLS TAIWAN
a division of TAIWAN NGK SPARK PLUG CO., LTD.



3F, No.102,
Dunhua North Rd.,
Taipei City, 10595,
Taiwan (R.O.C.)
Tel.; +02-2717-3483#14
Fax; +02-2717-3330

NGK **NTK**
BUJÍAS CERÁMICA TÉCNICA

BUJÍAS NGK DE MÉXICO, S.A. DE C.V

NTK Cutting Tools Mexico

Carretera Lago de Guadalupe, Km. 27.5, S/N,
Bodega 3-A, Col. San Pedro Barrientos,
Tlalnepantla, Estado de México, C.P. 54010
Tel: 55-5317-5872 ntkctinfo@ngkntk.com.mx

www.ntkcuttingtools.com/mx/



DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

