

THE NEW VALUE FRONTIER



Cermet híbrido para
mecanizado de acero

TN620/PV720
TN610/PV710

Uso general

TN620/PV720

Alta velocidad / continua

TN610/PV710

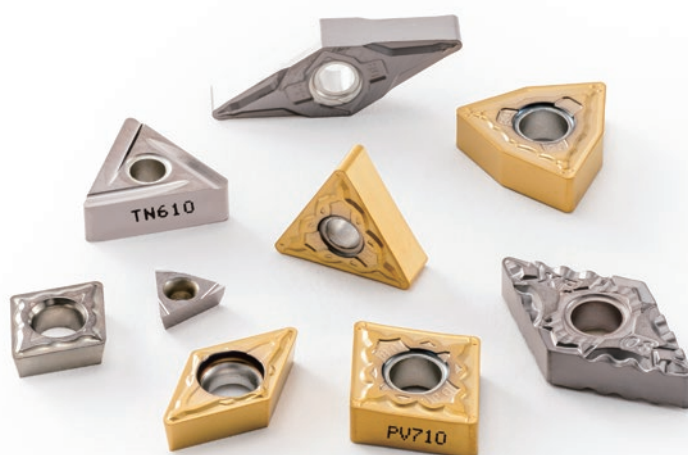


Nuevo cermet para mecanizado con acabado superficial de alta calidad

3 ventajas de la tecnología de recubrimiento híbrido



TN610 / PV710 con
resistencia superior
al desgaste



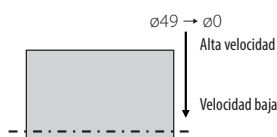
TN610/TN620

PV710/PV720

Tres atributos de la tecnología híbrida contribuyen a un acabado superficial y una estabilidad de mecanizado superiores.

1 Acabado superficial excelente

- Combinación de la fase ligada de cermet convencional (níquel y cobalto) y la fase ligada metálica especial de alto punto de fusión
- Proporciona una alta resistencia a la adhesión para eliminar el gripado de la pieza de trabajo

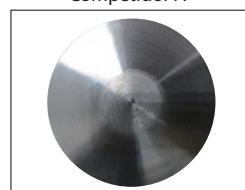


Comparación acabado superficial
(Evaluación en la empresa)

Condiciones de corte: $V_c = 180 \sim 0$ m/min (velocidad constante),
 $a_p = 0,5$ mm $f = 0,1$ mm/rev, con refrigeración, tipo CNMG120404;
pieza de trabajo: C10

PV720

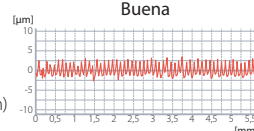
Competidor A



Buena

Deficiente

Rugosidad de la superficie
(Ø4 ~ Ø15)
($V_c = 15 \sim 55$ m/min)

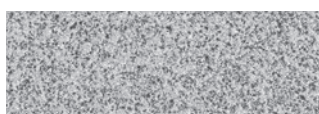


2 Excelente resistencia a la rotura

Mayor resistencia gracias a la fase dura con microgranos uniformes y mayor tensión de compresión gracias a la fase ligada con alto punto de fusión. Esta combinación ofrece mayor resistencia a la rotura.

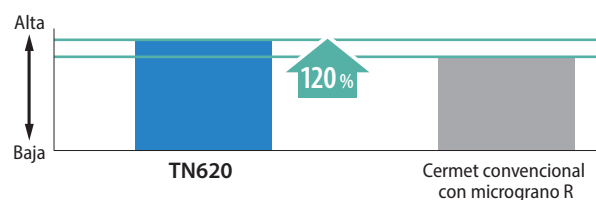
Tecnología de endurecimiento especializada "Fase híbrida dura" en grano

Estructura TN620



Estructura interior

Tensión residual de compresión en la fase dura (Evaluación en la empresa)



3 Resistencia al desgaste excelente

- Resistencia a la rotura excelente con la capa con superficie endurecida mediante una tecnología de gradientes de composición.
- La dureza variable de forma continua proporciona resistencia al desgaste y la rotura

La estructura interna de TN620 tiene alta dureza y resistencia a la rotura junto con una mayor resistencia térmica y al desgaste que la del cermet convencional de grano micrométrico. (Consulte el gráfico correspondiente) (Evaluación en la empresa)

Tecnología de endurecimiento especializada
"Estructura híbrida" especial con superficie endurecida

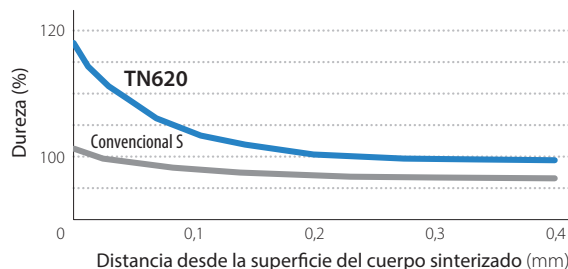
Superficie

Estructura de TN620

Interior

Resistencia elevada al desgaste

Resistencia a la rotura y los choques térmicos



CERMET sin recubrimiento

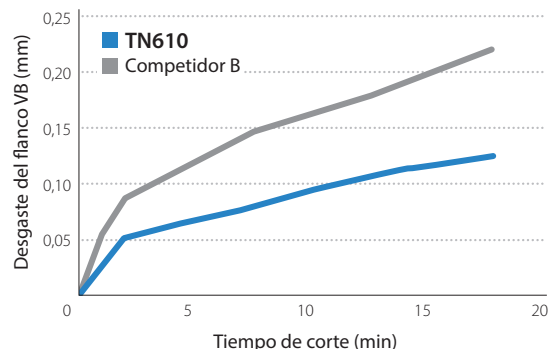
TN610/TN620

NUEVO Alta velocidad/continua

TN610

- Mayor resistencia al desgaste durante el mecanizado continuo y de acabado
- Mecanizado de alta calidad/alta precisión

Comparación de la resistencia al desgaste (Evaluación en la empresa)



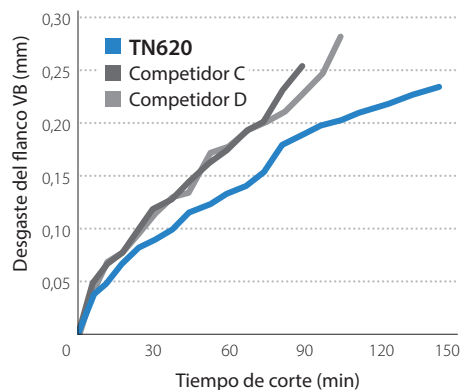
Condiciones de corte: $V_c = 300$ m/min, $a_p = 1,0$ mm, $f = 0,2$ mm/rev, con refrigeración, tipo CNMG120408; pieza de trabajo: 34CrMo4

Uso general

TN620

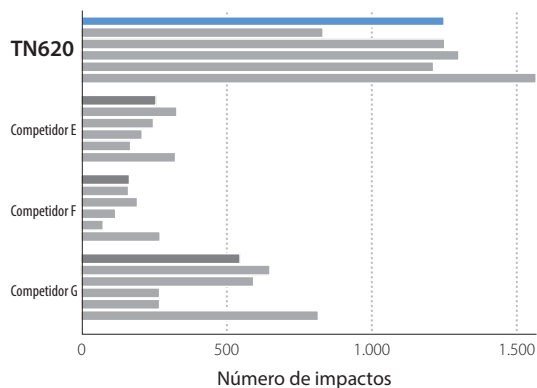
Uso general para acabados superficiales de calidad con equilibrio entre desgaste y resistencia a la rotura

Comparación de la resistencia al desgaste (Evaluación en la empresa)

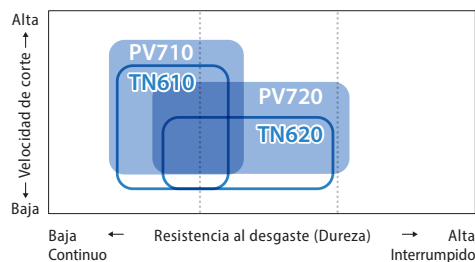
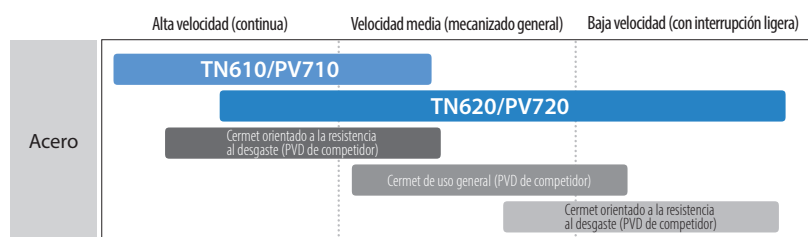


Condiciones de corte: $V_c = 200$ m/min, $f = 0,2$ mm/rev, $a_p = 1,0$ mm, con refrigeración, tipo CNMG120408; pieza de trabajo: 34CrMo4

Comparación de la resistencia a la rotura (Evaluación en la empresa)



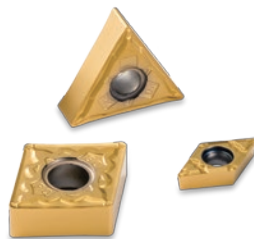
Gama de aplicaciones del acero



MEGACOAT NANO CERMET

PV710/PV720

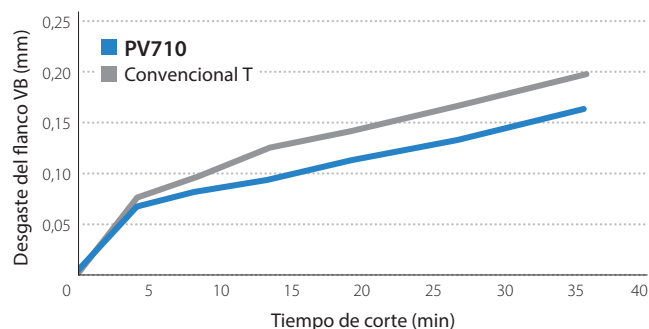
Las calidades PV710/PV720 mejoran el rendimiento mediante el laminado de composite de MEGACOAT NANO y un recubrimiento especial de TiN para combinar una alta resistencia a la adhesión y una excelente visibilidad de la arista de corte incluso con poca luz.



NUEVO Alta velocidad/continua

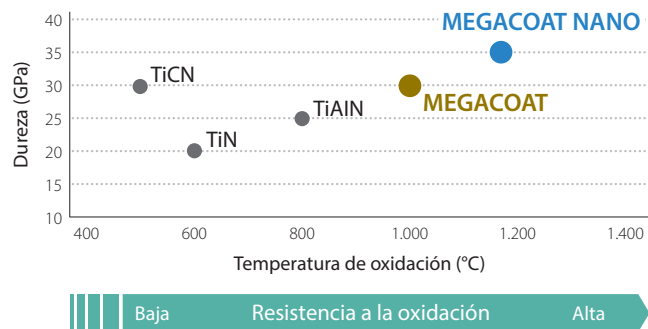
PV710 Larga duración de la herramienta durante el mecanizado continuo a alta velocidad de avance

Comparación de la resistencia al desgaste (Evaluación en la empresa)



Condiciones de corte: $V_c = 350$ m/min, $a_p = 1,0$ mm, $f = 0,2$ mm/rev, con refrigeración, tipo CNMG120408
Pieza de trabajo: 34CrMo4

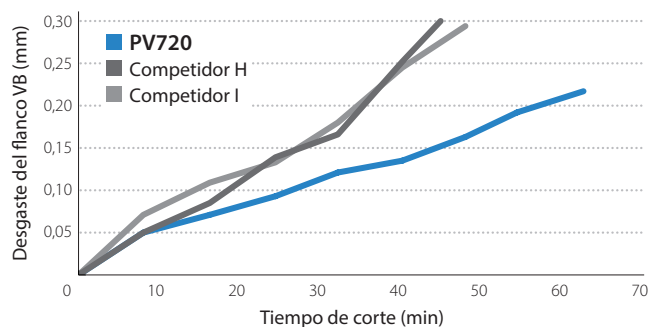
Propiedades del recubrimiento



Uso general

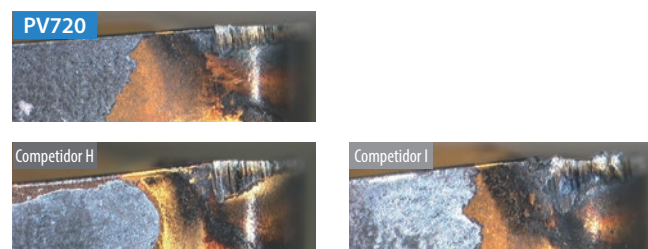
PV720 Mecanizado de alta eficiencia y acabado superficial superior

Comparación de la resistencia al desgaste (Evaluación en la empresa)

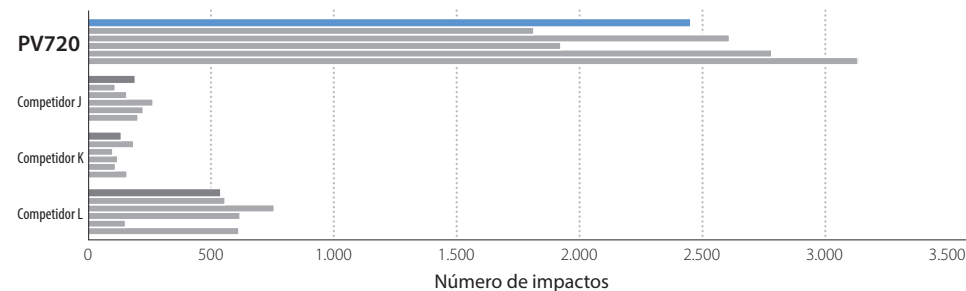


Condiciones de corte: $V = 250$ m/min, $a_p = 1,0$ mm, $f = 0,2$ mm/rev, con refrigeración, tipo CNMG120408; pieza de trabajo: 34CrMo4

Estado de desgaste del flanco después de 48 minutos de mecanizado.



Comparación de la resistencia a la rotura (Evaluación en la empresa)

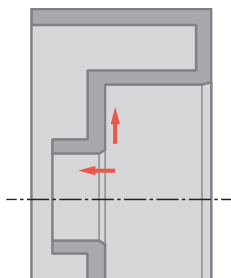


Condiciones de corte: $V = 250$ m/min, $a_p = 1,0$ mm, $f = 0,2$ mm/rev, con refrigeración, tipo CNMG120408; pieza de trabajo: C45 (4 ranuras en la pieza de trabajo)

Casos prácticos

Tambor - C30

Vc = 300 m/min
ap = 0,5 mm
f = 0,2 ~ 0,3 mm/rev
con refrigeración
CNMG090408HQ



Duración de la herramienta

TN620

800 piezas/arista

x 1,1
~ 1,4

Competidor M
(Cermet)

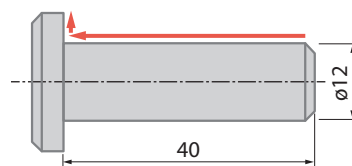
550 ~ 750 piezas/arista

Duración de la herramienta

TN620 muestra una duración de la herramienta de 1,1 a 1,4 veces mayor que la del competidor M (Cermet).
(Evaluación del usuario)

Pasador - C35

Vc = 75 m/min
ap = 0,15 mm
f = 0,12 mm/rev
con refrigeración
TNGG160404R-S



Duración de la herramienta

TN620

450 piezas/arista

x 1,5

Competidor N
(Cermet)

300 piezas/arista

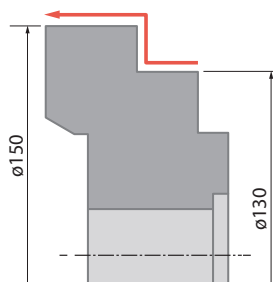
Duración de la herramienta

- TN620 presenta una duración de la herramienta 1,5 veces mayor que la del competidor N (Cermet).
- Rugosidad superficial estable y acabado superficial brillante.
- Sin rotura y mecanizado estable.

(Evaluación del usuario)

Pistón - Normalizado C45

Vc = 450 m/min
ap = 0,15 ~ 0,2 mm
f = 0,04 mm/rev
con refrigeración
(soluble en agua)
CNMG120404PP



Duración de la herramienta

PV710

200 piezas/arista

x 2,2

U convencional
(cermet con
recubrimiento PVD)

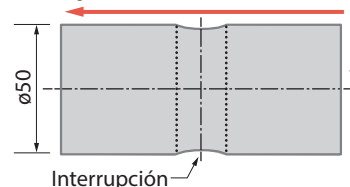
90 piezas/arista

Duración de la herramienta

PV710 muestra una duración de la herramienta 2,2 veces superior en comparación con convencional U (Cermet con recubrimiento PVD).
(Evaluación del usuario)

Pistón - 15CrMo5

Vc = 250 m/min
ap = 0,1 ~ 0,2 mm
f = 0,08 mm/rev
con refrigeración (soluble en agua)
CNMG120404PP



Duración de la herramienta

PV710

250 piezas/arista

x 1,3

Competidor O
(cermet con
recubrimiento PVD)

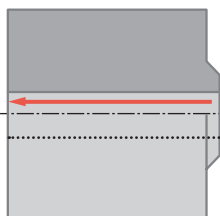
180 piezas/arista

Duración de la herramienta

PV710 muestra una duración de la herramienta 1,3 veces mayor que el competidor O (Cermet con recubrimiento PVD).
(Evaluación del usuario)

Bomba de aceite - acero sinterizado

Vc = 160 m/min
ap = 0,2 mm
f = 0,1 mm/rev
con refrigeración
TPGH090204L



Duración de la herramienta

PV720

Promedio 800 piezas/arista

x 2,7

Competidor P
(cermet con
recubrimiento PVD)

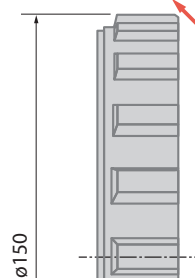
300 piezas/arista

Duración de la herramienta

PV720 muestra una duración de la herramienta 2,7 veces mayor que el competidor P (Cermet con recubrimiento PVD).
(Evaluación del usuario)

Engranaje circular - acero de aleación especial

Vc = 300 m/min
ap = 0,2 mm
f = 0,2 ~ 0,4 mm/rev
con refrigeración
WNMG080404PP



Duración de la herramienta

PV720

Promedio 10.000 piezas/arista

x 3,3

Competidor Q
(cermet con
recubrimiento PVD)

3.000 piezas/arista

Duración de la herramienta

PV720 muestra una duración de la herramienta 3,3 veces mayor que el competidor Q (Cermet con recubrimiento PVD).
(Evaluación del usuario)

Acabado Rompevirutas PP

Tipo negativo

Características

- Estructura de puntos inteligentes en 3 niveles aplicable a una amplia gama de velocidades de avance para el acabado de acero.
- La arista de corte achaflanada y lisa reduce las fuerzas de corte
- Radio de la punta $R(r\epsilon)$ 0,2 mm - 1,2 mm disponible.

Cada punto actúa según las condiciones de corte



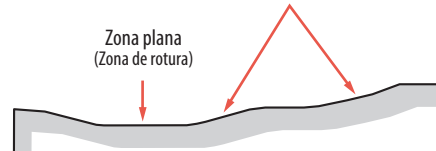
Acabado - Medio Rompevirutas PQ

Tipo negativo

Características

- Control de virutas estable en una amplia gama de aplicaciones de acabado medio con la nueva "zona plana" (zona de rotura) y el efecto pared inteligente con elevación suave en 2 niveles.
- Puntos gemelos en la punta de la arista proporcionan un control de virutas perfecto durante el torneado y planeado con ap menor y alta velocidad de avance
- Plano continuamente variable (CVL) con un buen equilibrio entre filo y dureza de la arista.

Diseño de pared de ligera elevación en 2 pasos para la evacuación de pequeñas virutas con rotura suave de virutas

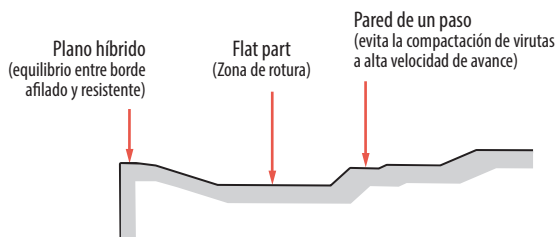


Medio - desbastado Rompevirutas PG

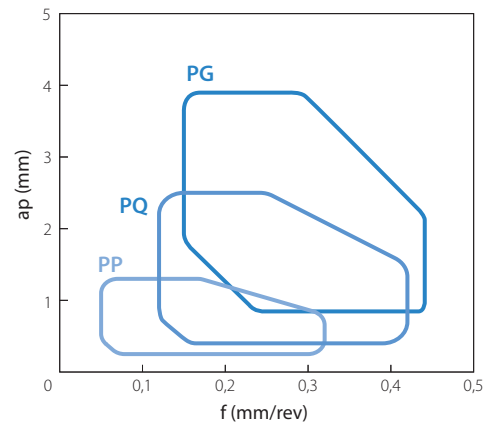
Tipo negativo

Características

- Mecanizado estable con un buen equilibrio entre filo y resistencia de las aristas
- Evita la compactación de virutas con velocidades de avance elevadas con un buen control de virutas a baja velocidad de avance



Acero tipo C, longitud de arista = 12



Acabado Rompevirutas WP (Plaquita rascadora)

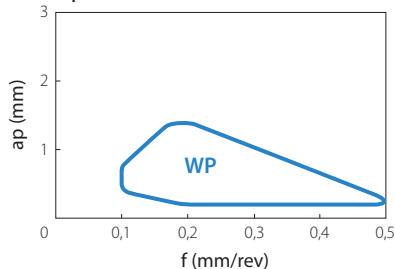
Tipo positivo

Características

- Excelente aspereza de superficie y buen control de virutas a altas velocidades de avance
- Acabado superficial de alta calidad sin desgarro
- Alta precisión de mecanizado con fuerzas de corte bajas

Estructura de punto dual; un punto ofrece control de virutas estabilizado con velocidades de avance reducidas mientras que el segundo controla las virutas a velocidades de avance mayores

Tipo CCMT09: acero



Acabado Rompevirutas PP

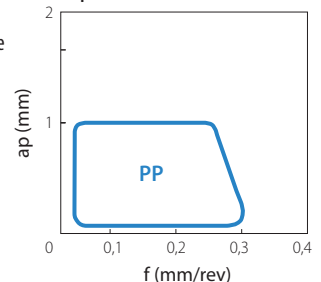
Tipo positivo

Características

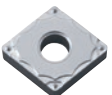
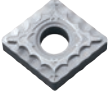
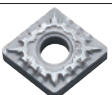
- Control de virutas estable durante el acabado de acero
- Arista especial diseñada para ser afilada y tener mayor dureza a fin de lograr una duración de la herramienta estable en operaciones de mecanizado con alta velocidad de avance

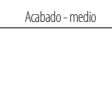


Tipo CPMT09: acero



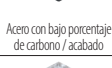
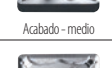
Artículos en stock (negativo)

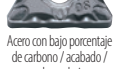
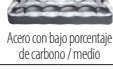
Forma Se muestra el derecho	Descripción	Dimensiones (mm)				TNG10	TNG20	PV710	PV720
		I.C.	Grosor	Agujero	Ángulo-R (re)				
 Acabado / con arista rascadora	CNMG 120404WP 120408WP	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado - medio / con arista rascadora	CNMG 120404WQ 120408WQ 120412WQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Acabado	CNMG 120402PP 120404PP 120408PP 120412PP	12,70	4,76	5,16	0,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Acabado	CNMG 090404GP 090408GP	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado	CNMG 120402GP 120404GP 120408GP	12,70	4,76	5,16	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado - medio	CNMG 120404PQ 120408PQ 120412PQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Acabado - medio	CNMG 090404HQ 090408HQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado - medio / cara arriba	CNMG 120404CQ 120408CQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Medio - desbastado	CNMG 090404GS 090408GS	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Medio - desbastado	CNMG 120404PG 120408PG 120412PG	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Desbastado	CNMG 120404 120408	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acero con bajo porcentaje de carbono / acabado / valor ap bajo	CNMG 120404XF 120408XF	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acero con bajo porcentaje de carbono / acabado	CNMG 120404XP 120408XP	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acero con bajo porcentaje de carbono / medio	CNMG 120404XQ 120408XQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acero con bajo porcentaje de carbono / desbastado	CNMG 120408XS	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●	●	●

Forma Se muestra el derecho	Descripción	Dimensiones (mm)				TNG10	TNG20	PV710	PV720
		I.C.	Grosor	Agujero	Ángulo-R (re)				
 Acabado / para desbastado de superficie	CNGG 090402 $R_{\text{L}}-S$ 090404 $R_{\text{L}}-S$ 090408 $R_{\text{L}}-S$	12,70	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado	CNGG 120404 R_{L} 120408 R_{L}	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Medio - desbastado / baja resistencia al corte	CNGG 120404 $R_{\text{L}}-25R$ 120408 $R_{\text{L}}-25R$	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado	DNMG 150402PP 150404PP 150408PP 150412PP	12,70	4,76	5,16	0,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Acabado	DNMG 150602PP 150604PP 150608PP 150612PP	12,70	6,35	5,16	0,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Acabado	DNMG 110404GP 110408GP	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado	DNMG 150402GP 150404GP 150408GP	12,70	4,76	5,16	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado	DNMG 150602GP 150604GP 150608GP	12,70	6,35	5,16	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado - medio	DNMG 150404PQ 150408PQ 150412PQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Acabado - medio	DNMG 150604PQ 150608PQ 150612PQ	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Acabado - medio	DNMG 110402HQ 110404HQ	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4	●	●	●	●
 Acabado - medio	DNMG 150404HQ 150408HQ 150412HQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Acabado - medio / cara arriba	DNMG 150604HQ 150608HQ 150612HQ	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Medio - desbastado	DNMG 150404CQ 150408CQ 150412CQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Medio - desbastado	DNMG 110404GS 110408GS	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Medio - desbastado	DNMG 150404PG 150408PG 150412PG	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Medio - desbastado	DNMG 150604PG 150608PG 150612PG	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●

● Disponible

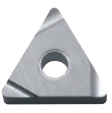
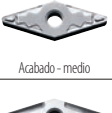
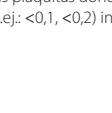
Artículos en stock (negativo)

Forma Se muestra el derecho	Descripción	Dimensiones (mm)				TN610	TN620	PV710	PV720
		I.C.	Grosor	Agujero	Ángulo-R (re)				
	DNMG 150404 150408	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
	DNMG 150404XF 150408XF	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
	DNMG 150404XP 150408XP	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
	DNMG 150604XP 150608XP	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
	DNMG 150404XQ 150408XQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
	DNMG 150408XS	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●	●	●
	DNGG 150404 ^R / _L 150408 ^R / _L	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
	SNMG 120404PQ 120408PQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
	SNMG 120404HQ 120408HQ 120412HQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
	SNMG 120408PG 120412PG 120416PG	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2 1,6	●	●	●	●
	SNMG 090304 090308	9,525	3,18	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
	SNMG 120404 120408	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
	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	●	●	●	●
	SNGG 090304 ^R / _L -B 090308 ^R / _L -B	9,525	3,18	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
	SNGG 120404 ^R / _L -C 120408 ^R / _L -C	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
	SNMG 120404 ^R / _L -C 120408 ^R / _L -C	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●

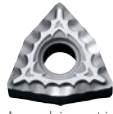
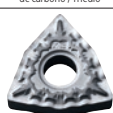
Forma Se muestra el derecho	Descripción	Dimensiones (mm)				TN610	TN620	PV710	PV720
		I.C.	Grosor	Agujero	Ángulo-R (re)				
	SNGG 120404 ^R / _L -2SR 120408 ^R / _L -2SR	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
	TNMG 160402PP 160404PP 160408PP 160412PP	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
	TNMG 110404GP 110408GP	6,35	4,76	2,26	0,4 0,8	●	●	●	●
	TNMG 160402GP 160404GP 160408GP	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●
	TNMG 160404PQ 160408PQ 160412PQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
	TNMG 110404HQ 110408HQ	6,35	4,76	2,26	0,4 0,8	●	●	●	●
	TNMG 160404HQ 160408HQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
	TNMG 160404CQ 160408CQ 160412CQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
	TNMG 110404GS	6,35	4,76	2,26	0,4	●	●	●	●
	TNMG 160404PG 160408PG 160412PG	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
	TNMG 160404 160408	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
	TNMG 160404XF 160408XF	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
	TNMG 160404XP 160408XP	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
	TNMG 160404XQ 160408XQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
	TNMG 160408XS	9,525	4,76	3,81	0,8	●	●	●	●
	TNMG 160404 ^R / _L -ST	9,525	4,76	3,81	0,4	●	●	●	●

● Disponible

Artículos en stock (negativo)

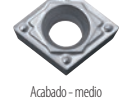
Forma Se muestra el derecho	Descripción	Dimensiones (mm)				TN610	TN620	PV710	PV720
		I.C.	Grosor	Agujero	Ángulo-R (re)				
 Acabado Super Fine	TNGG 160401 ^R / _L -S 160402 ^R / _L -S 160404 ^R / _L -S 160408 ^R / _L -S	9,525	4,76	3,81	0,1 0,2 0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado / arista afilada / orientado a la rugosidad superficial	TNEG 160402 ^R / _L -SSF 160404 ^R / _L -SSF	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4	●	●	●	●
 B: Acabado - medio C: Medio - desbastado	TNGG 110302 ^R / _L -B 110304 ^R / _L -B	6,35	3,18	2,26	0,2 0,4	●	●	●	●
	TNGG 160402 ^R / _L -B 160404 ^R / _L -B 160408 ^R / _L -B	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●
	TNGG 160402 ^R / _L -C 160404 ^R / _L -C 160408 ^R / _L -C 160412 ^R / _L -C	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
	TNGG 220404 ^R / _L -C 220408 ^R / _L -C	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
	TNMG 160404 ^R / _L -C 160408 ^R / _L -C	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
	TNGG 160404 ^R / _L -25R 160408 ^R / _L -25R	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado	VNMG 160402PP 160404PP 160408PP 160412PP	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Acabado	VNMG 160402GP 160404GP 160408GP	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado - medio	VNMG 160404 ^R / _L -VC 160408 ^R / _L -VC 160412 ^R / _L -VC	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Acabado - medio	VNMG 160404VF 160408VF 160412VF	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Acabado - medio	VNMG 160404PQ 160408PQ 160412PQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Acabado - medio	VNMG 160404HQ 160408HQ 160412HQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Desbastado	VNMG 160404 160408	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado - medio	VNMG 160402M-SK 160404M-SK	9,525	4,76	3,81	< 0,2 < 0,4	●	●	●	●
 Acabado	VNMG 160402 ^R / _L 160404 ^R / _L 160408 ^R / _L	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●

Las plaquitas donde se indica el radio de la punta R(re) con un signo de desigualdad (p.ej: <0,1, <0,2) indican una tolerancia negativa del radio de la punta R(re)

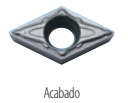
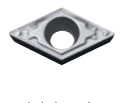
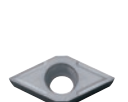
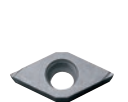
Forma Se muestra el derecho	Descripción	Dimensiones (mm)				TN610	TN620	PV710	PV720
		I.C.	Grosor	Agujero	Ángulo-R (re)				
 Acabado con arista rascadora	WNMG 080404WP 080408WP	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado - medio / con arista rascadora	WNMG 080404WQ 080408WQ 080412WQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Acabado	WNMG 080402PP 080404PP 080408PP 080412PP	12,70	4,76	5,16	0,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Acabado	WNMG 060404GP 060408GP	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado - medio	WNMG 080404GP 080408GP	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado - medio	WNMG 080404PQ 080408PQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado - medio	WNMG 060404HQ 060408HQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acabado - medio / cara arriba	WNMG 080404HQ 080408HQ 080412HQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Medio - desbastado	WNMG 080404CQ 080408CQ 080412CQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Medio - desbastado	WNMG 060404GS 060408GS	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Medio - desbastado	WNMG 080404PG 080408PG	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Desbastado	WNMG 080404 080408	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acero con bajo porcentaje de carbono / acabado	WNMG 080404XP 080408XP	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acero con bajo porcentaje de carbono / medio	WNMG 080404XQ 080408XQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Acero con bajo porcentaje de carbono / desbastado	WNMG 080408XS	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●	●	●

● Disponible

Artículos en stock (positivo)

Forma Se muestra el izquierdo	Descripción	Dimensiones (mm)					Tn610	Tn620	Pv710	Pv720
		I.C.	Grosor	Agujero	Ángulo-R (re)	Ángulo de destalona- do				
 Acabado/con arista rascadora	CCMT 060202WP 060204WP	6,35	2,38	2,8	0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	CCMT 09T304WP 09T308WP	9,525	3,97	4,4	0,4 0,8	7°	●	●	●	●
 Acabado	CCMT 060202PP 060204PP	6,35	2,38	2,8	0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	CCMT 09T302PP 09T304PP 09T308PP	9,525	3,97	4,4	0,2 0,4 0,8	7°	●	●	●	●
 Acabado - medio	CCMT 060202GK 060204GK	6,35	2,38	2,8	0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	CCMT 09T302GK 09T304GK	9,525	3,97	4,4	0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	CCMT 120404GK 120408GK	12,70	4,76	5,5	0,4 0,8	7°	●	●	●	●
 Acabado - medio	CCMT 060202HQ 060204HQ	6,35	2,38	2,8	0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	CCMT 09T302HQ 09T304HQ 09T308HQ	9,525	3,97	4,4	0,2 0,4 0,8	7°	●	●	●	●
 Acabado	CCGT 060201 060202 060204	6,35	2,38	2,8	0,1 0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	CCGT 09T301 09T302 09T304	9,525	3,97	4,4	0,1 0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	CCMT 09T308	9,525	3,97	4,4	0,8	7°	●	●	●	●
	CCET 030101M ^{R/L} -F 030102M ^{R/L} -F 030104M ^{R/L} -F	3,5	1,4	1,9	<0,1 <0,2 <0,4	7°	●	L	L	L
 Acabado / arista afilada	CCET 040101M ^{R/L} -F 040102M ^{R/L} -F 040104M ^{R/L} -F	4,3	1,8	2,3	<0,1 <0,2 <0,4	7°	●	L	L	L
	CCET 060201MF ^{R/L} -U 060202MF ^{R/L} -U	6,35	2,38	2,8	<0,1 <0,2	7°	●	●	●	●
 Avance lento / arista afilada	CCET 09T301MF ^{R/L} -U 09T302MF ^{R/L} -U	9,525	3,97	4,4	<0,1 <0,2	7°	●	R	R	R
	CCGT 060201E ^{R/L} -U 060202E ^{R/L} -U 060204E ^{R/L} -U	6,35	2,38	2,8	0,1 0,2 0,4	7°	●	●	●	●
 Velocidad de avance lenta / arista pulida	CCGT 09T301E ^{R/L} -U 09T302E ^{R/L} -U 09T304E ^{R/L} -U	9,525	3,97	4,4	0,1 0,2 0,4	7°	●	R	R	R
	CPMT 080202PP 080204PP	7,94	2,38	3,3	0,2 0,4	11°	●	●	●	●
 Acabado	CPMT 090302PP 090304PP 090308PP	9,525	3,18	4,4	0,2 0,4 0,8	11°	●	●	●	●
	CPMT 080204GP	7,94	2,38	3,3	0,4	11°	●	●	●	●
 Acabado	CPMT 090304GP 090308GP	9,525	3,18	4,4	0,4 0,8	11°	●	●	●	●
	CPMH 080204HQ 080208HQ	7,94	2,38	3,5	0,4 0,8	11°	●	●	●	●
 Acabado - medio	CPMH 090304HQ 090308HQ	9,525	3,18	4,5	0,4 0,8	11°	●	●	●	●
	CPMH 080204 080208	7,94	2,38	3,5	0,4 0,8	11°	●	●	●	●
 Acabado	CPMH 090304 090308	9,525	3,18	4,5	0,4 0,8	11°	●	●	●	●
	CPMT 080204XP 090304XP 090308XP	7,94	2,38	3,3	0,4 0,4 0,8	11°	●	●	●	●
 Acero con bajo porcentaje de carbón / acabado	CPMT 080204XP 090304XP 090308XP	9,525	3,18	4,4	0,4 0,4 0,8	11°	●	●	●	●

Las plaquitas donde se indica el radio de la punta R(re) con un signo de desigualdad (p.ej.: <0,1, <0,2) indican una tolerancia negativa del radio de la punta R(re)

Forma Se muestra el izquierdo	Descripción	Dimensiones (mm)					Tn610	Tn620	Pv710	Pv720
		I.C.	Grosor	Agujero	Ángulo-R (re)	Ángulo de destalona- do				
 Acero con bajo porcentaje de carbón / acabado - medio	CPMT 090304XQ 090308XQ	9,525	3,18	4,4	0,4 0,8	11°	●	●	●	●
	CPMH 080204 ^{R/L} -Y CPMH 090304 ^{R/L} -Y	7,94 9,525	2,38 3,18	3,5 4,5	0,4 0,4	11° 11°	● ●	● ●	● ●	● ●
 Acabado - medio	DCMX 070204WP DCMX 11T304WP	6,35 9,525	2,38 3,97	2,8 4,4	0,4 0,4	7° 7°	● ●	● ●	● ●	● ●
	DCMT 070202PP 070204PP	6,35	2,38	2,8	0,2 0,4	7°	●	●	●	●
 Acabado	DCMT 11T302PP 11T304PP 11T308PP	9,525	3,97	4,4	0,2 0,4 0,8	7°	●	●	●	●
	DCMT 070202GP 070204GP 11T304GP 11T308GP	6,35 9,525	2,38 3,97	2,8 0,4	0,2 0,4 0,8	7° 7°	● ●	● ●	● ●	● ●
 Acabado - medio	DCMT 070202GK 070204GK 070208GK	6,35	2,38	2,8	0,2 0,4 0,8	7°	●	●	●	●
	DCMT 11T302GK 11T304GK 11T308GK	9,525	3,97	4,4	0,2 0,4 0,8	7°	●	●	●	●
 Acabado	DCMT 070202HQ 070204HQ 070208HQ	6,35	2,38	2,8	0,2 0,4 0,8	7°	●	●	●	●
	DCMT 11T302HQ 11T304HQ 11T308HQ	9,525	3,97	4,4	0,2 0,4 0,8	7°	●	●	●	●
 Acabado	DCGT 070201 070202 070204	6,35	2,38	2,8	0,1 0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	DCGT 11T301 11T302 11T304	9,525	3,97	4,4	0,1 0,2 0,4	7°	●	●	●	●
 Acabado	DCMT 11T308	9,525	3,97	4,4	0,8	7°	●	●	●	●
	DCMT 070204XP DCMT 11T302XP 11T304XP 11T308XP	6,35 9,525	2,38 3,97	2,8 4,4	0,4 0,2 0,4 0,8	7° 7°	● ●	● ●	● ●	● ●
 Acero con bajo porcentaje de carbón / acabado - medio	DCMT 11T304XQ 11T308XQ	9,525	3,97	4,4	0,4 0,8	7°	●	●	●	●
	DCET 070201M ^{R/L} -F 070202M ^{R/L} -F 070204M ^{R/L} -F	6,35	2,38	2,8	<0,1 <0,2 <0,4	7°	●	●	●	●
 Acabado / arista afilada	DCET 11T301M ^{R/L} -F 11T302M ^{R/L} -F 11T304M ^{R/L} -F	9,525	3,97	4,4	<0,1 <0,2 <0,4	7°	●	●	●	●
	DCET 070201MF ^{R/L} -U 070202MF ^{R/L} -U	6,35	2,38	2,8	<0,1 <0,2	7°	●	●	●	●
 Avance lento / arista afilada	DCET 11T301MF ^{R/L} -U 11T302MF ^{R/L} -U	9,525	3,97	4,4	<0,1 <0,2	7°	●	●	●	●
	DCGT 070201E ^{R/L} -U 070202E ^{R/L} -U 070204E ^{R/L} -U	6,35	2,38	2,8	0,1 0,2 0,4	7°	●	●	●	●
 Velocidad de avance lenta / arista pulida	DCGT 11T301E ^{R/L} -U 11T302E ^{R/L} -U 11T304E ^{R/L} -U	9,525	3,97	4,4	0,1 0,2 0,4	7°	●	●	●	●

● Disponible R: Solo lado derecho L: Solo lado izquierdo

Artículos en stock (positivo)

Forma Se muestra el izquierdo	Descripción	Dimensiones (mm)					TNG10	TNG20	PV710	PV720
		I.C.	Grosor	Agujero	Ángulo-R (re)	Ángulo de destalo- nado				
 Avance lento / arista afilada	DCET 11T301MF R_{L-J}	9,525	3,97	4,4	< 0,1 < 0,2	7°	●	●	●	●
	11T302MF R_{L-J}									
 Velocidad de avance lenta / arista pulida	DCGT 11T301E R_{L-J}	9,525	3,97	4,4	0,1 0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	11T302E R_{L-J} 11T304E R_{L-J}									
 Acabado	RCMX 1003M0	10,0	3,18	3,6	—	7°	●	●	●	●
	RCMX 1204M0	12,0	4,76	4,2	—	7°	●	●	●	●
 Acabado - medio	SCMT 09T304HQ	9,525	3,97	4,4	0,4 0,8	7°	●	●	●	●
	09T308HQ									
 Acabado	SPGR 090304 $R_{L/L}$	9,525	3,18	—	0,4 0,8	11°	●	●	●	●
	090308 $R_{L/L}$	12,7	3,18	—	0,4 0,8	11°	●	●	●	●
 Sin rompevirutas	SPGR 120304 $R_{L/L}$ 120308 $R_{L/L}$									
	SPMN 120308 120312	12,7	3,18	—	0,8 1,2	11°	●	●	●	●
 Acabado	TBMT 060102DP	3,97	1,59	2,3	0,2 0,4	5°	●	●	●	●
	060104DP									
 Acabado	TBGT 060102 $R_{L/L}$	3,97	1,59	2,3	0,2 0,4	5°	●	L	●	L
	060104 $R_{L/L}$									
 Acabado con arista rascadora	TCMX 090204WP	5,56	2,38	2,5	0,4	7°	●	●	●	●
	TCMX 110204WP	6,35	2,38	2,8	0,4	7°	●	●	●	●
 Acabado - medio	TCMT 090202HQ	5,56	2,38	2,5	0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	090204HQ									
 Acabado - medio	TCMT 110202HQ	6,35	2,38	2,8	0,2 0,4 0,8	7°	●	●	●	●
	110204HQ 110208HQ									
 Acabado - medio	TCMT 16T304HQ	9,525	3,97	4,4	0,4 0,8	7°	●	●	●	●
	16T308HQ									
 Acabado con arista rascadora	TPMX 090204WP	5,56	2,38	2,8	0,4	11°	●	●	●	●
	TPMX 110304WP	6,35	3,18	3,3	0,4	11°	●	●	●	●
 Acabado	TPMT 090202PP	5,56	2,38	2,8	0,2 0,4	11°	●	●	●	●
	090204PP									
 Acabado	TPMT 110302PP	6,35	3,18	3,3	0,2 0,4 0,8	11°	●	●	●	●
	110304PP 110308PP									
 Acabado	TPMT 090202GP	5,56	2,38	2,8	0,2 0,4	11°	●	●	●	●
	090204GP									
 Acabado	TPMT 110304GP	6,35	3,18	3,3	0,4 0,8	11°	●	●	●	●
	110308GP									
 Acabado	TPMT 160304GP	9,525	3,18	4,4	0,4	11°	●	●	●	●

Las plaquitas donde se indica el radio de la punta R(re) con un signo de desigualdad (p.ej.: <0,1, <0,2) indican una tolerancia negativa del radio de la punta R(re)

Forma Se muestra el izquierdo	Descripción	Dimensiones (mm)					TNG10	TNG20	PV710	PV720
		I.C.	Grosor	Agujero	Ángulo-R (re)	Ángulo de destalo- nado				
 Acabado - medio	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	●	●	●	●					
 Acero con bajo porcentaje de carbono / acabado	TPMT 090204XP	5,56	2,38	2,8	0,4	11°	●	●	●	●
	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		●	●	●	●	
 Acero con bajo porcentaje de carbono / acabado – 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	TPGH 080202 $R_{L/L}$	4,76	2,38	2,3	0,2	11°	L	●	L	●
	080204 $R_{L/L}$				0,4		L	●	L	●
	TPGH 090202 $R_{L/L}$	5,56	2,38	3,0	0,2	11°	L	●	L	●
	090204 $R_{L/L}$				0,4		L	●	L	●
	TPGH 110202 $R_{L/L}$	6,35	2,38	3,5	0,2	11°	L	●	L	●
	110204 $R_{L/L}$				0,4		L	●	L	●
	TPGH 110302 $R_{L/L}$	6,35	3,18	3,3	0,2	11°	L	●	L	●
110304 $R_{L/L}$	0,4				L		●	L	●	
110308 $R_{L/L}$	0,8	●	●	●	L	●				
TPGH 160302 $R_{L/L}$	9,525	3,18	4,5	0,2	11°	●	●	●	●	
160304 $R_{L/L}$				0,4		●	●	●	●	
160308 $R_{L/L}$	0,8	L	●	L	●					
 Acabado	TPGH 110302 R_{L-H}	6,35	3,18	3,3	0,2	11°	L	L	L	L
	110304 R_{L-H}				0,4		L	●	L	●
	110308 R_{L-H}	0,8	L	L	L	L				
	TPGH 160304 R_{L-H}	9,525	3,18	4,5	0,4	11°	L	L	L	L
TPGT 160402 R_{L-H}	9,525	4,76	4,4	0,2	11°	L	●	L	●	
160404 R_{L-H}				0,4		L	L	●	●	
 Sin rompevirutas	TPGB 080204	4,76	2,38	2,3	0,4	11°	●	●	●	●
	TPGB 090204	5,56	2,38	3,0	0,4	11°	●	●	●	●
	TPGB 110204	6,35	2,38	3,5	0,4	11°	●	●	●	●
	TPGB 110302	6,35	3,18	3,3	0,2	11°	●	●	●	●
	110304				0,4		●	●	●	●
	110308	0,8	●	●	●	●				
TPGB 160304	9,525	3,18	4,5	0,4	11°	●	●	●	●	
160308				0,8		●	●	●	●	
 Acabado	TPMR 110304GP	6,35	3,18	—	0,4	11°	●	●	●	●
	TPMR 160304GP	9,525	3,18	—	0,4	11°	●	●	●	●
 Acabado - medio	TPMR 110304HQ	6,35	3,18	—	0,4	11°	●	●	●	●
	110308HQ				0,8		●	●	●	●
TPMR 160304HQ	9,525	3,18	—	0,4	11°	●	●	●	●	
160308HQ				0,8		●	●	●	●	
 Acabado	TPMR 110304	6,35	3,18	—	0,4	11°	●	●	●	●
	110308				0,8		●	●	●	●
TPMR 160304	9,525	3,18	—	0,4	11°	●	●	●	●	
160308				0,8		●	●	●	●	
 A: Acabado B: Acabado – medio C: Acabado	TPGR 110302 R_{L-A}	6,35	3,18	—	0,2	11°	L	L	L	L
	110304 R_{L-A}				0,4		L	L	L	L
	TPGR 110304 R_{L-B}	6,35	3,18	—	0,4	11°	L	L	L	L
	110308 R_{L-B}				0,8		L	L	L	L
TPGR 160302 R_{L-B}	9,525	3,18	—	0,2	11°	●	L	●	L	
160304 R_{L-B}				0,4		●	L	●	L	
160308 R_{L-B}	0,8	●	L	●	L					
TPGR 160304 R_{L-C}	9,525	3,18	—	0,4	11°	●	L	●	L	
160308 R_{L-C}				0,8		●	L	●	L	
 Sin rompevirutas	TPGN 110304	6,35	3,18	—	0,4	11°	●	●	●	●
	110308				0,8		●	●	●	●
TPGN 160304	9,525	3,18	—	0,4	11°	●	●	●	●	
160308				0,8		●	●	●	●	

Artículos en stock (positivo)

Forma Se muestra el izquierdo	Descripción	Dimensiones (mm)					TN610	TN620	PV710	PV720
		I.C.	Grosor	Agujero	Ángulo-R (°)	Ángulo de destalado				
 Acabado	VBMT 110302PP 110304PP 110308PP	6,35	3,18	2,8	0,2 0,4 0,8	5°	●	●	●	●
	VBMT 160404PP 160408PP 160412PP	9,525	4,76	4,4	0,4 0,8 1,2	5°	●	●	●	●
 Acabado	VBMT 110304GP	6,35	3,18	2,8	0,4	5°	●	●	●	●
	VBMT 160404GP 160408GP	9,525	4,76	4,4	0,4 0,8	5°	●	●	●	●
 Acabado	VBMT 110302VF 110304VF 110308VF	6,35	3,18	2,8	0,2 0,4 0,8	5°	●	●	●	●
	VBMT 160402VF 160404VF 160408VF 160412VF	9,525	4,76	4,4	0,2 0,4 0,8 1,2	5°	●	●	●	●
 Acabado - medio	VBMT 110304HQ 110308HQ	6,35	3,18	2,8	0,4 0,8	5°	●	●	●	●
	VBMT 160404HQ 160408HQ 160412HQ	9,525	4,76	4,4	0,4 0,8 1,2	5°	●	●	●	●
 Acabado / arista afilada	VBET 110301M ^R / _L -F 110302M ^R / _L -F	6,35	3,18	2,8	< 0,1 < 0,2	5°	●	●	●	●
 Acabado – medio / arista afilada	VBET 110302M ^R / _L -Y 110304M ^R / _L -Y	6,35	3,18	2,8	< 0,2 < 0,4	5°	●	●	●	●
 Acabado - medio	VBGT 160402 ^R / _L -Y 160404 ^R / _L -Y	9,525	4,76	4,4	0,2 0,4	5°	●	●	●	●

Las plaquitas donde se indica el radio de la punta R(re) con un signo de desigualdad (p.ej.: < 0,1, < 0,2) indican una tolerancia negativa del radio de la punta R(re)

Forma Se muestra el izquierdo	Descripción	Dimensiones (mm)					TN610	TN620	PV710	PV720
		I.C.	Grosor	Agujero	Ángulo-R (°)	Ángulo de destalonado				
 Acabado	VCMT 080202PP 080204PP	4,76	2,38	2,3	0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	VCMT 160404PP 160408PP	9,525	4,76	4,4	0,4 0,8	7°	●	●	●	●
 Acabado	VCMT 080202VF 080204VF	4,76	2,38	2,3	0,2 0,4	7°	●	●	●	●
 Acabado - medio	VCMT 080202HQ 080204HQ	4,76	2,38	2,3	0,2 0,4	7°	●	●	●	●
 Acabado	WBMT 060102 ^R / _L -DP 060104 ^R / _L -DP	3,97	1,59	2,3	0,2 0,4	5°	L	L	L	L
	WBMT 080202 ^R / _L -DP 080204 ^R / _L -DP	4,76	2,38	2,3	0,2 0,4	5°	L	L	L	L
 Acabado / arista afilada	WBET 060102M ^R / _L -F 060104M ^R / _L -F	3,97	1,59	2,3	< 0,2 < 0,4	5°	●	L	●	L
	WBET 080201M ^R / _L -F 080202M ^R / _L -F 080204M ^R / _L -F	4,76	2,38	2,3	< 0,1 < 0,2 < 0,4	5°	●	L	●	L
 Acabado - medio	WPMT 110204GP	6,35	2,38	2,8	0,4	11°	●	●	●	●
	WPMT 160304GP	9,525	3,18	4,4	0,4	11°	●	●	●	●
 Acabado - medio	WPMT 110202HQ 110204HQ	6,35	2,38	2,8	0,2 0,4	11°	●	●	●	●
	WPMT 160304HQ 160308HQ	9,525	3,18	4,4	0,4 0,8	11°	●	●	●	●

● Disponible R: Solo lado derecho L: Solo lado izquierdo

Condiciones de corte recomendadas

Vc (m/min)

	Acero con bajo porcentaje de carbono Acero de aleación con bajo porcentaje de carbono, 150 HB o inferior	Acero con porcentaje de carbono mediano Acero de aleación con porcentaje mediano de carbono, 250 HB o inferior	Acero de aleación con alto porcentaje de carbono, 300 HB o inferior
TN610	150 – 250 – 350		150 – 230 – 300
TN620	100 – 200 – 300		100 – 180 – 250

Vc (m/min)

	Acero con bajo porcentaje de carbono Acero de aleación con bajo porcentaje de carbono, 150 HB o inferior	Acero con porcentaje de carbono mediano Acero de aleación con porcentaje mediano de carbono, 250 HB o inferior	Acero de aleación con alto porcentaje de carbono, 300 HB o inferior
PV710	150 – 300 – 400		150 – 250 – 330
PV720	100 – 250 – 350		100 – 200 – 280