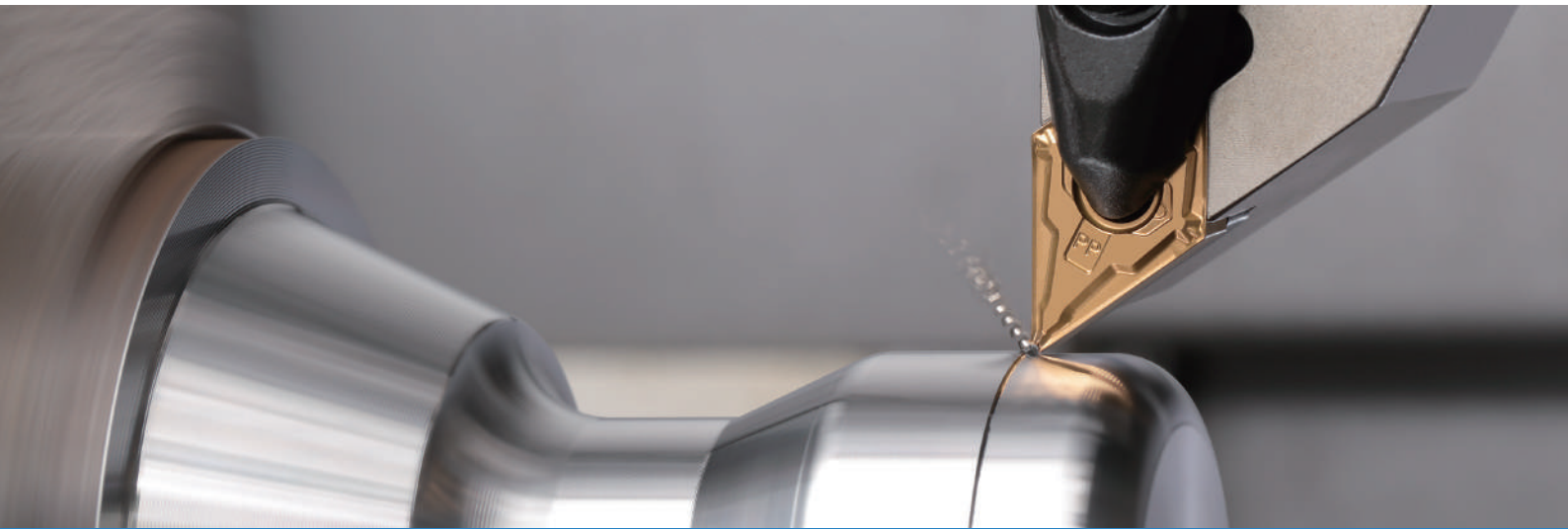


Nuevo Grado para el Acabado

**CCX**



**Nueva Tecnología de Inserto de KYOCERA para un Acabado de Alta Velocidad y una Vida Útil Notablemente Larga de la Herramienta**

**Recién Desarrollado y Exclusivo Material de Base de Cermet con Fino Recubrimiento de CVD**

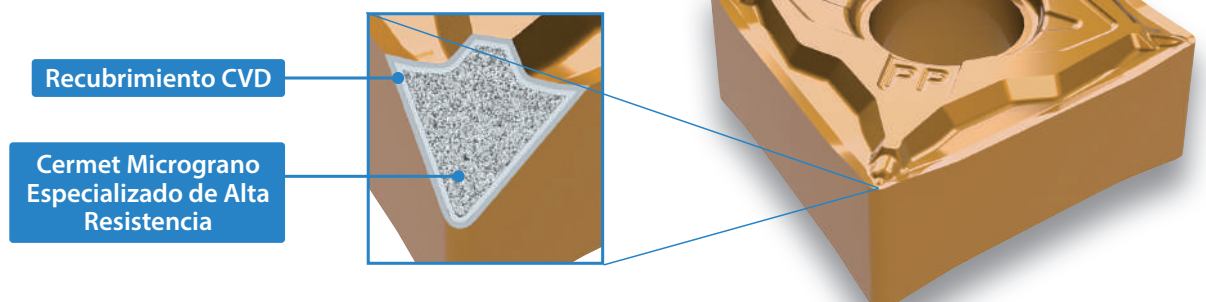
**Mayor Productividad con el Acabado de Alta Velocidad**

(Condiciones de Corte Recomendadas para el Acero de Bajo Carbono : Máx. 800m/min)

**Amplio Rango de Velocidades de Corte Disponibles desde el Mecanizado General hasta el de Alta Velocidad**

**La Excelente Resistencia al Desgaste Proporciona una Larga Vida Útil de la Herramienta para el Mecanizado de Acero de Bajo Carbono, Acero General, y Hierro Fundido**

**Se Añadieron Insertos Positivos a la Línea**



Nuevo Grado para el Acabado

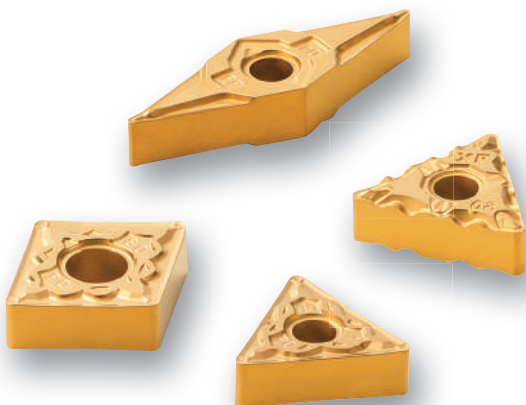
# CCX

La Nueva Tecnología de Grado de Inserto de KYOCERA. Aplicable a una Amplia Gama de Condiciones de Corte desde el Mecanizado General hasta el de Alta Velocidad. Mantiene una Larga Vida Útil de la Herramienta en el Mecanizado de Acero Suave, Acero General y Hierro Fundido

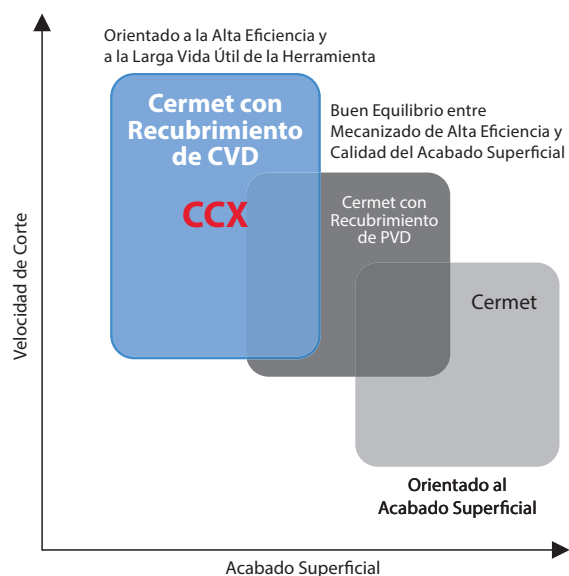
## 1 El Excelente Acabado de Alta Velocidad Conduce a una Mayor Productividad

Resistencia superior al desgaste con un grado de cermet exclusivo y un recubrimiento de CVD espesado  
Acabado disponible en un rango de velocidad más alto

La amplia gama de velocidades de corte, desde general a la alta velocidad, proporciona una larga vida útil de la herramienta en las aplicaciones de acabado



Mapa de Aplicación del Cermet CVD (imagen)



## Ejemplos de Aplicación de CCX

Gran rendimiento en aplicaciones de acabado continuas o con interrupciones ligeras

Se recomienda el corte con líquido refrigerante

El ap recomendado es de 1,0 mm o menos

Larga vida útil de la herramienta en el mecanizado de alta velocidad de acero suave y acero general

Larga vida útil de la herramienta para el acabado de hierro fundido



Condiciones de Corte Recomendadas Vc : 300-600-800 (m/min)



Condiciones de Corte Recomendadas Vc : 200-300-400 (m/min)



Condiciones de Corte Recomendadas Vc : 150-250-300 (m/min)

## 2 La Combinación de Cermet y un Recubrimiento CVD Proporcionan un Mecanizado de Alta Velocidad para una Mejor Productividad

Grado de cermet recién desarrollado y exclusivo con un grueso recubrimiento de CVD que es difícil de obtener con tecnología convencional

Mecanizado de alta velocidad y larga vida útil de la herramienta con una resistencia superior al desgaste y al astillado

### Cermet Recubierto con CVD Espesado

Mejor resistencia al desgaste con un recubrimiento más grueso que el PVD

La capa de  $Al_2O_3$  proporciona una excelente resistencia a la craterización

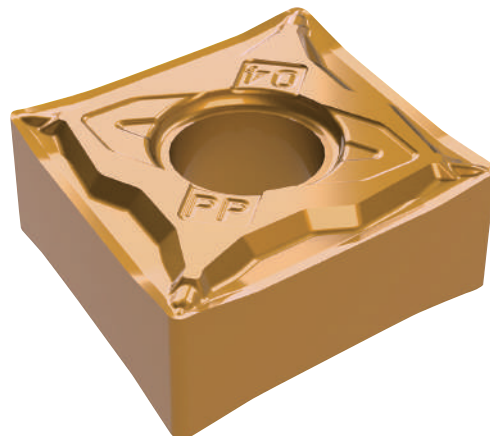


Imagen CCX

### Recién Desarrollado Grado de Cermet Exclusivo

Cermet de micrograno especializado de alta resistencia que incluye una fase aglutinante de alto contenido metálico

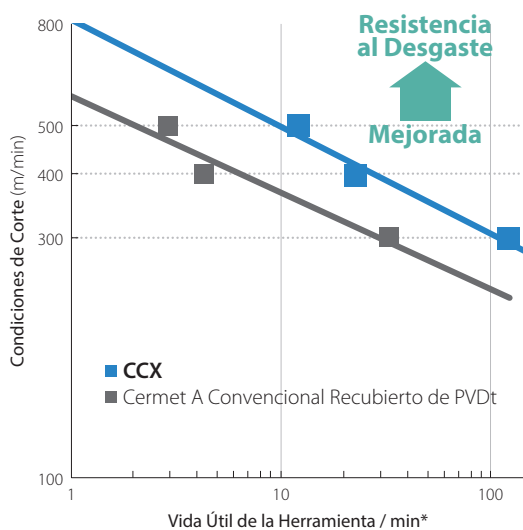
Alta resistencia al desgaste y a la rotura

### Resistencia al Desgaste

Muestra una mayor fuerza y resistencia al desgaste en una amplia gama de velocidades de corte, desde el mecanizado general hasta el de alta velocidad

Diagrama de V-T (Evaluación Interna)

\*Vida útil (min): Cantidad de desgaste del borde 0.1mm (Gráfico logarítmico)

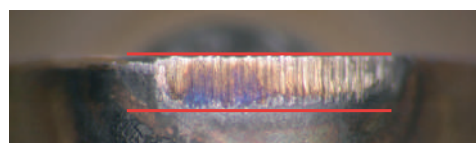


Borde de Corte (Vc=500m/min : Después de 12.4 min de Mecanizado)

CCX



Cermet A Convencional Recubierto de PVD



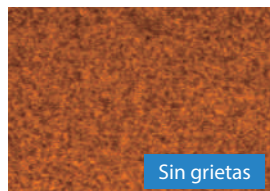
Condiciones de Corte: Vc = 300 / 400 / 500 m/min, ap = 0.5 mm, f = 0.2 mm/rev, Con Refr., Tipo CNMG120408 Pieza de Trabajo : SCM435

### Resistencia al Astillado

Gran resistencia al astillado con material base especializado de micrograno de alta resistencia y la tensión residual de compresión de la capa de recubrimiento CVD

Estado de la Superficie después del recubrimiento con CVD (Evaluación Interna)

CCX



Sin grietas

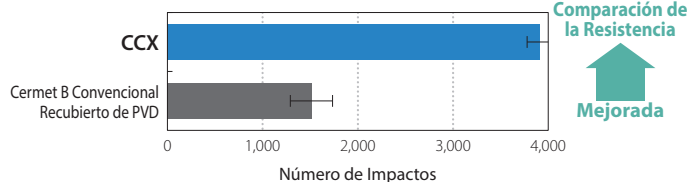
Metal Duro de CVD



Grietas

La fuerte tensión residual de compresión evita la ocurrencia de grietas

Comparación de la Resistencia al Astillado (Evaluación Interna)



Condiciones de Corte: Vc = 300 m/min, ap = 0.5 mm, f = 0.3 mm/rev, n = 3, Con Refr. Tipo CNMG120408 Pieza de Trabajo : S45C (con 4 ranuras)

# 3

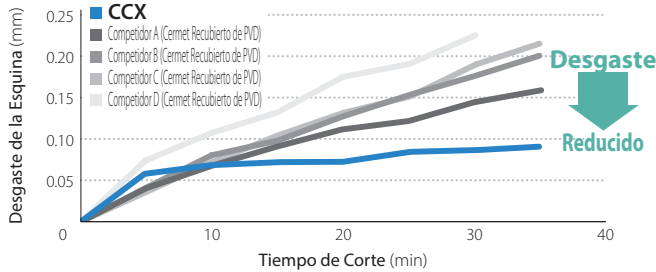
## Superior Resistencia al Desgaste de los Cermets Recubiertos con PVD

Acero de Aleación (SCM435)

Comparación de la Alta Velocidad :  $V_c = 400$  m/min

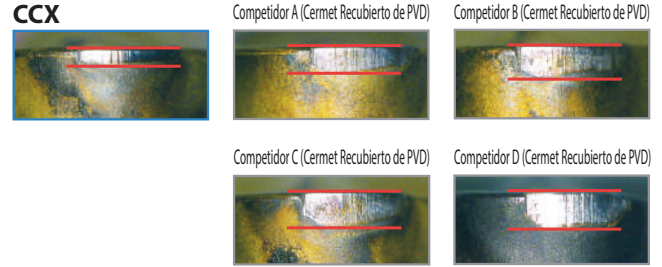
CCX proporcionó una mejor vida útil de la herramienta que los cermets de CVD del competidor, reduciendo en gran medida la cantidad de desgaste

Comparación de Resistencia al Desgaste (Evaluación Interna)



Condiciones de Corte :  $V_c = 400$  m/min,  $a_p = 0.3$  mm,  $f = 0.12$  mm/rev, Con Refr.  
TipoCNMG120408 Torneado Externo

Borde de Corte (Después de 35 min de Mecanizado)

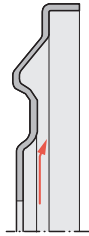


\*La imagen muestra 30 minutos después del mecanizado debido a una gran cantidad de desgaste.

### Estudios de Caso

#### Tapa SAPH440

$V_c = 540$  m/min  
 $a_p = 0.4$  mm  
 $f = 0.25$  mm/rev  
Con Refr.  
TNMG160408PQ CCX



Vida Útil

**CCX** (Cermet con Recubrimiento de CVD) **210 pzs./borde (Estable)**

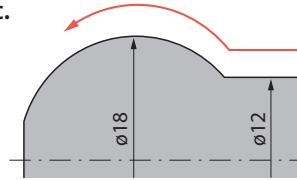
**Competidor E** (Metal Duro de CVD) **200 pzs./borde (Inestable)**

Vida Útil **17%**  
Tiempo de Corte **Estable**

Tiempo de corte reducido con una velocidad de corte 1.3 veces mayor  
Mecanizado estable de 210 pzs. por borde con una mayor vida útil de la herramienta  
(Evaluación del usuario)

#### Perno S48C etc.

$V_c = 125\sim 180$  m/min  
 $a_p \sim 1.0$  mm  
 $f = 0.18$  mm/rev  
Con Refr.  
VNMG160408VF CCX



Vida Útil

**CCX** (Cermet con Recubrimiento de CVD) **1,200 pzs./borde (Estable)**

**Conventional C** (Cermet con Recubrimiento de PVD) **500 pzs./borde (Inestable)**

Vida Útil **x2.4**

Aumento del número de piezas producidas en 2.4 veces que el cermet PVD convencional  
Producción de piezas estable  
(Evaluación del usuario)

#### Cilindro S35C

$V_c = 270$  m/min  
 $a_p = 0.2$  mm  
 $f = 0.18$  mm/rev  
Con Refr.  
TNMG160404PP CCX  
Eficiencia



**CCX** (Cermet con Recubrimiento de CVD)  **$V_c = 270$  m/min**

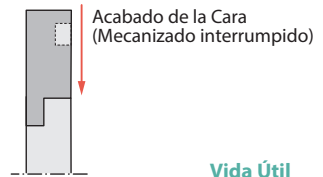
**Competidor F** (Cermet con Recubrimiento de PVD)  **$V_c = 160$  m/min**

Eficiencia **x1.6**  
Vida Útil **x5.0**

1.6x Tiempo de corte reducido con una velocidad de corte más rápida  
Vida útil de la herramienta 5.0 veces más larga que la del competidor F  
(Evaluación del usuario)

#### Rueda FC250

$V_c = 450$  m/min  
 $a_p = 0.2$  mm  
 $f = 0.18$  mm/rev  
Con Refr.  
WNMG080412HQ CCX  
Vida Útil



**CCX** (Cermet con Recubrimiento de CVD) **270 pzs./borde**

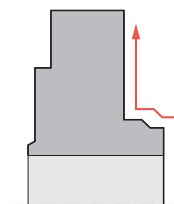
**Competidor G** (Cerámica) **110 pzs./borde**

Vida Útil **x2.5**

Mayor vida útil de la herramienta en el mecanizado de hierro fundido, 2.5 veces más que el inserto cerámico del competidor G  
Asegura un menor coste de las herramientas  
(Evaluación del usuario)

#### Cubos S45C

$V_c = 290$  m/min  
 $a_p = 0.15$  mm  
 $f = 0.27$  mm/rev  
Con Refr.  
VNMG160404PQ CCX



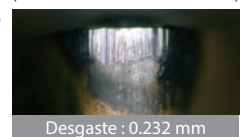
Borde de Corte (Después de mecanizar 320 pzs)

**CCX** (Cermet con Recubrimiento de CVD)



Desgaste **50%**







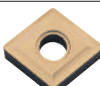



**Conventional D** (Cermet con Recubrimiento de PVD)
















Reducción de la cantidad de desgaste en aproximadamente un 50% del cermet PVD convencional en las mismas condiciones

(Evaluación del usuario)













## Ítems en Stock (Negativo)






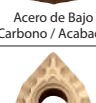

Forma	Descripción	Dimensiones (mm)				Cermet con Recubrimiento de CVD	
		I.C.	Espesor	Diámetro del Agujero	Esquina R(RE)	CCX	
	CNMG 120402PP	12.70	4.76	5.16	0.2	●	
	120404PP				0.4	●	
	120408PP				0.8	●	
	120412PP				1.2	●	
	CNMG 120404PQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408PQ				0.8	●	
	120412PQ				1.2	●	
	CNMG 090404HQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	090408HQ				0.8	●	
	CNMG 120404HQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408HQ				0.8	●	
	120412HQ				1.2	●	
	CNMG 120404XF	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408XF				0.8	●	
	CNMG 120404XP	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408XP				0.8	●	
	CNMG 120404XQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408XQ				0.8	●	
	CNMG 120404	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408				0.8	●	
	120412				1.2	●	
	CNMA 120404	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408				0.8	●	
	DNMG 150402PP	12.70	4.76	5.16	0.2	●	
	150404PP				0.4	●	
	150408PP				0.8	●	
	150412PP				1.2	●	
	DNMG 150602PP	12.70	6.35	5.16	0.2	●	
	150604PP				0.4	●	
	150608PP				0.8	●	
	150612PP				1.2	●	
		DNMG 150404PQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●
		150408PQ				0.8	●
150412PQ		1.2				●	
DNMG 150604PQ		12.70	6.35	5.16	0.4	●	
150608PQ					0.8	●	
150612PQ					1.2	●	

Forma	Descripción	Dimensiones (mm)				Cermet con Recubrimiento de CVD	
		I.C.	Espesor	Diámetro del Agujero	Esquina R(RE)	CCX	
	DNMG 110402HQ	9.525	4.76	3.81	0.2	●	
	110404HQ				0.4	●	
	DNMG 150404HQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	150408HQ				0.8	●	
	150412HQ				1.2	●	
		DNMG 150604HQ	12.70	6.35	5.16	0.4	●
150608HQ		0.8				●	
150612HQ		1.2				●	
	DNMG 150404XF	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	150408XF				0.8	●	
	DNMG 150404XP	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	150408XP				0.8	●	
	DNMG 150604XP	12.70	6.35	5.16	0.4	●	
150608XP	0.8				●		
	DNMG 150404XQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	150408XQ				0.8	●	
	DNMG 150408	12.70	4.76	5.16	0.8	●	
	DNMA 150408	12.70	4.76	5.16	0.8	●	
	SNMG 120404PQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408PQ				0.8	●	
	SNMG 120404HQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	120408HQ				0.8	●	
	120412HQ				1.2	●	
	SNMG 120408XP	12.70	4.76	5.16	0.8	●	
	SNMG 120408XQ	12.70	4.76	5.16	0.8	●	
	SNMG 120408XS	12.70	4.76	5.16	0.8	●	
	SNMG 120408	12.70	4.76	5.16	0.8	●	

● : Stock Estándar

## Ítems en Stock (Negativo)

Forma <small>Inserto con Sentido de Corte, se muestra el Sentido Derecho</small>	Descripción	Dimensiones (mm)				Cermet con Recubrimiento de CVD	
		I.C.	Espesor	Diámetro del Agujero	Esquina R(RE)	CCX	
 Acabado	TNMG 160402PP	9.525	4.76	3.81	0.2	●	
	160404PP				0.4	●	
	160408PP				0.8	●	
	160412PP				1.2	●	
 Acabado-Medio	TNMG 160404PQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408PQ				0.8	●	
	160412PQ				1.2	●	
	TNMG 110404HQ				6.35	4.76	2.26
110408HQ	0.8	●					
 Acabado-Medio	TNMG 160404HQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408HQ				0.8	●	
	160412HQ				1.2	●	
	TNMG 160404XF				9.525	4.76	3.81
160408XF	0.8	●					
 Acabado / Pequeño ap	TNMG 160404XP	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408XP				0.8	●	
 Acero de Bajo Carbono / Acabado	TNMG 160404XQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408XQ				0.8	●	
 Acero de Bajo Carbono / Corte medio	TNMG 160404	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408				0.8	●	
 para Hierro Fundido	TNMA 160404	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408				0.8	●	
 para Hierro Fundido (sin Rompevirutas)	VNMG 160402PP	9.525	4.76	3.81	0.2	●	
	160404PP				0.4	●	
	160408PP				0.8	●	
	160412PP				1.2	●	
 Acabado	VNMG 160404 R/L-VC	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408 R/L-VC				0.8	●	
	160412 R/L-VC				1.2	●	
 Acabado-Medio	VNMG 160404PQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408PQ				0.8	●	
	160412PQ				1.2	●	
 Acabado-Medio	VNMG 160404HQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408HQ				0.8	●	
	160412HQ				1.2	●	
 Acabado-Medio	VNMG 160404VF	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	160408VF				0.8	●	

Forma	Descripción	Dimensiones (mm)				Cermet con Recubrimiento de CVD	
		I.C.	Espesor	Diámetro del Agujero	Esquina R(RE)	CCX	
 para Hierro Fundido	VNMG 160408	9.525	4.76	3.81	0.8	●	
 Acabado	WNMG 080402PP	12.70	4.76	5.16	0.2	●	
	080404PP				0.4	●	
	080408PP				0.8	●	
	080412PP				1.2	●	
 Acabado-Medio	WNMG 080404PQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	080408PQ				0.8	●	
 Acabado-Medio	WNMG 060404HQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	
	060408HQ				0.8	●	
	WNMG 080404HQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	080408HQ				0.8	●	
080412HQ	1.2	●					
 Acero de Bajo Carbono / Acabado	WNMG 080404XP	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	080408XP				0.8	●	
 Acero de Bajo Carbono / Corte medio	WNMG 080404XQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	
	080408XQ				0.8	●	
 para Hierro Fundido	WNMG 080408	12.70	4.76	5.16	0.8	●	
	WNMA 080408	12.70	4.76	5.16	0.8	●	





● : Stock Estándar






# Ítems en Stock (Positivo)

Forma	Descripción	Dimensiones (mm)					Cermet con Recubrimiento de CVD	
		I.C.	Espesor	Diámetro del Agujero	Esquina R(RE)	Ángulo de Alivio		CCX
	CCMT 060202PP	6.35	2.38	2.8	0.2	7°	●	
	060204PP				0.4		●	
	CCMT 09T302PP	9.525	3.97	4.4	0.2	7°	●	
	09T304PP				0.4		●	
	09T308PP				0.8		●	
	CCMT 060202GK	6.35	2.38	2.8	0.2	7°	●	
	060204GK				0.4		●	
	CCMT 09T302GK	9.525	3.97	4.4	0.2	7°	●	
	09T304GK				0.4		●	
	CCMT 120404GK	12.70	4.76	5.5	0.4	7°	●	
	120408GK				0.8		●	
	CCMT 060202HQ	6.35	2.38	2.8	0.2	7°	●	
	060204HQ				0.4		●	
	CCMT 09T302HQ	9.525	3.97	4.4	0.2	7°	●	
	09T304HQ				0.4		●	
09T308HQ	0.8				●			
	CCMT 09T308	9.525	3.97	4.4	0.8	7°	●	
	CPMT 080202PP	7.94	2.38	3.3	0.2	11°	●	
	080204PP				0.4		●	
	CPMT 090302PP	9.525	3.18	4.4	0.2	11°	●	
	090304PP				0.4		●	
090308PP	0.8				●			
	CPMH 080204HQ	7.94	2.38	3.5	0.4	11°	●	
	080208HQ				0.8		●	
	CPMH 090304HQ	9.525	3.18	4.5	0.4	11°	●	
090308HQ	0.8				●			
	CPMH 080204	7.94	2.38	3.5	0.4	11°	●	
	080208				0.8		●	
	CPMH 090304	9.525	3.18	4.5	0.4	11°	●	
	090308				0.8		●	
	CPMT 080204XP	7.94	2.38	3.3	0.4	11°	●	
	CPMT 090304XP				9.525		3.18	4.4
	CPMT 090308XP	0.8	●					
	CPMT 090304XQ	9.525	3.18	4.4	0.4	11°	●	
	090308XQ				0.8		●	
	DCMT 070202PP	6.35	2.38	2.8	0.2	7°	●	
	070204PP				0.4		●	
	DCMT 11T302PP	9.525	3.97	4.4	0.2	7°	●	
	11T304PP				0.4		●	
11T308PP	0.8				●			
	DCMT 070202GK	6.35	2.38	2.8	0.2	7°	●	
	070204GK				0.4		●	
	070208GK				0.8		●	
	DCMT 11T302GK	9.525	3.97	4.4	0.2	7°	●	
	11T304GK				0.4		●	
	11T308GK				0.8		●	
	DCMT 070202HQ	6.35	2.38	2.8	0.2	7°	●	
	070204HQ				0.4		●	
	070208HQ				0.8		●	
	DCMT 11T302HQ	9.525	3.97	4.4	0.2	7°	●	
	11T304HQ				0.4		●	
	11T308HQ				0.8		●	
		DCMT 11T308	9.525	3.97	4.4	0.8	7°	●
		DCMT 070204XP	6.35	2.38	2.8	0.4	7°	●
		DCMT 11T302XP				9.525		3.97
DCMT 11T304XP		0.4	●					
	DCMT 11T308XP	0.8	●					
	DCMT 11T304XQ	9.525	3.97	4.4	0.4	7°	●	
11T308XQ	0.8				●			
	SPMN 120312	12.7	3.18	-	1.2	11°	●	
	TBMT 060102DP	3.97	1.59	2.3	0.2	5°	●	
	060104DP				0.4		●	
	TCMT 090202HQ	5.56	2.38	2.5	0.2	7°	●	
	090204HQ				0.4		●	
	TCMT 110202HQ	6.35	2.38	2.8	0.2	7°	●	
	110204HQ				0.4		●	
	110208HQ				0.8		●	
	TCMT 16T304HQ	9.525	3.97	4.4	0.4	7°	●	
16T308HQ	0.8				●			
16T312HQ	1.2				●			
	TPMT 090202PP	5.56	2.38	2.8	0.2	11°	●	
	090204PP				0.4		●	
	TPMT 110302PP	6.35	3.18	3.3	0.2	11°	●	
110304PP	0.4				●			
110308PP	0.8				●			
	TPMT 090202HQ	5.56	2.38	2.8	0.2	11°	●	
	090204HQ				0.4		●	
	TPMT 110302HQ	6.35	3.18	3.3	0.2	11°	●	
110304HQ	0.4				●			
110308HQ	0.8				●			
	TPMT 160302HQ	9.525	3.18	4.4	0.2	11°	●	
	160304HQ				0.4		●	
	160308HQ				0.8		●	
	TPMT 110304XP	6.35	3.18	3.3	0.4	11°	●	
	110308XP				0.8		●	
	TPMT 160304XP	9.525	3.18	4.4	0.4	11°	●	
160308XP	0.8				●			

● : Stock Estándar

## Ítems en Stock (Positivo)

Forma	Descripción	Dimensiones (mm)					Cermet con Recubrimiento de CVD
		I.C.	Espesor	Diámetro del Agujero	Esquina R(RE)	Ángulo de Alivio	
 Acero de Bajo Carbono / Corte medio	TPMT 110304XQ	6.35	3.18	3.3	0.4	11°	●
	110308XQ				0.8		●
	TPMT 160304XQ	9.525	3.18	4.4	0.4	11°	●
	160308XQ				0.8		●
 Acabado	VBMT 110302PP	6.35	3.18	2.8	0.2	5°	●
	110304PP				0.4		●
	110308PP				0.8		●
	VBMT 160404PP	9.525	4.76	4.4	0.4	5°	●
	160408PP				0.8		●
	160412PP				1.2		●
 Acabado	VBMT 110302VF	6.35	3.18	2.8	0.2	5°	●
	110304VF				0.4		●
	110308VF				0.8		●
	VBMT 160402VF	9.525	4.76	4.4	0.2	5°	●
	160404VF				0.4		●
	160408VF				0.8		●
	160412VF				1.2		●
 Acabado-Medio	VBMT 110304HQ	6.35	3.18	2.8	0.4	5°	●
	110308HQ				0.8		●
	VBMT 160404HQ	9.525	4.76	4.4	0.4	5°	●
	160408HQ				0.8		●
	160412HQ				1.2		●

Forma	Descripción	Dimensiones (mm)					Cermet con Recubrimiento de CVD
		I.C.	Espesor	Diámetro del Agujero	Esquina R(RE)	Ángulo de Alivio	
 Acabado	VCMT 080202PP	4.76	2.38	2.3	0.2	7°	●
	080204PP				0.4		●
	VCMT 160404PP	9.525	4.76	4.4	0.4	7°	●
	160408PP				0.8		●
 Acabado	VCMT 080202VF	4.76	2.38	2.3	0.2	7°	●
	080204VF				0.4		●
 Acabado-Medio	VCMT 080202HQ	4.76	2.38	2.3	0.2	7°	●
	080204HQ				0.4		●
 Acabado	WBMT 060102 R/L-DP	3.97	1.59	2.3	0.2	5°	●
	060104 R/L-DP				0.4		●
	WBMT 080202 R/L-DP	4.76	2.38	2.3	0.2	5°	●
 Acabado-Medio	WPMT 110202HQ	6.35	2.38	2.8	0.2	11°	●
	110204HQ				0.4		●
	WPMT 160304HQ	9.525	3.18	4.4	0.4	11°	●
160308HQ	0.8				●		

● : Stock Estándar

## Condiciones de Corte Recomendadas

Pieza de Trabajo		Condiciones de Corte Recomendadas (Vc : m/min)	
		Mín. – Recomendación – Máx.	
Acero de Bajo Carbono	SAPH etc.	300 ~ <b>600</b> ~ 800	
Acero al Carbono	SxxC	200 ~ <b>300</b> ~ 450	
Acero de Aleación	SCM etc.	200 ~ <b>300</b> ~ 400	
Hierro Fundido Gris	FC	300 ~ <b>350</b> ~ 400	
Hierro Fundido Nodular	FCD	150 ~ <b>250</b> ~ 300	

· Se recomienda el mecanizado con líquido refrigerante. No se recomienda el mecanizado sin refr.

· Excelente para materiales de acero suave durante el acabado de baja a alta velocidad (interrupción continua-ligera)

· No se recomienda para el Desbastado (eliminación de escoria) y el mecanizado interrumpido pesado (ap debe ser  $\leq 1$  mm)



KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.

Rua Jornalista Angela Martins Vieira, 90 – Éden – CEP 18103-013 – Sorocaba – SP

Tel : (15) 3227 3800 | ct@kyocera-componentes.com.br | www.kyocera-componentes.com.br

Queda prohibida la duplicación o reproducción de cualquier parte de este folleto sin aprobación.

© 2021 KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.

CP445-1\_ES\_07/2021