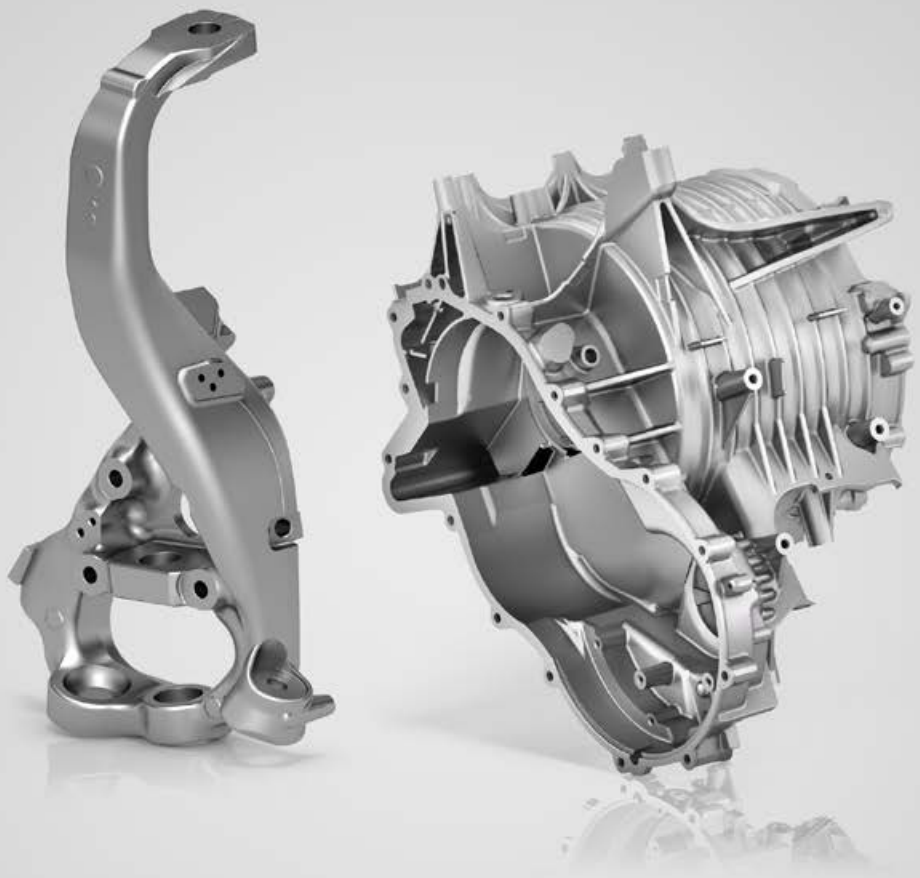
WALTER
Engineering Kompetenz

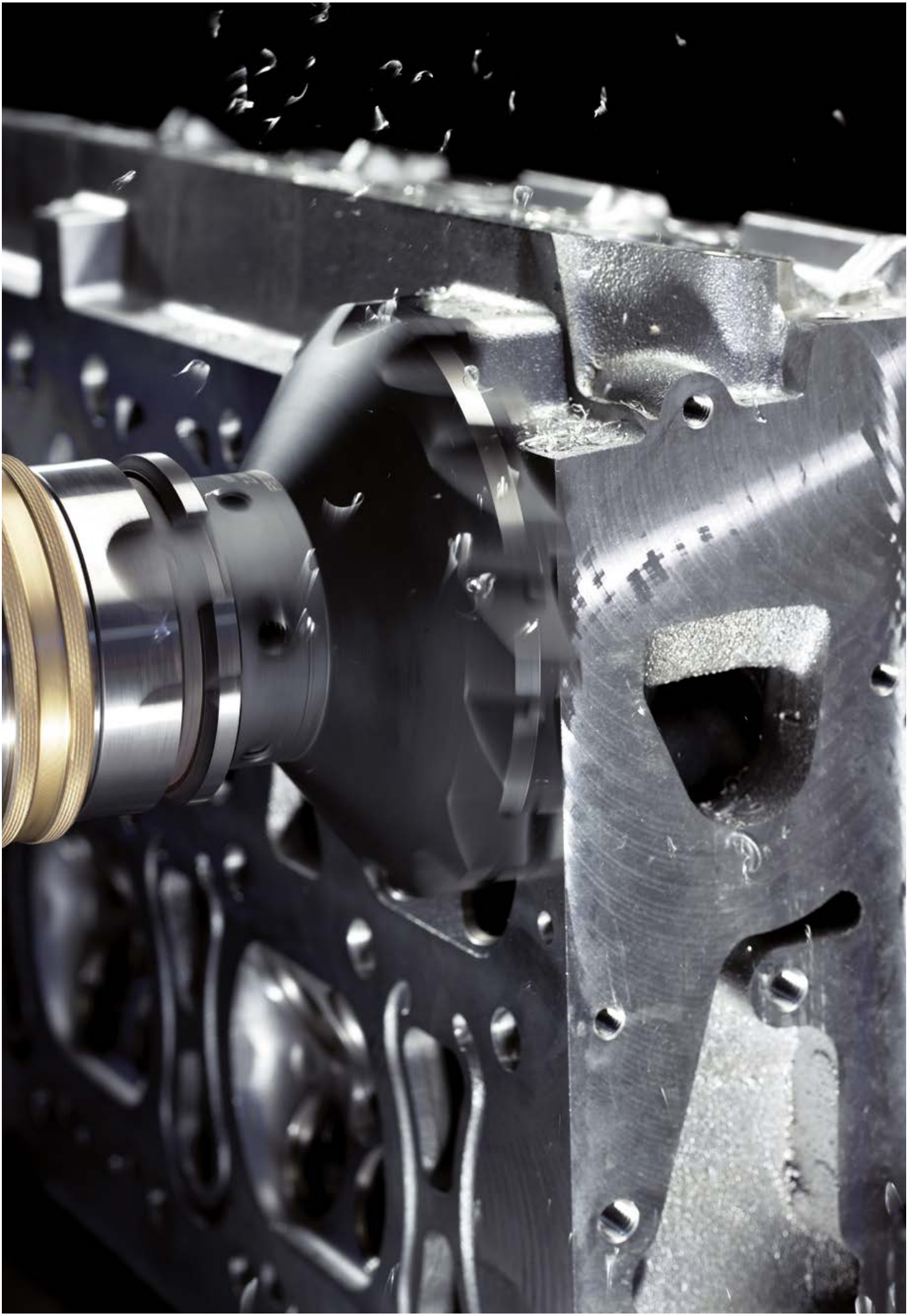
Mecanizado de metales no férreos

Resumen de productos
Edición 2020

_PRODUCTOS DESTACADOS DE WALTER

Herramientas de aluminio: amplíe su horizonte de rendimiento





_ÍNDICE

La gama estándar para aluminio

Catálogo torneado, taladrado, roscado, fresado

Resumen de características destacadas

Metales no férreos ISO N 4
Grado HIPIMS PVD WNN10 5
Plaquitas de ranurado y tronzado GX: WDN10 6
Herramientas especiales PCD 7
Herramientas especiales DC165 / DC166 8
Herramienta especial DC166 9
Fresa de ramping M2131 10
Fresa de ramping M2331 12
Fresa de tronzado Walter BLAXX F5055 13
Herramientas estándar PCD 14
Walter Xpress 15
Fresado Xpress: resumen de herramientas 17

A1 – Torneado

Torneado ISO 18
Plaquitas de corte de ranurado y tronzado 19

B1 – Taladrado

Taladrado 35
Mandrinado y mandrinado de precisión 35

B3 – Roscado

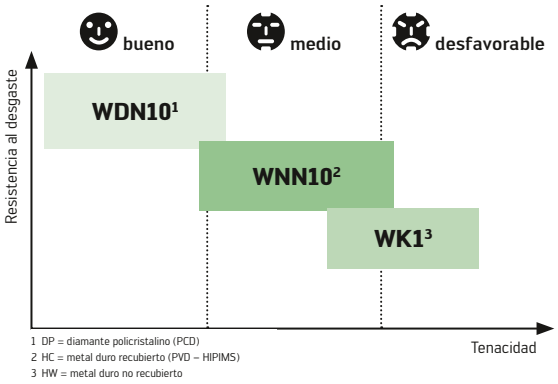
Roscado con macho de corte 44

C1 – Fresado

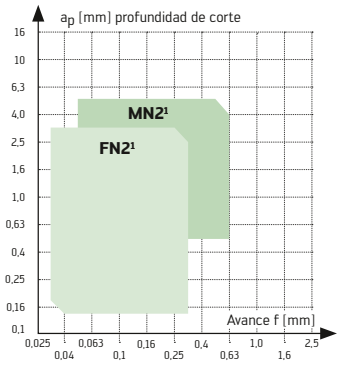
Herramientas de fresado MDI 58
Herramientas de fresado soldadas 59
Fresas con plaquitas de corte 60
Plaquitas de corte para fresado 61
Herramientas y plaquitas de corte – Visión general 102

Grados y geometrías

Metales no férreos ISO N

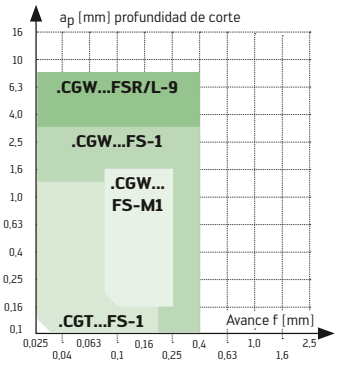


Forma básica positiva Metal duro



¹ rectificado

Forma básica positiva PCD

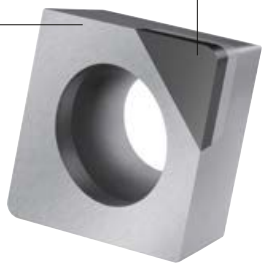


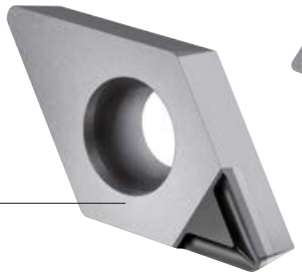
Torneado ISO Walter

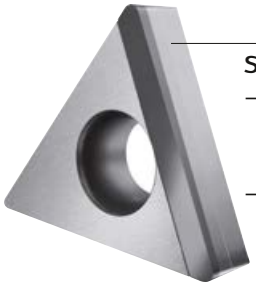
GEOMETRÍAS ISO ESTÁNDAR PCD – WDN10

Tolerancia
- Todas las plaquitas de corte PCD están rectificadas cumpliendo la tolerancia ISO G

Preparación de los filos de corte
- Versión F
- Redondeado de bordes de 6-8 µm







Sustratos PCD
- Diamante policristalino con tamaño de grano 6-10 µm
- Uso universal en materiales ISO N y ISO O

Gran selección
- 0° de ángulo de desprendimiento
- 7-10° de ángulo de desprendimiento
- Geometrías de rompevirutas
- Arista de corte integral

Geometrías disponibles

CCGT.. CCGW.. CPGW..	DCGT.. DCGW.. DPGW..	SCGW.. SPGW..	TCGW.. TPGW..	VCGT.. VCGW..

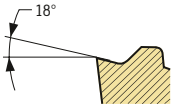
Rendimiento perfecto gracias al nuevo recubrimiento HIPIMS

LAS GEOMETRÍAS

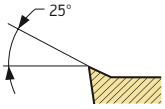
FN2: plaquitas de corte positivas para el acabado de ISO N:
- Plaquita de acabado rectificada
- Para fuerzas de corte reducidas
- Cara de desprendimiento pulida
- Para ejes largos y delgados con tendencia a la vibración

MN2: plaquitas de corte positivas para el mecanizado medio de ISO N:
- De aplicación universal para metales no ferrosos
- Filo de corte afilado rectificado
- Cara de desprendimiento pulida
- Acabado fino en materiales de acero y materiales inoxidables

Arista de corte principal



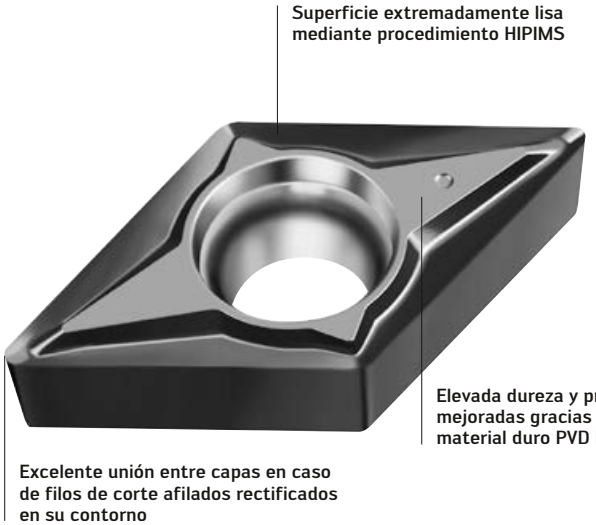
Arista de corte principal



LA APLICACIÓN

Aplicación principal
- Acabado y desbaste de:
  Aleaciones ISO N
  Aleaciones de aluminio (p. ej. 3.2382, AlSi10Mg(Fe))
  Aleaciones de cobre (p. ej. 2.0265, CuZn30)
  Aleaciones de magnesio (p. ej. 3.5200, MgMn2)

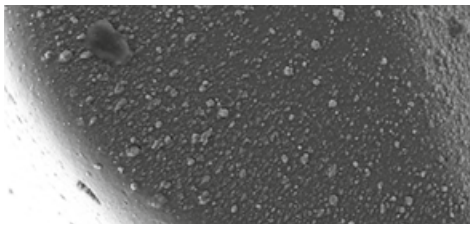
Aplicación secundaria
- Acabado fino de piezas pequeñas realizadas en:
  ISO P (acero)
  ISO M (aceros inoxidables)
  ISO S (superaleaciones)
- Acabado y desbaste de:
  ISO O (endurecidos por calor y termoplásticos)



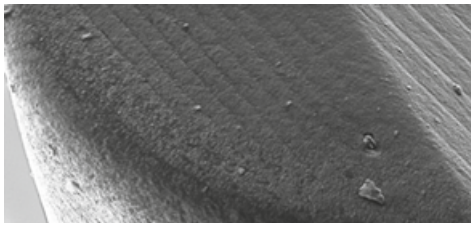
Grado: WNN10 **Fig.:** geometría FN2

COMPARACIÓN DE SUPERFICIES:

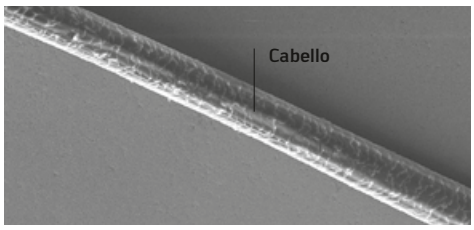
Proceso PVD estándar: intensa formación de gotitas



Proceso PVD HIPIMS (WNN10): superficie extremadamente lisa



Comparación directa entre la superficie HIPIMS y la estructura de un cabello



SUS VENTAJAS

- Excelente calidad superficial y exactitud dimensional
- Elevada seguridad de proceso gracias al nuevo grado WNN10
- Ausencia de desprendimientos de capas y desgaste homogéneo gracias a una excelente unión entre capas
- Vida útil prolongada en materiales con elevado efecto adherente (adhesión) gracias a la rugosidad superficial mejorada

Ranurado eficiente en aleaciones de aluminio y titanio

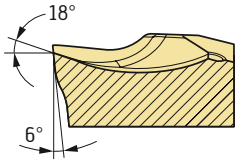
LA PLAQUITA DE CORTE

- Plaquitas de ranurado y tronzado longitudinal y radial
- Eficientes conformadores de viruta por corte láser para la seguridad en el proceso de mecanizado por tronzado
- Anchos de tronzado: 2-8 mm

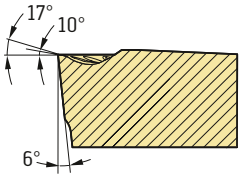
LA APLICACIÓN

- Ranurado, tronzado y torneado
- Áreas de aplicación: industria aeronáutica y aeroespacial, equipamientos clínicos, industria del automóvil
- Uniones roscadas de aluminio, tronzado, mecanizado de la garganta en llantas de aluminio
- Tronzado de tornillos de titanio para huesos

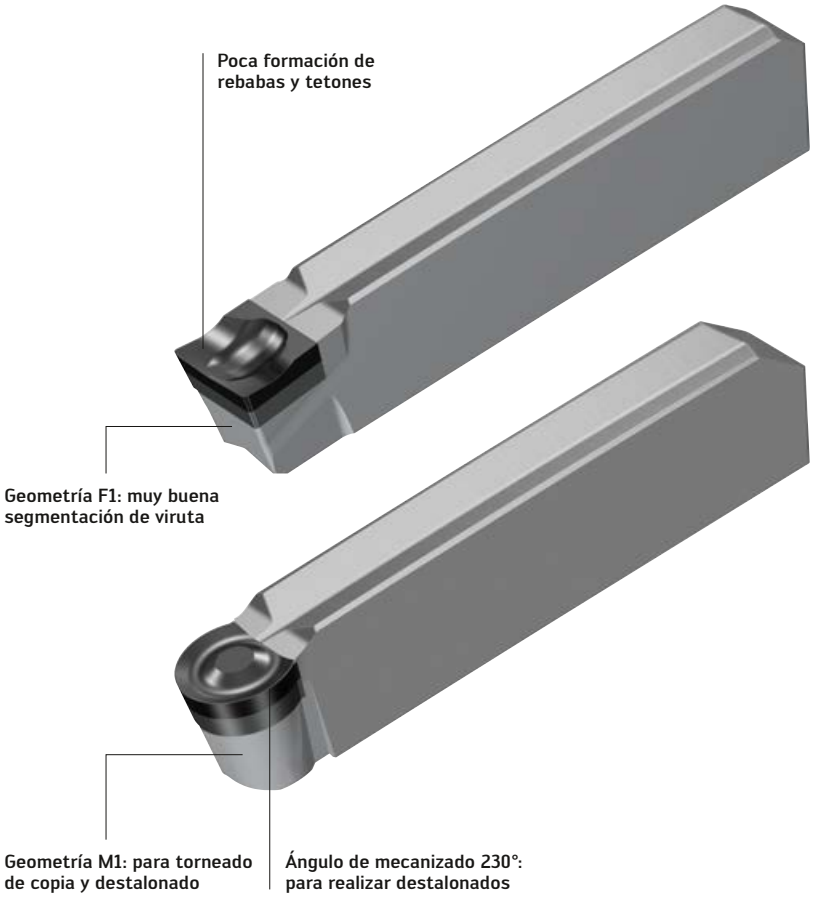
LAS GEOMETRÍAS PCD CORTADAS POR LÁSER



- Geometría F1 para el ranurado y el tronzado



- Geometría M1 para el ranurado y el copiado



Plaquitas de ranurado y tronzado GX **Fig.:** GX24-3F400N02FS-F1 WDN10, GX24-3F400N20FS-M1 WDN10

SUS VENTAJAS

- Larga vida útil y altas velocidades de corte
- Máxima seguridad de proceso gracias a la geometría del conformador de viruta cortada por láser
- Máxima calidad superficial y calidad constante

Herramientas especiales PCD Walter para todos los casos de aplicación

Herramientas especiales PCD Walter

LA HERRAMIENTA

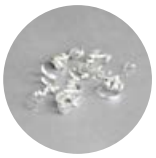
- Herramientas con cuerpo de acero
- Herramientas con cuerpo de metal duro integral
- Herramientas monobloque
- Herramientas escalonadas y combinadas altamente complejas
- Longitudes de herramienta de hasta 444 mm en función de la interfaz de la máquina
- Diámetro de corte máximo D_c de hasta 300 mm (cuerpo de metal duro integral de hasta Ø 25 mm)

Rompevirutas para materiales de viruta larga

Por ejemplo, una herramienta combinada PCD compuesta de broca D4140 con plaquitas de corte P6004, filos de corte PCD largos (46 mm) y rompevirutas escalonado ofrece un mejor control de virutas.

Herramienta combinada PCD de Walter

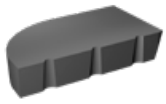
Sin rompevirutas



Con rompevirutas

Separador de virutas PCD

Los separadores de virutas se utilizan, sobre todo, con filos de corte anchos. Con este tipo de geometría, las virutas se dividen en anchos de viruta menores, sobre todo al planear dentro de un agujero o al fresar con una longitud de corte axial.



Conformadores de viruta PCD

Los conformadores de viruta se utilizan con materiales con determinado contenido de silicio. Las típicas virutas largas se convierten en virutas cortas. Los conformadores de viruta garantizan cortes más blandos y reducen las fuerzas de corte.

Rompevirutas PCD

Los rompevirutas se utilizan con aleaciones de forja de aluminio. En estos materiales, los rompevirutas convierten las virutas largas en virutas más cortas y pequeñas.

SUS VENTAJAS

- Soluciones especiales altamente productivas
- Diseño especial para emulsión o lubricación por cantidades mínimas
- La tecnología láser más avanzada para filos de corte altamente precisos, así como para rompevirutas
- Separadores de virutas, conformadores de virutas y rompevirutas para tareas especialmente exigentes
- Servicio de reacondicionado disponible

Taladrado Xpress DC165 / DC166

LA HERRAMIENTA DC165

- Brocas de metal duro integral
- Canal central recto
- Refrigeración interna
- Ranuras para virutas pulidas y ángulos de incidencia pulidos
- Ángulos de punta 120° a 140° o en forma de E
- Rango de diámetros entre 3 y 20 mm
- Broca escalonada de hasta 3 escalones
- Longitud de filo de hasta 8 x D_c
- Recubrimiento NHC disponible

LA APLICACIÓN

- Grupo de materiales ISO N
- Apta para emulsión
- Áreas de aplicación:
  Industria del automóvil, mecanizado general, ingeniería médica, industria aeronáutica

Denominación

DC165	cilíndrica, ranuras rectas
DC265	broca con bisel, ranuras rectas
DC365	broca escalonada, ranuras rectas

LA HERRAMIENTA DC166

- Brocas de metal duro integral
- Ángulo de hélice 30°
- Refrigeración interna
- Ranuras para virutas pulidas y ángulos de incidencia pulidos
- Ángulos de punta 120° a 140° o en forma de E
- Rango de diámetros entre 3 y 20 mm
- Broca escalonada de hasta 3 escalones
- Longitud de filo de hasta 30 x D_c
- Recubrimiento NHC disponible

LA APLICACIÓN

- Grupo de materiales ISO N
- Apta para emulsión y lubricación por cantidades mínimas
- Áreas de aplicación:
  Industria del automóvil, mecanizado general, ingeniería médica, industria aeronáutica

Denominación

DC166	cilíndrica, helicoidal
DC266	broca con chaflán, helicoidal
DC366	broca escalonada, helicoidal

Productividad superior en aleaciones de aluminio de todo tipo

LA HERRAMIENTA

- Brocas MDI de alto rendimiento DC166 con refrigeración interior
- Ø de 3-20 mm, profundidad de taladrado hasta 30 × D_c
- Broca escalonada de hasta 3 escalones
- Sin recubrimiento o con recubrimiento de NHC-Tip, ranuras para virutas pulidas y cara del flanco pulida
- Herramienta especial según petición del cliente

LA APLICACIÓN

- Grupo de materiales ISO N
- Aleaciones de fundición de aluminio y de forja de aluminio
- Posibilidad de uso con emulsión o lubricación por cantidades mínimas
- Áreas de aplicación: industria del automóvil, mecanizado general, componentes con grandes volúmenes de lote
- Taladros de agujeros profundos hasta 30 × D_c

También disponible a través de:

Walter Xpress

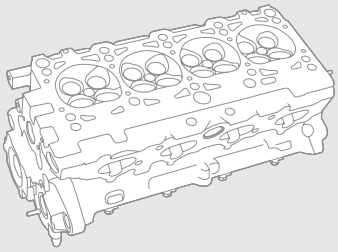
Broca escalonada MDI DC166 **Fig.:** Ø 9/16 mm

SUS VENTAJAS

- Versión adaptada a la aplicación específica del cliente
- Máxima productividad gracias a la velocidad de avance hasta un 30 % superior
- Alta seguridad de proceso gracias a la evacuación de virutas segura
- Para aleaciones de aluminio fundido y de forja

EJEMPLO DE APLICACIÓN

Culata



Material: AlSi10MgCu

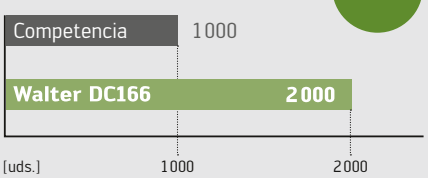
Herramienta: Broca escalonada DC166 Ø 9/16 mm

Profundidad de taladrado: 60 mm

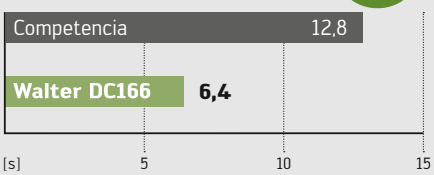
Taladros por pieza: 16

	Competencia	**Walter DC166**
v_c (m/min)	753	753
n (rpm)	15 000	15 000
f_u (mm)	0,3	0,6
v_f (mm/min)	4 500	9 000

Comparación: número de piezas **+100 %**



Comparación: tiempo de mecanizado **-50 %**



Fresa de ramping Walter M2131: referencia en el mecanizado de aleaciones forjables de aluminio para la industria aeronáutica

LA HERRAMIENTA

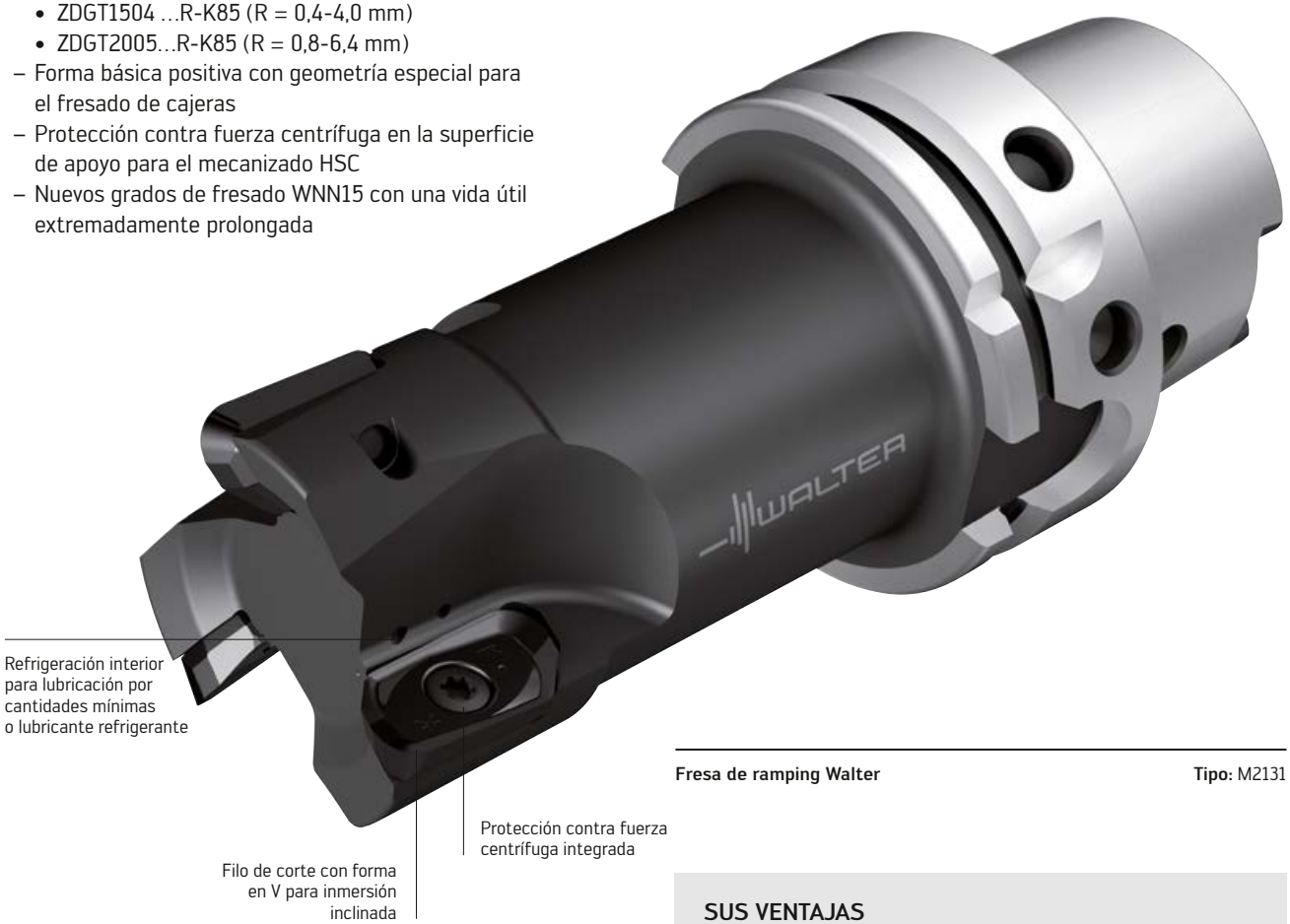
- Fresa de ramping de 90° para el fresado HSC
- Profundidad de corte máxima: 15 mm o 20 mm
- Diámetro: 25–80 mm o 1–3 "
- Alta tolerancia de concentricidad
- Cuerpo base equilibrado con precisión
- Con diferentes contactos; por ejemplo, HSK, ScrewFit, mango cilíndrico o fijación hueca

LAS PLAQUITAS DE CORTE

- Dos tamaños de plaquita de corte con diferentes radios de esquina
  - ZDGT1504 …R-K85 (R = 0,4-4,0 mm)
  - ZDGT2005…R-K85 (R = 0,8-6,4 mm)
- Forma básica positiva con geometría especial para el fresado de cajeras
- Protección contra fuerza centrífuga en la superficie de apoyo para el mecanizado HSC
- Nuevos grados de fresado WNN15 con una vida útil extremadamente prolongada

LA APLICACIÓN

- Para el mecanizado de metales no férreos (ISO N), como por ejemplo aleaciones forjables aluminio o aleaciones de aluminio-litio
- Mecanizado de componentes estructurales para la construcción aeronáutica
- Fresado de desbaste y preacabado de cajeras con un volumen de virutas elevado



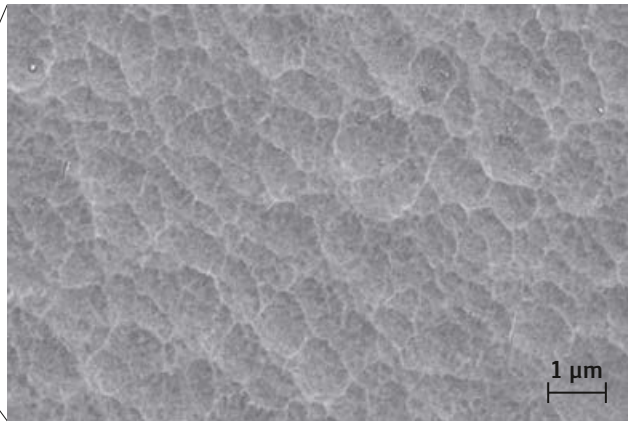
Fresa de ramping Walter **Tipo:** M2131

SUS VENTAJAS

- Alta seguridad de proceso incluso a altas velocidades gracias a la protección contra fuerza centrífuga
- Tiempo de mecanizado corto gracias a un volumen máximo de arranque de viruta
- Vida útil prolongada gracias a la escasa aportación de material en el filo de corte

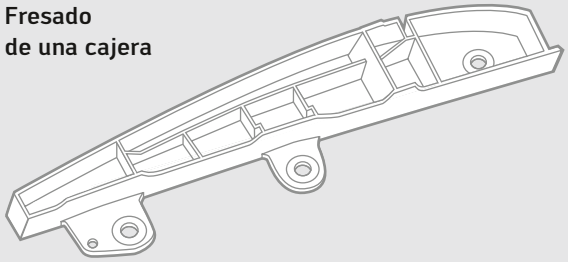
Plaquita de corte ISO N Walter **Tipo:** ZDGT

DETALLE DE LA SUPERFICIE DE DESPRENDIMIENTO



Superficie extremadamente lisa del grado WNN15

Fresado de una cajera

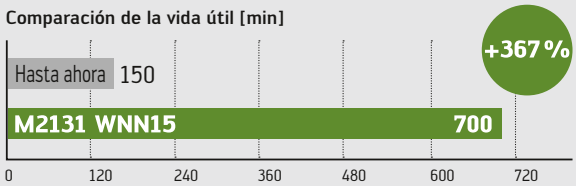


Material: Aluminio 7075
Herramienta: M2131 / Z = 3 / Ø 50 mm
Plaquita de corte: ZDGT200540R-K85
Material de corte: WNN15
Refrigerante: Emulsión

Parámetros de corte:

	Hasta ahora	**WNN15**
v_c	2 356 m/min	2 356 m/min
n	15 000 rpm	15 000 rpm
f_z	0,20 mm	0,20 mm
v_f	9 000 mm/min	9 000 mm/min
a_e	42 mm	42 mm
a_p	9 mm	9 mm

Comparación de la vida útil [min]



La especialista en máquinas para aleaciones de forja de aluminio

LA HERRAMIENTA

- Fresa de ramping de 90° M2331 para el fresado HSC
- Profundidad de corte máxima: 15 mm o 20 mm
- Ø 32-50 mm (1,5-2")
- Alta tolerancia de concentricidad
- Cuerpo base equilibrado con precisión
- Con diferentes contactos; por ejemplo, HSK para máquinas Makino, ScrewFit o fijación hueca
- Apta para revoluciones elevadas

LA APLICACIÓN

- Metales no férricos (ISO N), como aleaciones de forja de aluminio o aleaciones de aluminio-litio
- Mecanizado de componentes estructurales para la construcción aeronáutica
- Fresado de desbaste y preacabado de cajeras con un volumen de virutas elevado
- Adecuada para revoluciones muy elevadas (p. ej., para D_c = 50 mm; n = 33 000 rpm)

LAS PLAQUITAS DE CORTE

- Dos tamaños de plaquitas de corte con distintos radios de esquina
  ZDGT15A4 …R-K85 (r = 0,4–4,0 mm)
  ZDGT20A5…R-K85 (r = 0,8–6,4 mm)
- Forma básica positiva con geometría especial para el fresado de cajeras
- Protección contra fuerza centrífuga en la superficie de apoyo para el mecanizado HSC
- Plaquitas de corte en el grado WMG40

Fresa de ramping de Walter **Fig.:** M2331

SUS VENTAJAS

- Alta seguridad de proceso incluso a altas velocidades gracias a la protección contra fuerza centrífuga
- Tiempos de mecanizado cortos gracias a un volumen máximo de arranque de viruta
- Elevada vida útil gracias a la escasa formación de rebabas y tetones
- Disponibilidad de variantes de fresas específicas para determinadas máquinas (Makino)

_FRESA DE TRONZADO WALTER BLAXX F5055

Tronzado y ranurado seguros en aluminio

NUEVO EN LA GAMA

- Plaquitas de corte con nueva geometría SK8: la afilada para el mecanizado de aluminio
- Grado no recubierto: WK1
- Fuerzas de corte bajas gracias a la arista de corte afilada

LA APLICACIÓN

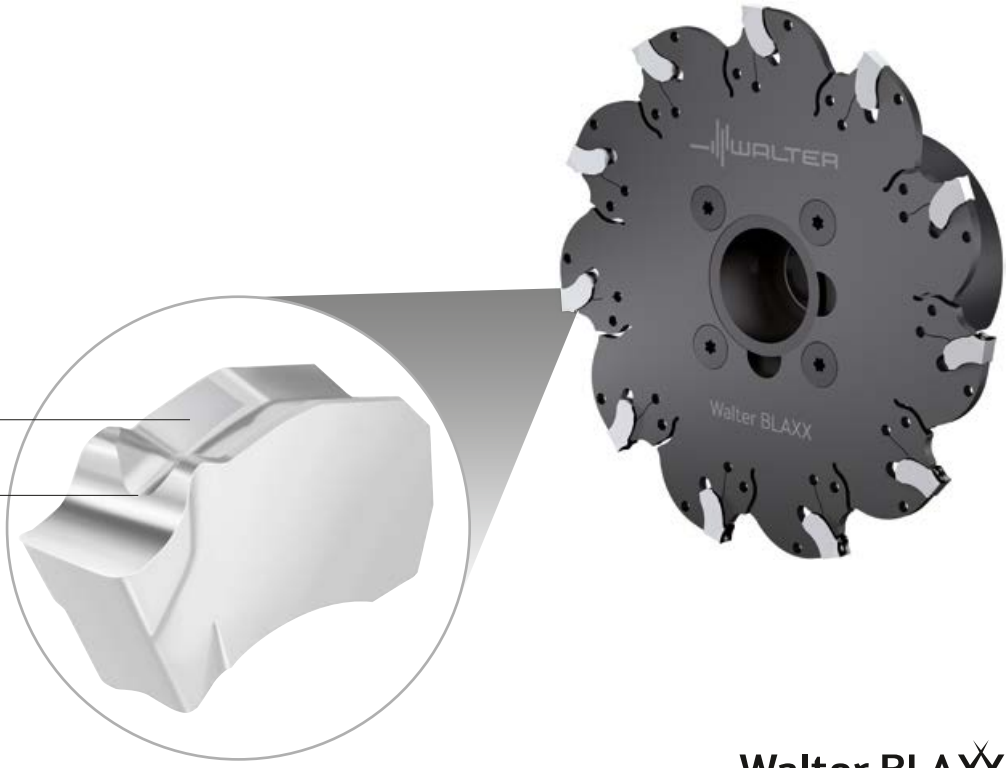
- Tronzado y ranurado de aluminio
- Áreas de aplicación: mecanizado general, industria automovilística, aeronáutica y aeroespacial, etc.

LA HERRAMIENTA

- Fresa de tronzado Walter BLAXX F5055
- Rango de diámetros: 63-250 mm
- Fijación de las plaquitas en unión positiva y no positiva
- Tope de sujeción optimizado con fuerzas de sujeción extremadamente altas

LAS PLAQUITAS DE CORTE

- Plaquitas con un filo de corte
- Anchos de corte: 1,5 / 2,0 / 3,0 / 4,0 / 5,0 mm
- Geometrías disponibles: CE4, SF5, CE6 y SK8



Walter BLAXX

Plaquita de corte Walter SX

Fig.: SX-...SK8..

Powered by Tiger·tec® Silver

SUS VENTAJAS

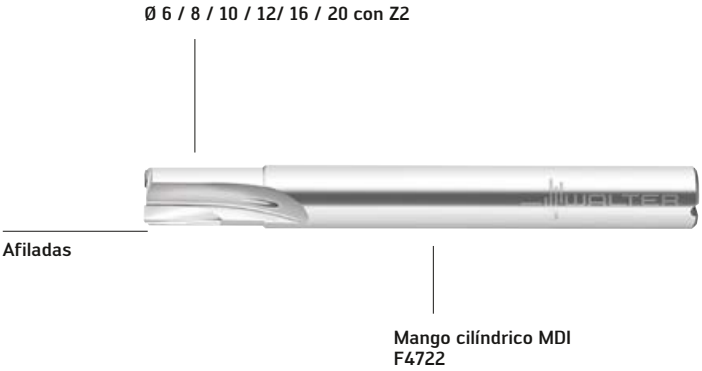
- Máxima seguridad de proceso gracias a la aplicación de la fuerza de corte en la parte fija del alojamiento de placa
- Elevada precisión de concentricidad y excentricidad
- Autofijación de la plaquita de corte de fácil manejo
- Bajos costes de inventario gracias al sistema universal de plaquitas de corte (se pueden utilizar en fresas de ranurado y tronzado y soportes para ranurado y tronzado)

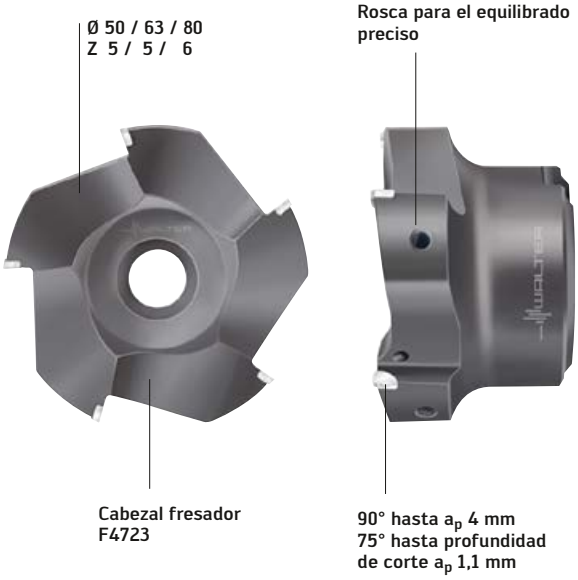
Soluciones PCD Walter con rendimiento perfecto

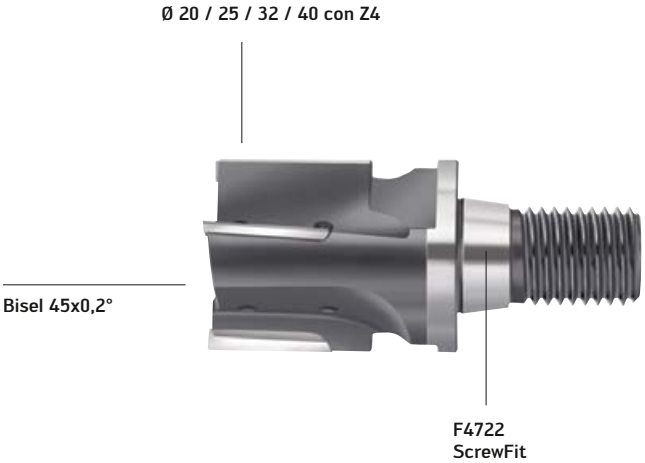
Herramientas estándar PCD Walter

LA HERRAMIENTA

- Fresas PCD estándar
- Mango cilíndrico MDI Z2 de hasta Ø20
- Fijación ScrewFit Z4 de hasta Ø40
- Fresas modulares Z5/Z6 de hasta Ø80
- Todas las herramientas con refrigeración interna





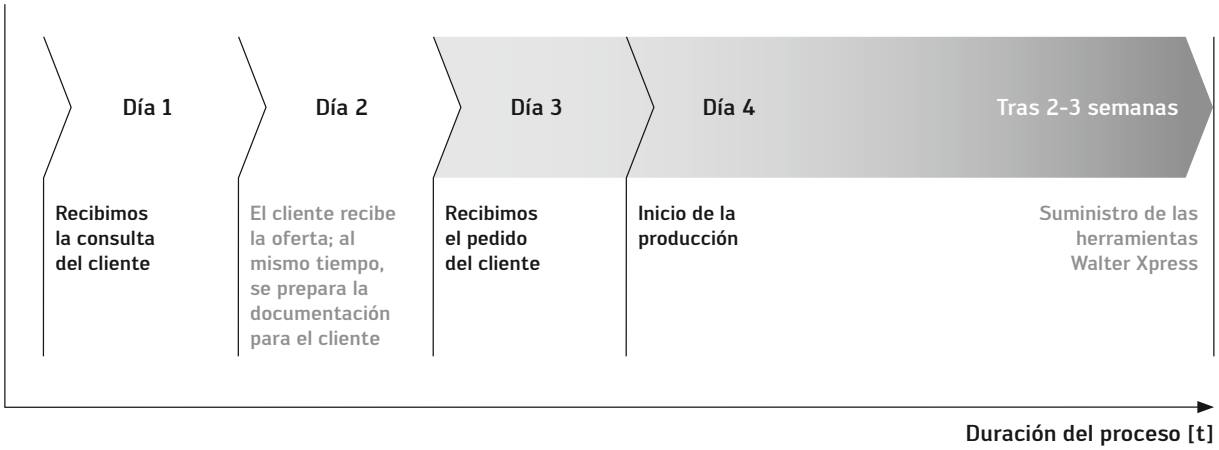


SUS VENTAJAS

- Vida útil y productividad máximas
- Máxima precisión: filos de corte soldados y tratados con láser
- Servicio de reacondicionado disponible
- Disponible en almacén

Servicio de suministro Walter Xpress: más eficiencia y rentabilidad

Las herramientas especiales fabricadas a medida le permiten unificar varias operaciones en una sola herramienta. De esta manera se ahorra cambios de herramienta improductivos y aligera su proceso de mecanizado.



OPTIMICE SU PROCESO

Con las herramientas especiales, puede reunir varios pasos de mecanizado en una sola herramienta
Usted tiene una tarea de mecanizado específica. Y Walter le presenta una posible solución que optimizará su proceso. Por ejemplo, donde antes necesitaba una broca y una herramienta para chaflanar, ahora puede realizar ambas operaciones de manera mucho más eficiente y con un solo útil, porque los dos trabajos de mecanizado se aúnan en una única herramienta. La ventaja para usted es un proceso mucho más ligero.

Más operaciones integradas, más eficiencia
Realizar varias operaciones con una herramienta: esa es la consecuencia lógica de nuestro concepto integrador de procesos. El objetivo es dotar sus procesos de un diseño más eficiente de manera demostrable.

Minimizar los tiempos de preparación y de inactividad
Reduzca los tiempos improductivos durante el mecanizado. La unificación de diferentes pasos reduce el número de cambios de herramienta y permite un mecanizado paralelo. Resultado: la productividad de su producción aumenta.

PLAZO DE ENTREGA DE MÁX. TRES SEMANAS

Reduzca su stock de herramientas
El nombre ya lo dice todo. Walter Xpress se caracteriza por unos plazos de entrega extremadamente cortos. ¿Qué supone esto para usted? Recibirá sus herramientas de la gama Walter Xpress hechas a medida como máximo tres semanas tras la recepción de su pedido, normalmente incluso antes. Así pues, puede mantener su stock en niveles bajos y reducir el activo circulante.

Benefíciese incluso antes de la entrega
Con Walter Xpress se beneficia de una enorme seguridad de planificación, ¡desde el principio! La simulación está a su disposición desde la misma fase del presupuesto.

Con Walter Xpress ahorra dinero de verdad
Walter Xpress es sinónimo de rapidez, potencia y personalización. Propiedades que, según el número de mecanizados, le permiten ahorrar enormes costes en comparación con estrategias de mecanizado convencionales.

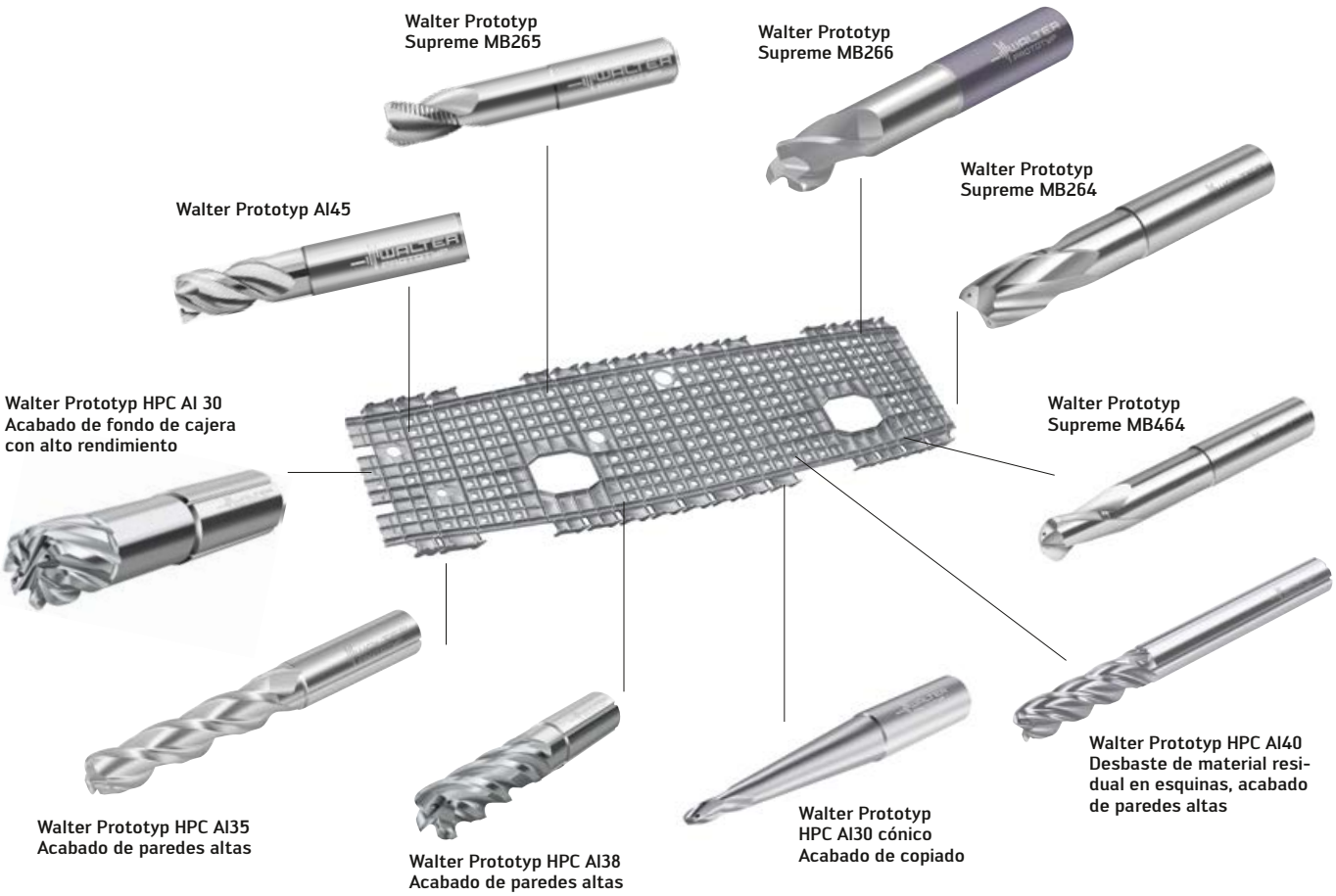
Dedique su tiempo a las competencias más importantes
Al aumentar su productividad con Walter Xpress, crea un valiosísimo espacio. Un tiempo ganado que puede generar un sorprendente efecto palanca, por ejemplo, si lo dedica rigurosamente a sus competencias principales.

Walter Xpress

Diseño sencillo: suministro rápido

LA APLICACIÓN

Apto para metales no férreos según ISO N y particularmente para el mecanizado de aluminio. Herramientas especializadas y a medida de cada tipo de mecanizado: desbaste, acabado, uso universal o mecanizado de 5 ejes. Idóneo sobre todo para el sector aeroespacial, aunque también en todos los demás ámbitos como la industria del automóvil o el mecanizado general.



SUS VENTAJAS

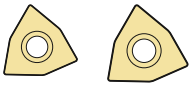
- Geometrías estandarizadas
- Breves tiempos de entrega: 2-3 semanas
- Máxima productividad, pues se ajustan a su tarea de mecanizado

Fresado Xpress ISO N: resumen de herramientas

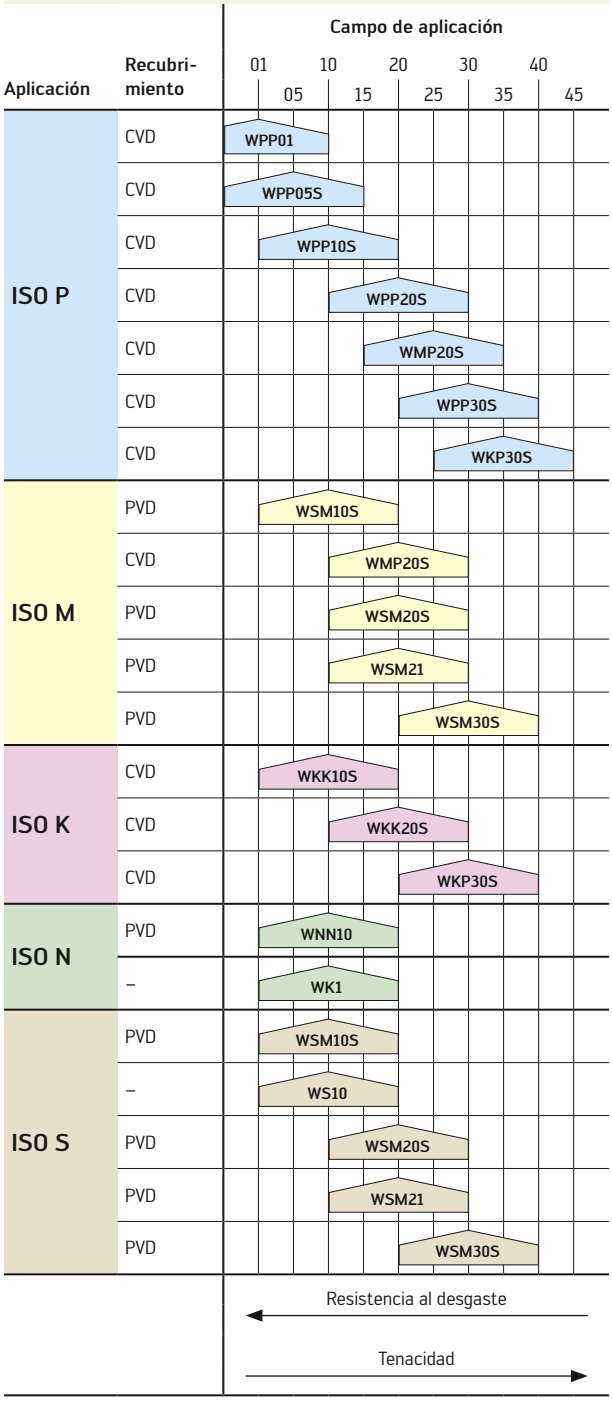
	Herramienta	Z	Dc	Uso
	MB265	3	6-25 1/4" – 1"	– Desbaste – Ranurado macizo 1,5xDc – Refrigeración interna
	MB266	3	6-25 1/4" – 1"	– Desbaste/acabado – Aplicación universal – Ranurado macizo de hasta 1xDc – Refrigeración interna
	MB264	2	5-25 3/16" – 1"	– Desbaste/acabado – Condiciones inestables – Radios de pieza difíciles – Ranurado macizo 1,5-2xDc – Refrigeración interna
	AI45	2-4	6-25 1/4" – 1"	– Desbaste/acabado – Aplicación universal – Ranurado macizo de hasta 1,5xDc – Refrigeración exterior
	MB464	2	6-25 1/4" – 1"	– Desbaste/acabado – Fresado copiado – Refrigeración interna
	AL30 Conical	2		– Copiado de 5 ejes
	AI30	6-8	12-25 1/2" – 1"	– Acabado de fondos de cajeras estrechas
	AI35	3	6-25 1/4" – 1"	– Desbaste de paredes altas – Acabado de paredes altas – Componentes de paredes delgadas – De hasta 5xDc – Sin corte central
	AI38	4	6-25 1/4" – 1"	– Acabado de paredes altas – Componentes de paredes delgadas
	AI40	4	5-20 3/16" – 3/4"	– Desbaste/acabado – Radios de pieza difíciles – Acabado de paredes altas – Ranurado macizo de hasta 1xDc – Refrigeración interna

Síntesis del programa de plaquitas de corte y materiales de corte: Torneado ISO – Metal duro

Plaquitas de corte

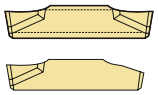
Forma de plaquita		Descripción	Página
Wiper	C	Forma básica positiva 7° Forma básica positiva 7°: PCD	20 26
Wiper	D	Forma básica positiva 7° Forma básica positiva 7°: PCD	21 27
	R	Forma básica positiva 7°	22
	S	Forma básica positiva 7° Forma básica positiva 7°/11°: PCD	22 29
	T	Forma básica positiva 7° Forma básica positiva 7°/11°: PCD	23 30
	V	Forma básica positiva 5° / 7° Forma básica positiva 7°	24 31
 Wiper	W	Forma básica positiva 7°	25

Materiales de corte: Metal duro

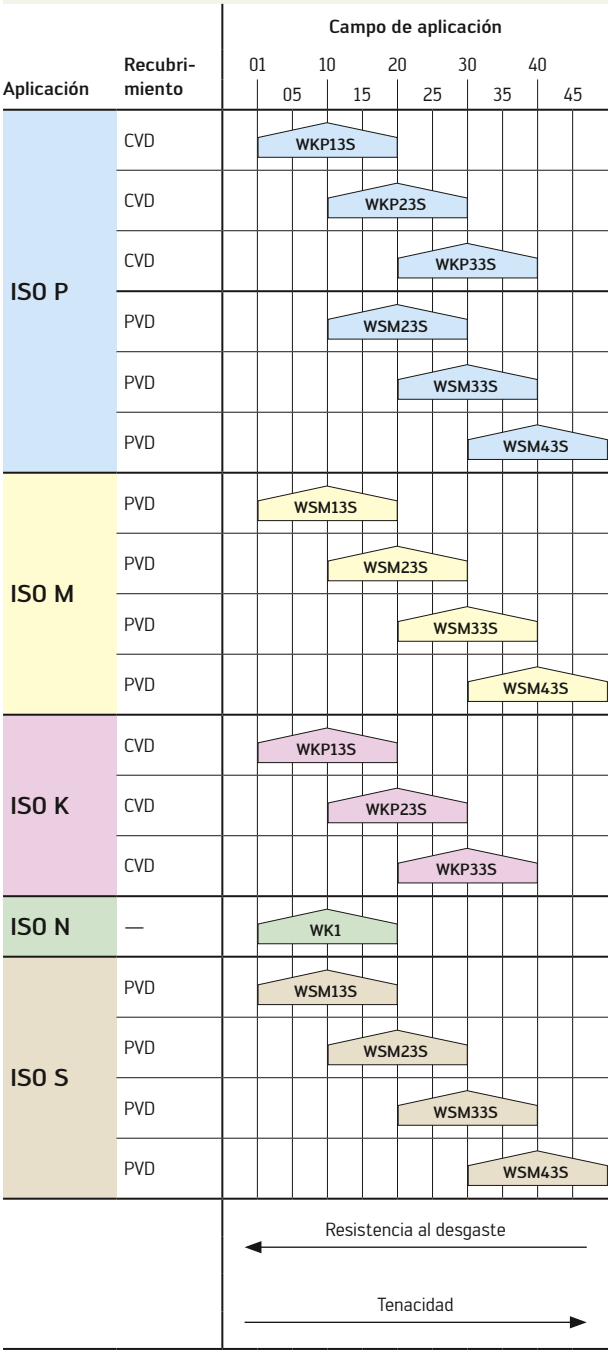


Síntesis del programa de plaquitas de corte y materiales de corte: Ranurado y tronzado

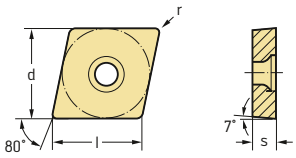
Plaquitas de corte

Forma de plaquita	Descripción	Página
Tronzado/ranurado		
 **GX**	Plaquitas de ranurado y tronzado Walter Cut GX de 2 filos/ de 1 filo	32
SX	Plaquitas de ranurado y tronzado Walter Cut SX de 1 filo	34
Torneado		
GX	Plaquitas de ranurado y tronzado Walter Cut GX de 2 filos	33

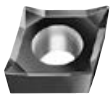
Materiales de corte: Metal duro



Rómbicas positivas 80°
CCGT



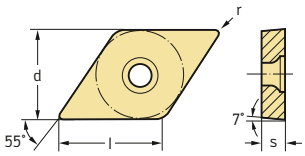
Plaquitas de corte

	Denominación	l mm	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPP10S	P HC WPP20S	P HC WPP30S	P HC WMP20S	M HC WMP20S	M HC WSM10S	M HC WSM20S	M HC WSM30S	K HC WKK10S	K HC WKK20S	N HC WNN10	N HC WXN10	N HW WK1	S HC WSM10S	S HC WSM20S	S HC WSM30S
	CCGT060202-PF2	6,45	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0													☺			
	CCGT060204-PF2	6,45	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5													☺			
	CCGT09T302-PF2	9,67	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0													☺			
	CCGT09T304-PF2	9,67	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5													☺			
	CCGT09T308-PF2	9,67	0,8	0,10–0,30	0,3–3,0													☺			
	CCGT120404-PF2	12,90	0,4	0,08–0,25	0,2–3,0													☺			
	CCGT120408-PF2	12,90	0,8	0,10–0,30	0,3–3,5													☺			
	CCGT060201-FN2	6,45	0,1	0,02–0,06	0,1–1,5											☺					
	CCGT060202-FN2	6,45	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0											☺					
	CCGT060204-FN2	6,45	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5											☺					
	CCGT09T301-FN2	9,67	0,1	0,02–0,06	0,1–1,5											☺					
	CCGT09T302-FN2	9,67	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0											☺					
	CCGT09T304-FN2	9,67	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5											☺					
	CCGT09T308-FN2	9,67	0,8	0,10–0,30	0,3–3,0											☺					
	CCGT120404-FN2	12,90	0,4	0,08–0,25	0,2–3,0											☺					
	CCGT120408-FN2	12,90	0,8	0,10–0,30	0,3–3,5											☺					
	CCGT060201-PM2	6,45	0,1	0,02–0,06	0,5–1,5													☺			
	CCGT060202-PM2	6,45	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0													☺			
	CCGT060204-PM2	6,45	0,4	0,08–0,25	0,6–3,0													☺			
	CCGT09T301-PM2	9,67	0,1	0,02–0,06	0,5–1,5													☺			
	CCGT09T302-PM2	9,67	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0													☺			
	CCGT09T304-PM2	9,67	0,4	0,08–0,25	0,6–4,0													☺			
	CCGT09T308-PM2	9,67	0,8	0,10–0,35	0,8–4,0													☺			
	CCGT120402-PM2	12,90	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0													☺			
	CCGT120404-PM2	12,90	0,4	0,08–0,25	0,6–5,0													☺			
	CCGT120408-PM2	12,90	0,8	0,10–0,35	0,8–5,0													☺			
	CCGT060201-MN2	6,45	0,1	0,02–0,06	0,5–1,5											☺					
	CCGT060202-MN2	6,45	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0											☺					
	CCGT060204-MN2	6,45	0,4	0,08–0,25	0,6–3,0											☺					
	CCGT09T301-MN2	9,67	0,1	0,02–0,06	0,5–1,5											☺					
	CCGT09T302-MN2	9,67	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0											☺					
	CCGT09T304-MN2	9,67	0,4	0,08–0,25	0,6–4,0											☺					
	CCGT09T308-MN2	9,67	0,8	0,10–0,35	0,8–4,0											☺					
	CCGT120402-MN2	12,90	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0											☺					
	CCGT120404-MN2	12,90	0,4	0,08–0,25	0,6–5,0											☺					
	CCGT120408-MN2	12,90	0,8	0,10–0,35	0,8–5,0											☺					

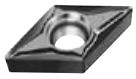
Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

Rómbicas positivas 55°
DCGT

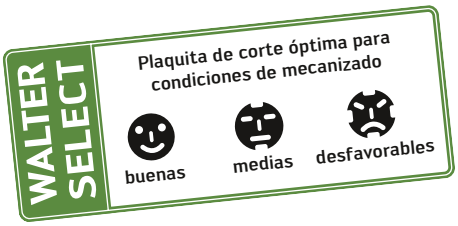


Plaquitas de corte

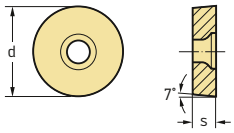
	Denominación	l mm	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPP10S	P HC WPP20S	P HC WPP30S	P HC WMP20S	M HC WMP20S	M HC WSM10S	M HC WSM20S	M HC WSM30S	K HC WKK10S	K HC WKK20S	N HC WNN10	N HC WXN10	N HW WK1	S HC WSM10S	S HC WSM20S	S HC WSM30S
	DCGT070202-PF2	7,75	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0													☺			
	DCGT070204-PF2	7,75	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5													☺			
	DCGT11T302-PF2	11,63	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0													☺			
	DCGT11T304-PF2	11,63	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5													☺			
	DCGT11T308-PF2	11,63	0,8	0,10–0,30	0,3–3,0													☺			
	DCGT070201-FN2	7,75	0,1	0,02–0,06	0,1–1,5											☺					
	DCGT070202-FN2	7,75	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0											☺					
	DCGT070204-FN2	7,75	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5											☺					
	DCGT11T301-FN2	11,63	0,1	0,02–0,06	0,1–1,5											☺					
	DCGT11T302-FN2	11,63	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0											☺					
	DCGT11T304-FN2	11,63	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5											☺					
	DCGT11T308-FN2	11,63	0,8	0,10–0,30	0,3–3,0											☺					
	DCGT070201-PM2	7,75	0,1	0,02–0,06	0,5–1,5													☺			
	DCGT070202-PM2	7,75	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0													☺			
	DCGT070204-PM2	7,75	0,4	0,08–0,25	0,6–2,5													☺			
	DCGT11T301-PM2	11,63	0,1	0,02–0,06	0,5–1,5													☺			
	DCGT11T302-PM2	11,63	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0													☺			
	DCGT11T304-PM2	11,63	0,4	0,08–0,25	0,6–3,0													☺			
	DCGT11T308-PM2	11,63	0,8	0,10–0,30	0,8–3,5													☺			
	DCGT070201-MN2	7,75	0,1	0,02–0,06	0,5–1,5											☺					
	DCGT070202-MN2	7,75	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0											☺					
	DCGT070204-MN2	7,75	0,4	0,08–0,25	0,6–2,5											☺					
	DCGT11T301-MN2	11,63	0,1	0,02–0,06	0,5–1,5											☺					
	DCGT11T302-MN2	11,63	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0											☺					
	DCGT11T304-MN2	11,63	0,4	0,08–0,25	0,6–3,0											☺					
	DCGT11T308-MN2	11,63	0,8	0,10–0,30	0,8–3,5											☺					

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto



Redondas positivas
RCGT



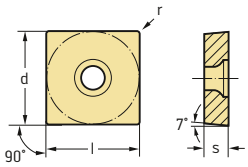
Plaquitas de corte

	Denominación	d mm	f mm	a_p mm	P HC WPP10S	P HC WPP20S	P HC WPP30S	P HC WMP20S	M HC WMP20S	M HC WSM10S	M HC WSM20S	M HC WSM30S	K HC WKK10S	K HC WKK20S	N HC WNN10	N HW WK1	S HC WSM10S	S HC WSM20S	S HC WSM30S
	RCGT0602M0-PM2	6	0,10–0,55	0,6–2,5												☻			
	RCGT0803M0-PM2	8	0,12–0,60	0,7–3,0												☻			
	RCGT10T3M0-PM2	10	0,15–0,70	0,8–4,0												☻			
	RCGT1204M0-PM2	12	0,18–0,80	1,0–5,0												☻			
	RCGT0602M0-MN2	6	0,10–0,55	0,6–2,5											☻				
	RCGT0803M0-MN2	8	0,12–0,60	0,7–3,0											☻				
	RCGT10T3M0-MN2	10	0,15–0,70	0,8–4,0											☻				
	RCGT1204M0-MN2	12	0,18–0,80	1,0–5,0											☻				
	RCGT120400-MN2	12,7	0,18–0,80	1,0–5,0											☻				

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

Cuadradas positivas
SCGT



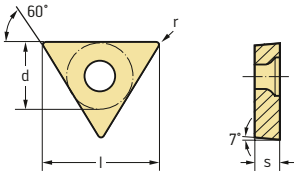
Plaquitas de corte

	Denominación	l mm	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPP10S	P HC WPP20S	P HC WPP30S	P HC WMP20S	M HC WMP20S	M HC WSM10S	M HC WSM20S	M HC WSM30S	K HC WKK10S	K HC WKK20S	N HC WNN10	N HW WK1	S HC WSM10S	S HC WSM20S	S HC WSM30S
	SCGT09T304-FN2	9,53	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5											☻				
	SCGT09T308-FN2	9,53	0,8	0,10–0,30	0,3–3,0											☻				
	SCGT120408-FN2	12,7	0,8	0,10–0,30	0,3–3,0											☻				
	SCGT09T304-PM2	9,53	0,4	0,08–0,25	0,6–4,0												☻			
	SCGT09T308-PM2	9,53	0,8	0,10–0,35	0,7–4,0												☻			
	SCGT120408-PM2	12,7	0,8	0,10–0,40	0,8–6,0												☻			
	SCGT09T304-MN2	9,53	0,4	0,08–0,25	0,6–4,0											☻				
	SCGT09T308-MN2	9,53	0,8	0,10–0,35	0,7–4,0											☻				
	SCGT120408-MN2	12,7	0,8	0,10–0,40	0,8–6,0											☻				

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

Triangulares positivas 60°
TCGT

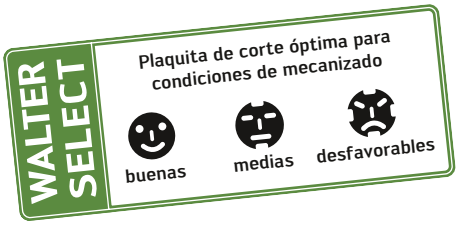


Plaquitas de corte

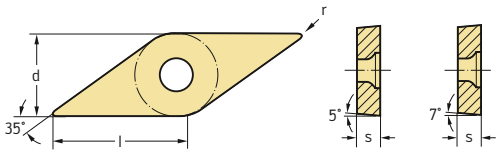
	Denominación	l mm	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPP10S	P HC WPP20S	P HC WPP30S	P HC WMP20S	M HC WMP20S	M HC WSM10S	M HC WSM20S	M HC WSM30S	K HC WKK10S	K HC WKK20S	N HC WNN10	N HC WXN10	N HW WK1	S HC WSM10S	S HC WSM20S	S HC WSM30S
	TCGT06T104-PF2	6,87	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5													☺			
	TCGT090204-PF2	9,62	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5													☺			
	TCGT110204-PF2	11,00	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5													☺			
	TCGT16T301-PF2	16,50	0,1	0,02–0,06	0,1–1,5													☺			
	TCGT16T304-PF2	16,50	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5													☺			
	TCGT16T308-PF2	16,50	0,8	0,10–0,30	0,3–3,0													☺			
	TCGT06T101-FN2	6,87	0,1	0,02–0,06	0,1–1,5											☺					
	TCGT06T102-FN2	6,87	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0											☺					
	TCGT06T104-FN2	6,87	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5											☺					
	TCGT090202-FN2	9,62	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0											☺					
	TCGT090204-FN2	9,62	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5											☺					
	TCGT110202-FN2	11,00	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0											☺					
	TCGT110204-FN2	11,00	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5											☺					
	TCGT16T304-FN2	16,50	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5											☺					
	TCGT16T308-FN2	16,50	0,8	0,10–0,30	0,3–3,0											☺					
	TCGT110201-PM2	11,00	0,1	0,02–0,06	0,5–1,5													☺			
	TCGT110202-PM2	11,00	0,2	0,05–0,12	0,6–2,0													☺			
	TCGT110204-PM2	11,00	0,4	0,08–0,25	0,6–3,0													☺			
	TCGT16T302-PM2	16,50	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0													☺			
	TCGT16T304-PM2	16,50	0,4	0,08–0,25	0,6–4,0													☺			
	TCGT16T308-PM2	16,50	0,8	0,10–0,35	0,8–4,0													☺			
	TCGT110201-MN2	11,00	0,1	0,02–0,06	0,5–1,5											☺					
	TCGT110202-MN2	11,00	0,2	0,05–0,12	0,6–2,0											☺					
	TCGT110204-MN2	11,00	0,4	0,08–0,25	0,6–3,0											☺					
	TCGT16T302-MN2	16,50	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0											☺					
	TCGT16T304-MN2	16,50	0,4	0,08–0,25	0,6–4,0											☺					
	TCGT16T308-MN2	16,50	0,8	0,10–0,35	0,8–4,0											☺					

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto



Rómbicas positivas 35°
VCGT

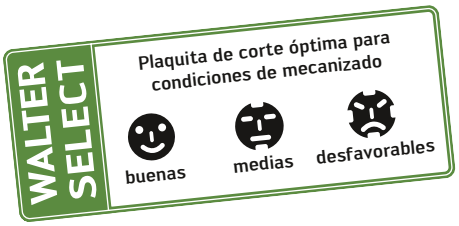


Plaquitas de corte

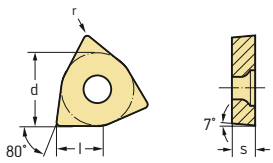
	Denominación	l mm	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPP10S	P HC WPP20S	P HC WPP30S	P HC WMP20S	M HC WMP20S	M HC WSM10S	M HC WSM20S	M HC WSM30S	K HC WKK10S	K HC WKK20S	N HC WNN10	N HC WXN10	N HW WK1	S HC WSM10S	S HC WSM20S	S HC WSM30S
	VCGT110302-PF2	11,07	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0													☺			
	VCGT110304-PF2	11,07	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5													☺			
	VCGT160402-PF2	16,61	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0													☺			
	VCGT160404-PF2	16,61	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5													☺			
	VCGT160408-PF2	16,61	0,8	0,10–0,30	0,3–3,0													☺			
	VCGT110301-FN2	11,07	0,1	0,02–0,06	0,1–1,5											☺					
	VCGT110302-FN2	11,07	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0											☺					
	VCGT110304-FN2	11,07	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5											☺					
	VCGT160402-FN2	16,61	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0											☺					
	VCGT160404-FN2	16,61	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5											☺					
	VCGT160408-FN2	16,61	0,8	0,10–0,30	0,3–3,0											☺					
	VCGT110301-PM2	11,07	0,1	0,02–0,06	0,5–1,5													☺			
	VCGT110302-PM2	11,07	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0													☺			
	VCGT110304-PM2	11,07	0,4	0,08–0,25	0,6–2,5													☺			
	VCGT110308-PM2	11,07	0,8	0,10–0,35	0,8–3,0													☺			
	VCGT130301-PM2	13,1	0,1	0,02–0,06	0,5–1,5													☺			
	VCGT130302-PM2	13,1	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0													☺			
	VCGT130304-PM2	13,1	0,4	0,08–0,25	0,6–3,0													☺			
	VCGT160404-PM2	16,61	0,4	0,08–0,25	0,6–3,5													☺			
	VCGT160408-PM2	16,61	0,8	0,10–0,35	0,8–3,5													☺			
	VCGT160412-PM2	16,61	1,2	0,10–0,45	1,0–3,5													☺			
	VCGT110301-MN2	11,07	0,1	0,02–0,06	0,5–1,5											☺					
	VCGT110302-MN2	11,07	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0											☺					
	VCGT110304-MN2	11,07	0,4	0,08–0,25	0,6–2,5											☺					
	VCGT110308-MN2	11,07	0,8	0,10–0,35	0,8–3,0											☺					
	VCGT130301-MN2	13,1	0,1	0,02–0,06	0,5–1,5											☺					
	VCGT130302-MN2	13,1	0,2	0,05–0,12	0,5–2,0											☺					
	VCGT130304-MN2	13,1	0,4	0,08–0,25	0,6–3,0											☺					
	VCGT160404-MN2	16,61	0,4	0,08–0,25	0,6–3,5											☺					
	VCGT160408-MN2	16,61	0,8	0,10–0,35	0,8–3,5											☺					
	VCGT160412-MN2	16,61	1,2	0,10–0,45	1,0–3,5											☺					

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

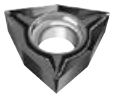
HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto



Trigonas positivas 80°
WCGT



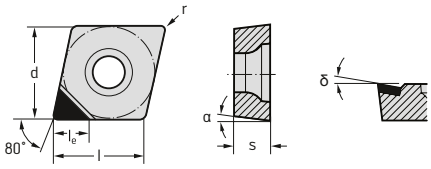
Plaquitas de corte

	Denominación	l mm	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPP10S	P HC WPP20S	P HC WPP30S	P HC WMP20S	M HC WMP20S	M HC WSM10S	M HC WSM20S	M HC WSM30S	K HC WKK10S	K HC WKK20S	N HC WNN10	N HW WK1	S HC WSM10S	S HC WSM20S	S HC WSM30S
	WCGT020102-FN2	2,7	0,2	0,05–0,12	0,2–1,5											☺				
	WCGT020104-FN2	2,7	0,4	0,08–0,20	0,2–1,5											☺				
	WCGT030202-FN2	3,91	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0											☺				
	WCGT030204-FN2	3,91	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5											☺				
	WCGT040202-FN2	4,34	0,2	0,05–0,12	0,2–2,0											☺				
	WCGT040204-FN2	4,34	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5											☺				
	WCGT06T304-FN2	6,52	0,4	0,08–0,25	0,2–2,5											☺				
	WCGT06T308-FN2	6,52	0,8	0,10–0,30	0,3–3,0											☺				
	WCGT06T304-PM2	6,52	0,4	0,08–0,25	0,6–3,0												☺			
	WCGT080408-PM2	8,69	0,8	0,10–0,35	0,8–4,0												☺			
	WCGT030202-MN2	3,91	0,2	0,05–0,12	0,5–1,5											☺				
	WCGT030204-MN2	3,91	0,4	0,08–0,20	0,6–1,5											☺				
	WCGT040204-MN2	4,34	0,4	0,08–0,25	0,6–2,5											☺				
	WCGT06T302-MN2	6,52	0,2	0,05–0,12	0,6–2,0											☺				
	WCGT06T304-MN2	6,52	0,4	0,08–0,25	0,6–3,0											☺				
	WCGT080404-MN2	8,69	0,4	0,08–0,25	0,6–4,0											☺				
	WCGT080408-MN2	8,69	0,8	0,10–0,35	0,8–4,0											☺				

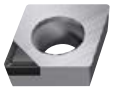
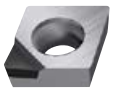
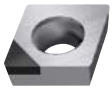
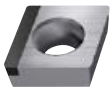
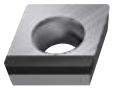
Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

PCD: rómbicas positivas 80°
CCGT / CCGW



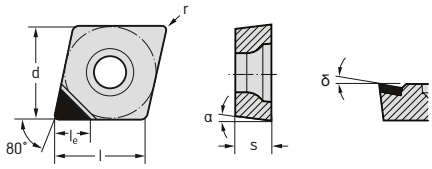
Plaquitas de corte

	Denominación	Número de filos de corte	l_e mm	r mm	α	δ	f mm	a_p mm	K CN WCK10	K BH WBK20	K BH WBK30	N DP WDN10	S BH WBS10	H BL WBH10C	H BL WBH10	H BL WBH20	O DP WDN10			
	CCGT060204FS-M1	1	3,5	0,4	7°		0,08–0,20	0,1–2,0				☺					☺			
	CCGT09T304FS-M1	1	4	0,4	7°		0,08–0,20	0,1–2,0				☺					☺			
	CCGT060202FS-1	1	3,5	0,2	7°	7°	0,03–0,12	0,1–3,0				☺					☺			
	CCGT060204FS-1	1	3,5	0,4	7°	7°	0,03–0,25	0,1–3,0				☺					☺			
	CCGT060208FS-1	1	3,5	0,8	7°	7°	0,03–0,38	0,1–3,0				☺					☺			
	CCGT09T304FS-1	1	4	0,4	7°	10°	0,03–0,25	0,1–3,5				☺					☺			
	CCGT09T308FS-1	1	4	0,8	7°	10°	0,03–0,38	0,1–3,5				☺					☺			
	CCGW060202FS-1	1	3,6	0,2	7°	0°	0,03–0,12	0,1–3,0				☺					☺			
	CCGW060204FS-1	1	3,5	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–3,0				☺					☺			
	CCGW060208FS-1	1	3,5	0,8	7°	0°	0,03–0,38	0,1–3,0				☺					☺			
	CCGW09T302FS-1	1	4,1	0,2	7°	0°	0,03–0,12	0,1–3,5				☺					☺			
	CCGW09T304FS-1	1	4,1	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–3,5				☺					☺			
	CCGW09T308FS-1	1	4	0,8	7°	0°	0,03–0,38	0,1–3,5				☺					☺			
	CCGW120404FS-1	1	4,1	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–3,5				☺					☺			
	CCGW120408FS-1	1	4	0,8	7°	0°	0,03–0,38	0,1–3,5				☺					☺			
	CCGW060204FSL-9	1	6,4	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–6,4				☺					☺			
	CCGW09T304FSL-9	1	9,7	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–9,7				☺					☺			
	CCGW09T308FSL-9	1	9,7	0,8	7°	0°	0,03–0,38	0,1–9,7				☺					☺			
	CCGW060204FSR-9	1	6,4	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–6,4				☺					☺			
	CCGW09T304FSR-9	1	9,7	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–9,7				☺					☺			
	CCGW09T308FSR-9	1	9,7	0,8	7°	0°	0,03–0,38	0,1–9,7				☺					☺			

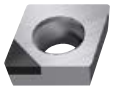
Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

CN = nitruro de silicio Si_3N_4
BH = CBN con alto contenido de CBN
DP = diamante policristalino
BL = CBN con bajo contenido de CBN

PCD: rómbicas positivas 80° CPGW



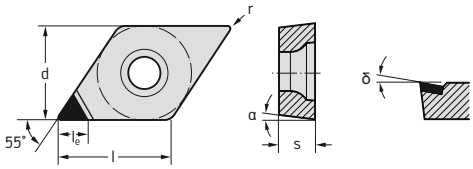
Plaquitas de corte

	Denominación	Número de filos de corte	l_e mm	r mm	α	δ	f mm	a_p mm	K CN WCK10	K BH WBK20	K BH WBK30	N DP WDN10	S BH WBS10	H BL WBH10C	H BL WBH10	H BL WBH20	O DP WDN10		
	CPGW050204FS-1	1	3	0,4	11°	0°	0,03–0,25	0,1–2,5				☺					☺		
	CPGW060204FS-1	1	3,5	0,4	11°	0°	0,03–0,25	0,1–3,0				☺					☺		
	CPGW09T304FS-1	1	4	0,4	11°	0°	0,03–0,25	0,1–3,5				☺					☺		
	CPGW09T308FS-1	1	4	0,8	11°	0°	0,03–0,38	0,1–3,5				☺					☺		
	CPGW120408FS-1	1	4	0,8	11°	0°	0,03–0,38	0,1–3,5				☺					☺		

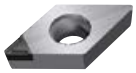
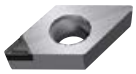
Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

CN = nitruro de silicio Si_3N_4
BH = CBN con alto contenido de CBN
DP = diamante policristalino
BL = CBN con bajo contenido de CBN

PCD: rómbicas positivas 55° DCGT / DCGW

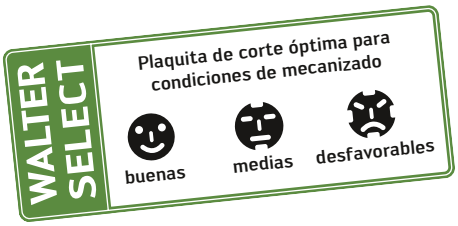


Plaquitas de corte

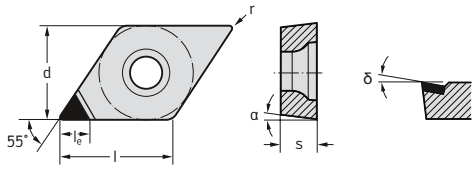
	Denominación	Número de filos de corte	l_e mm	r mm	α	δ	f mm	a_p mm	K CN WCK10	K BH WBK20	K BH WBK30	N DP WDN10	S BH WBS10	H BL WBH10C	H BL WBH10	H BL WBH20	O DP WDN10		
	DCGT070204FS-M1	1	3,5	0,4	7°		0,08–0,20	0,1–2,0				☺					☺		
	DCGT11T304FS-M1	1	4	0,4	7°		0,08–0,20	0,1–2,0				☺					☺		
	DCGT070202FS-1	1	3,7	0,2	7°	7°	0,03–0,12	0,1–3,0				☺					☺		
	DCGT070204FS-1	1	3,5	0,4	7°	7°	0,03–0,25	0,1–3,0				☺					☺		
	DCGT070208FS-1	1	3,5	0,8	7°	7°	0,03–0,38	0,1–3,0				☺					☺		
	DCGT11T302FS-1	1	4,2	0,2	7°	10°	0,03–0,12	0,1–3,5				☺					☺		
	DCGT11T304FS-1	1	4	0,4	7°	10°	0,03–0,25	0,1–3,0				☺					☺		
	DCGT11T308FS-1	1	4	0,8	7°	10°	0,03–0,38	0,1–3,5				☺					☺		

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

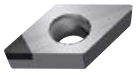
CN = nitruro de silicio Si_3N_4
BH = CBN con alto contenido de CBN
DP = diamante policristalino
BL = CBN con bajo contenido de CBN



PCD: rómbicas positivas 55°
DCGT / DCGW



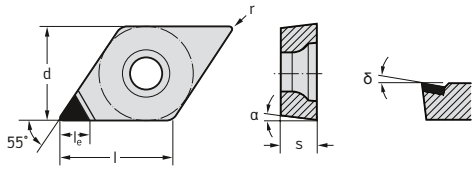
Plaquitas de corte

	Denominación	Número de filos de corte	l_e mm	r mm	α	δ	f mm	a_p mm	K CN WCK10	K BH WBK20	K BH WBK30	N DP WDN10	S BH WBS10	H BL WBH10C	H BL WBH10	H BL WBH20	O DP WDN10		
	DCGW070202FS-1	1	3,7	0,2	7°	0°	0,03–0,12	0,1–3,0				☺					☺		
	DCGW070204FS-1	1	3,5	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–3,0				☺					☺		
	DCGW070208FS-1	1	3,5	0,8	7°	0°	0,03–0,38	0,1–3,0				☺					☺		
	DCGW11T302FS-1	1	4,2	0,2	7°	0°	0,03–0,12	0,1–3,5				☺					☺		
	DCGW11T304FS-1	1	4	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–3,5				☺					☺		
	DCGW11T308FS-1	1	4	0,8	7°	0°	0,03–0,38	0,1–3,5				☺					☺		

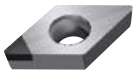
Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

CN = nitruro de silicio Si_3N_4
BH = CBN con alto contenido de CBN
DP = diamante policristalino
BL = CBN con bajo contenido de CBN

PCD: rómbicas positivas 55°
DPGW



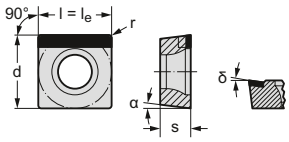
Plaquitas de corte

	Denominación	Número de filos de corte	l_e mm	r mm	α	δ	f mm	a_p mm	K CN WCK10	K BH WBK20	K BH WBK30	N DP WDN10	S BH WBS10	H BL WBH10C	H BL WBH10	H BL WBH20	O DP WDN10		
	DPGW070204FS-1	1	3,5	0,4	11°	0°	0,03–0,25	0,1–3,0				☺					☺		
	DPGW11T304FS-1	1	4	0,4	11°	0°	0,03–0,25	0,1–3,5				☺					☺		
	DPGW11T308FS-1	1	4	0,8	11°	0°	0,03–0,38	0,1–3,5				☺					☺		

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

CN = nitruro de silicio Si_3N_4
BH = CBN con alto contenido de CBN
DP = diamante policristalino
BL = CBN con bajo contenido de CBN

PCD: cuadradas positivas SCGW



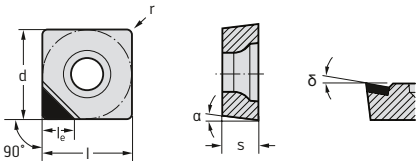
Plaquitas de corte

	Denominación	Número de filos de corte	l_e mm	r mm	α	δ	f mm	a_p mm	K CN WCK10	K BH WBK20	K BH WBK30	N DP WDN10	S BH WBS10	H BL WBH10C	H BL WBH10	H BL WBH20	O DP WDN10		
	SCGW09T304FS-9	1	9,5	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–9,5				☺					☺		

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

CN = nitruro de silicio Si_3N_4
BH = CBN con alto contenido de CBN
DP = diamante policristalino
BL = CBN con bajo contenido de CBN

PCD: cuadradas positivas SPGW

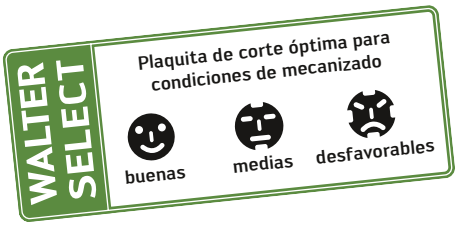


Plaquitas de corte

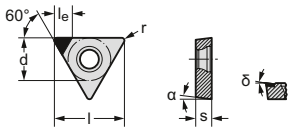
	Denominación	Número de filos de corte	l_e mm	r mm	α	δ	f mm	a_p mm	K CN WCK10	K BH WBK20	K BH WBK30	N DP WDN10	S BH WBS10	H BL WBH10C	H BL WBH10	H BL WBH20	O DP WDN10		
	SPGW09T308FS-1	1	4	0,8	11°	0°	0,03–0,38	0,1–3,5				☺					☺		

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

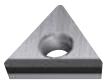
CN = nitruro de silicio Si_3N_4
BH = CBN con alto contenido de CBN
DP = diamante policristalino
BL = CBN con bajo contenido de CBN



PCD: triangulares positivas 60° TCGW



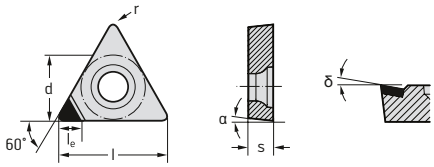
Plaquitas de corte

	Denominación	Número de filos de corte	l_e mm	r mm	α	δ	f mm	a_p mm	K CN WCK10	K BH WBK20	K BH WBK30	N DP WDN10	S BH WBS10	H BH WBH10C	H BL WBH10	H BL WBH20	O DP WDN10			
	TCGW090202FS-1	1	3,9	0,2	7°	0°	0,03–0,12	0,1–3,0				☺					☺			
	TCGW090204FS-1	1	3,8	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–3,0				☺					☺			
	TCGW110202FS-1	1	4,4	0,2	7°	0°	0,03–0,12	0,1–3,0				☺					☺			
	TCGW110204FS-1	1	4,3	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–3,0				☺					☺			
	TCGW110208FS-1	1	4	0,8	7°	0°	0,03–0,38	0,1–3,0				☺					☺			
	TCGW16T304FS-1	1	4,3	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–3,5				☺					☺			
	TCGW16T308FS-1	1	4	0,8	7°	0°	0,03–0,38	0,1–3,5				☺					☺			
	TCGW090204FS-9	1	9	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–9,0				☺					☺			
	TCGW110204FS-9	1	10,4	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–10,4				☺					☺			
	TCGW16T308FS-9	1	15,3	0,8	7°	0°	0,03–0,38	0,1–15,3				☺					☺			

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

CN = nitruro de silicio Si_3N_4
BH = CBN con alto contenido de CBN
DP = diamante policristalino
BL = CBN con bajo contenido de CBN

PCD: triangulares positivas 60° TPGW



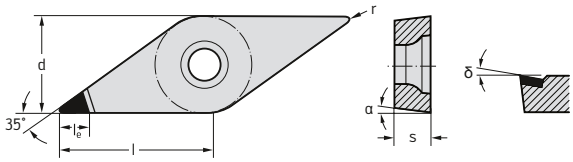
Plaquitas de corte

	Denominación	Número de filos de corte	l_e mm	r mm	α	δ	f mm	a_p mm	K CN WCK10	K BH WBK20	K BH WBK30	N DP WDN10	S BH WBS10	H BH WBH10C	H BL WBH10	H BL WBH20	O DP WDN10			
	TPGW110204FS-1	1	4,2	0,4	11°	0°	0,03–0,25	0,1–3,5				☺					☺			
	TPGW110208FS-1	1	4	0,8	11°	0°	0,03–0,38	0,1–3,5				☺					☺			
	TPGW16T304FS-1	1	4,2	0,4	11°	0°	0,03–0,25	0,1–3,5				☺					☺			
	TPGW16T308FS-1	1	4	0,8	11°	0°	0,03–0,38	0,1–3,5				☺					☺			

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

CN = nitruro de silicio Si_3N_4
BH = CBN con alto contenido de CBN
DP = diamante policristalino
BL = CBN con bajo contenido de CBN

PCD: rómbicas positivas 35°
VCGT / VCGW

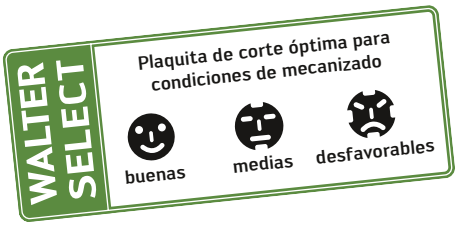


Plaquitas de corte

	Denominación	Número de filos de corte	l_e mm	r mm	α	δ	f mm	a_p mm	K CN WCK10	K BH WBK20	K BH WBK30	N DP WDN10	S BH WBS10	H BL WBH10C	H BL WBH10	H BL WBH20	O DP WDN10		
	VCGT110302FS-1	1	4,1	0,2	7°	10°	0,03–0,12	0,1–3,0				☺					☺		
	VCGT110304FS-1	1	3,7	0,4	7°	10°	0,03–0,25	0,1–3,0				☺					☺		
	VCGT160404FS-1	1	4,5	0,4	7°	10°	0,03–0,25	0,1–4,0				☺					☺		
	VCGT160408FS-1	1	4,5	0,8	7°	10°	0,03–0,38	0,1–4,0				☺					☺		
	VCGW110302FS-1	1	4,1	0,2	7°	0°	0,03–0,12	0,1–3,0				☺					☺		
	VCGW110304FS-1	1	3,7	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–3,0				☺					☺		
	VCGW160404FS-1	1	4,5	0,4	7°	0°	0,03–0,25	0,1–4,0				☺					☺		
	VCGW160408FS-1	1	4,5	0,8	7°	0°	0,03–0,38	0,1–4,0				☺					☺		

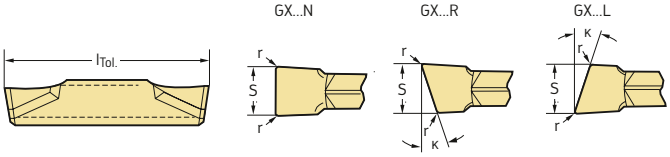
Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

CN = nitruro de silicio Si_3N_4
BH = CBN con alto contenido de CBN
DP = diamante policristalino
BL = CBN con bajo contenido de CBN



A2

Ranurado y tronzado – Plaquitas de corte GX



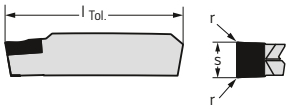
Plaquitas de corte

Denominación	s mm	r mm	κ	l mm	f mm	S_{Tol} mm	l_{Tol} mm	P HC WKP23S	P HC WSM33S	P HC WSM43S	M HC WSM33S	M HC WSM43S	K HC WKP23S	N HW WK1	S HC WSM33S	S HC WSM43S		
GX16-1E200N02-CK8	2	0,2		16,6	0,04–0,12	±0,02	±0,03							☺				
GX16-2E300N02-CK8	3	0,2		16,6	0,08–0,20	±0,02	±0,03							☺				
GX24-2E300N02-CK8	3	0,2		24,6	0,08–0,20	±0,02	±0,03							☺				
GX24-3E400N02-CK8	4	0,2		24,6	0,10–0,22	±0,02	±0,03							☺				

l_{tol} = precisión al cambiar las plaquitas de corte dentro de un lote de plaquitas de corte
Tolerancia de radio r_{tol} = ±0,05 mm

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

PCD – Ranurado y tronzado GX



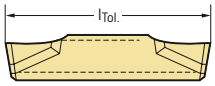
Plaquitas de corte

Denominación	s mm	r mm	l mm	f mm	S_{Tol} mm	l_{Tol} mm	P HC WKP23S	P HC WSM33S	P HC WSM43S	M HC WSM33S	M HC WSM43S	N DP WDN10	K HC WKP23S	S HC WSM33S	S HC WSM43S	S DP WDN10		
GX16-1F200N02FS-F1	2	0,2	16	0,04–0,12	±0,02	±0,02						☺				☺		
GX24-2F300N02FS-F1	3	0,2	24	0,05–0,16	±0,02	±0,02						☺				☺		
GX24-3F400N02FS-F1	4	0,2	24	0,06–0,22	±0,02	±0,02						☺				☺		
GX24-3F500N02FS-F1	5	0,2	24	0,06–0,25	±0,02	±0,02						☺				☺		
GX24-4F600N02FS-F1	6	0,2	24	0,06–0,28	±0,02	±0,02						☺				☺		

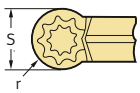
l_{tol} = precisión al cambiar las plaquitas de corte dentro de un lote de plaquitas de corte
Tolerancia de radio r_{tol} = ±0,05 mm

HC = metal duro recubierto
DP = diamante policristalino

Ranurado y torneado de copiado – Plaquitas de corte GX



GX...N



A2

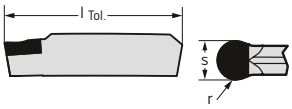
Plaquitas de corte

Denominación	s mm	r mm	l mm	f mm	a_p mm	S_{Tol} mm	l_{Tol} mm	P HC WKP23S	P HC WSM33S	P HC WSM43S	M HC WSM33S	M HC WSM43S	K HC WKP23S	N HW WK1	S HC WSM33S	S HC WSM43S			
GX24-4R300N-RK8	6	3	25,4	0,10–0,60	0,1–4,0	±0,02	±0,05							☺					
GX24-5R400N-RK8	8	4	25,4	0,10–0,80	0,1–5,0	±0,02	±0,05							☺					

l_{tol} = precisión al cambiar las plaquitas de corte dentro de un lote de plaquitas de corte
Tolerancia de radio r_{tol} = ±0,05 mm

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

PCD – Ranurado y torneado de copiado GX

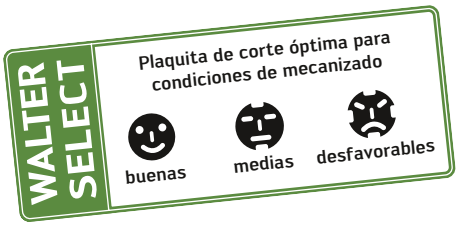


Plaquitas de corte

Denominación	s mm	r mm	l mm	f mm	a_p mm	S_{Tol} mm	l_{Tol} mm	P HC WKP23S	P HC WSM33S	P HC WSM43S	M HC WSM33S	M HC WSM43S	N DP WDN10	K HC WKP23S	S HC WSM33S	S HC WSM43S	S DP WDN10		
GX16-1F200N10FS-M1	2	1	16	0,05–0,25	0,1–1,0	±0,02	±0,02						☺				☺		
GX24-2F300N15FS-M1	3	1,5	24	0,05–0,30	0,1–1,5	±0,02	±0,02						☺				☺		
GX24-2F318N16FS-M1	3,18	1,59	24	0,05–0,30	0,1–1,5	±0,02	±0,02						☺				☺		
GX24-3F400N20FS-M1	4	2	24	0,05–0,35	0,1–2,0	±0,02	±0,02						☺				☺		
GX24-4F600N30FS-M1	6	3	24	0,05–0,50	0,1–3,0	±0,02	±0,02						☺				☺		

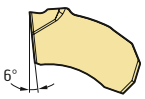
l_{tol} = precisión al cambiar las plaquitas de corte dentro de un lote de plaquitas de corte
Tolerancia de radio r_{tol} = ±0,05 mm

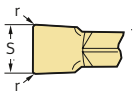
HC = metal duro recubierto
DP = diamante policristalino

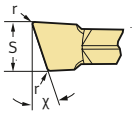


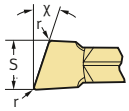
A2

Ranurado y tronzado – Plaquitas de corte SX









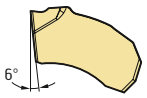
Plaquitas de corte

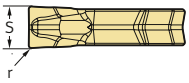
	Denominación	s mm	r mm	κ	f mm	S_{Tol} mm	l_{Tol} mm	P HC WKP23S	P HC WSM33S	P HC WSM43S	M HC WSM33S	M HC WSM43S	K HC WKP23S	N HW WK1	S HC WSM33S	S HC WSM43S			
	SX-2E200N02-CK8	2	0,2		0,04–0,12	±0,02	±0,05							☺					
	SX-3E300N02-CK8	3	0,2		0,08–0,20	±0,02	±0,05							☺					
	SX-4E400N02-CK8	4	0,2		0,10–0,22	±0,02	±0,05							☺					
	SX-5E500N04-CK8	5	0,4		0,10–0,25	±0,02	±0,05							☺					

l_{tol} = precisión al cambiar las plaquitas de corte dentro de un lote de plaquitas de corte
Tolerancia de radio r_{tol} = ±0,05 mm

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

Tronzado – Plaquitas de corte SX



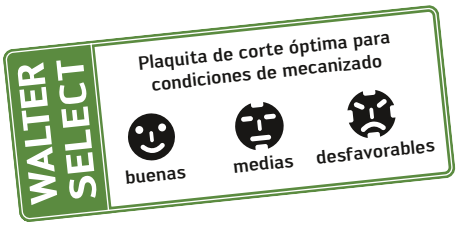


Plaquitas de corte

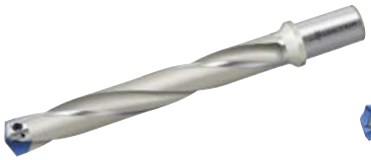
	Denominación	s mm	r mm	f mm	S_{Tol} mm	l_{Tol} mm	P HC WKP23S	P HC WSM33S	P HC WSM43S	M HC WSM33S	M HC WSM43S	K HC WKP23S	N HW WK1	S HC WSM33S	S HC WSM43S			
	SX-1E150N01-SK8	1,5	0,1	0,03–0,08	±0,02	±0,05							☺					
	SX-2E200N02-SK8	2	0,2	0,05–0,10	±0,02	±0,05							☺					
	SX-3E300N02-SK8	3	0,2	0,05–0,15	±0,02	±0,05							☺					
	SX-4E400N02-SK8	4	0,2	0,05–0,20	±0,02	±0,05							☺					
	SX-5E500N04-SK8	5	0,4	0,05–0,25	±0,02	±0,05							☺					

l_{tol} = precisión al cambiar las plaquitas de corte dentro de un lote de plaquitas de corte
Tolerancia de radio r_{tol} = ±0,05 mm

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto



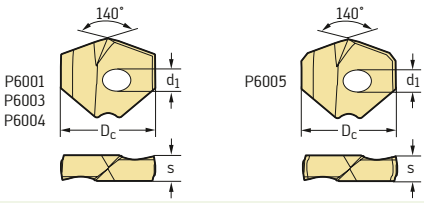
Síntesis del programa de plaquitas de corte para el taladrado, el mandrinado y el mandrinado de precisión



Mecanizado	Forma de plaquita		Descripción	Página
Taladrado		P6001 . . P6003 . . P6004 . . P6005 . .	para taladrado	36

Mecanizado	Forma de plaquita		Descripción	Página
		C	para mandrinado para mandrinado de precisión PCD	39 43
		W	para mandrinado para mandrinado de precisión	38 41
		T	para mandrinado de precisión para mandrinado de precisión PCD	40 43

Puntas de broca
P6004



P6004

Puntas de broca

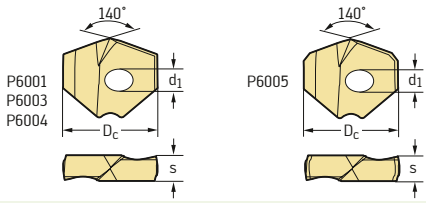
B 1

	Denominación	Número de filos de corte	D_c mm	D_c Inch/n.°	Tamaño de asiento	d_1 mm	s mm	P6004 N HC WNN25
P6004	P60..-D12,00R	2	12		A	3	3,6	●
	P60..-D12,50R	2	12,5		A	3	3,6	●
	P60..-D13,00R	2	13		A	3	3,6	●
	P60..-D13,50R	2	13,5		A	3	3,6	●
	P60..-D14,00R	2	14		B	3	4	●
	P60..-D14,50R	2	14,5		B	3	4	●
	P60..-D14,80R	2	14,8		B	3	4	●
	P60..-D15,00R	2	15		B	3	4	●
	P60..-D15,50R	2	15,5		B	3	4	●
	P60..-D16,00R	2	16		C	4	4,5	●
	P60..-D16,50R	2	16,5		C	4	4,5	●
	P60..-D16,66R	2	16,66		C	4	4,5	●
	P60..-D17,00R	2	17		C	4	4,5	●
	P60..-D17,50R	2	17,5		C	4	4,5	●
	P60..-D17,70R	2	17,7		C	4	4,5	●
	P60..-D18,00R	2	18		D	4	5	●
	P60..-D18,50R	2	18,5		D	4	5	●
	P60..-D18,65R	2	18,65		D	4	5	●
	P60..-D19,00R	2	19		D	4	5	●
	P60..-D19,50R	2	19,5		D	4	5	●
	P60..-D19,70R	2	19,7		D	4	5	●
	P60..-D19,84R	2	19,84		D	4	5	●
	P60..-D20,00R	2	20		E	5	5,5	●
	P60..-D20,50R	2	20,5		E	5	5,5	●
	P60..-D21,00R	2	21		E	5	5,5	●
	P60..-D21,50R	2	21,5		E	5	5,5	●
	P60..-D21,70R	2	21,7		E	5	5,5	●
	P60..-D22,00R	2	22		F	5	6	●
	P60..-D22,50R	2	22,5		F	5	6	●
	P60..-D23,00R	2	23		F	5	6	●
	P60..-D23,50R	2	23,5		F	5	6	●
	P60..-D24,00R	2	24		G	5	6,5	●
	P60..-D24,50R	2	24,5		G	5	6,5	●
	P60..-D25,00R	2	25		G	5	6,5	●
	P60..-D25,50R	2	25,5		G	5	6,5	●
	P60..-D26,00R	2	26		H	6	7,1	●
	P60..-D26,50R	2	26,5		H	6	7,1	●
	P60..-D27,00R	2	27		H	6	7,1	●
	P60..-D27,50R	2	27,5		H	6	7,1	●
	P60..-D28,00R	2	28		J	6	7,7	●
	P60..-D28,50R	2	28,5		J	6	7,7	●
	P60..-D29,00R	2	29		J	6	7,7	●
	P60..-D29,50R	2	29,5		J	6	7,7	●

Ejemplo de denominación: P60.. -D13,00R disponible como
P6003 en el grado WMP35 (ISO P, ISO M e ISO S): P6003-D13,00R WMP35 o como
P6001 en el grado WPP45C (ISO P): P6001-D13,00R WPP45C

HC = metal duro recubierto

Puntas de broca
P6004



P6004

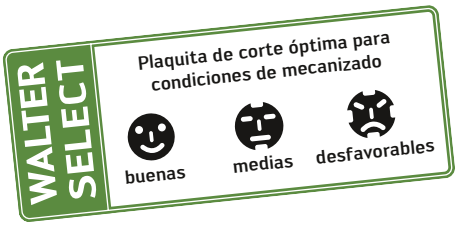
Puntas de broca

	Denominación	Número de filos de corte	D_c mm	D_c Inch/n.°	Tamaño de asiento	d_1 mm	s mm	P6004 N HC WNN25
P6004	P60..-D30,00R	2	30		K	6	8	☺
	P60..-D30,50R	2	30,5		K	6	8	☺
	P60..-D31,00R	2	31		K	6	8	☺
	P60..-D31,50R	2	31,5		K	6	8	☺

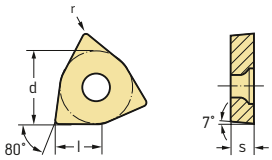
Ejemplo de denominación: P60.. -D13,00R disponible como
P6003 en el grado WMP35 (ISO P, ISO M e ISO S): P6003-D13,00R WMP35 o como
P6001 en el grado WPP45C (ISO P): P6001-D13,00R WPP45C

HC = metal duro recubierto

B 1



Trigonas positivas 80°
WCGT



Plaquitas de corte

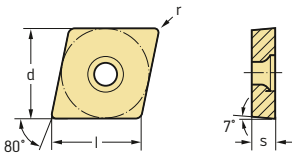
	Denominación	l mm	r mm	P HC			M HC				K HC		N HC	S HC		
				WPP10S	WPP20S	WPP30S	WMP20S	WSM10S	WSM20S	WSM30S	WKK10S	WKK20S	WNN10	WSM10S	WSM20S	WSM30S
	WCGT030202-MN2	3,91	0,2										☺			
	WCGT030204-MN2	3,91	0,4										☺			
	WCGT040204-MN2	4,34	0,4										☺			
	WCGT06T302-MN2	6,52	0,2										☺			
	WCGT06T304-MN2	6,52	0,4										☺			
	WCGT080404-MN2	8,69	0,4										☺			
	WCGT080408-MN2	8,69	0,8										☺			

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

HC = metal duro recubierto

B 2

Rómbicas positivas 80°
CCGT



Plaquitas de corte

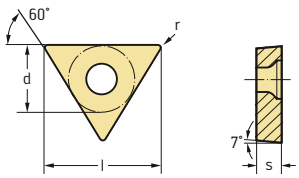
	Denominación	l mm	r mm	P HC			M HC							K HC		N HC			S HC			
				WPP10S	WPP20S	WPP30S	WMP20S	WSM01	WSM10S	WSM20S	WSM21	WSM30S	WSM10	WKK10S	WKK20S	WXN10	WNN10	WK1	WSM01	WSM10S	WSM20S	WSM30S
	CCGT060201-FN2	6,45	0,1														☺					
	CCGT060202-FN2	6,45	0,2														☺					
	CCGT060204-FN2	6,45	0,4														☺					
	CCGT09T301-FN2	9,67	0,1														☺					
	CCGT09T302-FN2	9,67	0,2														☺					
	CCGT09T304-FN2	9,67	0,4														☺					
	CCGT09T308-FN2	9,67	0,8														☺					
	CCGT120404-FN2	12,90	0,4														☺					
	CCGT120408-FN2	12,90	0,8														☺					
	CCGT060201-MN2	6,45	0,1														☺					
	CCGT060202-MN2	6,45	0,2														☺					
	CCGT060204-MN2	6,45	0,4														☺					
	CCGT09T301-MN2	9,67	0,1														☺					
	CCGT09T302-MN2	9,67	0,2														☺					
	CCGT09T304-MN2	9,67	0,4														☺					
	CCGT09T308-MN2	9,67	0,8														☺					
	CCGT120402-MN2	12,90	0,2														☺					
	CCGT120404-MN2	12,90	0,4														☺					
	CCGT120408-MN2	12,90	0,8														☺					
	CCGT060202-PF2	6,45	0,2															☺				
	CCGT060204-PF2	6,45	0,4															☺				
	CCGT09T302-PF2	9,67	0,2															☺				
	CCGT09T304-PF2	9,67	0,4															☺				
	CCGT09T308-PF2	9,67	0,8															☺				
	CCGT120404-PF2	12,90	0,4															☺				
	CCGT120408-PF2	12,90	0,8															☺				
	CCGT060201-PM2	6,45	0,1															☺				
	CCGT060202-PM2	6,45	0,2															☺				
	CCGT060204-PM2	6,45	0,4															☺				
	CCGT09T301-PM2	9,67	0,1															☺				
	CCGT09T302-PM2	9,67	0,2															☺				
	CCGT09T304-PM2	9,67	0,4															☺				
	CCGT09T308-PM2	9,67	0,8															☺				
	CCGT120402-PM2	12,90	0,2															☺				
	CCGT120404-PM2	12,90	0,4															☺				
	CCGT120408-PM2	12,90	0,8															☺				

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

HC = metal duro recubierto

B 2

Triangulares positivas 60°
TCGT

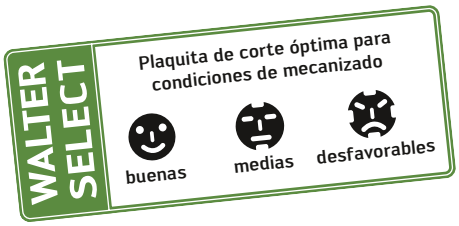


Plaquitas de corte

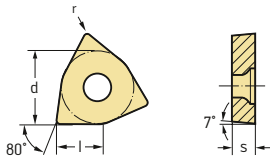
	Denominación	l mm	r mm	P HC			M HC							K HC		N HC			S HC			
				WPP10S	WPP20S	WPP30S	WMP20S	WSM01	WSM10S	WSM20S	WSM21	WSM30S	WSM10	WKK10S	WKK20S	WXN10	WNN10	WK1	WSM01	WSM10S	WSM20S	WSM30S
	TCGT06T101-FN2	6,87	0,1														☺					
	TCGT06T102-FN2	6,87	0,2														☺					
	TCGT06T104-FN2	6,87	0,4														☺					
	TCGT090202-FN2	9,62	0,2														☺					
	TCGT090204-FN2	9,62	0,4														☺					
	TCGT110202-FN2	11,00	0,2														☺					
	TCGT110204-FN2	11,00	0,4														☺					
	TCGT16T304-FN2	16,50	0,4														☺					
	TCGT16T308-FN2	16,50	0,8														☺					
	TCGT06T104-PF2	6,87	0,4															☺				
	TCGT090204-PF2	9,62	0,4															☺				
	TCGT110204-PF2	11,00	0,4															☺				
	TCGT16T301-PF2	16,50	0,1															☺				
	TCGT16T304-PF2	16,50	0,4															☺				
	TCGT16T308-PF2	16,50	0,8															☺				
	TCGT110201-MN2	11,00	0,1														☺					
	TCGT110202-MN2	11,00	0,2														☺					
	TCGT110204-MN2	11,00	0,4														☺					
	TCGT16T302-MN2	16,50	0,2														☺					
	TCGT16T304-MN2	16,50	0,4														☺					
	TCGT16T308-MN2	16,50	0,8														☺					

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

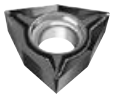
HC = metal duro recubierto



Trigonas positivas 80°
WCGT



Plaquitas de corte

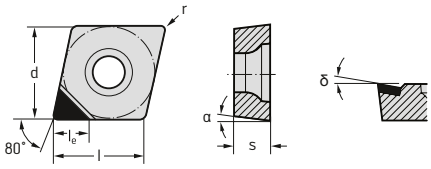
	Denominación	l mm	r mm	P HC WPP10S	P HC WPP20S	P HC WPP30S	M HC WMP20S	M HC WSM01	M HC WSM10S	M HC WSM20S	M HC WSM21	M HC WSM30S	M HC WSM10	K HC WKK10S	K HC WKK20S	N HC WNN10	N HC WK1	S HC WSM01	S HC WSM10S	S HC WSM20S	S HC WSM30S
	WCGT020102-FN2	2,7	0,2													☺					
	WCGT020104-FN2	2,7	0,4													☺					
	WCGT030202-FN2	3,91	0,2													☺					
	WCGT030204-FN2	3,91	0,4													☺					
	WCGT040202-FN2	4,34	0,2													☺					
	WCGT040204-FN2	4,34	0,4													☺					
	WCGT06T304-FN2	6,52	0,4													☺					
	WCGT06T308-FN2	6,52	0,8													☺					
	WCGT030202-MN2	3,91	0,2													☺					
	WCGT030204-MN2	3,91	0,4													☺					
	WCGT040204-MN2	4,34	0,4													☺					
	WCGT06T302-MN2	6,52	0,2													☺					
	WCGT06T304-MN2	6,52	0,4													☺					
	WCGT080404-MN2	8,69	0,4													☺					
	WCGT080408-MN2	8,69	0,8													☺					
	WCGT06T304-PM2	6,52	0,4														☺				
	WCGT080408-PM2	8,69	0,8														☺				

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

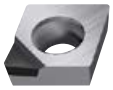
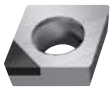
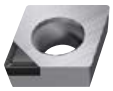
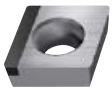
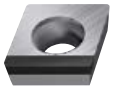
HC = metal duro recubierto

B 2

PCD: rómbicas positivas 80°
CCGT / CCGW

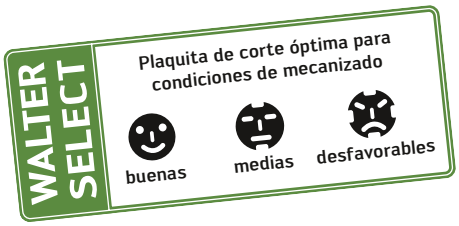


Plaquitas de corte

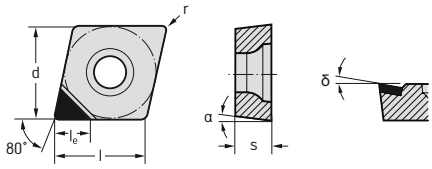
	Denominación	l_e mm	r mm	K BH WCB80	K CN WCK10	N DP WDN10	S BH WBS10	H BL WBH10C	H BL WBH10	H BL WBH20	O DP WDN10				
	CCGT060202FS-1	3,5	0,2			☺					☺				
	CCGT060204FS-1	3,5	0,4			☺					☺				
	CCGT060208FS-1	3,5	0,8			☺					☺				
	CCGT09T304FS-1	4	0,4			☺					☺				
	CCGT09T308FS-1	4	0,8			☺					☺				
	CCGW060204FS-1	3,5	0,4			☺					☺				
	CCGW060208FS-1	3,5	0,8			☺					☺				
	CCGW060202FS-1	3,6	0,2			☺					☺				
	CCGW09T308FS-1	4	0,8			☺					☺				
	CCGW120408FS-1	4	0,8			☺					☺				
	CCGW09T302FS-1	4,1	0,2			☺					☺				
	CCGW09T304FS-1	4,1	0,4			☺					☺				
	CCGW120404FS-1	4,1	0,4			☺					☺				
	CCGT060204FS-M1	3,5	0,4			☺					☺				
	CCGT09T304FS-M1	4	0,4			☺					☺				
	CCGW060204FSL-9	6,4	0,4			☺					☺				
	CCGW09T304FSL-9	9,7	0,4			☺					☺				
	CCGW09T308FSL-9	9,7	0,8			☺					☺				
	CCGW060204FSR-9	6,4	0,4			☺					☺				
	CCGW09T304FSR-9	9,7	0,4			☺					☺				
	CCGW09T308FSR-9	9,7	0,8			☺					☺				

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

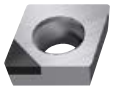
BH = CBN con alto contenido de CBN
CN = nitruro de silicio Si_3N_4
DP = diamante policristalino
BL = CBN con bajo contenido de CBN



PCD: rómbicas positivas 80°
CPGW



Plaquitas de corte

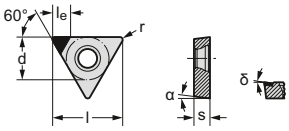
	Denominación	l_e mm	r mm	K BH WCB80	K CN WCK10	N DP WDN10	S BH WBS10	H BL WBH10C	H BL WBH10	H BL WBH20	O DP WDN10				
	CPGW050204FS-1	3	0,4			☺					☺				
	CPGW060204FS-1	3,5	0,4			☺					☺				
	CPGW09T304FS-1	4	0,4			☺					☺				
	CPGW09T308FS-1	4	0,8			☺					☺				
	CPGW120408FS-1	4	0,8			☺					☺				

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

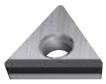
BH = CBN con alto contenido de CBN
CN = nitruro de silicio Si_3N_4
DP = diamante policristalino
BL = CBN con bajo contenido de CBN

B 2

PCD: triangulares positivas 60°
TCGW



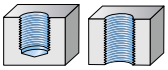
Plaquitas de corte

	Denominación	l_e mm	r mm	K BH WCB80	K CN WCK10	N DP WDN10	S BH WBS10	H BL WBH10C	H BL WBH10	H BL WBH20	O DP WDN10				
	TCGW090204FS-1	3,8	0,4			☺					☺				
	TCGW090202FS-1	3,9	0,2			☺					☺				
	TCGW110208FS-1	4	0,8			☺					☺				
	TCGW16T308FS-1	4	0,8			☺					☺				
	TCGW110204FS-1	4,3	0,4			☺					☺				
	TCGW16T304FS-1	4,3	0,4			☺					☺				
	TCGW110202FS-1	4,4	0,2			☺					☺				
	TCGW090204FS-9	9	0,4			☺					☺				
	TCGW110204FS-9	10,4	0,4			☺					☺				
	TCGW16T308FS-9	15,3	0,8			☺					☺				

Dimensiones: ver el código de designación según ISO 1832

BH = CBN con alto contenido de CBN
CN = nitruro de silicio Si_3N_4
DP = diamante policristalino
BL = CBN con bajo contenido de CBN

Síntesis del programa de machos de corte HSS-E(-PM)
M – Rosca métrica

Mecanizado					
Profundidad de rosca	**3 x D_N**	**2 x D_N**	**3 x D_N**	**3 x D_N**	
Denominación	**Prototex® X·pert N**	**Paradur® AP**	**KMB Ms**	**Paradur® X·pert N**	**Paradur® X·pert N**
Rango de medidas	M 2–M 10	M 3–M 20	M 2–M 8	M 2–M 8	M 1.6–M 20
Tolerancia	6H	6HX	6H	6H	6H / 6G
Refrigeración	externa	externa	externa	externa	externa
Forma de la entrada	B	C	E	C	C
Recubrimiento/grado	no recubierto	NIT	no recubierto	no recubierto	no recubierto
Modelo longitudinal	M	M	S	M	M
Página	46	50	46	47	48

B 3

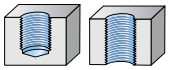
Síntesis del programa de machos de corte HSS-E(-PM)
MF – Rosca métrica fina

Mecanizado	
Profundidad de rosca	**3 x D_N**
Denominación	**Paradur® X·pert N**
Rango de medidas	MF 8x1– MF 20x1.5
Tolerancia	6H
Refrigeración	externa
Forma de la entrada	C
Recubrimiento/grado	no recubierto
Modelo longitudinal	M
Página	51

Síntesis del programa de machos de corte HSS-E(-PM)
UNC / UNF / UNEF / UN-8 / UNS

Mecanizado		
Profundidad de rosca	**3 x D_N**	
Denominación	**Paradur® X·pert N**	**Paradur® X·pert N**
Rango de medidas	UNC 2-56– UNC 5/16-18	UNC 2-56– UNC 3/8-16
Tolerancia	2B	2B
Refrigeración	externa	externa
Forma de la entrada	C	C
Recubrimiento/grado	no recubierto	no recubierto
Modelo longitudinal	M	M
Página	52	52

G / Rc / Rp

Mecanizado		
Profundidad de rosca	**3 x D_N**	**3 x D_N**
Denominación	**KMB Ms**	**Paradur® X·pert N**
Rango de medidas	G 1/8-28– G 1"-11	G 1/8-28
Tolerancia	NORMAL	NORMAL
Refrigeración	externa	externa
Forma de la entrada	F	C
Recubrimiento/grado	no recubierto	no recubierto
Modelo longitudinal		M
Página	53	54

Síntesis del programa de machos de corte HSS-E(-PM)
Rosca de inserción

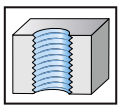
Mecanizado				
Profundidad de rosca	**3 x D_N**			
Denominación	**Paradur® X·pert N**	**Paradur® X·pert N**	**Paradur® X·pert N**	**Paradur® X·pert N**
Rango de medidas	EGM 2.5– EGM 16	EGUNC 2-56– EGUNC 1/4-20	EGUNC 6-32– EGUNC 1/4-20	EGUNF 10-32– EGUNF 1/4-28
Tolerancia	6Hmod	3B	3B	3B
Refrigeración	externa	externa	externa	externa
Forma de la entrada	C	C	C	C
Recubrimiento/grado	no recubierto	no recubierto	no recubierto	no recubierto
Modelo longitudinal		M	M	M
Página	55	56	56	57

Machos de corte a máquina HSS-E
Prototex® X·pert N

– Para materiales de viruta larga

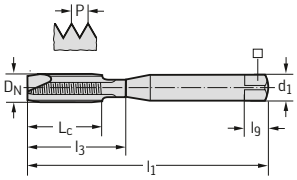
≤ 3×D_N | B=3,5-5 | 14HRC 700 –200 N/mm²

M DIN 13 | ISO2/6H



	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●	●		●

DIN 371



Denominación no recubierto	D_N	P mm	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
N20219-M2	M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	2
N20219-M2.5	M 2.5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2
N20219-M3	M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	2
N20219-M4	M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	2
N20219-M5	M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	2
N20219-M6	M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3
N20219-M8	M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3
N20219-M10	M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3

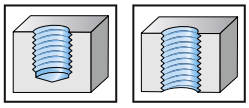
B 3

Machos de corte HSS-E, cortos
KMB Ms

– Para materiales de viruta corta

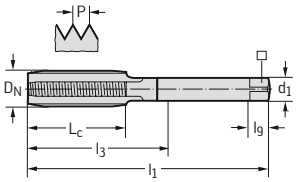
≤ 3×D_N | E=1,5-2 | S l_1 | 25HRC 850 –350 N/mm²

M DIN 13 | ISO2/6H



	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●			●

DIN 2184-2



Denominación no recubierto	D_N	P mm	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
20165-M2	M 2	0,4	36	8	8	2,8	2,1	5	3
20165-M2.5	M 2.5	0,45	40	9	9	2,8	2,1	5	3
20165-M3	M 3	0,5	40	9	13,5	3,5	2,7	6	3
20165-M3.5	M 3.5	0,6	45	10	15	4	3	6	3
20165-M4	M 4	0,7	45	11	16,5	4,5	3,4	6	3
20165-M5	M 5	0,8	50	13	19	6	4,9	8	3
20165-M6	M 6	1	56	15	27	6	4,9	8	3
20165-M8	M 8	1,25	63	19	40	6	4,9	8	3

≤ M 2,5: sin cuello después de la rosca

Machos de corte a máquina HSS-E
Paradur® X·pert N

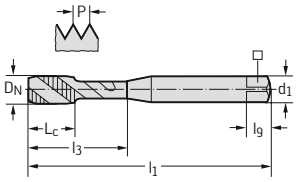
– Para aleaciones de aluminio de viruta larga (contenido de Si < 7 %)

≤ 3×D_N | C=2-3 | 35° | 14HRC 700 –200 N/mm²

M DIN 13 | ISO2/6H

	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●	●		●

DIN/ANSI



Denominación no recubierto	D_N-P	D_N inch	l_1 inch	L_c inch	l_3 inch	d_1 h9 inch	□ inch	l_9 inch	N
AN20516-M2	M 2	0,079	1,772	0,157	0,354	0,141	0,110	0,190	2
AN20516-M2.5	M 2.5	0,098	1,969	0,157	0,492	0,141	0,110	0,190	2
AN20516-M3	M 3	0,118	2,205	0,236	0,709	0,141	0,110	0,190	2
AN20516-M4	M 4	0,157	2,480	0,276	0,827	0,168	0,131	0,250	2
AN20516-M5	M 5	0,197	2,756	0,315	0,984	0,194	0,152	0,250	2
AN20516-M6	M 6	0,236	3,150	0,394	1,181	0,255	0,191	0,313	2
AN20516-M8	M 8	0,315	3,543	0,472	1,378	0,318	0,238	0,380	2

B 3

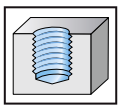
WALTER SELECT
●● Aplicación principal
● Otras aplicaciones

Machos de corte a máquina HSS-E
Paradur® X·pert N

– Para materiales de viruta larga

M
DIN 13

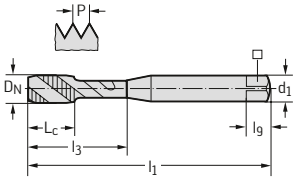
ISO2/6H



≤ 3×D_N | C=2-3 | 35° | 14HRC 700 –200 N/mm²

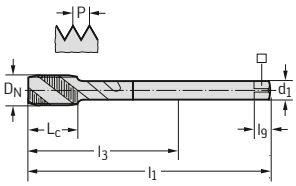
	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●	●		●

DIN 371



Denominación no recubierto	D_N	P mm	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
N20516-M1.6	M 1.6	0,35	40	6	6	2,5	2,1	5	2
N20516-M2	M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	2
N20516-M2.3	M 2.3	0,4	45	4	12	2,8	2,1	5	2
N20516-M2.5	M 2.5	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	2
N20516-M3	M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	2
N20516-M3.5	M 3.5	0,6	56	6,5	20	4	3	6	2
N20516-M4	M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	2
N20516-M5	M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	2
N20516-M6	M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	2
N20516-M8	M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	2
N20516-M10	M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	2

DIN 376



Denominación no recubierto	D_N	P mm	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
N20566-M6	M 6	1	80	10	59	4,5	3,4	6	2
N20566-M8	M 8	1,25	90	12	67	6	4,9	8	2
N20566-M10	M 10	1,5	100	15	77	7	5,5	8	2
N20566-M12	M 12	1,75	110	16	83	9	7	10	3
N20566-M14	M 14	2	110	20	81	11	9	12	3
N20566-M16	M 16	2	110	20	68	12	9	12	3
N20566-M20	M 20	2,5	140	25	95	16	12	15	3

WALTER SELECT
●● Aplicación principal
● Otras aplicaciones

Machos de corte a máquina HSS-E
Paradur® X·pert N

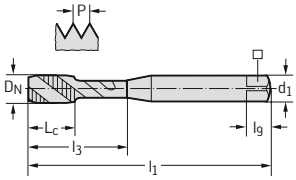
– Mayor número de hilos
– Para materiales de viruta larga

≤ 3×D_N | C=2-3 | 35° | 14HRC 700 –200 N/mm²

M DIN 13 | ISO2/6H

	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●	●		●

DIN 371



Denominación no recubierto	D_N	P mm	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
N205166-M3	M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3
N205166-M4	M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3
N205166-M5	M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3
N205166-M6	M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3
N205166-M7	M 7	1	80	10	30	7	5,5	8	3
N205166-M8	M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3
N205166-M10	M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3

B 3

Machos de corte a máquina HSS-E
Paradur® X·pert N

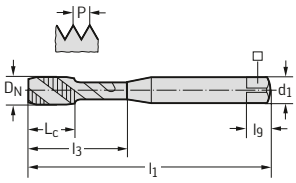
– Para materiales de viruta larga

≤ 3×D_N | C=2-3 | 35° | 14HRC 700 –200 N/mm²

M DIN 13 | ISO3/6G

	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●	●		●

DIN 371



Denominación no recubierto	D_N	P mm	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
N20536-M2	M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	2
N20536-M2.5	M 2.5	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	2
N20536-M3	M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	2
N20536-M4	M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	2
N20536-M5	M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	2
N20536-M6	M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	2
N20536-M8	M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	2

Machos de corte a máquina HSS-E
Paradur® AP

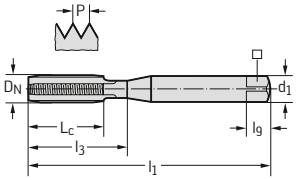
– Para materiales de viruta corta
– Para Ampco

≤ 2×D_N | C=2-3 | 47HRC 1500 –700 N/mm²

M DIN 13 | 6HX

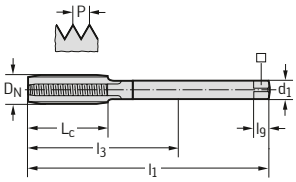
	P	M	K	N	S	H	O
NIT				●●	●		

DIN 371



Denominación NIT	D_N	P mm	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
20312-M3	M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3
20312-M4	M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3
20312-M5	M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3
20312-M6	M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3
20312-M8	M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3
20312-M10	M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3

DIN 376



Denominación NIT	D_N	P mm	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
20362-M12	M 12	1,75	110	23	83	9	7	10	4
20362-M16	M 16	2	110	25	68	12	9	12	4
20362-M20	M 20	2,5	140	30	95	16	12	15	4

B 3

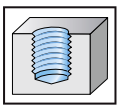
WALTER SELECT
●● Aplicación principal
● Otras aplicaciones

Machos de corte a máquina HSS-E
Paradur® X·pert N

– Para materiales de viruta larga

MF
DIN 13

ISO2/6H



≤ 3×D_N

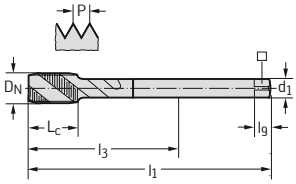
C=2-3

35°

14HRC
700
–200
N/mm²

	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●	●		●

DIN 374



Denominación no recubierto	D_N	P mm	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
N21566-M8X1	MF 8x1	1	90	12	67	6	4,9	8	2
N21566-M10X1	MF 10x1	1	90	12	67	7	5,5	8	3
N21566-M12X1	MF 12x1	1	100	13	73	9	7	10	3
N21566-M12X1.5	MF 12x1.5	1,5	100	13	73	9	7	10	3
N21566-M14X1.5	MF 14x1.5	1,5	100	15	71	11	9	12	3
N21566-M16X1	MF 16x1	1	100	15	58	12	9	12	4
N21566-M16X1.5	MF 16x1.5	1,5	100	15	58	12	9	12	3
N21566-M18X1.5	MF 18x1.5	1,5	110	17	66	14	11	14	4
N21566-M20X1.5	MF 20x1.5	1,5	125	17	80	16	12	15	4

Machos de corte a máquina HSS-E
Paradur® X·pert N

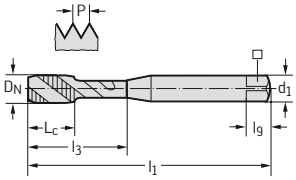
– Para aleaciones de aluminio de viruta larga (contenido de Si < 7 %)

≤ 3×D_N | C=2-3 | 35° | 14HRC 700 –200 N/mm²

UNC ASME B1.1 | 2B

	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●	●		●

DIN/ANSI



Denominación no recubierto	D_N-P	D_N inch	l_1 inch	L_c inch	l_3 inch	d_1 h9 inch	□ inch	l_9 inch	N
AN22516-UNC2	UNC 2-56	0,086	1,772	0,157	0,472	0,141	0,110	0,190	2
AN22516-UNC4	UNC 4-40	0,112	2,205	0,236	0,709	0,141	0,110	0,190	2
AN22516-UNC5/16	UNC 5/16-18	0,313	3,543	0,472	1,378	0,318	0,238	0,380	2

B 3

Machos de corte a máquina HSS-E
Paradur® X·pert N

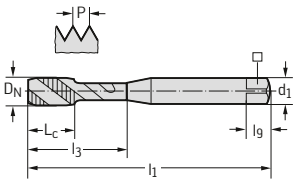
– Para materiales de viruta larga

≤ 3×D_N | C=2-3 | 35° | 14HRC 700 –200 N/mm²

UNC ASME B1.1 | 2B

	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●	●		●

DIN 2184-1

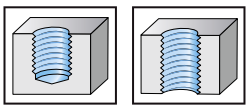


Denominación no recubierto	D_N-P	D_N mm	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
N22516-UNC2	UNC 2-56	2,184	45	4	12	2,8	2,1	5	2
N22516-UNC4	UNC 4-40	2,845	56	6	18	3,5	2,7	6	2
N22516-UNC6	UNC 6-32	3,505	56	6,5	20	4	3	6	2
N22516-UNC8	UNC 8-32	4,166	63	7	21	4,5	3,4	6	2
N22516-UNC10	UNC 10-24	4,826	70	8	25	6	4,9	8	2
N22516-UNC1/4	UNC 1/4-20	6,35	80	10	30	7	5,5	8	2
N22516-UNC5/16	UNC 5/16-18	7,938	90	12	35	8	6,2	9	2
N22516-UNC3/8	UNC 3/8-16	9,525	100	15	39	10	8	11	2

Machos de corte HSS-E, cortos
KMB Ms

– Para materiales de viruta corta

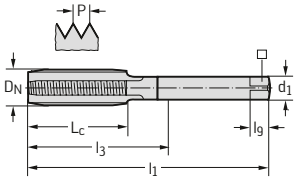
G
DIN EN ISO 228



≤ 3×DN	F=1-1,5	S l1	25HRC 850 –350 N/mm²

	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●			●

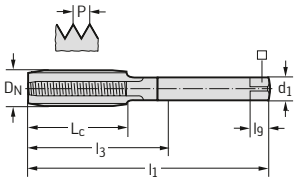
DIN 5157



Denominación no recubierto	D_N-P	D_N mm	Hilos por pulgada	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
24165-G1/8	G 1/8-28	9,728	28	63	20	40	7	5,5	8	3
24165-G1/4	G 1/4-19	13,157	19	70	20	41	11	9	12	4
24165-G3/8	G 3/8-19	16,662	19	70	20	28	12	9	12	4
24165-G1/2	G 1/2-14	20,955	14	80	22	35	16	12	15	6
24165-G3/4	G 3/4-14	26,441	14	90	22	27	20	16	19	6
24165-G1	G 1"-11	33,249	11	100	25	33	25	20	23	6

Dimensión rosca 0,05 mm

DIN 5157



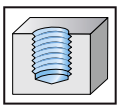
Denominación no recubierto	D_N-P	D_N mm	Hilos por pulgada	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
24195-G1/8	G 1/8-28	9,728	28	63	20	40	7	5,5	8	3
24195-G1/4	G 1/4-19	13,157	19	70	20	41	11	9	12	4
24195-G3/8	G 3/8-19	16,662	19	70	20	28	12	9	12	4
24195-G1/2	G 1/2-14	20,955	14	80	22	35	16	12	15	6
24195-G3/4	G 3/4-14	26,441	14	90	22	27	20	16	19	6

Dimensión rosca 0,1 mm

Machos de corte a máquina HSS-E
Paradur® X·pert N

– Para materiales de viruta larga

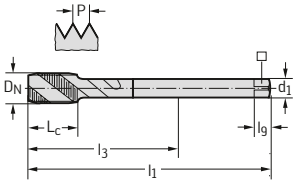
G
DIN EN ISO 228



≤ 3×D_N | C=2-3 | 35° | 14HRC 700 –200 N/mm²

	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●	●		●

DIN 5156



Denominación no recubierto	D_N-P	D_N mm	Hilos por pulgada	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
N24566-G1/8	G 1/8-28	9,728	28	90	12	67	7	5,5	8	3

B 3

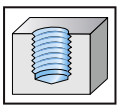
WALTER SELECT
●● Aplicación principal
● Otras aplicaciones

Machos de corte a máquina HSS-E
Paradur® X·pert N

– Para materiales de viruta larga

EgM
DIN 8140

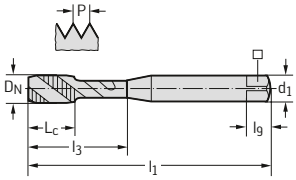
6H mod



≤ 3×D_N | C=2-3 | 35° | 14HRC 700 –200 N/mm²

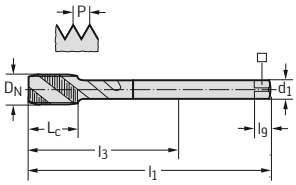
	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●	●		●

DIN 40435



Denominación no recubierto	D_N	P mm	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
N205069-EGM2.5	EGM 2.5	0,45	56	6	18	3,5	2,7	6	2
N205069-EGM3	EGM 3	0,5	63	7	21	4,5	3,4	6	2
N205069-EGM4	EGM 4	0,7	70	8	25	6	4,9	8	2
N205069-EGM5	EGM 5	0,8	80	10	30	6	4,9	8	3
N205069-EGM6	EGM 6	1	90	12	35	8	6,2	9	3
N205069-EGM8	EGM 8	1,25	100	15	39	10	8	11	3

DIN 40435



Denominación no recubierto	D_N	P mm	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
N205569-EGM10	EGM 10	1,5	100	13	73	9	7	10	3
N205569-EGM12	EGM 12	1,75	110	20	81	11	9	12	3
N205569-EGM16	EGM 16	2	125	25	81	14	11	14	4

B 3

Machos de corte a máquina HSS-E
Paradur® X·pert N

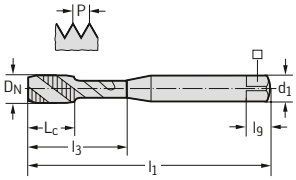
– Para aleaciones de aluminio de viruta larga (contenido de Si < 7 %)

≤ 3×D_N | C=2-3 | 35° | 14HRC 700 –200 N/mm²

STI-UNC NASM 33537 | 3B

	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●	●		●

DIN/ANSI



Denominación no recubierto	D_N-P	D_N inch	l_1 inch	L_c inch	l_3 inch	d_1 h9 inch	□ inch	l_9 inch	N
AN225069-STIUNC2	EGUNC 2-56	0,109	2,205	0,236	0,709	0,141	0,110	0,190	2
AN225069-STIUNC4	EGUNC 4-40	0,144	2,205	0,276	0,827	0,141	0,110	0,190	2
AN225069-STIUNC6	EGUNC 6-32	0,179	2,756	0,315	0,984	0,194	0,152	0,250	2
AN225069-STIUNC8	EGUNC 8-32	0,205	2,756	0,394	0,984	0,194	0,152	0,250	2
AN225069-STIUNC1/4	EGUNC 1/4-20	0,315	3,543	0,472	1,378	0,318	0,238	0,380	2

B 3

Machos de corte a máquina HSS-E
Paradur® X·pert N

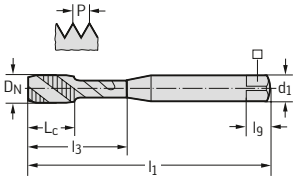
– Para materiales de viruta larga

≤ 3×D_N | C=2-3 | 35° | 14HRC 700 –200 N/mm²

EgUNC NASM 33537 | 3B

	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●	●		●

DIN 2184-1



Denominación no recubierto	D_N-P	D_N mm	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
N225069-EGUNC6	EGUNC 6-32	4,536	70	8	25	6	4,9	8	2
N225069-EGUNC8	EGUNC 8-32	5,197	80	10	30	6	4,9	8	2
N225069-EGUNC10	EGUNC 10-24	6,201	80	10	30	7	5,5	8	2
N225069-EGUNC1/4	EGUNC 1/4-20	8	90	12	35	8	6,2	9	2

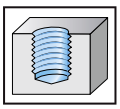
Machos de corte a máquina HSS-E
Paradur® X·pert N

– Para materiales de viruta larga

≤ 3×DN | C=2-3 | 35° | 14HRC 700 –200 N/mm²

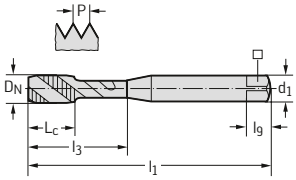
EgUNF
NASM 33537

3B



	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●	●		●

DIN 2184-1



Denominación no recubierto	D_N-P	D_N mm	l_1 mm	L_c mm	l_3 mm	d_1 h9 mm	□ mm	l_9 mm	N
N235069-EGUNF10	EGUNF 10-32	5,857	80	10	30	6	4,9	8	2
N235069-EGUNF1/4	EGUNF 1/4-28	7,528	90	12	35	8	6,2	9	3

B 3

Síntesis del programa de herramientas de fresado de MDI
Fresas de escuadrar Fresas de escuadrar/ranurar

Mecanizado							
Ángulo de hélice	**30°**	**45°**	**30°**	**25°**	**30°**		**40°**
Denominación	**H404491 Protostar®**	**AH602511 AH602551 H602311 H6023114 H602411 ... Protostar®**	**H901411 H901451 Protostar®**	**AH602681 H602641 H602681 H602881 Protostar®**	**MB266 Supreme**	**MB265 Supreme**	**AH608411 H608411 H608771 H608871 H618911 Protostar®**
Rango de Ø [mm]	0,4–3	1–25	2–12	2–20	6,35–25,4	16–25	6–25
Z	2	2–3	1–2	2	3	3	3
Radio de esquina [mm]	0,05–0,3	0–0,5	0	0–4	0,38–4	2–4	0
Página	62	65	67	68	70	72	73

Síntesis del programa de herramientas de fresado de MDI
Fresas de copiar Con contacto ConeFit Fresas de escuadrar/ranurar

Mecanizado			
Ángulo de hélice	**30°**		**45°**
Denominación	**AH602111 H602111 Protostar®**	**H404691 Protostar®**	**H6E2211 H6E2511 Protostar®**
Rango de Ø [mm]	2–16	0,3–3	10–25
Z	2	2	2–3
Radio de esquina [mm]	1–8	0,15–1,5	0
Página	75	76	77

Síntesis del programa de herramientas de fresado soldadas
Fresas de escuadrar

Mecanizado			
Denominación	**F4722**	**F4722**	**F4723**
Rango de Ø [mm]	20–40	6–20	50–80
Z	4	2	5–6
Mango [mm]	ScrewFit	Mango cilíndrico	Agujero cilíndrico
Página	78	78	79

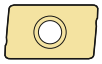
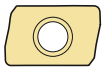
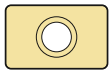
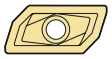
Síntesis del programa de fresas de plaquitas de corte
Fresas de planear

Mecanizado		
Ángulo de ataque κ	**90°**	
Denominación	**F2250**	**F2250**
D_c [mm]	63–100	125
D_c [inch]	2,480–3,937	4,921
Página	92	93

Síntesis del programa de fresas de plaquitas de corte
Fresas de escuadrar

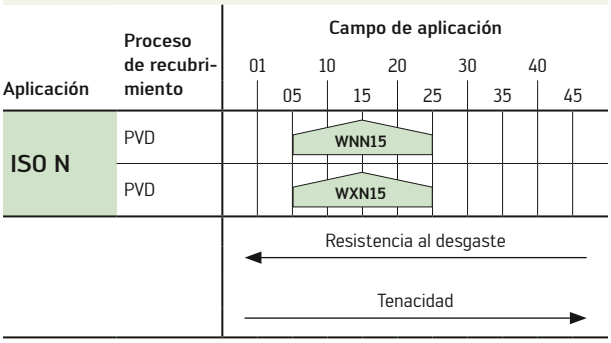
Mecanizado		
Ángulo de ataque κ	**90°**	
Denominación	**M2131**	**M2331**
D_c [mm]	25–80	40–51
D_c [inch]	0,984–3,150	1,575–2,000
Página	94	98

Síntesis del programa de plaquitas de corte para fresado

Forma de plaquita		Descripción	Página
	**A**	Rómbicas positivas para **Xtra·tec®**	80
	**B**	Rómbicas positivas	81
	**L**	Romboidales negativas para **Xtra·tec®** Rómbicas tangenciales	90 91
	M	Rómbicas positivas	82
	O	Octogonales positivas para **Xtra·tec®**	82
	R	Redondas positivas	83
	S	Cuadradas positivas Cuadradas negativas para **Xtra·tec®**	83 90
	X	Rómbicas positivas PCD	87
	**Z**	Rómbicas positivas	87
	SX . .	Plaquitas de corte para discos de tronzado **Walter BLAXX**	91
		Plaquitas de acabado	89

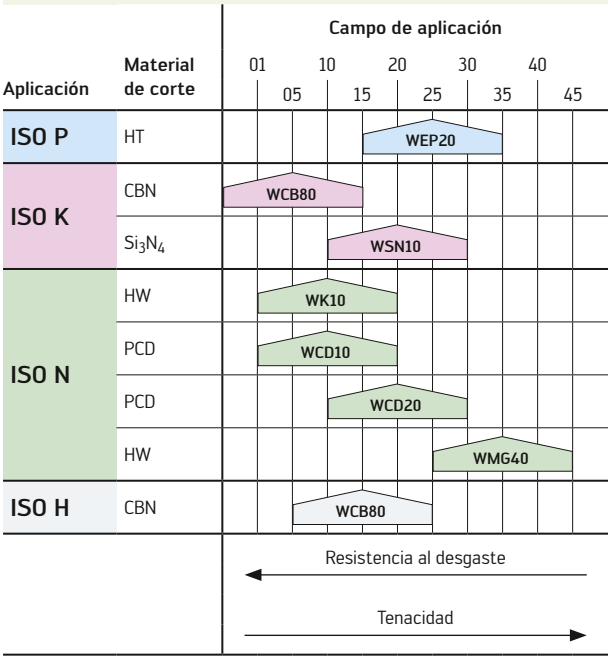
Materiales de corte: Metal duro recubierto

Aplicaciones del material de corte



Materiales de corte: Metal duro no recubierto, Cermet, cerámica, CBN y PCD

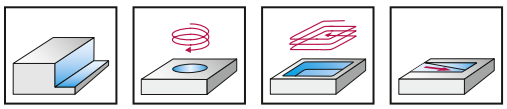
Aplicaciones del material de corte

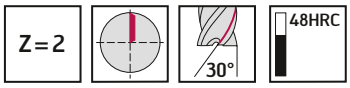


Si_3N_4 = nitruro de silicio-cerámica
HW = metal duro no recubierto
HT = Cermet
CBN = nitruro cúbico de boro
PCD = diamante policristalino

Fresas de escuadrar de MDI
H404491
Protostar®

– Serie larga
– Tipo Mini HSC 30

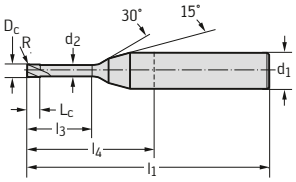




	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●			

NORMA PWZ MINI

Mango DIN 6535 HA



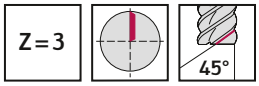
Denominación no recubierto	D_c h7 mm	R mm	L_c mm	l_3 mm	d_2 mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h5 mm	Z
H404491-0.4-1	0,4	0,05	0,4	1	0,37	38	10	3	2
H404491-0.4-2	0,4	0,05	0,4	2	0,37	38	10	3	2
H404491-0.5-1.25	0,5	0,05	0,5	1	0,47	38	10	3	2
H404491-0.5-2.5	0,5	0,05	0,5	3	0,47	38	10	3	2
H404491-0.5-5	0,5	0,05	0,5	5	0,47	38	10	3	2
H404491-0.6-1.5	0,6	0,05	0,6	2	0,57	38	10	3	2
H404491-0.6-3	0,6	0,05	0,6	3	0,57	38	10	3	2
H404491-0.6-4.5	0,6	0,05	0,6	5	0,57	38	10	3	2
H404491-0.6-6	0,6	0,05	0,6	6	0,57	38	10	3	2
H404491-0.6-9	0,6	0,05	0,6	9	0,57	38	10	3	2
H404491-0.8-2	0,8	0,05	0,8	2	0,77	38	10	3	2
H404491-0.8-4	0,8	0,05	0,8	4	0,77	38	10	3	2
H404491-0.8-6	0,8	0,05	0,8	6	0,77	38	10	3	2
H404491-0.8-8	0,8	0,05	0,8	8	0,77	38	10	3	2
H404491-0.8-12	0,8	0,05	0,8	12	0,77	60	32	3	2
H404491-1-2.5	1	0,1	1	3	0,97	38	10	3	2
H404491-1-5	1	0,1	1	5	0,97	60	32	3	2
H404491-1-7.5	1	0,1	1	8	0,97	60	32	3	2
H404491-1-10	1	0,1	1	10	0,97	60	32	3	2
H404491-1-15	1	0,1	1	15	0,97	60	32	3	2
H404491-1-20	1	0,1	1	20	0,97	60	32	3	2
H404491-1.5-7.5	1,5	0,15	1,5	8	1,47	60	32	3	2
H404491-1.5-15	1,5	0,15	1,5	15	1,47	60	32	3	2
H404491-2-10	2	0,2	2	10	1,97	60	32	3	2
H404491-2-15	2	0,2	2	15	1,97	60	32	3	2
H404491-2-20	2	0,2	2	20	1,97	60	32	3	2
H404491-2-30	2	0,2	2	30	1,97	60	32	3	2
H404491-2.5-12.5	2,5	0,25	2,5	13	2,47	60	32	3	2
H404491-2.5-25	2,5	0,25	2,5	25	2,47	60	32	3	2
H404491-3-15	3	0,3	3	15	2,97	60	32	3	2
H404491-3-22.5	3	0,3	3	23	2,97	60	32	3	2
H404491-3-30	3	0,3	3	30	2,97	60	32	3	2

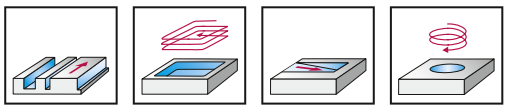
Ranurado $a_p \leq 0{,}1 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}05 \times D_c$

C 1

Fresas de escuadrar/ranurar MDI
H6023114 / H602311
Protostar®

– Serie larga
– Tipo AI 45

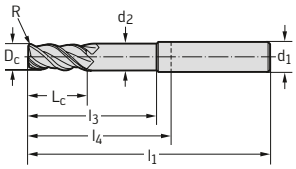




	P	M	K	N	S	H	O
CRN				●●			
No recubierto				●●			

DIN 6527 L

Mango DIN 6535 HA



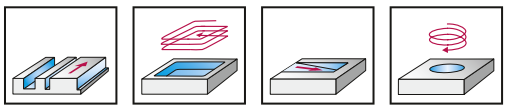
Denominación CRN	Denominación no recubierto	D_c h9 mm	R mm	L_c mm	l_3 mm	d_2 mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h6 mm	Z
H6023114-1	H602311-1	1	0,2	3	7	0,96	57	21	6	3
H6023114-2	H602311-2	2	0,2	6	10	1,92	57	21	6	3
H6023114-3	H602311-3	3	0,3	7	10	2,9	57	21	6	3
H6023114-4	H602311-4	4	0,5	8	15	3,8	57	21	6	3
H6023114-5	H602311-5	5	0,5	10	16	4,75	57	21	6	3
H6023114-6	H602311-6	6	0,5	10	19	5,7	57	21	6	3
H6023114-8	H602311-8	8	0,5	16	25	7,6	63	27	8	3
H6023114-10	H602311-10	10	0,5	19	30	9,5	72	32	10	3
H6023114-12	H602311-12	12	0,5	22	36	11,4	83	38	12	3
H6023114-14	H602311-14	14	0,5	22	36	13,3	83	38	14	3
H6023114-16	H602311-16	16	0,5	26	42	15,2	92	44	16	3
H6023114-20	H602311-20	20	0,5	32	52	19	104	54	20	3
H6023114-25	H602311-25	25	0,5	45	63	23,75	121	65	25	3

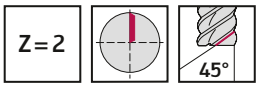
Ranurado $a_p \leq 0,5 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0,3 \times D_c$

C 1

Fresas de escuadrar/ranurar MDI
H602411 / H602511 / AH602511
Protostar®

– Serie larga
– Tipo AI 45

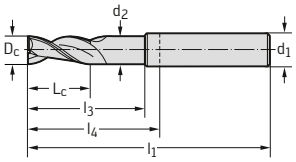




	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●			

DIN 6527 L

Mango DIN 6535 HA

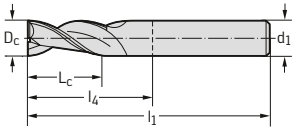


Denominación no recubierto	D_c h10 mm	L_c mm	l_3 mm	d_2 mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h6 mm	Z
H602411-1	1	3	7	1,0	57	21	6	2
H602411-1.5	1,5	3	7	1,4	57	21	6	2
H602411-2	2	6	10	1,9	57	21	6	2
H602411-3	3	7	10	2,9	57	21	6	2
H602411-4	4	8	15	3,8	57	21	6	2
H602411-5	5	10	16	4,8	57	21	6	2
H602411-6	6	10	19	5,7	57	21	6	2
H602411-8	8	16	25	7,6	63	27	8	2
H602411-10	10	19	30	9,5	72	32	10	2
H602411-12	12	22	36	11,4	83	38	12	2
H602411-16	16	26	42	15,2	92	44	16	2
H602411-20	20	32	52	19	104	54	20	2

Ranurado $a_p \leq 1{,}0 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}5 \times D_c$

DIN 6527 L

Mango DIN 6535 HA



Denominación no recubierto	D_c h10 mm	L_c mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h6 mm	Z
H602511-1	1	3	57	21	6	2
H602511-1.5	1,5	3	57	21	6	2
H602511-2	2	6	57	21	6	2
H602511-2.5	2,5	7	57	21	6	2
H602511-3	3	7	57	21	6	2
H602511-3.5	3,5	7	57	21	6	2
H602511-4	4	8	57	21	6	2
H602511-4.5	4,5	8	57	21	6	2
H602511-5	5	10	57	21	6	2
H602511-5.5	5,5	10	57	21	6	2
H602511-6	6	10	57	21	6	2
H602511-8	8	16	63	27	8	2
H602511-10	10	19	72	32	10	2
H602511-12	12	22	83	38	12	2
H602511-14	14	22	83	38	14	2
H602511-16	16	26	92	44	16	2
H602511-18	18	26	92	44	18	2
H602511-20	20	32	104	54	20	2

Ranurado $a_p \leq 1{,}0 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}5 \times D_c$

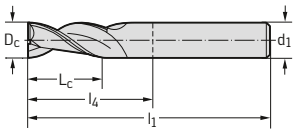
Continuación

C 1

Continuación

ESTÁNDAR

Mango DIN 6535 HA



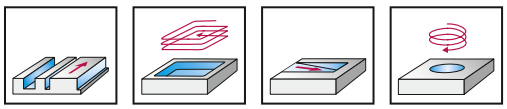
Denominación no recubierto	D_c h10 Inch/n.°	L_c inch	l_1 inch	l_4 inch	d_1 h6 inch	Z
AH602511-1/16	1/16"	0,187	2,500	1,083	0,250	2
AH602511-3/32	3/32"	0,375	2,500	1,083	0,250	2
AH602511-1/8	1/8"	0,500	2,500	1,083	0,250	2
AH602511-3/16	3/16"	0,625	2,500	1,083	0,250	2
AH602511-1/4	1/4"	0,750	2,500	1,083	0,250	2
AH602511-5/16	5/16"	0,813	3,000	1,437	0,375	2
AH602511-3/8	3/8"	0,875	3,000	1,437	0,375	2
AH602511-7/16	7/16"	1,000	3,500	1,717	0,500	2
AH602511-1/2	1/2"	1,000	3,500	1,717	0,500	2
AH602511-5/8	5/8"	1,250	3,500	1,594	0,625	2
AH602511-3/4	3/4"	1,500	4,000	1,969	0,750	2

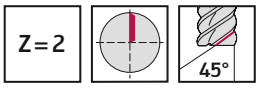
Ranurado $a_p \leq 1{,}0 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}5 \times D_c$

C 1

Fresas de escuadrar/ranurar MDI
H602551 / AH602551
Protostar®

– Tipo AI 45 larga

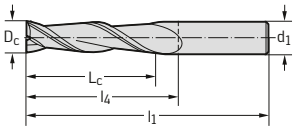




	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●			

NORMA PWZ L

Mango DIN 6535 HA

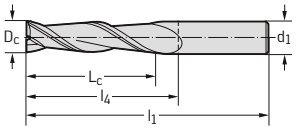


Denominación no recubierto	D_c h10 mm	L_c mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h6 mm	Z
H602551-6	6	35	80	44	6	2
H602551-8	8	45	97	61	8	2
H602551-10	10	50	118	78	10	2
H602551-12	12	60	120	75	12	2
H602551-16	16	65	130	82	16	2
H602551-20	20	75	145	95	20	2

Ranurado $a_p \leq 1{,}0 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}5 \times D_c$

LONG

Mango DIN 6535 HA



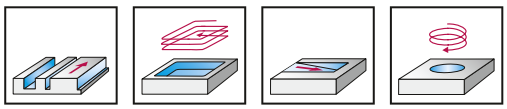
Denominación no recubierto	D_c h10 Inch/n.°	L_c inch	l_1 inch	l_4 inch	d_1 h6 inch	Z
AH602551-1/8	1/8"	0,750	2,500	1,083	0,250	2
AH602551-1/4	1/4"	1,125	3,000	1,583	0,250	2
AH602551-5/16	5/16"	1,125	3,000	1,458	0,375	2
AH602551-3/8	3/8"	1,125	3,000	1,437	0,375	2
AH602551-1/2	1/2"	2,000	4,500	2,717	0,500	2
AH602551-5/8	5/8"	2,250	5,000	3,094	0,625	2
AH602551-3/4	3/4"	2,250	5,000	2,969	0,750	2

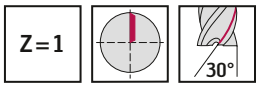
Ranurado $a_p \leq 1{,}0 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}5 \times D_c$

C 1

Fresas de escuadrar/ranurar MDI
H901451 / H901411
Protostar®

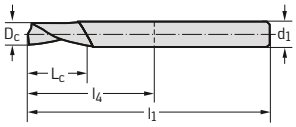
– Tipo AI 30





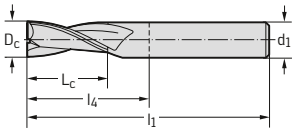
	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●			

DIN 6527 L	Denominación no recubierto	D_c h10 mm	L_c mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h6 mm	Z
Mango DIN 6535 HA	H901451-3	3	7	57	21	6	1
	H901451-4	4	8	57	21	6	1
	H901451-5	5	10	57	21	6	1
	H901451-6	6	10	57	21	6	1
	H901451-8	8	16	63	27	8	1
	H901451-10	10	19	72	32	10	1



Ranurado $a_p \leq 1{,}0 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}6 \times D_c$

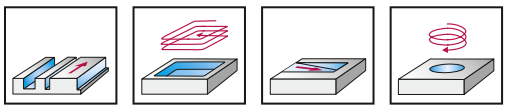
DIN 6527 L	Denominación no recubierto	D_c h10 mm	L_c mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h6 mm	Z
Mango DIN 6535 HA	H901411-2	2	6	57	21	6	2
	H901411-3	3	7	57	21	6	2
	H901411-4	4	8	57	21	6	2
	H901411-5	5	10	57	21	6	2
	H901411-6	6	10	57	21	6	2
	H901411-8	8	16	63	27	8	2
	H901411-10	10	19	72	32	10	2
	H901411-12	12	22	83	38	12	2

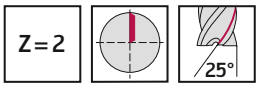


Ranurado $a_p \leq 1{,}0 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}6 \times D_c$

Fresas de escuadrar/ranurar MDI
H602641 / H602681 / AH602681
Protostar®

– Tipo AI 25

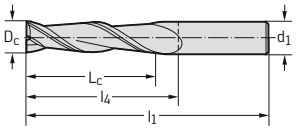




	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●			

NORMA PWZ L

Mango DIN 6535 HA

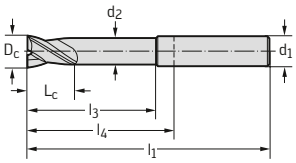


Denominación no recubierto	D_c h10 mm	L_c mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h6 mm	Z
H602641-2	2	8	38	11	3	2
H602641-3	3	12	38	10	3	2
H602641-4	4	14	50	22	4	2
H602641-5	5	16	57	21	6	2
H602641-6	6	22	65	29	6	2
H602641-8	8	28	80	44	8	2
H602641-10	10	32	90	50	10	2
H602641-12	12	38	100	55	12	2
H602641-16	16	50	115	67	16	2
H602641-20	20	50	125	75	20	2

Ranurado $a_p \leq 0{,}5 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}3 \times D_c$

NORMA PWZ L

Mango DIN 6535 HA



Denominación no recubierto	D_c h10 mm	L_c mm	l_3 mm	d_2 mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h6 mm	Z
H602681-2	2	3	9	1,9	38	10	3	2
H602681-3	3	4	12	2,9	38	12	3	2
H602681-4	4	6	14	3,8	50	22	4	2
H602681-5	5	8	16	4,8	57	21	6	2
H602681-6	6	10	28	5,7	65	29	6	2
H602681-8	8	12	35	7,6	80	44	8	2
H602681-10	10	14	45	9,5	90	50	10	2
H602681-12	12	16	50	11,4	100	55	12	2
H602681-16	16	20	63	15,2	115	67	16	2
H602681-20	20	20	70	19	125	75	20	2

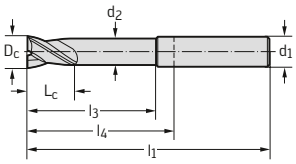
Ranurado $a_p \leq 0{,}5 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}3 \times D_c$

Continuación

C 1

EXTRA-LONG

Mango DIN 6535 HA

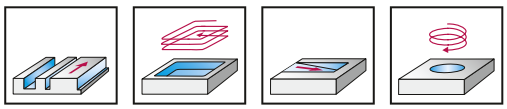


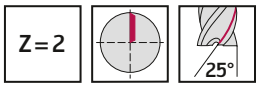
Denominación no recubierto	D_c h10 Inch/n.°	L_c inch	l_3 inch	d_2 inch	l_1 inch	l_4 inch	d_1 h6 inch	Z
AH602681-1/8	1/8"	0,250	1,062	0,119	3,000	1,937	0,250	2
AH602681-3/16	3/16"	0,375	1,625	0,178	3,000	1,687	0,250	2
AH602681-1/4	1/4"	0,500	2,375	0,237	4,000	2,583	0,250	2
AH602681-5/16	5/16"	0,500	2,375	0,297	4,500	2,937	0,375	2
AH602681-3/8	3/8"	0,563	2,500	0,356	4,500	2,937	0,375	2
AH602681-1/2	1/2"	0,625	4,000	0,475	6,000	4,217	0,500	2
AH602681-5/8	5/8"	0,875	4,000	0,594	6,000	4,094	0,625	2

Ranurado $a_p \leq 0{,}5 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}3 \times D_c$

Fresas de escuadrar/ranurar MDI
H602881
Protostar®

– Serie larga
– Tipo AI 25

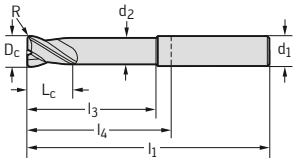




	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●			

NORMA PWZ L

Mango DIN 6535 HA



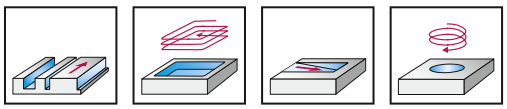
Denominación no recubierto	D_c h9 mm	R mm	L_c mm	l_3 mm	d_2 mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h5 mm	Z
H602881-6-0.5	6	0,5	10	28	5,7	65	29	6	2
H602881-6-1	6	1	10	28	5,7	65	29	6	2
H602881-8-1	8	1	12	35	7,6	80	44	8	2
H602881-8-2	8	2	12	35	7,6	80	44	8	2
H602881-10-1	10	1	14	45	9,5	90	50	10	2
H602881-10-2	10	2	14	45	9,5	90	50	10	2
H602881-12-1.5	12	1,5	16	50	11,4	100	55	12	2
H602881-12-3	12	3	16	50	11,4	100	55	12	2
H602881-16-2	16	2	20	63	15,2	115	67	16	2
H602881-16-4	16	4	20	63	15,2	115	67	16	2
H602881-20-2	20	2	20	70	19	125	75	20	2
H602881-20-4	20	4	20	70	19	125	75	20	2

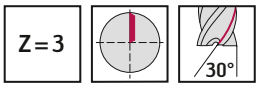
Ranurado $a_p \leq 0,5 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0,6 \times D_c$

C 1

Fresas de escuadrar/ranurar MDI
MB266 Supreme

– Serie larga

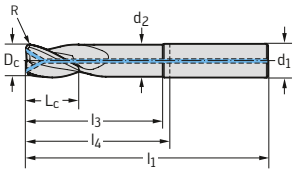




	P	M	K	N	S	H	O
WJ30UU				●●			

NORMA PWZ XL

Mango DIN 6535 HA



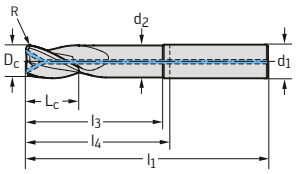
Denominación	D_c h9 mm	R mm	L_c mm	l_3 mm	d_2 mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h5 mm	Z	WJ30UU
MB266-12.0A3X050A-	12	0,5	12	68	11,5	115	70	12	3	☺
MB266-12.0A3X050B-	12	0,5	18	53	11,5	100	55	12	3	☺
MB266-12.0A3X050C-	12	0,5	24	36	11,5	83	38	12	3	☺
MB266-12.0A3X200A-	12	2	12	68	11,5	115	70	12	3	☺
MB266-12.0A3X200B-	12	2	18	53	11,5	100	55	12	3	☺
MB266-12.0A3X200C-	12	2	24	36	11,5	83	38	12	3	☺
MB266-16.0A3X050A-	16	0,5	16	80	15,2	130	82	16	3	☺
MB266-16.0A3X050B-	16	0,5	24	65	15,2	115	67	16	3	☺
MB266-16.0A3X050C-	16	0,5	32	42	15,2	92	44	16	3	☺
MB266-16.0A3X200A-	16	2	16	80	15,2	130	82	16	3	☺
MB266-16.0A3X200B-	16	2	24	65	15,2	115	67	16	3	☺
MB266-16.0A3X200C-	16	2	32	42	15,2	92	44	16	3	☺
MB266-16.0A3X300B-	16	3	24	65	15,2	115	67	16	3	☺
MB266-16.0A3X400A-	16	4	16	80	15,2	130	82	16	3	☺
MB266-16.0A3X400C-	16	4	32	42	15,2	92	44	16	3	☺
MB266-20.0A3X050A-	20	0,5	20	88	19	140	90	20	3	☺
MB266-20.0A3X050B-	20	0,5	30	73	19	125	75	20	3	☺
MB266-20.0A3X300A-	20	3	20	88	19	140	90	20	3	☺
MB266-20.0A3X300B-	20	3	30	73	19	125	75	20	3	☺
MB266-20.0A3X400B-	20	4	30	73	19	125	75	20	3	☺
MB266-25.0A3X050C-	25	0,5	37	72	23,75	130	74	25	3	☺
MB266-25.0A3X400A-	25	4	25	92	23,75	150	94	25	3	☺
MB266-25.0A3X400C-	25	4	37	72	23,75	130	74	25	3	☺

Ranurado $a_p \leq 0{,}9 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}6 \times D_c$
Ejemplo de denominación para el grado WJ30UU: MB266-12.0A3X050A-WJ30UU

C 1

NORMA PWZ XL

Mango DIN 6535 HA



Denominación	D_c h9 Inch/n.°	R inch	L_c inch	l_3 inch	d_2 inch	l_1 inch	l_4 inch	d_1 h5 inch	Z	WJ30UU
MB266.6.35A3X038B-	1/4"	0,015	0,375	1,500	0,236	3,000	1,583	0,250	3	☺
MB266.6.35A3X076B-	1/4"	0,030	0,375	1,500	0,236	3,000	1,583	0,250	3	☺
MB266.9.53A3X038B-	3/8"	0,015	0,500	1,550	0,355	3,250	1,687	0,375	3	☺
MB266.9.53A3X076B-	3/8"	0,030	0,500	1,550	0,355	3,250	1,687	0,375	3	☺
MB266.12.7A3X038B-	1/2"	0,015	0,625	2,125	0,470	4,000	2,217	0,500	3	☺
MB266.12.7A3X038C-	1/2"	0,015	1,250	3,125	0,470	5,000	3,217	0,500	3	☺
MB266.12.7A3X076B-	1/2"	0,030	0,625	2,125	0,470	4,000	2,217	0,500	3	☺
MB266.12.7A3X076C-	1/2"	0,030	1,250	3,125	0,470	5,000	3,217	0,500	3	☺
MB266.12.7A3X152C-	1/2"	0,060	1,250	3,125	0,470	5,000	3,217	0,500	3	☺
MB266.12.7A3X305C-	1/2"	0,120	1,250	3,125	0,470	5,000	3,217	0,500	3	☺
MB266.15.9A3X038C-	5/8"	0,015	1,625	3,125	0,600	5,000	3,148	0,625	3	☺
MB266.15.9A3X076C-	5/8"	0,030	1,625	3,125	0,600	5,000	3,148	0,625	3	☺
MB266.15.9A3X152C-	5/8"	0,060	1,625	3,125	0,600	5,000	3,148	0,625	3	☺
MB266.15.9A3X305C-	5/8"	0,120	1,625	3,125	0,600	5,000	3,148	0,625	3	☺

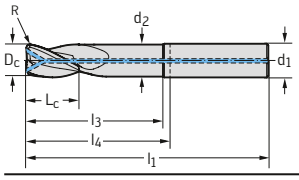
Ranurado $a_p \leq 0{,}9 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}6 \times D_c$
Ejemplo de denominación para el grado WJ30UU: MB266.6.35A3X038B-WJ30UU

Continuación

Continuación

NORMA PWZ XL

Mango DIN 6535 HA



Denominación	D_c h9 Inch/n.°	R inch	L_c inch	l_3 inch	d_2 inch	l_1 inch	l_4 inch	d_1 h5 inch	Z	WJ30UU
MB266.19.1A3X038C-	3/4"	0,015	1,625	3,125	0,715	5,000	3,156	0,750	3	☺
MB266.19.1A3X076C-	3/4"	0,030	1,625	3,125	0,715	5,000	3,156	0,750	3	☺
MB266.19.1A3X152B-	3/4"	0,060	1,000	2,125	0,715	4,000	2,156	0,750	3	☺
MB266.19.1A3X305C-	3/4"	0,120	1,625	3,125	0,715	5,000	3,156	0,750	3	☺
MB266.25.4A3X038B-	1"	0,015	1,250	2,125	0,955	5,000	2,717	1,000	3	☺
MB266.25.4A3X076B-	1"	0,030	1,250	2,125	0,955	5,000	2,717	1,000	3	☺
MB266.25.4A3X152B-	1"	0,060	1,250	2,125	0,955	5,000	2,717	1,000	3	☺
MB266.25.4A3X305B-	1"	0,120	1,250	2,125	0,955	5,000	2,717	1,000	3	☺

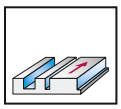
Ranurado $a_p \leq 0{,}9 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}6 \times D_c$
Ejemplo de denominación para el grado WJ30UU: MB266.6.35A3X038B-WJ30UU

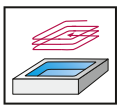
C 1

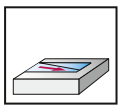
Fresas de escuadrar/ranurar MDI
MB265 Supreme

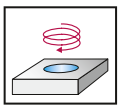
Z=3

– Serie larga





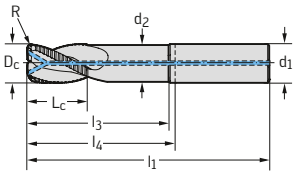




	P	M	K	N	S	H	O
WJ30CA				●●			
WJ30UU				●●			

NORMA PWZ XL

Mango DIN 6535 HA



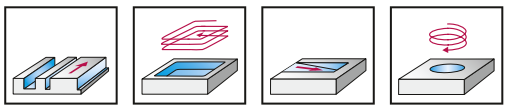
Denominación	D_c h9 mm	R mm	L_c mm	l_3 mm	d_2 mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h5 mm	Z	WJ30CA	WJ30UU
MB265-16.0A3X200A-	16	2	20	65	15,2	115	67	16	3	●	●
MB265-16.0A3X200B-	16	2	24	42	15,2	92	44	16	3	●	●
MB265-16.0A3X300A-	16	3	20	65	15,2	115	67	16	3		●
MB265-20.0A3X200A-	20	2	20	88	19	140	90	20	3	●	●
MB265-20.0A3X200B-	20	2	25	73	19	125	75	20	3	●	●
MB265-20.0A3X400B-	20	4	25	73	19	125	75	20	3		●
MB265-25.0A3X200A-	25	2	25	92	23,75	150	94	25	3		●
MB265-25.0A3X200B-	25	2	30	72	23,75	130	74	25	3		●
MB265-25.0A3X200C-	25	2	37	52	23,75	110	54	25	3	●	
MB265-25.0A3X300B-	25	3	30	72	23,75	130	74	25	3		●
MB265-25.0A3X400A-	25	4	25	92	23,75	150	94	25	3		●
MB265-25.0A3X400B-	25	4	30	72	23,75	130	74	25	3	●	●
MB265-25.0A3X400C-	25	4	37	52	23,75	110	54	25	3		●

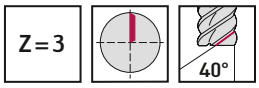
Ranurado $a_p \leq 1{,}5 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}6 \times D_c$
Ejemplo de denominación para el grado WJ30CA: MB265-16.0A3X200A-WJ30CA

C 1

Fresas de escuadrar/ranurar MDI
H608411 / AH608411 / H608771
Protostar®

– Tipo Al Kordel G 40
– Con filo en V

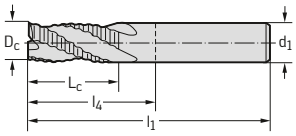




	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●			

DIN 6527 L

Mango DIN 6535 HA

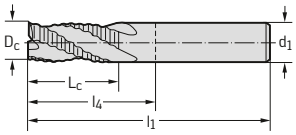


Denominación no recubierto	D_c h12 mm	L_c mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h5 mm	Z
H608411-6	6	13	57	21	6	3
H608411-8	8	19	63	27	8	3
H608411-10	10	22	72	32	10	3
H608411-12	12	26	83	38	12	3
H608411-16	16	32	92	44	16	3
H608411-20	20	38	104	54	20	3

Ranurado $a_p \leq 1{,}0 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}6 \times D_c$

ESTÁNDAR

Mango DIN 6535 HA

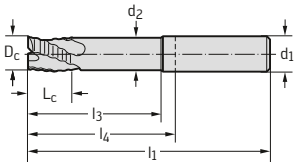


Denominación no recubierto	D_c h12 Inch/n.°	L_c inch	l_1 inch	l_4 inch	d_1 h6 inch	Z
AH608411-5/16	5/16"	0,813	3,000	1,437	0,375	3
AH608411-3/8	3/8"	0,875	3,000	1,437	0,375	3
AH608411-1/2	1/2"	1,000	3,500	1,717	0,500	3
AH608411-5/8	5/8"	1,250	3,500	1,594	0,625	3
AH608411-3/4	3/4"	1,500	4,000	1,969	0,750	3

Ranurado $a_p \leq 1{,}0 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}6 \times D_c$

NORMA PWZ L

Mango DIN 6535 HA



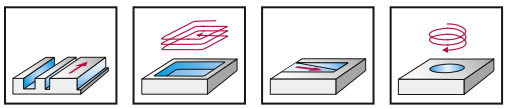
Denominación no recubierto	D_c h12 mm	L_c mm	l_3 mm	d_2 mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h5 mm	Z
H608771-6	6	10	24	5,5	63	27	8	3
H608771-8	8	12	29	7,5	72	32	10	3
H608771-10	10	14	35	9,5	83	38	12	3
H608771-12	12	16	50	11,4	100	55	12	3
H608771-16	16	20	63	15,2	115	67	16	3
H608771-20	20	20	70	19	125	75	20	3

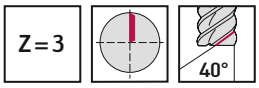
Ranurado $a_p \leq 1{,}0 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}6 \times D_c$

C 1

Fresas de escuadrar/ranurar MDI
H608871 / H618911
Protostar®

– Serie larga
– Con filo en V

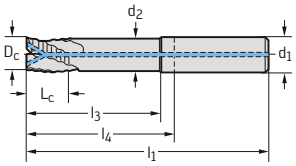




	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●			

NORMA PWZ L

Mango DIN 6535 HA

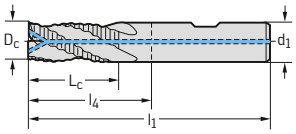


Denominación no recubierto	D_c h12 mm	L_c mm	l_3 mm	d_2 mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h5 mm	Z
H608871-6	6	10	24	5,5	63	27	8	3
H608871-8	8	12	29	7,5	72	32	10	3
H608871-10	10	14	35	9,5	83	38	12	3
H608871-12	12	16	50	11,4	100	55	12	3
H608871-16	16	20	63	15,2	115	67	16	3
H608871-20	20	20	70	19	125	75	20	3
H608871-25	25	25	75	23,8	135	79	25	3

Ranurado $a_p \leq 1{,}0 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}6 \times D_c$

DIN 6527 L

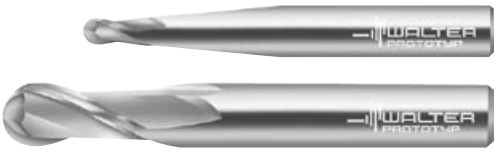
Mango DIN 6535 HB



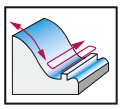
Denominación no recubierto	D_c h12 mm	L_c mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h6 mm	Z
H618911-6	6	13	57	21	6	3
H618911-8	8	19	63	27	8	3
H618911-10	10	22	72	32	10	3
H618911-12	12	26	83	38	12	3
H618911-14	14	26	83	38	14	3
H618911-16	16	32	92	44	16	3
H618911-20	20	38	104	54	20	3

Ranurado $a_p \leq 1{,}0 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0{,}6 \times D_c$

Fresas de copiado de radio de MDI
H602111 / AH602111
Protostar®



– Tipo AI 30

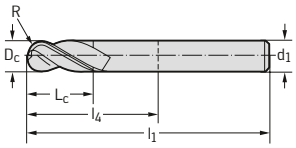


Z = 2

	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●			

NORMA PWZ L

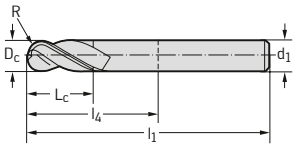
Mango DIN 6535 HA



Denominación no recubierto	D_c h9 mm	R mm	L_c mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h5 mm	Z
H602111-2	2	1	6	60	32	3	2
H602111-3	3	1,5	7	80	44	6	2
H602111-4	4	2	8	80	44	6	2
H602111-5	5	2,5	10	80	44	6	2
H602111-6	6	3	10	80	44	6	2
H602111-8	8	4	16	100	64	8	2
H602111-10	10	5	19	100	60	10	2
H602111-12	12	6	22	100	55	12	2
H602111-16	16	8	26	100	52	16	2

Tolerancia del mango h6 con diámetro del mango d_1 > 10 mm

Herramienta

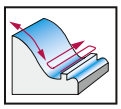


Denominación no recubierto	D_c h9 Inch/n.°	R inch	L_c inch	l_1 inch	l_4 inch	d_1 h6 inch	Z
AH602111-3/8	3/8"	0,188	0,875	3,000	1,437	0,375	2

C 1

Minifresa de copiado MDI de punta esférica H404691 Protostar®

– Serie larga
– Tipo HSC 30

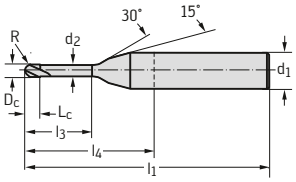


Z=2 | 30° | 48HRC

	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●			

NORMA PWZ MINI

Mango DIN 6535 HA

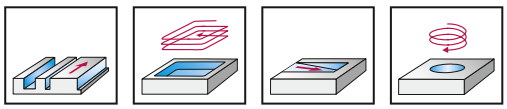


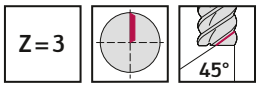
Denominación no recubierto	D_c h7 mm	R mm	L_c mm	l_3 mm	d_2 mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 h5 mm	Z
H404691-0.3-0.75	0,3	0,15	0,3	0,75	0,3	38	10	3	2
H404691-0.3-1.5	0,3	0,15	0,3	1,5	0,3	38	10	3	2
H404691-0.3-3	0,3	0,15	0,3	3	0,3	38	10	3	2
H404691-0.4-1	0,4	0,2	0,4	1	0,4	38	10	3	2
H404691-0.4-2	0,4	0,2	0,4	2	0,4	38	10	3	2
H404691-0.5-1.25	0,5	0,25	0,5	1,25	0,5	38	10	3	2
H404691-0.5-2.5	0,5	0,25	0,5	2,5	0,5	38	10	3	2
H404691-0.5-5	0,5	0,25	0,5	5	0,5	38	10	3	2
H404691-0.6-1.5	0,6	0,3	0,6	1,5	0,6	38	10	3	2
H404691-0.6-3	0,6	0,3	0,6	3	0,6	38	10	3	2
H404691-0.8-2	0,8	0,4	0,8	2	0,8	38	10	3	2
H404691-0.8-4	0,8	0,4	0,8	4	0,8	38	10	3	2
H404691-1-2.5	1	0,5	1	2,5	1,0	38	10	3	2
H404691-1-5	1	0,5	1	5	1,0	60	32	3	2
H404691-1-7.5	1	0,5	1	7,5	1,0	60	32	3	2
H404691-1-10	1	0,5	1	10	1,0	60	32	3	2
H404691-1-15	1	0,5	1	15	1,0	60	32	3	2
H404691-1-20	1	0,5	1	20	1,0	60	32	3	2
H404691-1.5-7.5	1,5	0,75	1,5	7,5	1,5	60	32	3	2
H404691-1.5-15	1,5	0,75	1,5	15	1,5	60	32	3	2
H404691-2-10	2	1	2	10	2,0	60	32	3	2
H404691-2-15	2	1	2	15	2,0	60	32	3	2
H404691-2-20	2	1	2	20	2,0	60	32	3	2
H404691-3-15	3	1,5	3	15	3,0	60	32	3	2
H404691-3-30	3	1,5	3	30	3,0	60	32	3	2

C 1

Fresas de escuadrar/ranurar MDI
H6E2211
Protostar®

– Tipo AI 45

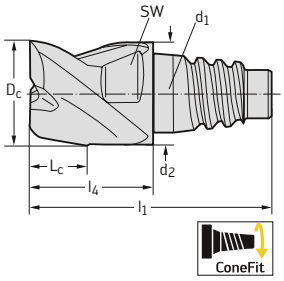




	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●			

NORMA PWZ

ConeFit

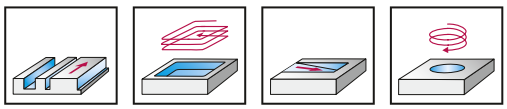


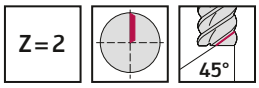
Denominación no recubierto	D_c h10 mm	L_c mm	d_2 mm	l_1 mm	l_4 mm	SW mm	d_1 mm	Z
H6E2211-E10-10	10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E10	3
H6E2211-E12-12	12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E12	3
H6E2211-E16-16	16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E16	3
H6E2211-E20-20	20	11	19,3	40,8	21,3	16	E20	3
H6E2211-E25-25	25	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E25	3

Ranurado $a_p \leq 0,5 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0,3 \times D_c$

Fresas de escuadrar/ranurar MDI
H6E2511
Protostar®

– Tipo AI 45

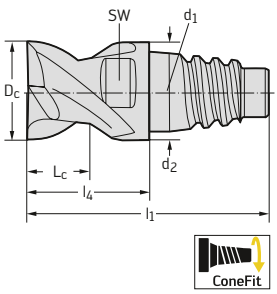




	P	M	K	N	S	H	O
No recubierto				●●			

NORMA PWZ

ConeFit

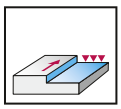


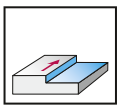
Denominación no recubierto	D_c h10 mm	L_c mm	d_2 mm	l_1 mm	l_4 mm	SW mm	d_1 mm	Z
H6E2511-E10-10	10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E10	2
H6E2511-E12-12	12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E12	2
H6E2511-E16-16	16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E16	2

Ranurado $a_p \leq 0,5 \times D_c$
Escuadrado $a_e \leq 0,5 \times D_c$

Fresas de escuadrar PCD
F4722

Z = 4

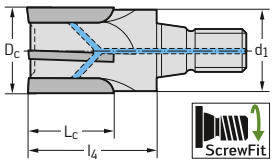


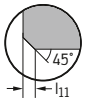


	P	M	K	N	S	H	O
WCD10				●●			●

Herramienta

ScrewFit



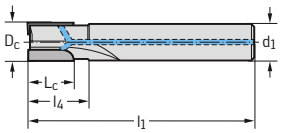


Denominación	D_c mm	l_{11} mm	L_c mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 mm	Z	kg	WCD10
F4722.T18.020.Z04.20.D	20	0,2	20	51	30	T18	4	0,1	●
F4722.T22.025.Z04.20.D	25	0,2	20	58	35	T22	4	0,1	●
F4722.T28.032.Z04.20.D	32	0,2	20	69	40	T28	4	0,4	●
F4722.T36.040.Z04.20.D	40	0,2	20	75	40	T36	4	0,4	●

Preequilibrado a G6,3 con n = 16.000 rpm
Ejemplo de denominación para el grado WCD10: F4722.T18.020.Z04.20.DWCD10

Herramienta

Mango cilíndrico



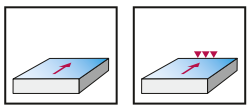
Denominación	D_c mm	l_{11} mm	L_c mm	l_1 mm	l_4 mm	d_1 mm	Z	kg	WCD10
F4722.Z06.006.Z02.08.D	6	0	8	50	13	6	2	0,0	●
F4722.Z08.008.Z02.10.D	8	0	10	70	15	6	2	0,1	●
F4722.Z10.010.Z02.12.D	10	0	12	80	17	10	2	0,1	●
F4722.Z12.012.Z02.16.D	12	0	16	80	21	12	2	0,1	●
F4722.Z16.016.Z02.20.D	16	0	20	90	25	16	2	0,2	●
F4722.Z20.020.Z02.20.D	20	0	20	100	25	20	2	0,4	●

Ejemplo de denominación para el grado WCD10: F4722.Z06.006.Z02.08.DWCD10

Fresas de planear y escuadrar PCD F4723

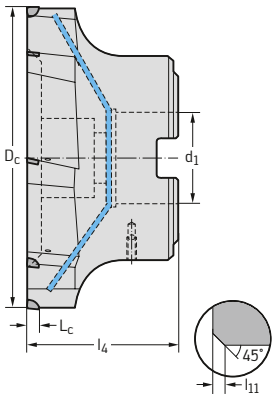
– κ = 75° hasta L_c = 1,1 mm

Z = 5–6



	P	M	K	N	S	H	O
WCD10				●●			●

Herramienta



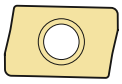
Agujero cilíndrico
Arrastre transversal DIN 138

Denominación	D_c mm	l_{11} mm	L_c mm	l_4 mm	d_1 mm	Z	kg	WCD10
F4723.B22.050.Z05.05.D	50	0,1	1,1	40	22	5	0,6	☹
F4723.B22.063.Z05.05.D	63	0,1	1,1	40	22	5	0,5	☹
F4723.B27.080.Z06.05.D	80	0,1	1,1	50	27	6	1,0	☹

Preequilibrado a G6,3 con n = 16.000 rpm
Ejemplo de denominación para el grado WCD10: F4723.B22.050.Z05.05.DWCD10
El paquete incluye el cuerpo y los recambios

C 1

Rómbicas positivas
ACGT

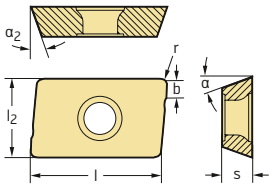


Plaquitas de corte

	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l_2 mm	l mm	s mm	α	$α_2$	r mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HW WK10	S HC WSM35S	S HC WSP45S
	ACGT060204R-M85	G	2	4,4	6,7	2,38	7°	15°	0,4	0,9								☺	☺		

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

Rómbicas positivas
ADHT

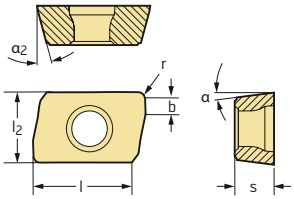


Plaquitas de corte

	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l_2 mm	l mm	s mm	α	$α_2$	r mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HW WK10	S HC WSM35S	S HC WSP45S
	ADHT0803PER-G88	H	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2								☺	☺		
	ADHT0803PEL-G88	H	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2								☺			
	ADHT10T3PER-G88	H	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	0,8	1,2								☺	☺		
	ADHT1204PER-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2								☺	☺		
	ADHT1204PEL-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2								☺			
	ADHT120416R-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	1,6	1								☺	☺		
	ADHT120416L-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	1,6	1								☺			
	ADHT120430R-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	3	0,8									☺		
	ADHT120430R-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°		3	0,8								☺			
	ADHT120430L-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	3	0,8								☺			
	ADHT120440R-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	4	0,4									☺		
	ADHT120440L-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	4	0,4								☺			
	ADHT1606PER-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6								☺	☺		
	ADHT1606PEL-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6								☺			
	ADHT160616R-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	1,6	1,4								☺	☺		
	ADHT160616L-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	1,6	1,4								☺			
	ADHT160630R-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	3	1,2									☺		
	ADHT160640R-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	4	1									☺		

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

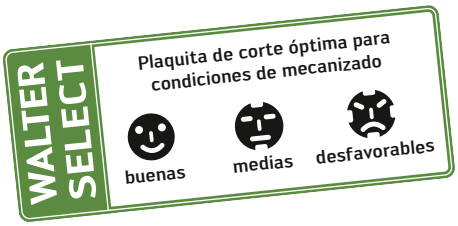
Rómbicas positivas
BCHT



Plaquitas de corte

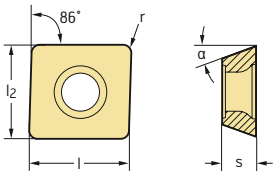
	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l_2 mm	l mm	s mm	α	$α_2$	r mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HW WK10	S HC WSM35S	S HC WSP45S
	BCGT090304R-K85	G	2	6,3	10,3	3,21	7°	15°	0,4	1,2								☺	😐		
	BCHT120408R-K85	H	2	7,6	13,8	4,8	7°	15°	0,8	1,3								☺	😐		
	BCHT120412R-K85	H	2	7,6	13,8	4,8	7°	15°	1,2	1,2								☺	😐		
	BCHT120416R-K85	H	2	7,6	13,8	4,8	7°	15°	1,6	1,1								☺	😐		
	BCHT120420R-K85	H	2	7,6	13,8	4,8	7°	15°	2	1,2								☺	😐		
	BCHT120425R-K85	H	2	7,6	13,8	4,8	7°	15°	2,5	1								☺	😐		
	BCHT120430R-K85	H	2	7,6	13,8	4,8	7°	15°	3	0,7								☺	😐		
	BCHT120440R-K85	H	2	7,6	13,8	4,8	7°	15°	4	0,4								☺	😐		
	BCHT160508R-K85	H	2	9,9	17,3	5,75	7°	15°	0,8	2								☺	😐		
	BCHT160512R-K85	H	2	9,9	17,3	5,75	7°	15°	1,2	1,7								☺	😐		
	BCHT160516R-K85	H	2	9,9	17,3	5,75	7°	15°	1,6	1,7								☺	😐		
	BCHT160520R-K85	H	2	9,9	17,3	5,75	7°	15°	2	1,5								☺	😐		
	BCHT160525R-K85	H	2	9,9	17,3	5,75	7°	15°	2,5	1,4								☺	😐		
	BCHT160530R-K85	H	2	9,9	17,3	5,75	7°	15°	3	1,2								☺	😐		
	BCHT160540R-K85	H	2	9,9	17,3	5,75	7°	15°	4	1,1								☺	😐		

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto



C 2

Rómbicas positivas
MPHX / MPHT

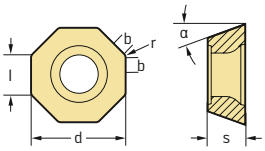


Plaquitas de corte

	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l_2 mm	l mm	s mm	α	r mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	S HC WSM35S	S HC WSP45S
	MPHX060304-G88	H	2	6,35	6,35	3,18	11°	0,4								☻		
	MPHX080305-G88	H	2	8,3	8,3	3,18	11°	0,5								☻		
	MPHT120408-G88	H	2	12,7	12,7	4,76	11°	0,8								☻		

HC = metal duro recubierto

Octogonales positivas
ODHT



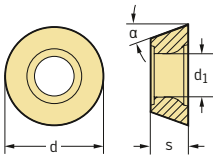
Plaquitas de corte

	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l mm	d mm	s mm	α	r mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HW WK10	S HC WSM35S	S HC WSP45S
	ODHT0605ZZN-G88	H	8	6,58	15,88	5,56	15°	0,8	1,6								☻	☻		
	ODHT0504ZZN-G88	H	8	5,26	12,7	4,76	15°	0,8	1,2								☻	☻		

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

C 2

Redondas positivas
RDGT

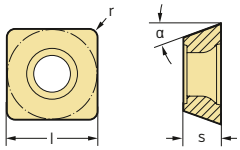


Plaquitas de corte

	Denominación	Clase de tolerancia	d mm	s mm	α	d_1 mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HW WK10	N HF WMG40	S HC WSM35S	S HC WSP45S	O HF WMG40
	RDGT1204M0-G85	G	12	4,76	15°	4,4													☻
	RDGT2006M0-G85	G	20	6,35	15°	6,5													☻
	RDGT0803M0-G88	G	8	3,18	15°	3,4								☻	☻				
	RDGT10T3M0-G88	G	10	3,97	15°	4,4								☻	☻				
	RDGT1204M0-G88	G	12	4,76	15°	4,4								☻	☻				
	RDGT1605M0-G88	G	16	5,56	15°	5,5								☻	☻				
	RDGT2006M0-G88	G	20	6,35	15°	6,5								☻	☻				

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto
HF = metal duro de grano fino no recubierto

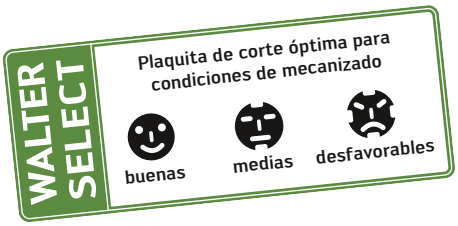
Cuadradas positivas
SDGT



Plaquitas de corte

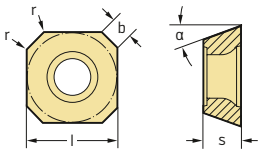
	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l mm	s mm	α	r mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HW WK10	S HC WSM35S	S HC WSP45S
	SDHT06T204-G88	H	4	6,35	2,78	15°	0,4								☻	☻		
	SDHT09T304-G88	H	4	9,52	3,97	15°	0,4								☻	☻		
	SDHT09T308-G88	H	4	9,52	3,97	15°	0,8								☻	☻		
	SDHT120408-G88	H	4	12,7	4,76	15°	0,8								☻	☻		

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto



C 2

Cuadradas positivas SDGT

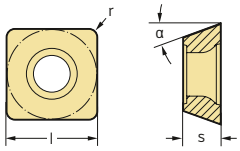


Plaquitas de corte

	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l mm	s mm	α	r mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HW WK10	S HC WSM35S	S HC WSP45S
	SDHT09T3AZN-G88	H	4	9,5	3,97	15°	0,3	1,2								☺	☺		
	SDHT1204AZN-G88	H	4	12,7	4,76	15°	0,3	1,4								☺	☺		

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

Cuadradas positivas SPHT



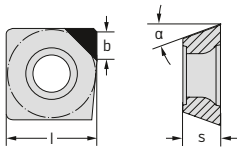
Plaquitas de corte

	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l mm	s mm	α	r mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HW WK10	S HC WSM35S	S HC WSP45S
	SPHT060304-G88	H	4	6,35	3,18	11°	0,4								☺	☺		
	SPHT09T308-G88	H	4	9,52	3,97	11°	0,8								☺	☺		
	SPHT120408-G88	H	4	12,7	4,76	11°	0,8								☺	☺		

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

C 2

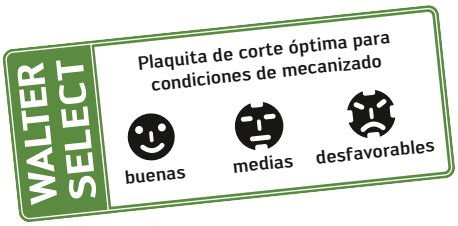
Cuadradas positivas
SPHW



Plaquitas de corte

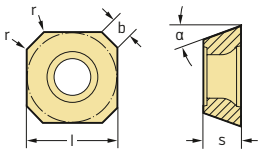
	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l mm	s mm	α	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	P HC WSP45G	M HC WSM35S	M HC WSP45S	M HC WSP45G	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N DP WCD10	S HC WSM35S	S HC WSP45S	S HC WSP45G
	SPHW1204EDR-A88	H	1	12,7	4,76	11°	1,5										☺			
	SPHW1204PDR-A88	H	1	12,7	4,76	11°	1,5										☺			

HC = metal duro recubierto
DP = diamante policristalino



C 2

Cuadradas positivas
SPGT / SDGT / SEHW / SEHT

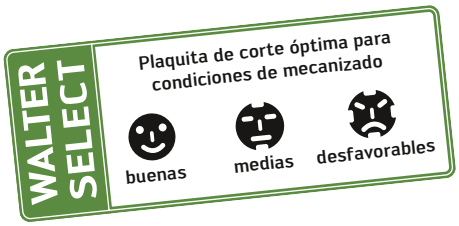


Plaquitas de corte

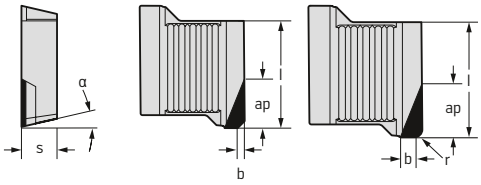
	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l mm	s mm	α	r mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HW WK10	S HC WSM35S	S HC WSP45S
	SPGT1204AEN-K88	G	4	12,7	4,76	11°		1,5								☺	☺		
	SDGT09T3AEN-G88	G	4	9,5	3,97	15°	0,3	1,2								☺	☺		
	SEHT1204AFN-K88	H	4	12,7	4,76	20°	0,8	1,8									☺		

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

C 2



Plaquitas de corte de PCD XOEN

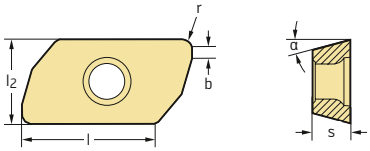


Plaquitas de corte

	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l mm	s mm	α	a_p mm	b mm	r mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N DP WDN20	S HC WSM35S	S HC WSP45S		
	XOEN12T308R-A-A88	E	1	12,11	4	13°	5	1,2	0,8								☹				
	XOEN12T3AZR-A-A88	E	1	12,21	4	13°	5,1	0,8									☹				
	XOEN12T308R-F-A88	E	1	12,11	4	13°	10,3	1,2	0,8								☹				

HC = metal duro recubierto
DP = diamante policristalino

Rómbicas positivas ZDGT



Plaquitas de corte

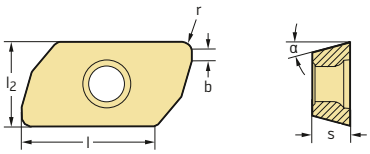
	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l_2 mm	l mm	s mm	α	r mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HC WNN15	N HW WK10	S HC WSM35S	S HC WSP45S
	ZDGT150404R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	0,4	1,2								☺	☺	☺		
	ZDGT150408R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	0,8	1,2								☺	☺	☺		
	ZDGT150412R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	1,2	1,2								☺	☺	☺		
	ZDGT150416R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	1,6	1,2								☺	☺	☺		
	ZDGT150420R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	2	1,2								☺	☺	☺		
	ZDGT150425R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	2,5	1,2								☺	☺	☺		
	ZDGT150430R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	3	1,2								☺	☺	☺		
	ZDGT150440R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	4	1,2								☺	☺	☺		
	ZDGT200508R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	0,8	1,2									☺	☺		
	ZDGT200512R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	1,2	1,2										☺		
	ZDGT200516R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	1,6	1,2										☺		
	ZDGT200520R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	2	1,2									☺	☺		
	ZDGT200530R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	3	1,2									☺	☺		
	ZDGT200540R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	4	1,2									☺	☺		
	ZDGT200550R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	5	1,2										☺		

ZDGT1504 y ZDGT2005 se pueden utilizar con fresas de ramping M2131

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

C 2

Rómbicas positivas
ZDGT



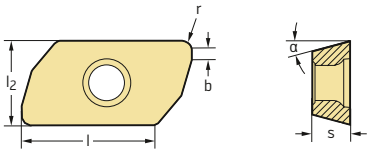
Plaquitas de corte

	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l_2 mm	l mm	s mm	α	r mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HC WNN15	N HW WK10	S HC WSM35S	S HC WSP45S
	ZDGT200560R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	6	1,2										☺		
	ZDGT200564R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	6,4	1,2										☺		

ZDGT1504 y ZDGT2005 se pueden utilizar con fresas de ramping M2131

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

Rómbicas positivas
ZDGT



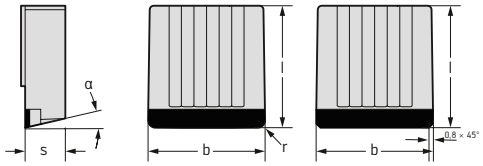
Plaquitas de corte

	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l_2 mm	l mm	s mm	α	r mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HF WMG40	S HC WSM35S	S HC WSP45S	O HF WMG40
	ZDGT15A404R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	0,4	1,2								☺			☺
	ZDGT15A408R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	0,8	1,2								☺			☺
	ZDGT15A412R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	1,2	1,2								☺			☺
	ZDGT15A416R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	1,6	1,2								☺			☺
	ZDGT15A420R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	2	1,2								☺			☺
	ZDGT15A425R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	2,5	1,2								☺			☺
	ZDGT15A430R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	3	1,2								☺			☺
	ZDGT15A440R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	4	1,2								☺			☺
	ZDGT20A508R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	0,8	1,2								☺			☺
	ZDGT20A512R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	1,2	1,2								☺			☺
	ZDGT20A516R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	1,6	1,2								☺			☺
	ZDGT20A520R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	2	1,2								☺			☺
	ZDGT20A530R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	3	1,2								☺			☺
	ZDGT20A540R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	4	1,2								☺			☺
	ZDGT20A550R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	5	1,2								☺			☺
	ZDGT20A560R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	6	1,2								☺			☺
	ZDGT20A564R-K85	G	2	14	21,2	5,56	15°	6,4	1,2								☺			☺

ZDGT15A4 y ZDGT20A5 se pueden utilizar con fresas de ramping M2131 y M2331

HC = metal duro recubierto
HF = metal duro de grano fino no recubierto

Plaquitas de acabado de PCD XOEX

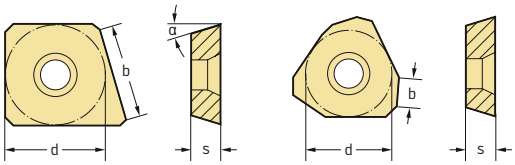


Plaquitas de corte

	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l mm	s mm	α	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N DP WDN20	S HC WSM35S	S HC WSP45S		
	XOEX12T3AZR-F-A88	E	1	12,16	4	13°	11,8								☹				
	XOEX12T308N-F-A88	E	1	12,16	4	13°	11,8								☹				

HC = metal duro recubierto
DP = diamante policristalino

Plaquitas de acabado SPHX

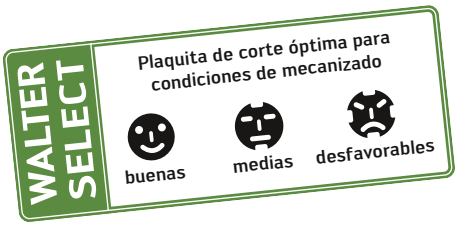


Plaquitas de corte

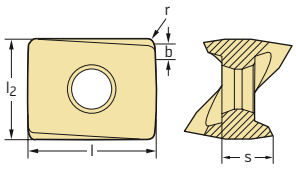
	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	d mm	s mm	α	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	P HC WSP45G	M HC WSM35S	M HC WSP45S	M HC WSP45G	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HW WK10	N DP WCD10	S HC WSM35S	S HC WSP45S	S HC WSP45G
	SPHX1204PDR-A88	H	1	12,7	4,76	11°	3,5											☺			

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto
DP = diamante policristalino

C 2



Rómbicas negativas
LNGX

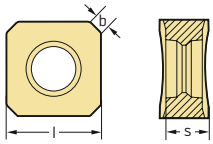


Plaquitas de corte

	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l_2 mm	l mm	s mm	r mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WAK15	K HC WKK25S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HW WK10	S HC WSM35S	S HC WSP45S
	LNGX130708R-L88	G	4	11	13,7	7,74	0,8	1,2										☺	☺		

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

Cuadradas negativas
SNHX



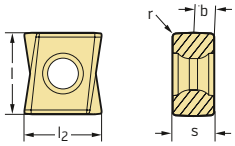
Plaquitas de corte

	Denominación	Número de filos de corte	l mm	s mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WAK15	K HC WKK25S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HW WK10	S HC WSM35S	S HC WSP45S
	SNHX0904ANN-K88	8	9,52	4,68	1,5										☺	☺		
	SNHX1205ANN-K88	8	12,7	5,54	1,5										☺	☺		

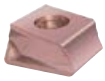
HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

C 2

Rómbicas tangenciales
LNHU

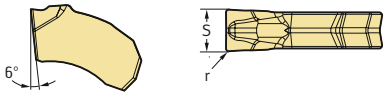


Plaquitas de corte

	Denominación	Clase de tolerancia	Número de filos de corte	l_2 mm	l mm	s mm	r mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WAK15	K HC WKK25S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HW WK10	S HC WSM35S	S HC WSP45S
	LNHU090404R-L85T	H	4	8,5	9	4,5	0,4	1,5										☺	☺		
	LNHU130608R-L85T	H	4	12	13	6,8	0,8	2,2										☺	☺		

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

Tronzado – Plaquitas de corte
SX



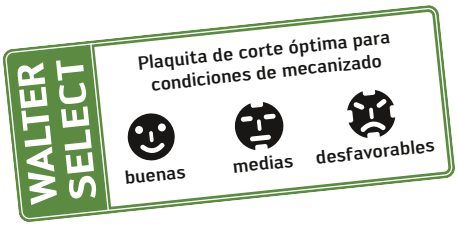
Plaquitas de corte

	Denominación	s mm	r mm	S_{Tol} mm	l_{Tol} mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WAK15	K HC WKK25S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HW WK10	N HW WK1	S HC WSM35S	S HC WSP45S
	SX-1E150N01-SK8	1,5	0,1	±0,02	±0,05												☺		
	SX-2E200N02-SK8	2	0,2	±0,02	±0,05												☺		
	SX-3E300N02-SK8	3	0,2	±0,02	±0,05												☺		
	SX-4E400N02-SK8	4	0,2	±0,02	±0,05												☺		
	SX-5E500N04-SK8	5	0,4	±0,02	±0,05												☺		

l_{tol} = precisión al cambiar las plaquitas de corte dentro de un lote de plaquitas de corte
Tolerancia de radio r_{tol} = ±0,05 mm

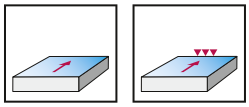
HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

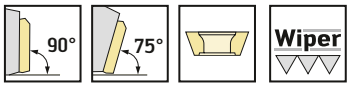
C 2



Fresas de planear para metales ligeros F2250

– Plano axial ajustable
– 1 filo de corte por cada plaquita de corte

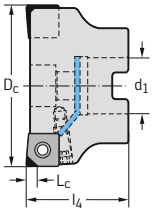




	P	M	K	N	S	H	O
F2250				●●			

Herramienta

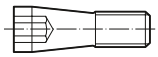
Agujero cilíndrico
Arrastre transversal DIN 138



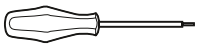
Denominación	D_c mm	d_1 mm	l_4 mm	L_c mm	Z	kg	N.° de plaquitas de corte	Tipo
F2250.B22.063.Z05.03	63	22	40	3	5	0,4	5	
F2250.B27.080.Z06.03	80	27	50	3	6	0,8	6	
F2250.B32.100.Z07.03	100	32	50	3	7	1,3	7	

Herramientas preequilibradas
D_c 80–100 mm, cuerpo base de acero; D_c 125–200 mm, cuerpo base de aluminio
* Ángulo de ataque κ = 75° (EDR) / κ = 90° (PDR)
El paquete incluye el cuerpo y los recambios

Recambios

	D_c [mm]	63–100
	Tornillo de fijación para plaquita de corte Par de apriete	FS1030 (Torx 20) 5,0 Nm
	Tornillo cónico	FS1148 (SW 2,5)
	Tornillo de equilibrado	FS1145 (SW 2,5)

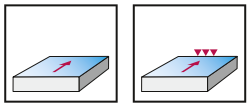
Accesorios

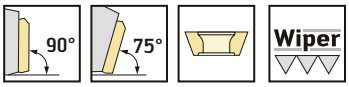
	D_c [mm]	63–100
	Destornillador para plaquita de corte	FS228 (Torx 20)
	Llave ISO 2936: Tornillo cónico/de equilibrado	ISO2936-2,5 (SW 2,5)

C 2

Fresas de planear para metales ligeros
F2250

– Plano axial ajustable
– 1 filo de corte por cada plaquita de corte

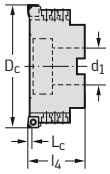




	P	M	K	N	S	H	O
F2250				●●			

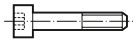
Herramienta

	Denominación	D_c mm	d_1 mm	l_4 mm	L_c mm	Z	kg	N.° de plaquitas de corte	Tipo
Agujero cilíndrico Arrastre transversal DIN 138	F2250.B.125.Z08.03.R594	125	40	63	3	8	1,2	8	

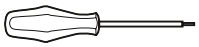


Herramientas preequilibradas
D_c 80–100 mm, cuerpo base de acero; D_c 125 mm, cuerpo base de aluminio
* Ángulo de ataque κ = 75° (EDR) / κ = 90° (PDR)
El paquete incluye el cuerpo y los recambios

Recambios

	D_c [mm]	125
	Cartucho para el cuerpo de la herramienta	FR594
	Tornillo de fijación para plaquita de corte Par de apriete	FS1030 (Torx 20) 5,0 Nm
	Tornillo de fijación para cartucho	FS1147 (SW 5)
	Arandela	FS1100
	Tornillo de equilibrado	FS1145 (SW 2,5)
	Perno excéntrico para cartucho	FS1131 (SW 2,5)

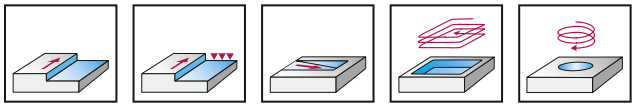
Accesorios

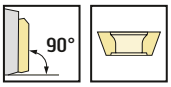
	D_c [mm]	125
	Cartucho: Plaquita de acabado SPHX1204PDR-A88	FR595
	Destornillador para plaquita de corte	FS228 (Torx 20)
	Llave ISO 2936 para cartucho	ISO2936-5 (SW 5)
	Llave ISO 2936 para tornillo de equilibrado	ISO2936-2,5 (SW 2,5)

C 2

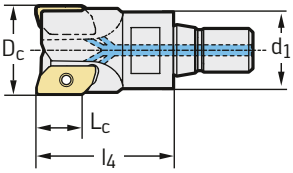
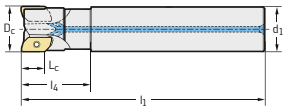
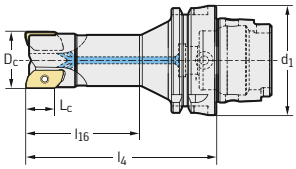
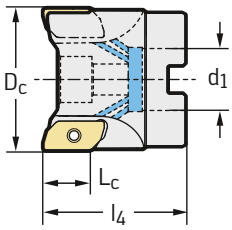
Fresas de ramping
M2131

– Para el mecanizado de cajeras
– 2 filos de corte por cada plaquita de corte





	P	M	K	N	S	H	O
M2131				●●			●

Herramienta	Denominación	D_c mm	d_1 mm	l_4 mm	l_{16} mm	l_1 mm	L_c mm	Z	kg	N.° de plaquitas de corte	Tipo
ScrewFit 	M2131-025-T22-02-15	25	T22	45			15	2	0,1	2	ZDGT1504 .. R
	M2131-032-T28-02-15	32	T28	50			15	2	0,2	2	
	M2131-032-T28-02-20	32	T28	50			20	2	0,2	2	ZDGT2005 .. R
	M2131-032-T28-03-15	32	T28	50			15	3	0,2	3	ZDGT1504 .. R
	M2131-040-T36-02-20	40	T36	50			20	2	0,4	2	ZDGT2005 .. R
	M2131-040-T36-03-15	40	T36	50			15	3	0,4	3	ZDGT1504 .. R
Mango cilíndrico 	M2131-025-A20-02-15-S	25	20	40		110	15	2	0,3	2	ZDGT1504 .. R
	M2131-025-A25-02-15-L	25	25	40		150	15	2	0,5	2	
	M2131-032-A20-02-15-S	32	20	40		110	15	2	0,3	2	
	M2131-032-A20-03-15-S	32	20	40		110	15	3	0,3	3	
	M2131-032-A25-02-15-L	32	25	40		175	15	2	0,6	2	
	M2131-032-A25-03-15-L	32	25	40		175	15	3	0,6	3	
	M2131-032-A25-02-20-L	32	25	40		175	20	2	0,6	2	ZDGT2005 .. R
	M2131-032-A32-02-15-L	32	32	50		175	15	2	1,0	2	ZDGT1504 .. R
	M2131-032-A32-02-20-L	32	32	50		175	20	2	0,9	2	ZDGT2005 .. R
	M2131-032-A32-03-15-L	32	32	50		175	15	3	1,0	3	ZDGT1504 .. R
HSK DIN 69893-1 A 	M2131-025-H63-02-15	25	HSK-A63	110	60		15	2	1,0	2	ZDGT1504 .. R
	M2131-032-H63-02-15	32	HSK-A63	110	65		15	2	1,1	2	
	M2131-032-H63-03-15	32	HSK-A63	110	65		15	3	1,0	3	
	M2131-050-H63-04-15	50	HSK-A63	110	80		15	4	1,5	4	ZDGT1504 .. R
	M2131-050-H63-03-20	50	HSK-A63	110	80		20	3	1,4	3	ZDGT2005 .. R
	M2131-063-H63-05-15	63	HSK-A63	110	80		15	5	1,7	5	ZDGT1504 .. R
Agujero cilíndrico Arrastre transversal DIN 138 	M2131-040-B16-03-15	40	16	50			15	3	0,3	3	ZDGT1504 .. R
	M2131-050-B22-03-20	50	22	60			20	3	0,4	3	ZDGT2005 .. R
	M2131-050-B22-04-15	50	22	50			15	4	0,4	4	ZDGT1504 .. R
	M2131-063-B22-04-20	63	22	50			20	4	0,5	4	ZDGT2005 .. R
	M2131-063-B22-05-15	63	22	50			15	5	0,6	5	ZDGT1504 .. R
	M2131-080-B27-05-15	80	27	60			15	5	1,4	5	

Herramientas preequilibradas
Para leer las recomendaciones sobre la utilización de altas velocidades, consulte el anexo técnico: Recomendaciones sobre la utilización de altas velocidades
Las herramientas con HSK tienen un desequilibrio residual de 3 gmm (con taladrado de chip, sin chip)
Accesorios HSK: véanse los recambios y los accesorios/bulones para HSK
El paquete incluye el cuerpo y los recambios

Recambios

Tipo D_c [mm]	ZDGT1504 .. R 25–32	ZDGT1504 .. R 40	ZDGT1504 .. R 50–63	ZDGT1504 .. R 80	ZDGT2005 .. R 32	ZDGT2005 .. R 40	ZDGT2005 .. R 50	ZDGT2005 .. R 63
Tornillo de fijación para plaquita de corte Par de apriete	FS1222 (Torx 15IP) 3,5 Nm	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Nm	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Nm	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Nm	FS2139 (Torx 20IP) 5,0 Nm	FS2281 (Torx 20IP) 5,0 Nm	FS2281 (Torx 20IP) 5,0 Nm	FS2281 (Torx 20IP) 5,0 Nm
Tornillo de fijación para árboles de fresas		M08X040 ISO4762 12.9	M10X035 ISO4762 12.9	M12X040 ISO4762 12.9			M10X040 ISO4762 12.9	M10X035 ISO4762 12.9

Accesorios

Tipo	ZDGT1504 .. R	ZDGT2005 .. R
Destornillador dinamométrico, analógico Par de apriete	FS2003 1,5–5,0 Nm	FS2003 1,5–5,0 Nm
Destornillador dinamométrico, digital Par de apriete	FS2248 1,0–6,0 Nm	FS2248 1,0–6,0 Nm
Lama de recambio	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)
Destornillador	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)

Plaquitas de corte

Denominación	r mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HC WNN15	N HW WK10	S HC WSM35S	S HC WSP45S
ZDGT150404R-K85	0,4	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT150408R-K85	0,8	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT150412R-K85	1,2	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT150416R-K85	1,6	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT150420R-K85	2	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT150425R-K85	2,5	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT150430R-K85	3	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT150440R-K85	4	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT200508R-K85	0,8	1,2									☺	☺		
ZDGT200512R-K85	1,2	1,2										☺		
ZDGT200516R-K85	1,6	1,2										☺		
ZDGT200520R-K85	2	1,2									☺	☺		
ZDGT200530R-K85	3	1,2									☺	☺		
ZDGT200540R-K85	4	1,2									☺	☺		
ZDGT200550R-K85	5	1,2										☺		
ZDGT200560R-K85	6	1,2										☺		
ZDGT200564R-K85	6,4	1,2										☺		

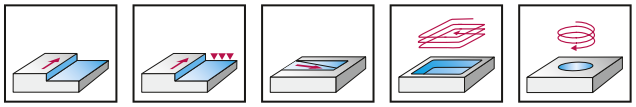
A partir del radio de esquina r = 2,0 mm, el cartucho debe repasarse en la zona de la esquina:
R (cuerpo) = r (plaquita de corte) - 1 mm

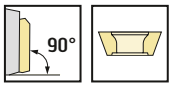
HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

C 2

Fresas de ramping
M2131 inch

– Para el mecanizado de cajeras
– 2 filos de corte por cada plaquita de corte





	P	M	K	N	S	H	O
M2131				●●			●

Herramienta	Denominación	D_c inch	d_1 inch	l_4 inch	l_1 inch	L_c inch	Z	lbs	N.° de plaquitas de corte	Tipo
ScrewFit	M2131.026-T22-02-15	1,000	T22	1,752	2,657	0,591	2	0,0	2	ZDGT1504 .. R
	M2131.031-T28-02-15	1,250	T28	2,000	3,142	0,591	2	0,5	2	
	M2131.031-T28-03-15	1,250	T28	2,000	3,142	0,591	3	0,5	3	
	M2131.038-T36-03-15	1,500	T36	2,000	3,378	0,591	3	0,8	3	
Mango cilíndrico	M2131.026-A26-02-15-L	1,000	1,000	1,500	6,000	0,591	2	1,2	2	ZDGT1504 .. R
	M2131.031-A26-02-15-L	1,250	1,000	1,500	7,000	0,591	2	1,5	2	
	M2131.031-A26-03-15-L	1,250	1,000	1,500	7,000	0,591	3	1,4	3	
	M2131.038-A31-03-15-L	1,500	1.250	2,252	7,000	0,591	3	2,4	3	
Agujero cilíndrico Arrastre transversal DIN 138	M2131.051-B19-03-20	2,000	0.750	2,000	2,000	0,787	3	0,8	3	ZDGT2005 .. R
	M2131.051-B19-04-15	2,000	0.750	2,000	2,000	0,591	4	0,9	4	ZDGT1504 .. R
	M2131.064-B26-04-20	2,500	1,000	2,000	2,000	0,787	4	1,1	4	ZDGT2005 .. R
	M2131.064-B26-05-15	2,500	1,000	2,000	2,000	0,591	5	1,2	5	ZDGT1504 .. R
	M2131.076-B26-05-20	3,000	1,000	2,000	2,000	0,787	5	1,8	5	ZDGT2005 .. R
	M2131.076-B26-05-15	3,000	1,000	2,000	2,000	0,591	5	2,1	5	ZDGT1504 .. R

Herramientas preequilibradas
Para leer las recomendaciones sobre la utilización de altas velocidades, consulte el anexo técnico: Recomendaciones sobre la utilización de altas velocidades
El paquete incluye el cuerpo y los recambios

C 2

Recambios

Tipo D_c [inch]	ZDGT1504 .. R 1,000–1,250	ZDGT1504 .. R 1,500–3,000	ZDGT1504 .. R 2,000	ZDGT2005 .. R 2,000	ZDGT2005 .. R 2,500–3,000
Tornillo de fijación para plaquita de corte Par de apriete	FS1222 (Torx 15IP) 3,5 Nm	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Nm	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Nm	FS2281 (Torx 20IP) 5,0 Nm	FS2281 (Torx 20IP) 5,0 Nm
Tornillo de fijación para árboles de fresas			FS1338	FS1338	

Accesorios

Tipo	ZDGT1504 .. R	ZDGT2005 .. R
Destornillador dinamométrico, analógico Par de apriete	FS2004 1,5–5,0 Nm	FS2004 1,5–5,0 Nm
Destornillador dinamométrico, digital Par de apriete	FS2248 1,0–6,0 Nm	FS2248 1,0–6,0 Nm
Lama de recambio	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)
Destornillador	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)

Plaquitas de corte

Denominación	r mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HC WXN15	N HC WNN15	N HW WK10	S HC WSM35S	S HC WSP45S
ZDGT150404R-K85	0,4	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT150408R-K85	0,8	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT150412R-K85	1,2	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT150416R-K85	1,6	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT150420R-K85	2	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT150425R-K85	2,5	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT150430R-K85	3	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT150440R-K85	4	1,2								☺	☺	☺		
ZDGT200508R-K85	0,8	1,2									☺	☺		
ZDGT200512R-K85	1,2	1,2										☺		
ZDGT200516R-K85	1,6	1,2										☺		
ZDGT200520R-K85	2	1,2									☺	☺		
ZDGT200530R-K85	3	1,2									☺	☺		
ZDGT200540R-K85	4	1,2									☺	☺		
ZDGT200550R-K85	5	1,2										☺		
ZDGT200560R-K85	6	1,2										☺		
ZDGT200564R-K85	6,4	1,2										☺		

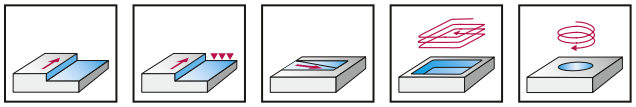
A partir del radio de esquina r = 2,0 mm, el cartucho debe repasarse en la zona de la esquina:
R (cuerpo) = r (plaquita de corte) - 1 mm

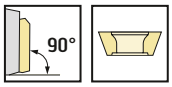
HC = metal duro recubierto
HW = metal duro no recubierto

C 2

Fresas de ramping
M2331

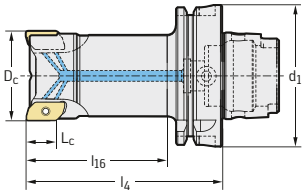
– Para el mecanizado de cajeras
– 2 filos de corte por cada plaquita de corte

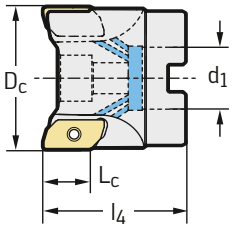




	P	M	K	N	S	H	O
M2331				●●			●

Herramienta	Denominación	D_c mm	d_1 mm	l_4 mm	l_{16} mm	L_c mm	Z	kg	N.° de plaquitas de corte	Tipo
HSK DIN 69893-1 A	M2331-050-H80F-04-15-MA	50	HSK-A80/A63	110	80	15	4	1,9	4	ZDGT15A4 .. R
Agujero cilíndrico Arrastre transversal DIN 138	M2331-040-B16-03-15	40	16	50		15	3	0,2	3	ZDGT15A4 .. R
	M2331-050-B22-03-20	50	22	60		20	3	0,4	3	ZDGT20A5 .. R
	M2331-050-B22-04-15	50	22	50		15	4	0,3	4	ZDGT15A4 .. R
	M2331-050-B22-02-15	50	22	50		15	2	0,4	2	
	M2331-050-B22-03-15	50	22	50		15	3	0,4	3	





Herramientas preequilibradas
Para leer las recomendaciones sobre la utilización de altas velocidades, consulte el anexo técnico: Recomendaciones sobre la utilización de altas velocidades
Las herramientas con HSK tienen un desequilibrio residual de 3 gmm (con taladrado de chip, sin chip)
M2331-…-MA: contactos especiales para Makino (similar a HSK-A DIN 69893)
El paquete incluye el cuerpo y los recambios

Recambios

Tipo D_c [mm]	ZDGT15A4 .. R 40	ZDGT15A4 .. R 50	ZDGT20A5 .. R 50
Tornillo de fijación para plaquita de corte Par de apriete	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Nm	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Nm	FS2281 (Torx 20IP) 5,0 Nm
Tornillo de fijación para árboles de fresas	M08X040 ISO4762 12.9	M10X035 ISO4762 12.9	M10X040 ISO4762 12.9

Accesorios

Tipo	ZDGT15A4 .. R	ZDGT20A5 .. R
Destornillador dinamométrico, analógico Par de apriete	FS2003 1,5–5,0 Nm	FS2003 1,5–5,0 Nm
Destornillador dinamométrico, digital Par de apriete	FS2248 1,0–6,0 Nm	FS2248 1,0–6,0 Nm
Lama de recambio	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)
Destornillador	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)

Plaquitas de corte

Denominación	r mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HF WMG40	S HC WSM35S	S HC WSP45S	O HF WMG40
ZDGT15A404R-K85	0,4	1,2								☺			☺
ZDGT15A408R-K85	0,8	1,2								☺			☺
ZDGT15A412R-K85	1,2	1,2								☺			☺
ZDGT15A416R-K85	1,6	1,2								☺			☺
ZDGT15A420R-K85	2	1,2								☺			☺
ZDGT15A425R-K85	2,5	1,2								☺			☺
ZDGT15A430R-K85	3	1,2								☺			☺
ZDGT15A440R-K85	4	1,2								☺			☺
ZDGT20A508R-K85	0,8	1,2								☺			☺
ZDGT20A512R-K85	1,2	1,2								☺			☺
ZDGT20A516R-K85	1,6	1,2								☺			☺
ZDGT20A520R-K85	2	1,2								☺			☺
ZDGT20A530R-K85	3	1,2								☺			☺
ZDGT20A540R-K85	4	1,2								☺			☺
ZDGT20A550R-K85	5	1,2								☺			☺
ZDGT20A560R-K85	6	1,2								☺			☺
ZDGT20A564R-K85	6,4	1,2								☺			☺

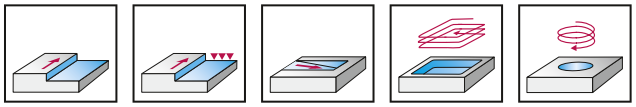
A partir del radio de esquina r = 2,0 mm, el cartucho debe repasarse en la zona de la esquina:
R (cuerpo) = r (plaquita de corte) - 1 mm

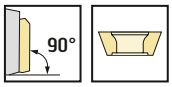
HC = metal duro recubierto
HF = metal duro de grano fino no recubierto

C 2

Fresas de ramping
M2331 inch

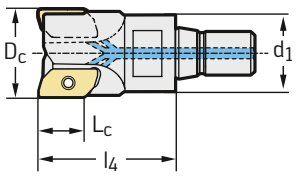
– Para el mecanizado de cajeras
– 2 filos de corte por cada plaquita de corte

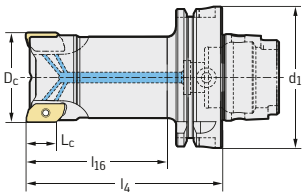


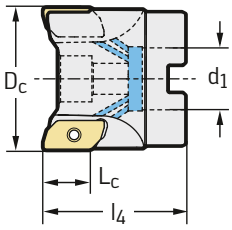


	P	M	K	N	S	H	O
M2331				●●			●

Herramienta	Denominación	D_c inch	d_1 inch	l_4 inch	l_{16} inch	L_c inch	Z	lbs	N.° de plaquitas de corte	Tipo
ScrewFit	M2331.051-T45-03-15	2,000	T45	2,000		0,591	3	1,3	3	ZDGT15A4 .. R
HSK DIN 69893-1 A	M2331.051-H80F-03-20-MA	2,000	80,000	4,331	3,150	0,787	3	4,2	3	ZDGT20A5 .. R
	M2331.051-H80F-04-15-MA	2,000	80,000	4,331	3,150	0,591	4	4,2	4	ZDGT15A4 .. R
Agujero cilíndrico Arrastre transversal DIN 138	M2331.051-B19-03-15	2,000	0.750	2,000		0,591	3	1,0	3	ZDGT15A4 .. R







Herramientas preequilibradas
Para leer las recomendaciones sobre la utilización de altas velocidades, consulte el anexo técnico: Recomendaciones sobre la utilización de altas velocidades
Las herramientas con HSK tienen un desequilibrio residual de 3 gmm (con taladrado de chip, sin chip)
M2331-…-MA: contactos especiales para Makino (similar a HSK-A DIN 69893)
El paquete incluye el cuerpo y los recambios

Recambios

Tipo	ZDGT15A4 .. R	ZDGT20A5 .. R
Tornillo de fijación para plaquita de corte Par de apriete	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Nm	FS2281 (Torx 20IP) 5,0 Nm
Tornillo de fijación para árboles de fresas	FS1338	

Accesorios

Tipo	ZDGT15A4 .. R	ZDGT20A5 .. R
Destornillador dinamométrico, analógico Par de apriete	FS2004 1,5–5,0 Nm	FS2004 1,5–5,0 Nm
Destornillador dinamométrico, digital Par de apriete	FS2248 1,0–6,0 Nm	FS2248 1,0–6,0 Nm
Lama de recambio	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)
Destornillador	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)

Plaquitas de corte

Denominación	r mm	b mm	P HC WKP25S	P HC WKP35S	P HC WSP45S	M HC WSM35S	M HC WSP45S	K HC WKP25S	K HC WKP35S	N HF WMG40	S HC WSM35S	S HC WSP45S	O HF WMG40
ZDGT15A404R-K85	0,4	1,2								☺			☺
ZDGT15A408R-K85	0,8	1,2								☺			☺
ZDGT15A412R-K85	1,2	1,2								☺			☺
ZDGT15A416R-K85	1,6	1,2								☺			☺
ZDGT15A420R-K85	2	1,2								☺			☺
ZDGT15A425R-K85	2,5	1,2								☺			☺
ZDGT15A430R-K85	3	1,2								☺			☺
ZDGT15A440R-K85	4	1,2								☺			☺
ZDGT20A508R-K85	0,8	1,2								☺			☺
ZDGT20A512R-K85	1,2	1,2								☺			☺
ZDGT20A516R-K85	1,6	1,2								☺			☺
ZDGT20A520R-K85	2	1,2								☺			☺
ZDGT20A530R-K85	3	1,2								☺			☺
ZDGT20A540R-K85	4	1,2								☺			☺
ZDGT20A550R-K85	5	1,2								☺			☺
ZDGT20A560R-K85	6	1,2								☺			☺
ZDGT20A564R-K85	6,4	1,2								☺			☺

A partir del radio de esquina r = 2,0 mm, el cartucho debe repasarse en la zona de la esquina:
R (cuerpo) = r (plaquita de corte) - 1 mm

HC = metal duro recubierto
HF = metal duro de grano fino no recubierto

C 2

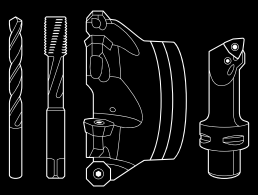
Visión general

Plaquita de corte	Tipo de plaquita de corte	Herramienta	Tipo de herramienta
ACGT0602..	Rómbicas positivas	M5130	Fresas de escuadrar
ADHT0803.. ADHT10T3.. ADHT1204.. ADHT1606..	Rómbicas positivas	F4042 F4042R F4038 F4138 F4238 F2010 F2252	Fresas de escuadrar Fresas de escuadrar Fresas erizo Fresas erizo Fresas erizo Cartucho Fresas de ranurar
BCGT0903.. BCHT1204.. BCHT1605..	Rómbicas positivas	M5130	Fresas de escuadrar
MPHX1204..	Rómbicas positivas	F2252	Fresas de ranurar
ODHT0504.. ODHT0605..	Octogonales positivas	F4080 F2010	Fresas de planear
RDGT0803.. RDGT10T3.. RDGT1204.. RDGT1605.. RDGT2006..	Redondas positivas	F2231 F2234	Fresas de copiar
SDHT06T2.. SDHT09T3.. SDHT1204..	Cuadradas positivas	M4002 M4132 M4574 M4575 M4791 F2010	Fresas Highfeed Fresas de escuadrar Fresas de chaflanar Fresas de ranura en T Fresas de taladrar Cartucho
SPHT0603.. SPHT09T3.. SPHT1204..	Cuadradas positivas		
XOEN12T3.. XOEX12T3.. SPHW1204.. SPHX1204..	PCD	M2127 M2127 F2250 F2250	Fresas de planear
ZDGT1504.. ZDGT2005..	Rómbicas positivas	M2131	Fresas de ramping
ZDGT15A4.. ZDGT20A5..	Rómbicas positivas	M2131 M2331	Fresas de ramping
LNGX1307..	Rómbicas negativas	F4041 F2010	Fresas de escuadrar Cartucho
SNHX0904.. SNHX1205..	Cuadradas negativas	M5009	Fresas de planear
LNHU0904.. LNHU1306.. LNHU1607..	Rómbicas tangenciales	F5041 F5038 F5141 F5138 F5241 F2010	Fresas de escuadrar Fresas erizo Fresas de escuadrar Fresas erizo Fresas de escuadrar Cartucho
SX-1E150N01.. SX-2E200N02.. SX-3E300N02.. SX-4E400N02.. SX-5E500N04..	Tronzado	F5055	Fresas de tronzado

¿Se puede generar energía innovando?

En el año 2025 la población mundial superará los 8000 millones de personas. La demanda de energía se incrementará en la misma proporción. Por eso, es imprescindible conseguir la máxima eficiencia en la generación de energía. Los componentes para el sector energético deben optimizarse a fin de lograr el máximo rendimiento, lo que requiere nuevos procedimientos y tecnologías de mecanizado. Para ello hay que contar con un socio que ofrezca soluciones de herramientas con seguridad de proceso y un servicio fiable.

Con energía hacia el futuro: Engineering Kompetenz de Walter.



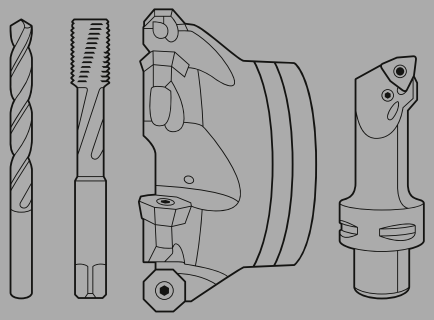
walter-tools.com

WALTER
Engineering Kompetenz

Walter AG

Derendinger Straße 53, 72072 Tübingen
Postfach 2049, 72010 Tübingen
Alemania

walter-tools.com



Walter Tools Ibérica S.A.U.
El Prat de Llobregat, España
+34 934 796760, service.iberica@walter-tools.com

Walter do Brasil Ltda.
Sorocaba – SP, Brasil
+55 15 32245700, service.br@walter-tools.com

Walter Tools S.A. de C.V.
El Marqués, Querétaro, México
+52 (442) 478-3500, service.mx@walter-tools.com

Reservado el derecho a realizar modificaciones – Printed in Germany 8046259 (08/2020) ES