LE MANTENDREMOS AL DÍA DE LOS ÚLTIMOS PRODUCTOS WIDIA™

# AVANCES

## 2020 SISTEMA MÉTRICO

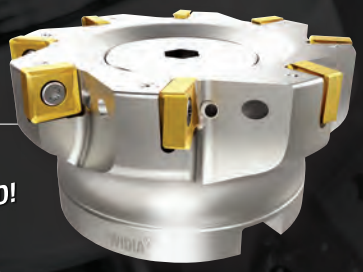
WIDIA™

PRESENTANDO...

# NUEVOS PRODUCTOS

## VSM890™-12

Páginas 4–12



¡NOVEDAD!

## VSM

Páginas 34–57

¡NOVEDAD! **Nuevas fresas helicoidales**

## VXF™

Páginas 14–31

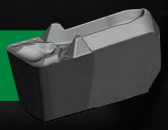
¡NOVEDAD! **Nuevos tamaños de fresas -09 y -16**

¡NOVEDAD!

## WGC

Páginas 142–163

¡NOVEDAD! **Nuevo PT con moldeado de precisión y plaquitas rectificadas**



## FRESADO INTERCAMBIABLE 4–57

VSM890-12
VXF-07
VXF-09
VXF-12
VXF-16
VSM11
VSM17

## FRESAS DE MANGO INTEGRAL 58–98

La familia VariMill
70NS X-Feed
4U50
4U80
49N9
D503
Fresas de mango de uso general

## TALADRADO 100–140

TDMX
Top Cut 4

## TORNEADO 142–177

WGC
WK15CT
Herramientas para aplicaciones de trabajos intensivos

## INFORMACIÓN PARA PEDIDOS 178–181

Guía de iconos informativa
CAS
Información general sobre materiales

## TDMX™

páginas 100–117

¡NOVEDAD! **Nuevos cuerpos 1.5 x D y 12 x D**

¡NOVEDAD!

FPE(M)

## 4U80

páginas 80–81, 84–85

¡NOVEDAD! **Expansión de mangos Weldon®**

## VariMill™

páginas 58–75

¡NOVEDAD! **VariMill I, VariMill II, expansiones**

## WK15CT

páginas 164–173

¡NOVEDAD! **Nueva calidad Victory™ para fundición**

WIDIA™

# ALL-STAR

## EL PROGRAMA ALL-STAR PROPORCIONA SOLUCIONES PROBADAS FÁCILES DE ENCONTRAR Y SIEMPRE DISPONIBLES.

All-Star incluye productos de nuestras plataformas, calidades y tamaños más populares agrupados en nuestro programa, que garantiza que están en stock con envíos en el mismo día en pedidos realizados antes de las 16:00 CET.

Visite widia.com para ver qué productos están disponibles para envíos el mismo día a través de all-star.

### Torneado

### Roscado

### Taladrado

**PARA VER TODAS LAS LÍNEAS DE PRODUCTOS, VISITE NUESTROS RECURSOS DIGITALES**

**Aplicación WIDIA NOVO™**
Descárguela en su ordenador o tablet:
**widia.com/novo**

**Aplicación móvil Central de mecanizado WIDIA™**
Descargar para iOS o Android:
**widia.com/es/destacado/WidiaMobileApp**

youtube.com/WIDIASolutions linkedin.com/WIDIAProductGrp facebook.com/WIDIAProductGrp

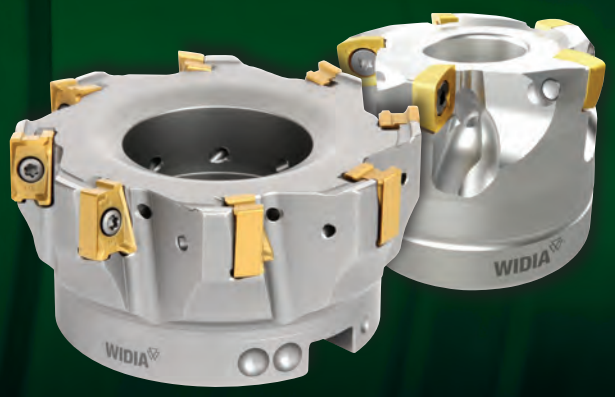
**Para obtener más información, visite widia.com**

Soluciones probadas

Fácil de encontrar

Siempre disponible

## Fresado intercambiable



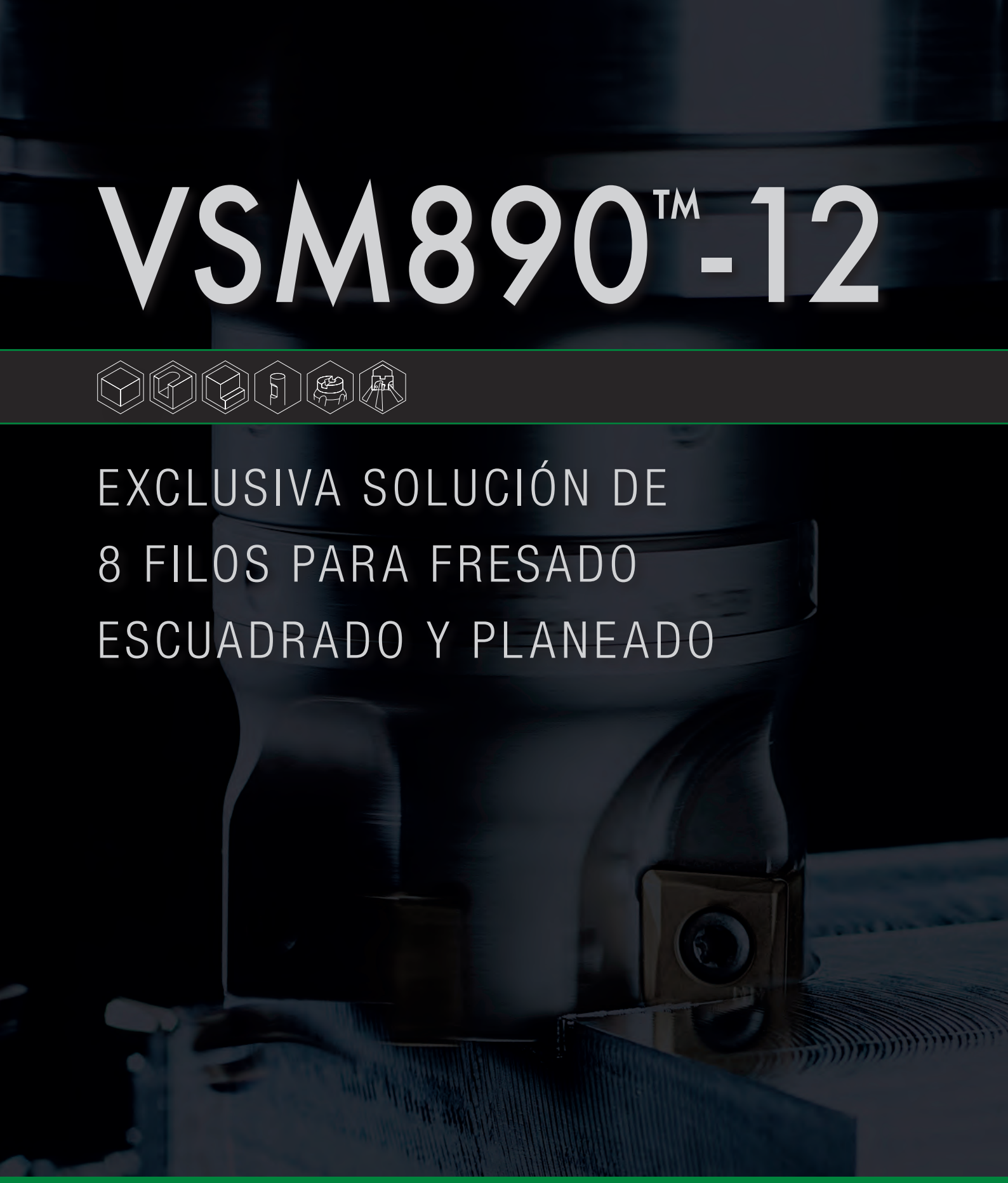

## Fresas de mango integral

WIDIA

widia.com

# VSM890™-12

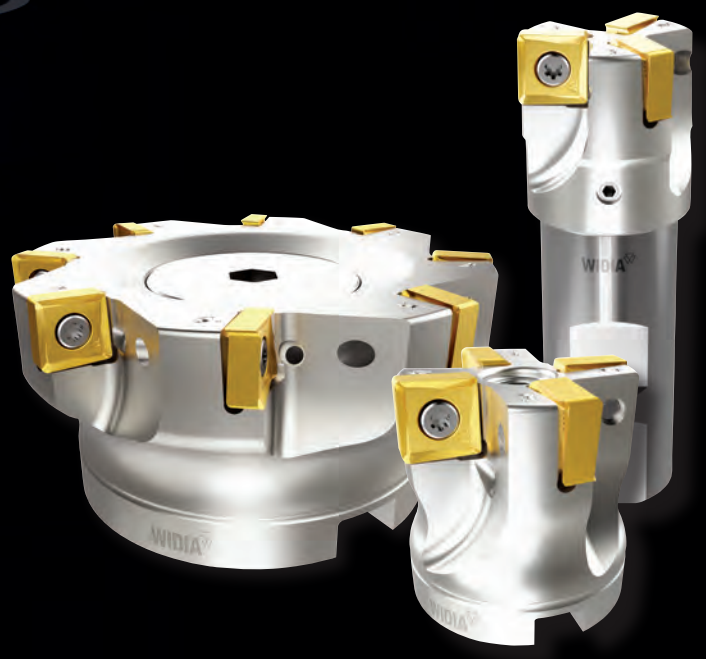
## EXCLUSIVA SOLUCIÓN DE 8 FILOS PARA FRESADO ESCUADRADO Y PLANEADO



GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

ENERGY



# VSM890™-12

**Fresas de mango Weldon®:** 32 mm

**Fresas de plato:** 40–250 mm

## Fresa de escuadrado-planeado Victory™ (VSM) de 90° reales de doble cara y 8 filos

Tasas de evacuación del metal (MRR) superiores mediante rompevirutas y calidades de alto rendimiento.

Fresa de paso ancho, medio y fino para traducir a la perfección la capacidad de mecanizado en una mayor productividad.

Nuevo diseño de alojamiento para mejorar el asiento de las plaquitas y dar una gran estabilidad en aplicaciones de desbaste.

Aplicable en una amplia gama de materiales de pieza de trabajo: aluminio, acero, fundición, titanio, acero inoxidable y aleaciones de alta temperatura.

Oferta estándar completa para cuerpos de fresa y plaquitas que se encargan tanto de trabajos de mecanizado ligero como de desbaste intensivo.

¡NOVEDAD!

**SNHX-MM • Geometría universal para mecanizado medio**
**Expansión de radios de esquina para rompevirutas de -MM**

¡NOVEDAD!

**WK15CM**

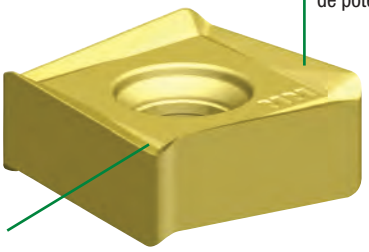
WIDIA™

widia.com

# VSM890™-12

## Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM890-12

- Capacidad de rebaje y pared de 90° real.
- Capacidad de profundidad de corte axial; Ap1 máx. de hasta 9,8 mm.
- Diseño de cámara de virutas optimizada para una correcta evacuación de virutas.
- Sistema de numeración de alojamiento fácil de usar.
- Cuerpos de fresa con suministro de refrigeración interna.
- Creación de menos rebabas en la pieza de trabajo.

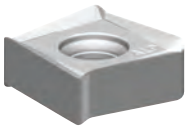


Diseño de desprendimiento superpositivo para bajo consumo de potencia en la máquina.

Cara rascadora integrada para un excelente acabado superficial del suelo.

**Diseño de desprendimiento único para reducir y equilibrar perfectamente las fuerzas de corte axial y radial. Diseñado para mecanizado ligero e intensivo en todos los grupos de materiales.**

**-ALP**



N

La primera opción para materiales no ferrosos.

**-ML**

P M S

La primera opción para trabajos de acabado, mecanizado ligero y acero inoxidable.

**-MM** ¡NOVEDAD!

P M K S H

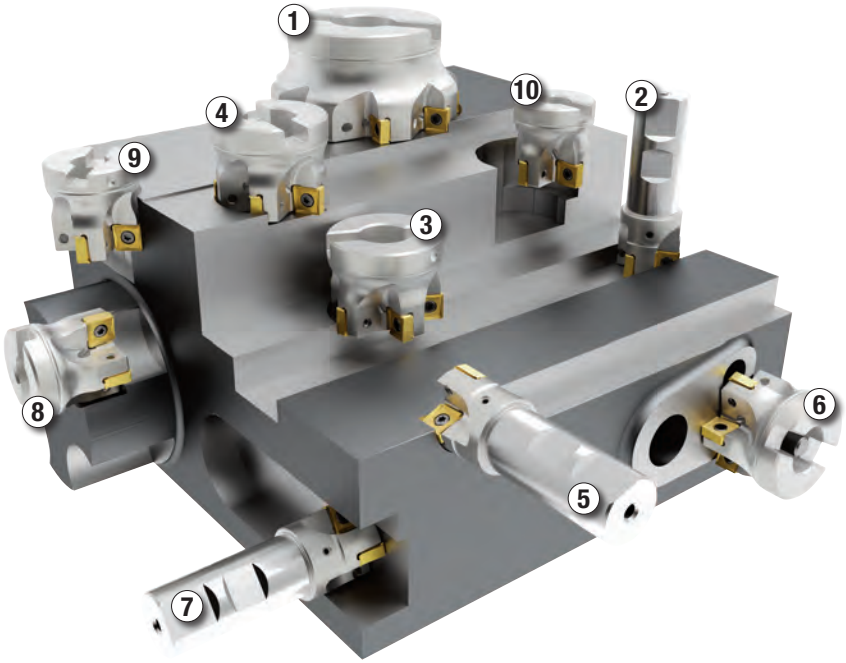
La primera opción para uso general en todos los materiales de piezas de trabajo. Diseñado para avances altos.

Capacidades de acabado/menores fuerzas de corte

Reforzado de geometría/protección más fuerte del filo de corte

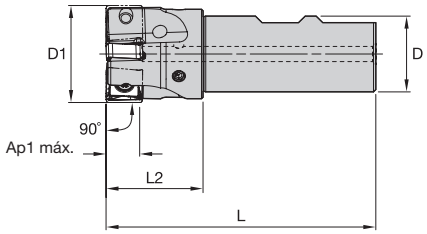
## Aplicaciones

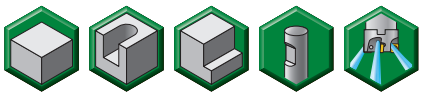
1. Planeado.
2. Ranurado completo con 100 % de contacto radial.
3. Escuadrado con rebaje y excelente acabado de paredes.
4. Escuadrado con bajo contacto axial y alto radial.
5. Escuadrado con bajo contacto radial y alto axial.
6. Planeado HPC. La primera opción para limpiar costras.
7. Fresado de ranuras trocoidal/dinámico.
8. Vaciado de eje Z.
9. Vaciado de contorno de eje Z.
10. Vaciado de ranuras en zig-zag de eje Z.



# Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM890™-12

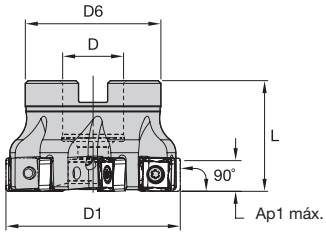
## Fresas de mango Weldon® • Sistema métrico

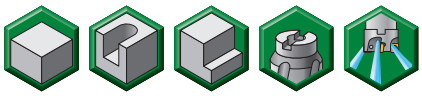


| número de pedido | número de catálogo | D1 | D | L | L2 | Ap1 máx | Z | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6596066 | VSM890D032Z03B25SN12 | 32 | 25 | 89 | 32 | 9,8 | 3 | 33200 | Yes | 0,31 |

## Fresas de plato • Sistema métrico



| número de pedido | número de catálogo | D1 | D | D6 | L | Ap1 máx | Z | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6596067 | VSM890D040Z04S22SN12 | 40 | 22 | 39 | 40 | 9,8 | 4 | 28000 | Yes | 0,20 |
| 6596068 | VSM890D050Z04S22SN12 | 50 | 22 | 49 | 40 | 9,8 | 4 | 24100 | Yes | 0,32 |
| 6596069 | VSM890D050Z05S22SN12 | 50 | 22 | 49 | 40 | 9,8 | 5 | 24100 | Yes | 0,32 |
| 6596070 | VSM890D063Z05S22SN12 | 63 | 22 | 49 | 40 | 9,8 | 5 | 20800 | Yes | 0,48 |
| 6596111 | VSM890D063Z07S22SN12 | 63 | 22 | 49 | 40 | 9,8 | 7 | 20800 | Yes | 0,45 |
| 6596112 | VSM890D080Z05S27SN12 | 80 | 27 | 60 | 50 | 9,8 | 5 | 18000 | Yes | 0,96 |
| 6596113 | VSM890D080Z07S27SN12 | 80 | 27 | 60 | 50 | 9,8 | 7 | 18000 | Yes | 1,03 |
| 6596114 | VSM890D080Z09S27SN12 | 80 | 27 | 60 | 50 | 9,8 | 9 | 18000 | Yes | 1,01 |
| 6596115 | VSM890D100Z06S32SN12 | 100 | 32 | 78 | 50 | 9,8 | 6 | 15800 | Yes | 1,69 |
| 6596116 | VSM890D100Z08S32SN12 | 100 | 32 | 78 | 50 | 9,8 | 8 | 15800 | Yes | 1,56 |
| 6596117 | VSM890D100Z11S32SN12 | 100 | 32 | 78 | 50 | 9,8 | 11 | 15800 | Yes | 1,53 |
| 6596118 | VSM890D125Z07S40SN12 | 125 | 40 | 89 | 63 | 9,8 | 7 | 13900 | Yes | 2,79 |
| 6596119 | VSM890D125Z10S40SN12 | 125 | 40 | 89 | 63 | 9,8 | 10 | 13900 | Yes | 2,98 |
| 6596121 | VSM890D125Z14S40SN12 | 125 | 40 | 89 | 63 | 9,8 | 14 | 13900 | Yes | 2,86 |
| 6596122 | VSM890D160Z08S40SN12 | 160 | 40 | 110 | 63 | 9,8 | 8 | 12200 | Yes | 4,10 |
| 6596123 | VSM890D160Z12S40SN12 | 160 | 40 | 110 | 63 | 9,8 | 12 | 12200 | Yes | 4,15 |
| 6596124 | VSM890D160Z16S40SN12 | 160 | 40 | 110 | 63 | 9,8 | 16 | 12200 | Yes | 8,97 |
| 6596125 | VSM890D200Z10S60SN12 | 200 | 60 | 130 | 63 | 9,8 | 10 | 10800 | Yes | 5,62 |
| 6596126 | VSM890D200Z14S60SN12 | 200 | 60 | 130 | 63 | 9,8 | 14 | 10800 | Yes | 5,59 |
| 6596127 | VSM890D200Z22S60SN12 | 200 | 60 | 130 | 63 | 9,8 | 22 | 10800 | Yes | 5,67 |
| 6596128 | VSM890D250Z16S60SN12 | 250 | 60 | 130 | 63 | 9,8 | 16 | 9600 | Yes | 8,10 |

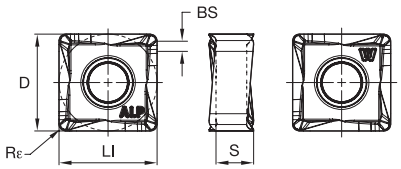
PARA PIEZAS DE REPUESTO, VISITE WIDIA NOVO™ O WIDIA.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

# VSM890™-12

Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM890-12

## Plaquitas • SNHX-ALP • Para aluminio y otras aleaciones no ferrosas

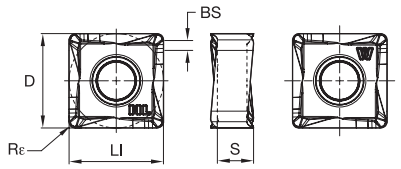



● primera opción
○ opción alternativa

| | WK15CM | WN25PM | WP25PM | WP40PM | WS40PM | WU10PM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | ● | ● | ○ | |
| M | | | ● | ● | ● | |
| K | ● | | ○ | | | ● |
| N | | ● | | | | |
| S | | | ● | ○ | ● | |
| H | | | | | | ● |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | S | D | BS | Rε | WK15CM | WN25PM | WP25PM | WP40PM | WS40PM | WU10PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SNHX120408PNERALP | 8 | 12,00 | 4,61 | 12,00 | 1,34 | 0,80 | - | 6596397 | - | - | - | - |

## Plaquitas • SNHX-ML • Acabado de precisión y mecanizado ligero



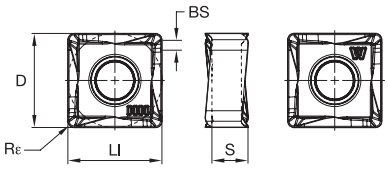

● primera opción
○ opción alternativa

| | WK15CM | WN25PM | WP25PM | WP40PM | WS40PM | WU10PM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | ● | ● | ○ | |
| M | | | ● | ● | ● | |
| K | ● | | ○ | | | ● |
| N | | ● | | | | |
| S | | | ● | ○ | ● | |
| H | | | | | | ● |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | S | D | BS | Rε | WK15CM | WN25PM | WP25PM | WP40PM | WS40PM | WU10PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SNHX120408PNERML | 8 | 12,00 | 4,61 | 12,00 | 1,34 | 0,80 | - | - | 6596398 | - | 6596399 | - |

# Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM890™-12

## Plaquitas • SNHX-MM • Geometría universal para mecanizado medio




● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | ● | ● | ○ | |
| M | | | ● | ● | ● | |
| K | ● | | ○ | | | ● |
| N | | ● | | | | |
| S | | | ● | ○ | ● | |
| H | | | | | | ● |

| número de catálogo ISO | filos de corte | Ll | S | D | BS | Rε | WK15CM | WN25PM | WP25PM | WP40PM | WS40PM | WU10PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SNHX120408PNSRMM | 8 | 12,00 | 4,61 | 12,00 | 1,34 | 0,80 | 6667462 | - | 6596431 | 6596432 | 6596433 | 6596400 |
| SNHX120416PNSRMM | 8 | 12,00 | 4,58 | 12,00 | 1,00 | 1,60 | 6712874 | - | 6712875 | 6712876 | 6712877 | - |

**Para el sistema de fresado de cartuchos M4000, consulte la página 12.**

VSM890™-12
M4000CA-XN10
(MM6433216)

P M K S

## Guía para la selección de plaquitas

| Grupo de materiales | Mecanizado ligero | | Aplicaciones generales | | Mecanizado intensivo | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Geometría | Calidad | Geometría | Calidad | Geometría | Calidad |
| P1–P2 | SNHX-ML | WS40PM | **SNHX-MM** | **WP40PM** | SNHX-MM | WP40PM |
| P3–P4 | SNHX-ML | WS40PM | **SNHX-MM** | **WP40PM** | SNHX-MM | WP40PM |
| P5–P6 | SNHX-ML | WP25PM | **SNHX-MM** | **WP40PM** | SNHX-MM | WP40PM |
| M1–M2 | SNHX-ML | WS40PM | **SNHX-ML** | **WS40PM** | SNHX-MM | WS40PM |
| M3 | SNHX-ML | WS40PM | **SNHX-ML** | **WS40PM** | SNHX-MM | WS40PM |
| K1–K2 | SNHX-MM | WK15CM | **SNHX-MM** | **WK15CM** | SNHX-MM | WK15CM |
| K3 | SNHX-MM | WK15CM | **SNHX-MM** | **WK15CM** | SNHX-MM | WK15CM |
| N1–N2 | SNHX-ALP | WN25PM | **SNHX-ALP** | **WN25PM** | SNHX-ALP | WN25PM |
| N3 | SNHX-ALP | WN25PM | **SNHX-ALP** | **WN25PM** | SNHX-ALP | WN25PM |
| S1–S2 | SNHX-ML | WP25PM | **SNHX-ML** | **WS40PM** | SNHX-MM | WS40PM |
| S3 | SNHX-ML | WS40PM | **SNHX-ML** | **WS40PM** | SNHX-MM | WS40PM |
| S4 | SNHX-ML | WS40PM | **SNHX-ML** | **WS40PM** | SNHX-MM | WS40PM |
| H1 | SNHX-MM | WU10PM | **SNHX-MM** | **WU10PM** | – | – |

# VSM890™-12

Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM890-12

## Velocidades iniciales recomendadas [m/min]*

| Grupo de materiales | | WK15CM | | | WN25PM | | | WP25PM | | | WP40PM | | | WS40PM | | | WU10PM | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 1 | – | **–** | – | – | **–** | – | 330 | **285** | 270 | 295 | **260** | 245 | – | **–** | – | – | **–** | – |
| | 2 | – | **–** | – | – | **–** | – | 275 | **240** | 200 | 250 | **215** | 180 | – | **–** | – | – | **–** | – |
| | 3 | – | **–** | – | – | **–** | – | 255 | **215** | 175 | 230 | **195** | 160 | – | **–** | – | – | **–** | – |
| | 4 | – | **–** | – | – | **–** | – | 225 | **185** | 150 | 205 | **170** | 135 | – | **–** | – | – | **–** | – |
| | 5 | – | **–** | – | – | **–** | – | 185 | **170** | 150 | 170 | **155** | 135 | 170 | **145** | 120 | – | **–** | – |
| | 6 | – | **–** | – | – | **–** | – | 165 | **125** | 100 | 150 | **115** | 90 | 150 | **110** | 80 | – | **–** | – |
| M | 1 | – | **–** | – | – | **–** | – | 205 | **180** | 165 | 195 | **170** | 155 | 210 | **170** | 140 | – | **–** | – |
| | 2 | – | **–** | – | – | **–** | – | 185 | **160** | 130 | 175 | **150** | 125 | 180 | **145** | 120 | – | **–** | – |
| | 3 | – | **–** | – | – | **–** | – | 140 | **120** | 95 | 130 | **115** | 90 | 145 | **110** | 85 | – | **–** | – |
| K | 1 | 420 | **385** | 340 | – | **–** | – | 230 | **205** | 185 | – | **–** | – | – | **–** | – | 295 | **265** | 240 |
| | 2 | 335 | **295** | 275 | – | **–** | – | 180 | **160** | 150 | – | **–** | – | – | **–** | – | 230 | **205** | 190 |
| | 3 | 280 | **250** | 230 | – | **–** | – | 150 | **135** | 120 | – | **–** | – | – | **–** | – | 195 | **175** | 160 |
| N | 1 | – | **–** | – | 1075 | **945** | 875 | – | **–** | – | – | **–** | – | – | **–** | – | – | **–** | – |
| | 2 | – | **–** | – | 945 | **875** | 760 | – | **–** | – | – | **–** | – | – | **–** | – | – | **–** | – |
| | 3 | – | **–** | – | 945 | **875** | 760 | – | **–** | – | – | **–** | – | – | **–** | – | – | **–** | – |
| S | 1 | – | **–** | – | – | **–** | – | 40 | **35** | 25 | – | **–** | – | 40 | **35** | 25 | – | **–** | – |
| | 2 | – | **–** | – | – | **–** | – | 40 | **35** | 25 | – | **–** | – | 40 | **35** | 25 | – | **–** | – |
| | 3 | – | **–** | – | – | **–** | – | 50 | **40** | 25 | – | **–** | – | 50 | **40** | 25 | – | **–** | – |
| | 4 | – | **–** | – | – | **–** | – | 70 | **50** | 35 | – | **–** | – | 60 | **50** | 30 | – | **–** | – |
| H | 1 | – | **–** | – | – | **–** | – | – | **–** | – | – | **–** | – | – | **–** | – | 160 | **130** | 90 |

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA elección están en negrita. A medida que aumenta el grosor medio de la viruta, la velocidad debe reducirse.*
**Los grupos de materiales P, M, K y H muestran velocidades de arranque recomendadas para mecanizado en seco. Para el mecanizado húmedo, reduzca la velocidad en un 20%.*
**Los grupos de materiales N y S muestran velocidades de arranque recomendadas para mecanizado húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

## Avances iniciales recomendados [mm]

| Mecanizado ligero | Aplicaciones generales | Mecanizado intensivo |
|---|---|---|

| Geometría de plaquita | Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Geometría de plaquita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40–100% | | | |
| .E..ALP | 0,12 | **0,28** | 0,43 | 0,08 | **0,20** | 0,31 | 0,06 | **0,15** | 0,23 | 0,06 | **0,13** | 0,20 | 0,05 | **0,12** | 0,18 | .E..ALP |
| .E..ML | 0,17 | **0,32** | 0,60 | 0,13 | **0,23** | 0,44 | 0,09 | **0,18** | 0,33 | 0,08 | **0,15** | 0,28 | 0,08 | **0,14** | 0,26 | .E..ML |
| .S..MM | 0,23 | **0,36** | 0,82 | 0,17 | **0,26** | 0,59 | 0,13 | **0,20** | 0,44 | 0,11 | **0,17** | 0,38 | 0,10 | **0,16** | 0,35 | .S..MM |

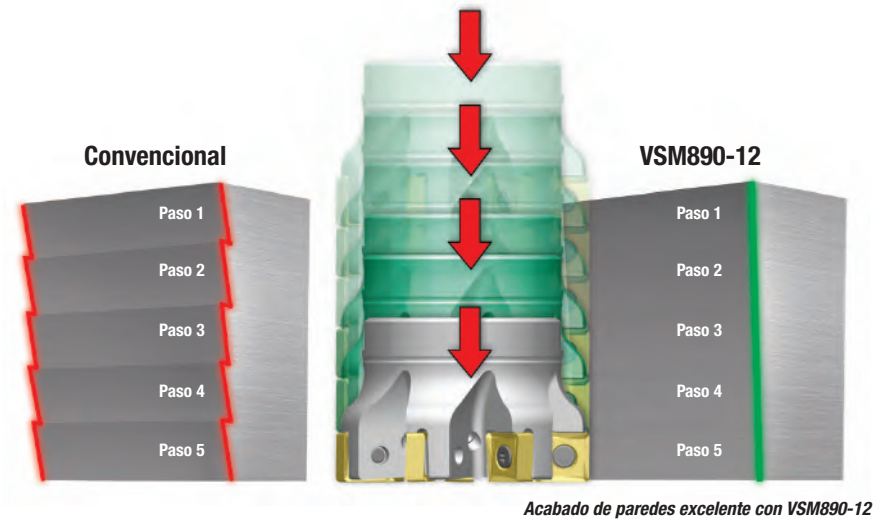
*NOTA: utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.*

# Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM890™-12

## Prácticas ideales

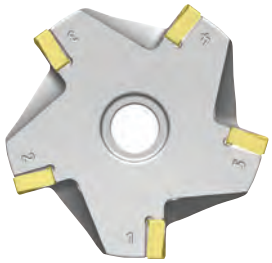
Herramienta de desbaste de 90° reales con capacidades de acabado integradas, todo en una sola herramienta.

El mejor acabado de paredes de su clase con VSM890-12 en trabajos de rebaje axial. Para muchas configuraciones de taller, no hace falta un acabado adicional, lo que supone un tiempo de mecanizado más corto y un menor coste de herramientas.




*Acabado de paredes excelente con VSM890-12*

**Paso ancho**



- Configuración inestable.
- Potencia de husillo baja.
- Profundidad de corte axial alta Ap1.
- Velocidad de avance baja.
- Mecanizado de aluminio.
- Herramientas motorizzadas.

**Paso medio**

- Configuración normal.
- Potencia de husillo normal.
- Velocidad de avance media.

**Paso fino**

- Configuración rígida.
- Alta potencia de husillo.
- Profundidad de corte axial baja Ap1.
- Alta velocidad de avance.
- Aumente la productividad y reduzca el tiempo de ciclo.

**Estabilidad de mecanizado**

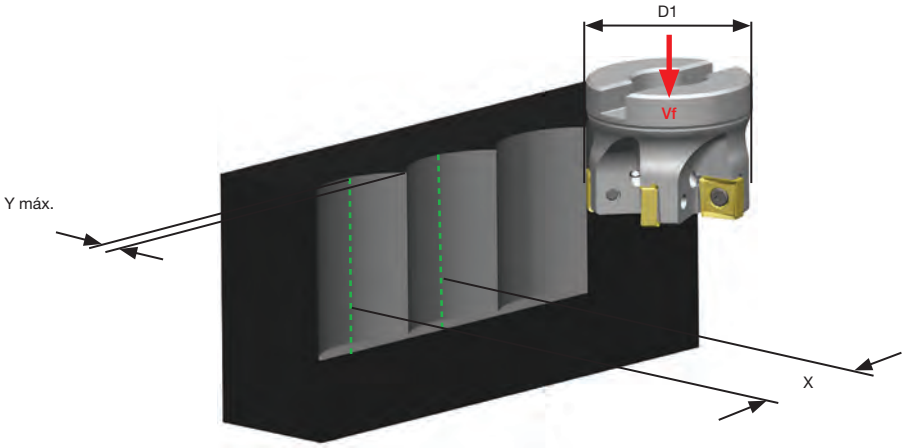
– +

# VSM890™-12

Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM890-12

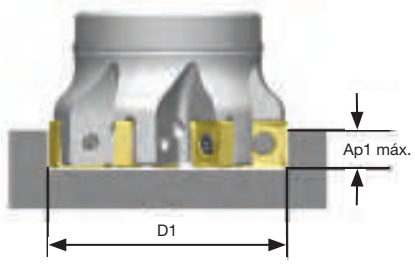
## VSM890-12 Vaciado de eje Z

| diámetro de corte (D1) | Y máx. | X |
|---|---|---|
| 32 | 8,9 | 28,68 |
| 40 | 8,9 | 33,27 |
| 50 | 8,9 | 38,25 |
| 63 | 8,9 | 43,89 |
| 80 | 8,9 | 50,31 |
| 100 | 8,9 | 56,95 |
| 125 | 8,9 | 64,29 |
| 160 | 8,9 | 73,34 |
| 200 | 8,9 | 82,48 |
| 250 | 8,9 | 92,65 |



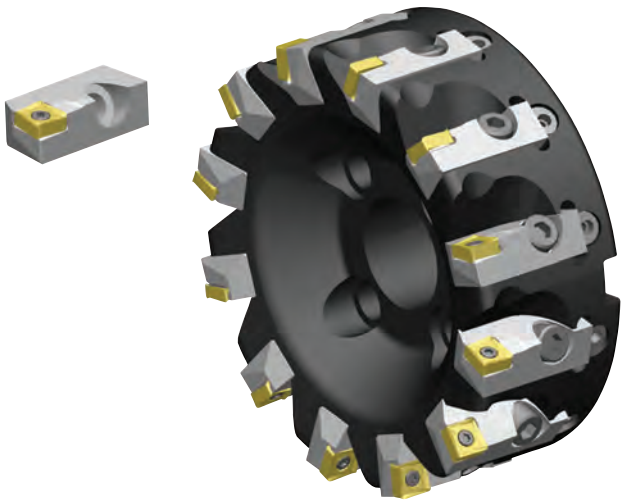

## VSM890-12 Ap1 máx. a ranurado completo, contacto de fresa radial 100 %, sistema métrico

| | Densidad de fresa recomendada | Ap1 máx | | |
|---|---|---|---|---|
| diámetro D1 | Z | Fundición gris ES-GJL-250 EN-JL1040 GG25 | Acero AISI 4140 1,7225 42CrMo4 | Acero inoxidable AISI 316L, 1,4404, X2CrNImo1810 |
| 40 | 4 | 8,0 | 6,5 | 5,0 |
| 50 | 4 | 8,0 | 6,5 | 5,0 |
| 63 | 5 | 8,0 | 6,5 | 5,0 |
| 80 | 5 | 8,0 | 6,5 | 5,0 |
| 100 | 6 | 8,0 | 6,5 | 5,0 |




## Cartucho VSM890-12 para M4000

M4000CA-SNHX12
(MM6602179)



# WIDIA™ Victory™

¡NOVEDAD!

# WS40PM

La revolución de la tecnología de sustratos y recubrimientos más reciente para impulsar la productividad en **aceros inoxidables y aleaciones de alta temperatura**

## Calidad de fresado avanzado para titanio

### Recubrimiento PVD AlTiN-TiN multicapa

- Mejor resistencia al desgaste abrasivo y a sustancias químicas.
- Vida de la herramienta con un rendimiento constante.
- Principalmente para mecanizado en húmedo. También es excelente en mecanizado en seco.

### Nuevo sustrato de grano medio

- Minimiza la tendencia de roturas térmicas.
- Excelente resistencia a la fatiga y fuerza del filo.
- Alto contenido en cobalto para una mayor tenacidad.

widia.com

WIDIA™

# VXF™

VICTORY™ X-FEED™

## EL SIGUIENTE NIVEL DE FRESADO DE ALTO AVANCE

**VXF** aumenta la productividad de alto avance y está diseñada para establecer nuevos estándares en el sector con calidades de fresado líderes en el mercado, como WS40PM.

AEROSPACE

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

ENERGY

## VXF™-07

**Ap1 máx.:** 0,9 mm
**fz máx.:** 1,2 mm/z

¡NOVEDAD!

## VXF™-09

**Ap1 máx.:** 1,5 mm
**fz máx.:** 2,0 mm/z

## VXF™-12

**Ap1 máx.:** 2,5 mm
**fz máx.:** 3,0 mm/z

¡NOVEDAD!

## VXF™-16

**Ap1 máx.:** 3,5 mm
**fz máx.:** 2,0 mm/z

Cuerpo de fresa optimizado y diseño de cámara de virutas que sirve perfectamente a los requisitos de altas velocidades de avance.

Plaquitas PSTS para un potente fresado de alto avance con bajo coste por filo.

Fresas con suministro de refrigeración interna.

Protección de superficie con baño de níquel.

WIDIA™

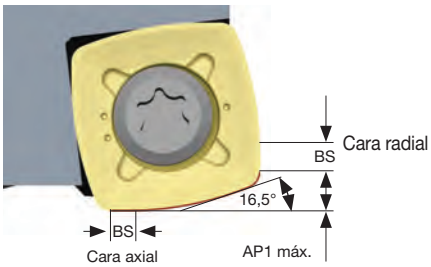
widia.com

# VXF™

## Fresamento HighFeed • VXF-07, VXF-09, VXF-12 y VXF-16

- Ángulo de ataque de 16,5° que redistribuye las fuerzas de corte en la dirección del eje z del husillo.
- Reduce enormemente la deflexión de la herramienta y las vibraciones, para una mejor vida de la herramienta.
- Apto para un largo alcance de la herramienta.
- Cara rascadora radial integrada y única para lograr un buen acabado de pared en fresado de interpolación helicoidal y de alojamiento.
- Filos de corte duraderos, aptos para mecanizar una amplia gama de materiales.
- WS40PM: la mejor calidad de fresado de su clase para mecanizar acero inoxidable y HTA.

**Combinación perfecta de estilo de plaquita redonda y cuadrada.**

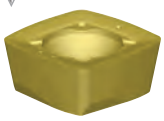



FEED

**Rompevirutas diseñados específicamente para un fresado de alto avance potente.**

### VXF-07

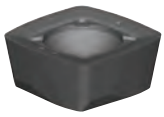
¡NOVEDAD! -MM



P M S

La primera opción para aleaciones a altas temperaturas, acero inoxidable y acero blando. Lo mejor para operaciones de mecanizado de alojamientos y perfilado.

-MH

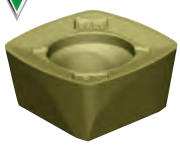


P H

La primera opción para materiales P3 y P4. Protección de filo más fuerte para trabajos de desbaste intensivo y acero endurecido de hasta 48HRc.

### VXF-09

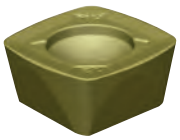
¡NOVEDAD! -MM



P M S

La primera opción para aleaciones a altas temperaturas, acero inoxidable y acero blando. Lo mejor para operaciones de mecanizado de alojamientos y perfilado.

-MH

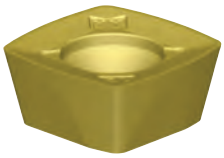


P

La primera opción para materiales P3 y P4. Protección de filo más fuerte para trabajos de desbaste intensivo.

### VXF-12

-MM



P M S

La primera opción para aleaciones a altas temperaturas, acero inoxidable y acero blando. Lo mejor para operaciones de mecanizado de alojamientos y perfilado.

-MH

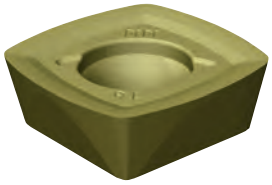
P

La primera opción para materiales P3 y P4. Protección de filo más fuerte para trabajos de desbaste intensivo.

### VXF-16

¡NOVEDAD!

-MM



P M S

La primera opción para aleaciones a altas temperaturas, acero inoxidable y acero blando. Lo mejor para operaciones de mecanizado de alojamientos y perfilado.

Fuerzas de corte más bajas

Reforzado de geometría/protección más fuerte del filo de corte

# Fresamento HighFeed • VXF™-07, VXF-09, VXF-12 y VXF-16

**Oferta estándar integral de un solo vistazo para satisfacer todas las necesidades del taller de fresado de alto avance.**

**VXF-07**

**VXF-09**

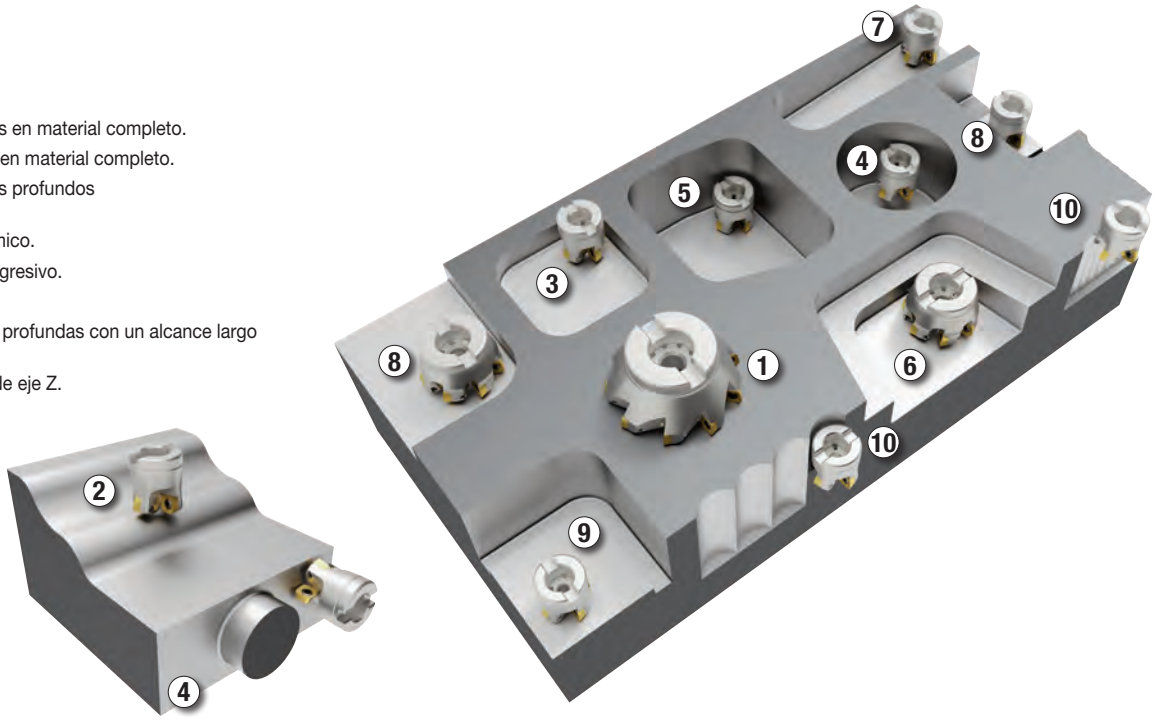
**VXF-12**

**VXF-16**

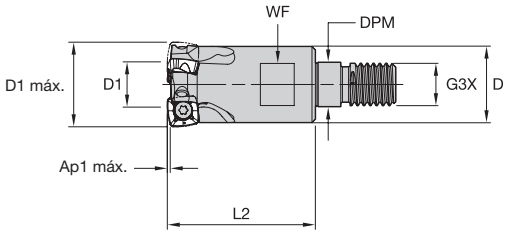
| Plataforma VXF | Ap1 máx (métrico) | fz máx (métrico) |
|---|---|---|
| 07 | 0,9 mm | < 1,2 mm |
| 09 | 1,5 mm | < 2,0 mm |
| 12 | 2,5 mm | <3,0 mm |
| 16 | 3,5 mm | <2,0 mm |

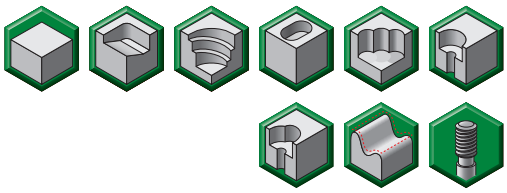
## Aplicaciones

1. Planeado.
2. Perfilado 3D.
3. Fresado de alojamientos en material completo.
4. Interpolación helicoidal en material completo.
5. Fresado de alojamientos profundos en material completo.
6. Fresado trocoidal/dinámico.
7. Fresado descendente agresivo.
8. Contorneado
9. Planeado de cavidades profundas con un alcance largo de la herramienta.
10. Vaciado de contorno de eje Z.



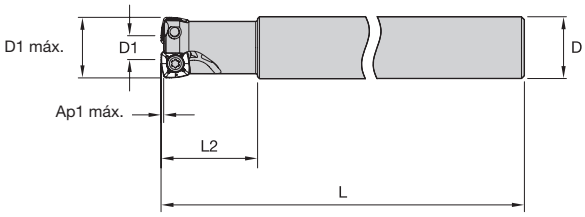
## Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico

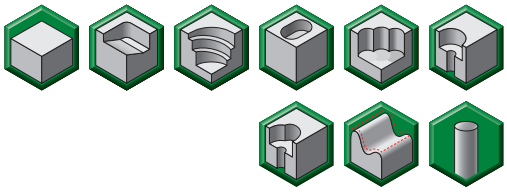


| número de pedido | número de catálogo | D1 máx | D1 | D | DPM | G3X | L2 | WF | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6597130 | VXF016Z02M08XP07 | 16 | 7 | 13 | 8,5 | M8 | 25 | 10 | 0,9 | 2 | 5.9° | 65000 | Yes | 0,02 |
| 6597151 | VXF020Z03M10XP07 | 20 | 11 | 18 | 10,5 | M10 | 35 | 15 | 0,9 | 3 | 3.4° | 57000 | Yes | 0,07 |
| 6597152 | VXF025Z04M12XP07 | 25 | 16 | 21 | 12,5 | M12 | 35 | 17 | 0,9 | 4 | 2.2° | 49000 | Yes | 0,09 |
| 6597153 | VXF032Z05M16XP07 | 32 | 23 | 29 | 17,0 | M16 | 43 | 24 | 0,9 | 5 | 1.4° | 41500 | Yes | 0,22 |

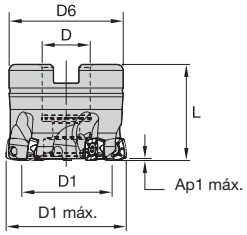
## Fresas de mango cilíndricas • Sistema métrico

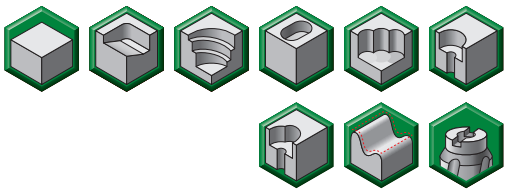


| número de pedido | número de catálogo | D1 máx | D1 | D | L | L2 | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6597154 | VXF016Z02A16XP07L180 | 16 | 7 | 16 | 180 | 25 | 0,9 | 2 | 5.9° | 65000 | Yes | 0,24 |
| 6597155 | VXF018Z02A18XP07L180 | 18 | 9 | 18 | 180 | 25 | 0,9 | 2 | 5.4° | 61000 | Yes | 0,31 |
| 6597156 | VXF020Z03A20XP07L190 | 20 | 11 | 20 | 190 | 32 | 0,9 | 3 | 3.4° | 57000 | Yes | 0,41 |
| 6597157 | VXF025Z04A25XP07L200 | 25 | 16 | 25 | 200 | 40 | 0,9 | 4 | 2.2° | 49000 | Yes | 0,69 |

## Fresas de plato • Sistema métrico



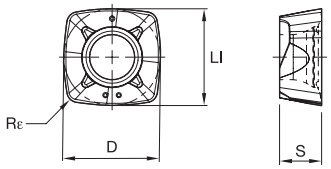



| número de pedido | número de catálogo | D1 máx | D1 | D | D6 | L | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6597158 | VXF040Z05S16XP07 | 40 | 31 | 16 | 37 | 32 | 0,9 | 5 | 1.0° | 35000 | Yes | 0,19 |
| 6597159 | VXF050Z07S22XP07 | 50 | 41 | 22 | 42 | 40 | 0,9 | 7 | .7° | 31300 | Yes | 0,32 |

PARA PIEZAS DE REPUESTO, VISITE WIDIA NOVO™ O WIDIA.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

## Plaquitas • XPPT-MM • Lo mejor para operaciones de mecanizado de alojamientos y perfilado en general

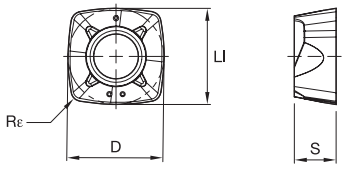



● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ○ | |
| M | ● | ● | ● | |
| K | ○ | | | ● |
| N | | | | |
| S | ● | ○ | ● | |
| H | | | | ● |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | S | D | Rε | WP25PM | WP40PM | WS40PM | WU10PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XPPT070308ERMM | 4 | 7,30 | 3,17 | 7,30 | 0,80 | 6595819 | - | 6595820 | - |

## Plaquitas • XPPW-MH • Geometría exclusiva para desbaste intensivo




● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ○ | |
| M | ● | ● | ● | |
| K | ○ | | | ● |
| N | | | | |
| S | ● | ○ | ● | |
| H | | | | ● |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | S | D | Rε | WP25PM | WP40PM | WS40PM | WU10PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XPPW070310SRMH | 4 | 7,30 | 3,17 | 7,30 | 1,00 | - | 6595770 | - | 6595769 |

**Para el sistema de fresado de cartuchos M4000, consulte la página 12.**

VSM890™-12
M4000CA-XN10
(MM6433216)

P M K S

## Guía para la selección de plaquitas

| Grupo de materiales | Mecanizado ligero | | Aplicaciones generales | | Mecanizado intensivo | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Geometría | Calidad | Geometría | Calidad | Geometría | Calidad |
| P1–P2 | XPPT-MM | WP25PM | **XPPT-MM** | **WS40PM** | XPPW-MH | WP40PM |
| P3–P4 | XPPT-MM | WP25PM | **XPPT-MM** | **WS40PM** | XPPW-MH | WP40PM |
| P5–P6 | XPPT-MM | WP25PM | **XPPT-MM** | **WS40PM** | XPPW-MH | WP40PM |
| M1–M2 | XPPT-MM | WS40PM | **XPPT-MM** | **WS40PM** | XPPW-MH | WP40PM |
| M3 | XPPT-MM | WS40PM | **XPPT-MM** | **WS40PM** | XPPW-MH | WP40PM |
| K1–K2 | XPPW-MH | WU10PM | **XPPW-MH** | **WU10PM** | XPPW-MH | WU10PM |
| K3 | XPPW-MH | WU10PM | **XPPW-MH** | **WU10PM** | XPPW-MH | WU10PM |
| S1–S2 | XPPT-MM | WP25PM | **XPPT-MM** | **WS40PM** | – | – |
| S3 | XPPT-MM | WS40PM | **XPPT-MM** | **WS40PM** | – | – |
| S4 | XPPT-MM | WS40PM | **XPPT-MM** | **WS40PM** | – | – |
| H1 | XPPW-MH | WU10PM | **XPPW-MH** | **WU10PM** | – | – |

## Velocidades iniciales recomendadas [m/min]*

| Grupo de materiales | | WP25PM | | | WP40PM | | | WS40PM | | | WU10PM | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 1 | 395 | **340** | 325 | 355 | **310** | 295 | – | **–** | – | – | **–** | – |
| | 2 | 330 | **290** | 240 | 300 | **260** | 215 | – | **–** | – | – | **–** | – |
| | 3 | 305 | **260** | 210 | 275 | **235** | 190 | – | **–** | – | – | **–** | – |
| | 4 | 270 | **220** | 180 | 245 | **205** | 160 | – | **–** | – | – | **–** | – |
| | 5 | 220 | **205** | 180 | 205 | **185** | 160 | 205 | **175** | 145 | – | **–** | – |
| | 6 | 200 | **150** | 120 | 180 | **140** | 110 | 180 | **130** | 95 | – | **–** | – |
| M | 1 | 245 | **215** | 200 | 235 | **205** | 185 | 250 | **205** | 170 | – | **–** | – |
| | 2 | 220 | **190** | 155 | 210 | **180** | 150 | 215 | **175** | 145 | – | **–** | – |
| | 3 | 170 | **145** | 115 | 155 | **140** | 110 | 175 | **130** | 100 | – | **–** | – |
| K | 1 | 275 | **245** | 220 | – | **–** | – | – | **–** | – | 355 | **320** | 290 |
| | 2 | 215 | **190** | 180 | – | **–** | – | – | **–** | – | 275 | **245** | 230 |
| | 3 | 180 | **160** | 145 | – | **–** | – | – | **–** | – | 235 | **210** | 190 |
| S | 1 | 50 | **40** | 30 | 50 | **40** | 35 | 50 | **40** | 30 | – | **–** | – |
| | 2 | 50 | **40** | 30 | 50 | **40** | 35 | 50 | **40** | 30 | – | **–** | – |
| | 3 | 60 | **50** | 30 | 60 | **50** | 35 | 60 | **50** | 30 | – | **–** | – |
| | 4 | 85 | **60** | 40 | 80 | **60** | 40 | 70 | **60** | 35 | – | **–** | – |
| H | 1 | 145 | **110** | 85 | – | **–** | – | – | **–** | – | 190 | **155** | 110 |

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA elección están en **negrita**. A medida que aumenta el grosor medio de la viruta, la velocidad debe reducirse.*
**Los grupos de materiales P, M, K y H muestran velocidades de arranque recomendadas para mecanizado en seco. Para el mecanizado húmedo, reduzca la velocidad en un 20%.*
**Los grupos de materiales N y S muestran velocidades de arranque recomendadas para mecanizado húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

## Avances iniciales recomendados [mm]

| Mecanizado ligero | Aplicaciones generales | Mecanizado intensivo |
|---|---|---|

### Con profundidad de corte axial de 0,60 (AP1)

| Geometría de plaquita | Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Geometría de plaquita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40–100% | | | |
| .E..MM | 0,46 | **1,32** | 2,43 | 0,32 | **0,89** | 1,53 | 0,24 | **0,65** | 1,09 | 0,21 | **0,56** | 0,94 | 0,19 | **0,52** | 0,85 | .E..MM |
| .S..MH | 0,84 | **1,84** | 3,12 | 0,59 | **1,21** | 1,85 | 0,43 | **0,87** | 1,30 | 0,38 | **0,75** | 1,12 | 0,34 | **0,69** | 1,02 | .S..MH |

### Con profundidad de corte axial de 0,90 (AP1)

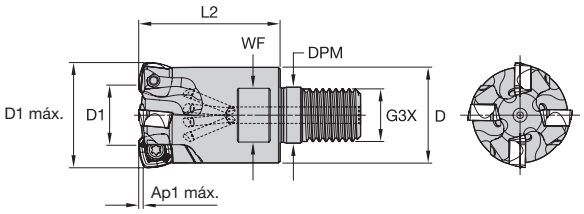
| Geometría de plaquita | Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Geometría de plaquita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40–100% | | | |
| .E..MM | 0,42 | **1,21** | 2,20 | 0,30 | **0,83** | 1,41 | 0,22 | **0,60** | 1,01 | 0,19 | **0,52** | 0,87 | 0,18 | **0,48** | 0,79 | .E..MM |
| .S..MH | 0,78 | **1,68** | 2,79 | 0,55 | **1,12** | 1,71 | 0,40 | **0,81** | 1,21 | 0,35 | **0,70** | 1,04 | 0,32 | **0,64** | 0,94 | .S..MH |

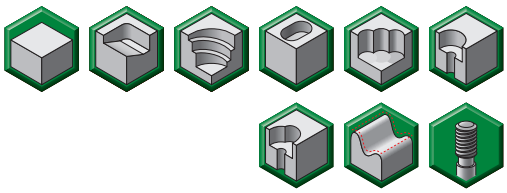
### Con profundidad de corte axial de 0,70 (AP1)

| Geometría de plaquita | Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Geometría de plaquita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40–100% | | | |
| .E..MM | 0,37 | **1,06** | 1,89 | 0,27 | **0,73** | 1,24 | 0,20 | **0,53** | 0,89 | 0,17 | **0,46** | 0,77 | 0,16 | **0,42** | 0,70 | .E..MM |
| .S..MH | 0,68 | **1,46** | 2,35 | 0,48 | **0,98** | 1,49 | 0,36 | **0,71** | 1,07 | 0,31 | **0,62** | 0,92 | 0,28 | **0,56** | 0,84 | .S..MH |

*NOTA: utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.*

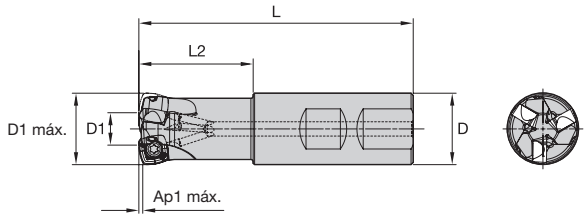
## Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico

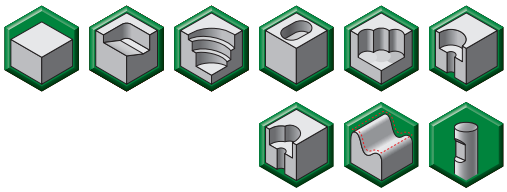


| número de pedido | número de catálogo | D1 máx | D1 | D | DPM | G3X | L2 | WF | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6597731 | VXF025Z03M12XD09 | 25 | 11 | 21 | 12,5 | M12 | 35 | 9 | 1,5 | 3 | 2.8° | 48500 | Yes | 0,09 |
| 6597732 | VXF032Z03M16XD09 | 32 | 18 | 29 | 17,0 | M16 | 43 | 10 | 1,5 | 3 | 1.5° | 40500 | Yes | 0,20 |
| 6597733 | VXF032Z04M16XD09 | 32 | 18 | 29 | 17,0 | M16 | 43 | 10 | 1,5 | 4 | 1.5° | 40500 | Yes | 0,20 |
| 6597734 | VXF035Z04M16XD09 | 35 | 21 | 29 | 17,0 | M16 | 43 | 10 | 1,5 | 4 | 1.3° | 37500 | Yes | 0,21 |
| 6597735 | VXF042Z05M16XD09 | 42 | 28 | 29 | 17,0 | M16 | 43 | 10 | 1,5 | 5 | 1.0° | 34000 | Yes | 0,25 |

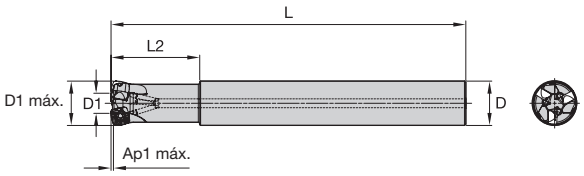
## Fresas de mango Weldon® • Sistema métrico

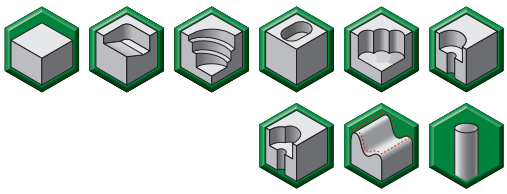


| número de pedido | número de catálogo | D1 máx | D1 | D | L | L2 | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6597736 | VXF025Z03B25XD09 | 25 | 11 | 25 | 96 | 40 | 1,5 | 3 | 2.8° | 48500 | Yes | 0,28 |
| 6597737 | VXF032Z04B25XD09 | 32 | 18 | 25 | 96 | 40 | 1,5 | 4 | 1.5° | 40500 | Yes | 0,36 |

## Fresas de mango cilíndricas • Sistema métrico



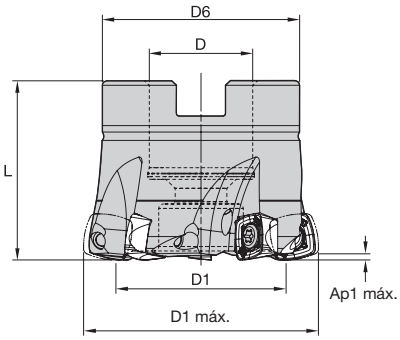



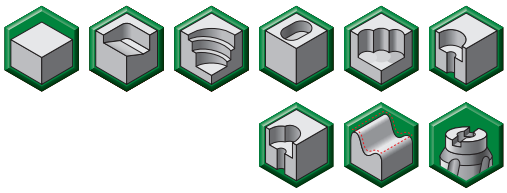
| número de pedido | número de catálogo | D1 máx | D1 | D | L | L2 | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6597740 | VXF025Z02A25XD09L200 | 25 | 11 | 25 | 200 | 50 | 1,5 | 2 | 2.8° | 48500 | Yes | 0,67 |
| 6597738 | VXF025Z03A25XD09 | 25 | 11 | 25 | 100 | 32 | 1,5 | 3 | 2.8° | 48500 | Yes | 0,32 |
| 6597742 | VXF025Z03A25XD09L200 | 25 | 11 | 25 | 200 | 50 | 1,5 | 3 | 2.8° | 48500 | Yes | 0,67 |
| 6597743 | VXF032Z03A25XD09L200 | 32 | 18 | 32 | 200 | 40 | 1,5 | 3 | 1.5° | 40500 | Yes | 0,75 |
| 6597739 | VXF032Z04A25XD09 | 32 | 18 | 32 | 110 | 40 | 1,5 | 4 | 1.5° | 40500 | Yes | 0,42 |
| 6597744 | VXF032Z04A25XD09L200 | 32 | 18 | 32 | 200 | 40 | 1,5 | 4 | 1.5° | 40500 | Yes | 0,75 |

PARA PIEZAS DE REPUESTO, VISITE WIDIA NOVO™ O WIDIA.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

## Fresas de plato • Sistema métrico



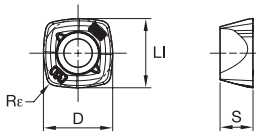



| número de pedido | número de catálogo | D1 máx | D1 | D | D6 | L | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. R PM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6597746** | **VXF040Z04S16XD09** | 40 | 26 | 16 | 37 | 32 | 1,5 | 4 | .8° | 34500 | Yes | 0,15 |
| **6597747** | **VXF040Z05S16XD09** | 40 | 26 | 16 | 37 | 32 | 1,5 | 5 | .8° | 34500 | Yes | 0,14 |
| **6597748** | **VXF042Z05S16XD09** | 42 | 28 | 16 | 37 | 32 | 1,5 | 5 | .8° | 34000 | Yes | 0,16 |
| **6597750** | **VXF050Z07S22XD09** | 50 | 34 | 22 | 42 | 40 | 1,5 | 7 | .7° | 30000 | Yes | 0,28 |
| **6597749** | **VXF050Z05S22XD09** | 50 | 36 | 22 | 42 | 40 | 1,5 | 5 | .7° | 30000 | Yes | 0,29 |
| **6597751** | **VXF052Z06S22XD09** | 52 | 38 | 22 | 42 | 40 | 1,5 | 6 | .7° | 29500 | Yes | 0,30 |
| **6597755** | **VXF063Z06S22XD09** | 63 | 49 | 22 | 42 | 40 | 1,5 | 6 | .5° | 26000 | Yes | 0,40 |

PARA PIEZAS DE REPUESTO, VISITE WIDIA NOVO™ O WIDIA.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

## Plaquitas • XDPT-MM

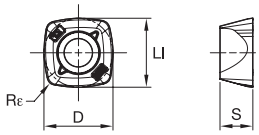



● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | ● | ● | ○ |
| M | | ● | ● | ● |
| K | | ○ | | |
| N | | | | |
| S | | ● | ○ | ● |
| H | | | | |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | S | D | Rε | WP25PM | WP40PM | WS40PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XDPT090412ERMM | 4 | 10,00 | 4,76 | 10,00 | 1,20 | 6596471 | - | 6596472 |

## Plaquitas • XDPT-MH




● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | ● | ● | ○ |
| M | | ● | ● | ● |
| K | | ○ | | |
| N | | | | |
| S | | ● | ○ | ● |
| H | | | | |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | S | D | Rε | WP25PM | WP40PM | WS40PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XDPT090412SRMH | 4 | 10,00 | 4,76 | 10,00 | 1,20 | - | 6596822 | - |

**Para el sistema de fresado de cartuchos M4000, consulte la página 12.**

VSM890™-12
M4000CA-XN10
(MM6433216)

P M K S

## Guía para la selección de plaquitas

| Grupo de materiales | Mecanizado ligero | | Aplicaciones generales | | Mecanizado intensivo | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Geometría | Calidad | Geometría | Calidad | Geometría | Calidad |
| P1–P2 | XDPT-MM | WP25PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| P3–P4 | XDPT-MM | WP25PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| P5–P6 | XDPT-MM | WP25PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| M1–M2 | XDPT-MM | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| M3 | XDPT-MM | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| S1–S2 | XDPT-MM | WP25PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| S3 | XDPT-MM | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| S4 | XDPT-MM | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |

## Velocidades iniciales recomendadas [m/min]*

| Grupo de materiales | | WP25PM | | | WP40PM | | | WS40PM | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 1 | 395 | **340** | 325 | 355 | **310** | 295 | – | **–** | – |
| | 2 | 330 | **290** | 240 | 300 | **260** | 215 | – | **–** | – |
| | 3 | 305 | **260** | 210 | 275 | **235** | 190 | – | **–** | – |
| | 4 | 270 | **220** | 180 | 245 | **205** | 160 | – | **–** | – |
| | 5 | 220 | **205** | 180 | 205 | **185** | 160 | 205 | **175** | 145 |
| | 6 | 200 | **150** | 120 | 180 | **140** | 110 | 180 | **130** | 95 |
| M | 1 | 245 | **215** | 200 | 235 | **205** | 185 | 250 | **205** | 170 |
| | 2 | 220 | **190** | 155 | 210 | **180** | 150 | 215 | **175** | 145 |
| | 3 | 170 | **145** | 115 | 155 | **140** | 110 | 175 | **130** | 100 |
| S | 1 | 50 | **40** | 30 | 50 | **40** | 35 | 50 | **40** | 30 |
| | 2 | 50 | **40** | 30 | 50 | **40** | 35 | 50 | **40** | 30 |
| | 3 | 60 | **50** | 30 | 60 | **50** | 35 | 60 | **50** | 30 |
| | 4 | 85 | **60** | 40 | 80 | **60** | 40 | 70 | **60** | 35 |

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA elección están en **negrita**. A medida que aumenta el grosor medio de la viruta, la velocidad debe reducirse.*
**Los grupos de materiales P, M, K y H muestran velocidades de arranque recomendadas para mecanizado en seco. Para el mecanizado húmedo, reduzca la velocidad en un 20%.*
**Los grupos de materiales N y S muestran velocidades de arranque recomendadas para mecanizado húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

## Avances iniciales recomendados [mm]

| Mecanizado ligero | Aplicaciones generales | Mecanizado intensivo |
|---|---|---|

### Con profundidad de corte axial de 0,90 (AP1)

| Geometría de plaquita | Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Geometría de plaquita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40–100% | | | |
| .E..MM | 0,48 | **1,42** | 2,20 | 0,35 | **1,00** | 1,52 | 0,26 | **0,74** | 1,11 | 0,23 | **0,64** | 0,96 | 0,21 | **0,59** | 0,88 | .E..MM |
| .S..MH | 0,70 | **1,58** | 2,65 | 0,50 | **1,11** | 1,80 | 0,37 | **0,82** | 1,31 | 0,33 | **0,71** | 1,14 | 0,30 | **0,65** | 1,04 | .S..MH |

### Con profundidad de corte axial de 1,10 (AP1)

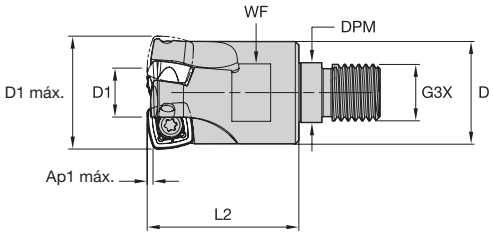
| Geometría de plaquita | Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Geometría de plaquita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40–100% | | | |
| .E..MM | 0,44 | **1,28** | 1,98 | 0,32 | **0,90** | 1,37 | 0,24 | **0,67** | 1,01 | 0,21 | **0,58** | 0,87 | 0,19 | **0,53** | 0,80 | .E..MM |
| .S..MH | 0,64 | **1,42** | 2,37 | 0,45 | **1,00** | 1,63 | 0,34 | **0,74** | 1,19 | 0,30 | **0,64** | 1,03 | 0,27 | **0,59** | 0,94 | .S..MH |

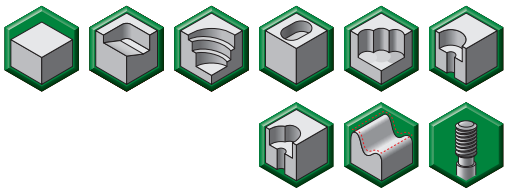
### Con profundidad de corte axial de 1,50 (AP1)

| Geometría de plaquita | Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Geometría de plaquita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40–100% | | | |
| .E..MM | 0,64 | **1,42** | 2,37 | 0,45 | **1,00** | 1,63 | 0,34 | **0,74** | 1,19 | 0,30 | **0,64** | 1,03 | 0,27 | **0,59** | 0,94 | .E..MM |
| .S..MH | 0,55 | **1,22** | 2,01 | 0,39 | **0,86** | 1,39 | 0,29 | **0,64** | 1,02 | 0,25 | **0,55** | 0,89 | 0,23 | **0,51** | 0,81 | .S..MH |

*NOTA: utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.*

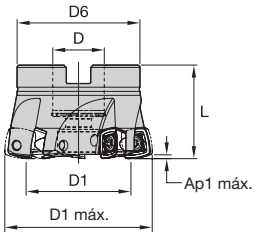
## Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico

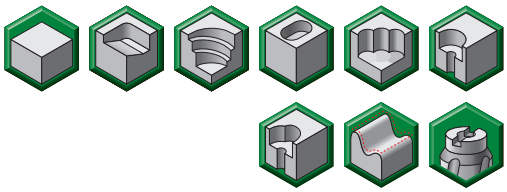


| número de pedido | número de catálogo | D1 máx | D1 | D | DPM | G3X | L2 | WF | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6596723** | **VXF032Z03M16XD12** | 32 | 14 | 29 | 17,0 | M16 | 43 | 24 | 2,5 | 3 | 1.8° | 31500 | Yes | 0,19 |

## Fresas de plato • Sistema métrico



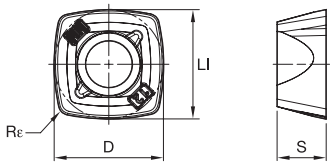



| número de pedido | número de catálogo | D1 máx | D1 | D | D6 | L | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6596725** | **VXF040Z04S22XD12** | 40 | 22 | 22 | 38 | 40 | 2,5 | 4 | 1.4° | 26500 | Yes | 0,19 |
| **6596727** | **VXF042Z04S22XD12** | 42 | 24 | 22 | 38 | 40 | 2,5 | 4 | 1.3° | 25500 | Yes | 0,21 |
| **6596728** | **VXF050Z04S22XD12** | 50 | 32 | 22 | 48 | 40 | 2,5 | 4 | .9° | 22500 | Yes | 0,31 |
| **6596729** | **VXF052Z05S22XD12** | 52 | 34 | 22 | 48 | 40 | 2,5 | 5 | .8° | 22000 | Yes | 0,32 |
| **6596730** | **VXF063Z05S22XD12** | 63 | 45 | 22 | 53 | 40 | 2,5 | 5 | .6° | 19500 | Yes | 0,47 |
| **6596732** | **VXF066Z06S27XD12** | 66 | 48 | 27 | 53 | 45 | 2,5 | 6 | .5° | 19000 | Yes | 0,55 |
| **6596733** | **VXF080Z06S27XD12** | 80 | 62 | 27 | 55 | 50 | 2,5 | 6 | .5° | 17000 | Yes | 0,87 |
| **6596734** | **VXF100Z07S32XD12** | 100 | 82 | 32 | 65 | 50 | 2,5 | 7 | .3° | 15000 | Yes | 1,34 |

PARA PIEZAS DE REPUESTO, VISITE WIDIA NOVO™ O WIDIA.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

## Plaquitas • XDPT-MM • Lo mejor para operaciones de mecanizado de alojamientos y perfilado en general

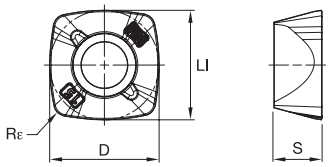



● primera opción
○ opción alternativa

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ○ |
| M | ● | ● | ● |
| K | ○ | | |
| N | | | |
| S | ● | ○ | ● |
| H | | | |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | S | D | Rε | WP25PM | WP40PM | WS40PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XDPT120512ERMM | 4 | 12,70 | 5,56 | 12,70 | 1,20 | 6596438 | – | 6596439 |

## Plaquitas • XDPT-MH • Geometría exclusiva para desbaste intensivo




● primera opción
○ opción alternativa

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ○ |
| M | ● | ● | ● |
| K | ○ | | |
| N | | | |
| S | ● | ○ | ● |
| H | | | |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | S | D | Rε | WP25PM | WP40PM | WS40PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XDPT120515SRMH | 4 | 12,70 | 5,56 | 12,70 | 1,50 | – | 6596440 | – |

**Para el sistema de fresado de cartuchos M4000, consulte la página 12.**

VSM890™-12
M4000CA-XN10
(MM6433216)

P M K S

## Guía para la selección de plaquitas

| Grupo de materiales | Mecanizado ligero | | Aplicaciones generales | | Mecanizado intensivo | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Geometría | Calidad | Geometría | Calidad | Geometría | Calidad |
| P1–P2 | XDPT-MM | WP25PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| P3–P4 | XDPT-MM | WP25PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| P5–P6 | XDPT-MM | WP25PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| M1–M2 | XDPT-MM | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| M3 | XDPT-MM | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| S1–S2 | XDPT-MM | WP25PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| S3 | XDPT-MM | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| S4 | XDPT-MM | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WP40PM |

## Velocidades iniciales recomendadas [m/min]*

| Grupo de materiales | | WP25PM | | | WP40PM | | | WS40PM | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 1 | 395 | **340** | 325 | 355 | **310** | 295 | – | **–** | – |
| | 2 | 330 | **290** | 240 | 300 | **260** | 215 | – | **–** | – |
| | 3 | 305 | **260** | 210 | 275 | **235** | 190 | – | **–** | – |
| | 4 | 270 | **220** | 180 | 245 | **205** | 160 | – | **–** | – |
| | 5 | 220 | **205** | 180 | 205 | **185** | 160 | 205 | **175** | 145 |
| | 6 | 200 | **150** | 120 | 180 | **140** | 110 | 180 | **130** | 95 |
| M | 1 | 245 | **215** | 200 | 235 | **205** | 185 | 250 | **205** | 170 |
| | 2 | 220 | **190** | 155 | 210 | **180** | 150 | 215 | **175** | 145 |
| | 3 | 170 | **145** | 115 | 155 | **140** | 110 | 175 | **130** | 100 |
| S | 1 | 50 | **40** | 30 | 50 | **40** | 35 | 50 | **40** | 30 |
| | 2 | 50 | **40** | 30 | 50 | **40** | 35 | 50 | **40** | 30 |
| | 3 | 60 | **50** | 30 | 60 | **50** | 35 | 60 | **50** | 30 |
| | 4 | 85 | **60** | 40 | 80 | **60** | 40 | 70 | **60** | 35 |

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA elección están en **negrita**. A medida que aumenta el grosor medio de la viruta, la velocidad debe reducirse.*
**Los grupos de materiales P, M, K y H muestran velocidades de arranque recomendadas para mecanizado en seco. Para el mecanizado húmedo, reduzca la velocidad en un 20%.*
**Los grupos de materiales N y S muestran velocidades de arranque recomendadas para mecanizado húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

## Avances iniciales recomendados [mm]

| Mecanizado ligero | Aplicaciones generales | Mecanizado intensivo |
|---|---|---|

### Con profundidad de corte axial de 1,30 (AP1)

| Geometría de plaquita | Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Geometría de plaquita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40–100% | | | |
| .E..MM | 0,49 | **1,59** | 2,52 | 0,35 | **1,13** | 1,78 | 0,26 | **0,84** | 1,31 | 0,23 | **0,73** | 1,14 | 0,21 | **0,67** | 1,04 | .E..MM |
| .S..MH | 0,70 | **1,80** | 2,76 | 0,51 | **1,28** | 1,94 | 0,38 | **0,95** | 1,44 | 0,33 | **0,83** | 1,25 | 0,30 | **0,76** | 1,14 | .S..MH |

### Con profundidad de corte axial de 1,70 (AP1)

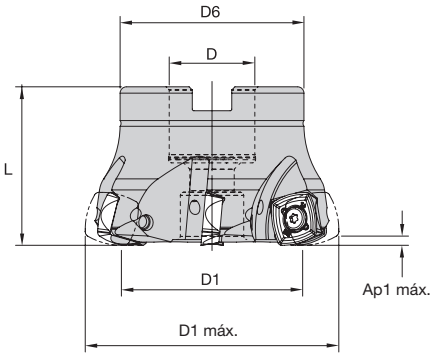
| Geometría de plaquita | Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Geometría de plaquita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40–100% | | | |
| .E..MM | 0,43 | **1,39** | 2,20 | 0,31 | **0,99** | 1,56 | 0,23 | **0,74** | 1,15 | 0,20 | **0,64** | 1,00 | 0,19 | **0,59** | 0,92 | .E..MM |
| .S..MH | 0,62 | **1,57** | 2,41 | 0,45 | **1,12** | 1,70 | 0,33 | **0,84** | 1,26 | 0,29 | **0,73** | 1,10 | 0,27 | **0,67** | 1,00 | .S..MH |

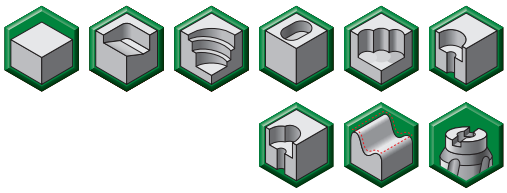
### Con profundidad de corte axial de 2,50 (AP1)

| Geometría de plaquita | Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Geometría de plaquita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40–100% | | | |
| .E..MM | 0,36 | **1,15** | 1,81 | 0,26 | **0,83** | 1,29 | 0,19 | **0,62** | 0,96 | 0,17 | **0,54** | 0,83 | 0,15 | **0,49** | 0,76 | .E..MM |
| .S..MH | 0,51 | **1,30** | 1,99 | 0,37 | **0,93** | 1,41 | 0,28 | **0,70** | 1,05 | 0,24 | **0,61** | 0,91 | 0,22 | **0,55** | 0,83 | .S..MH |

*NOTA: utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.*

## Fresas de plato • Sistema métrico



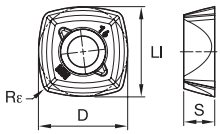



| número de pedido | número de catálogo | D1 máx | D1 | D | D6 | L | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6597776** | **VXF050Z04S22XE16** | 50 | 27 | 22 | 45 | 45 | 3,5 | 4 | 1.4° | 27500 | Yes | 0,29 |
| **6597777** | **VXF063Z05S22XE16** | 63 | 40 | 22 | 47 | 40 | 3,5 | 5 | .9° | 22000 | Yes | 0,36 |
| **6597778** | **VXF080Z06S27XE16** | 80 | 57 | 27 | 58 | 50 | 3,5 | 6 | .6° | 19000 | Yes | 0,85 |
| **6597779** | **VXF100Z08S32XE16** | 100 | 77 | 32 | 68 | 50 | 3,5 | 8 | .4° | 16500 | Yes | 1,29 |
| **6597780** | **VXF125Z10S40XE16** | 125 | 102 | 40 | 84 | 63 | 3,5 | 10 | .3° | 14500 | Yes | 2,73 |

PARA PIEZAS DE REPUESTO, VISITE WIDIA NOVO™ O WIDIA.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

## Plaquitas • XEPT-MM




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ○ |
| M | ● | ● |
| K | ○ | |
| N | | |
| S | ● | ● |
| H | | |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | S | D | Rε | WP25PM | WS40PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XEPT160516ERMM** | 4 | 16,00 | 5,56 | 16,00 | 1,60 | 6596823 | 6596824 |

**Para el sistema de fresado de cartuchos M4000, consulte la página 12.**

VSM890™-12
M4000CA-XN10
(MM6433216)

P M K S

## Guía para la selección de plaquitas

| Grupo de materiales | Mecanizado ligero | | Aplicaciones generales | | Mecanizado intensivo | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Geometría | Calidad | Geometría | Calidad | Geometría | Calidad |
| P1–P2 | XEPT-MM | WP25PM | **XEPT-MM** | **WS40PM** | XEPT-MM | WS40PM |
| P3–P4 | XEPT-MM | WP25PM | **XEPT-MM** | **WS40PM** | XEPT-MM | WS40PM |
| P5–P6 | XEPT-MM | WP25PM | **XEPT-MM** | **WS40PM** | XEPT-MM | WS40PM |
| M1–M2 | XEPT-MM | WS40PM | **XEPT-MM** | **WS40PM** | XEPT-MM | WS40PM |
| M3 | XEPT-MM | WS40PM | **XEPT-MM** | **WS40PM** | XEPT-MM | WS40PM |
| S1–S2 | XEPT-MM | WP25PM | **XEPT-MM** | **WS40PM** | XEPT-MM | WS40PM |
| S3 | XEPT-MM | WS40PM | **XEPT-MM** | **WS40PM** | XEPT-MM | WS40PM |
| S4 | XEPT-MM | WS40PM | **XEPT-MM** | **WS40PM** | XEPT-MM | WS40PM |

## Velocidades iniciales recomendadas [m/min]*

| Grupo de materiales | | WP25PM | | | WS40PM | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 1 | 395 | **340** | 325 | – | **–** | – |
| | 2 | 330 | **290** | 240 | – | **–** | – |
| | 3 | 305 | **260** | 210 | – | **–** | – |
| | 4 | 270 | **220** | 180 | – | **–** | – |
| | 5 | 220 | **205** | 180 | 205 | **175** | 145 |
| | 6 | 200 | **150** | 120 | 180 | **130** | 95 |
| M | 1 | 245 | **215** | 200 | 250 | **205** | 170 |
| | 2 | 220 | **190** | 155 | 215 | **175** | 145 |
| | 3 | 170 | **145** | 115 | 175 | **130** | 100 |
| S | 1 | 50 | **40** | 30 | 50 | **40** | 30 |
| | 2 | 50 | **40** | 30 | 50 | **40** | 30 |
| | 3 | 60 | **50** | 30 | 60 | **50** | 30 |
| | 4 | 85 | **60** | 40 | 70 | **60** | 35 |

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA elección están en **negrita**. A medida que aumenta el grosor medio de la viruta, la velocidad debe reducirse.*
**Los grupos de materiales P, M, K y H muestran velocidades de arranque recomendadas para mecanizado en seco. Para el mecanizado húmedo, reduzca la velocidad en un 20%.*
**Los grupos de materiales N y S muestran velocidades de arranque recomendadas para mecanizado húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

## Avances iniciales recomendados [mm]

| Mecanizado ligero | Aplicaciones generales | Mecanizado intensivo |
|---|---|---|

### Con profundidad de corte axial de 2,00 (AP1)

| Geometría de plaquita | Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Geometría de plaquita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40–100% | | | |
| .E..MM | 0,40 | **1,28** | 2,18 | 0,29 | **0,92** | 1,54 | 0,21 | **0,68** | 1,14 | 0,19 | **0,60** | 0,99 | 0,17 | **0,55** | 0,91 | .E..MM |

### Con profundidad de corte axial de 2,50 (AP1)

| Geometría de plaquita | Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Geometría de plaquita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40–100% | | | |
| .E..MM | 0,36 | **1,15** | 1,95 | 0,26 | **0,83** | 1,38 | 0,19 | **0,62** | 1,03 | 0,17 | **0,54** | 0,89 | 0,15 | **0,49** | 0,82 | .E..MM |

### Con profundidad de corte axial de 3,50 (AP1)

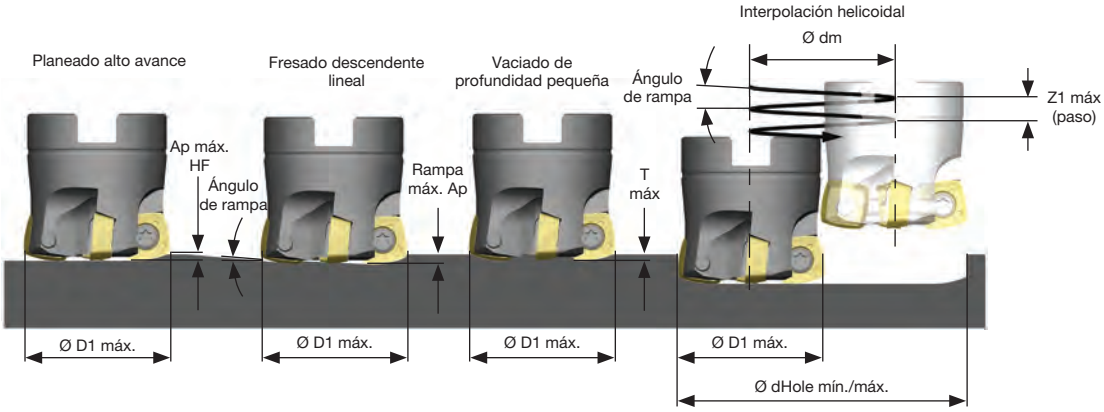
| Geometría de plaquita | Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Geometría de plaquita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40–100% | | | |
| .E..MM | 0,30 | **0,98** | 1,66 | 0,22 | **0,71** | 1,18 | 0,17 | **0,53** | 0,88 | 0,14 | **0,46** | 0,76 | 0,13 | **0,42** | 0,70 | .E..MM |

*NOTA: utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.*

# VXF™

## Fresamento HighFeed • VXF-07, VXF-09, VXF-12 y VXF-16

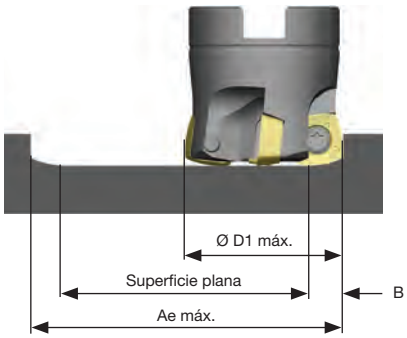
### Prácticas ideales




| serie | D1 máx | Planeado alto avance | Fresado descendente lineal | | Interpolación helicoidal | | | | Vaciado de profundidad pequeña |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ap máx. HF | Ángulo de rampa máx. | Rampa máx. Ap | Ángulo de rampa máx. | d Orificio mín. | d Orificio máx. | Z1 máx helicoidal | T máx. |
| VXF-07 | 16 | 0,60 | 5,9 | 0,60 | 5,9 | 22,0 | 30,0 | 0,60 | 0,45 |
| | 18 | 0,60 | 5,4 | 0,60 | 5,4 | 24,0 | 34,0 | 0,60 | 0,45 |
| | 20 | 0,60 | 3,4 | 0,60 | 3,4 | 30,0 | 38,0 | 0,60 | 0,30 |
| | 25 | 0,60 | 2,2 | 0,60 | 2,2 | 40,0 | 48,0 | 0,60 | 0,30 |
| | 32 | 0,60 | 1,4 | 0,60 | 1,4 | 54,0 | 62,0 | 0,60 | 0,30 |
| | 40 | 0,60 | 1,0 | 0,60 | 1,0 | 70,0 | 78,0 | 0,60 | 0,30 |
| | 50 | 0,60 | 0,7 | 0,60 | 0,7 | 90,0 | 98,0 | 0,60 | 0,30 |
| VXF-09 | 25 | 0,90 | 2,8 | 1,00 | 2,8 | 34,0 | 48,0 | 1,00 | 0,65 |
| | 32 | 0,90 | 1,5 | 1,00 | 1,5 | 48,0 | 62,0 | 1,00 | 0,65 |
| | 35 | 0,90 | 1,3 | 1,00 | 1,3 | 54,0 | 68,0 | 1,00 | 0,65 |
| | 40 | 0,90 | 0,8 | 1,00 | 0,8 | 64,0 | 78,0 | 1,00 | 0,65 |
| | 42 | 0,90 | 0,8 | 1,00 | 0,8 | 68,0 | 82,0 | 1,00 | 0,65 |
| | 50 | 0,90 | 0,7 | 1,00 | 0,7 | 84,0 | 98,0 | 1,00 | 0,65 |
| | 52 | 0,90 | 0,7 | 1,00 | 0,7 | 88,0 | 102,0 | 1,00 | 0,65 |
| | 63 | 0,90 | 0.5 | 1,00 | 0,7 | 106,0 | 124,0 | 1,00 | 0,65 |
| VXF-12 | 32 | 1,30 | 1,8 | 1,80 | 1,8 | 42,0 | 62,0 | 1,80 | 0,80 |
| | 40 | 1,30 | 1,4 | 1,80 | 1,4 | 58,0 | 78,0 | 1,80 | 0,80 |
| | 42 | 1,30 | 1,3 | 1,80 | 1,3 | 62,0 | 82,0 | 1,80 | 0,80 |
| | 50 | 1,30 | 0,9 | 1,80 | 0,9 | 78,0 | 98,0 | 1,80 | 0,80 |
| | 52 | 1,30 | 0,8 | 1,80 | 0,8 | 82,0 | 102,0 | 1,80 | 0,80 |
| | 63 | 1,30 | 0,6 | 1,80 | 0,6 | 104,0 | 124,0 | 1,80 | 0,80 |
| | 66 | 1,30 | 0,5 | 1,80 | 0,5 | 110,0 | 130,0 | 1,80 | 0,80 |
| | 80 | 1,30 | 0,5 | 1,80 | 0,5 | 138,0 | 158,0 | 1,80 | 0,80 |
| | 100 | 1,30 | 0,3 | 1,80 | 0,3 | 178,0 | 198,0 | 1,80 | 0,80 |
| VXF-16 | 50 | 2,00 | 1,4 | 2.50 | 1,4 | 70,0 | 98,0 | 2.50 | 0,70 |
| | 63 | 2,00 | 0,9 | 2.50 | 0,9 | 96,0 | 124,0 | 2.50 | 0,70 |
| | 80 | 2,00 | 0,6 | 2.50 | 0,6 | 130,0 | 158,0 | 2.50 | 0,70 |
| | 100 | 2,00 | 0,4 | 2.50 | 0,4 | 170,0 | 198,0 | 2.50 | 0,70 |
| | 125 | 2,00 | 0,3 | 2.50 | 0,3 | 220,0 | 248,0 | 2.50 | 0,70 |

*Ødm = ØAgujero–ØD1 máx.*
*Z1 = Ødm x 3,14 x ángulo de rampa tan. Z1 ≤ Z1 máx. y ≤ ángulo de rampa máx.*
*Ángulo de rampa = arco tan x ((Z1)/Ødm x 3,14))*

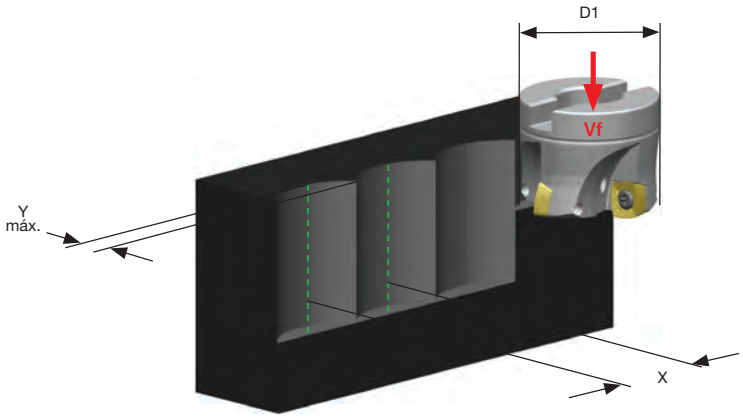
| serie | D1 máx | X |
|---|---|---|
| VXF-07 | 16–50 | 4,20 |
| VXF-09 | 25–63 | 6,80 |
| VXF-12 | 32–100 | 9,10 |
| VXF-16 | 50–125 | 11,40 |




*Ae máx. ≤ 2 x ØD1 máx.–2 x B*
*Cara plana = Ae máx.–2 x B*

# Fresamento HighFeed • VXF™-07, VXF-09, VXF-12 y VXF-16

## Vaciado de eje Z




**VXF-07**

| D1 máx | Y máx. | X |
|---|---|---|
| 16 | 3 | 12,49 |
| 18 | 3 | 13,41 |
| 20 | 3 | 14,28 |
| 25 | 3 | 16,24 |
| 32 | 3 | 18,65 |
| 40 | 3 | 21,07 |
| 50 | 3 | 23,74 |

**VXF-09**

| D1 máx | Y máx. | X |
|---|---|---|
| 25 | 6 | 21,35 |
| 32 | 6 | 24,98 |
| 35 | 6 | 26,38 |
| 40 | 6 | 28,56 |
| 42 | 6 | 29,39 |
| 50 | 6 | 32,49 |
| 52 | 6 | 33,22 |
| 63 | 6 | 36,98 |

**VXF-12**

| D1 máx | Y máx. | X |
|---|---|---|
| 32 | 9 | 28,77 |
| 40 | 9 | 33,40 |
| 42 | 9 | 34,46 |
| 50 | 9 | 38,41 |
| 52 | 9 | 39,34 |
| 63 | 9 | 44,09 |
| 66 | 9 | 45,29 |
| 80 | 9 | 50,55 |
| 100 | 9 | 57,23 |

**VXF-16**

| D1 máx | Y máx. | X |
|---|---|---|
| 50 | 13 | 43,86 |
| 63 | 13 | 50,99 |
| 80 | 13 | 59,02 |
| 100 | 13 | 67,26 |
| 125 | 13 | 76,31 |

## Guía de avances • Vaciado axial de eje Z • fz (mm/diente)

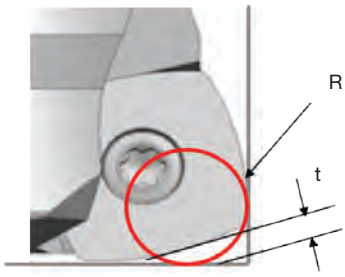
| Mecanizado ligero | Aplicaciones generales | Mecanizado intensivo |
|---|---|---|

| | Geometría de plaquita | Avance inicial recomendado por diente (Fz) | | | Geometría de plaquita | Y máx. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VXF-07 | .E..MM | 0,06 | **0,15** | – | .E..MM | 3,0 |
| | .S..MH | 0,10 | **0,20** | – | .S..MH | 3,0 |
| VXF-09 | .E..MM | 0,07 | **0,20** | 0,30 | .E..MM | 6,0 |
| | .S..MH | 0,10 | **0,22** | 0.35 | .S..MH | 6,0 |
| VXF-12 | .E..MM | 0,07 | **0,20** | 0,30 | .E..MM | 9,0 |
| | .S..MH | 0,10 | **0,25** | 0,35 | .S..MH | 9,0 |
| VXF-16 | .E..MM | 0,07 | **0.23** | 0.38 | .E..MM | 13,0 |

## Programación CAM

**Datos de programación**

| tamaño de la plaquita | radio de la plaquita | R (para programar) | t |
|---|---|---|---|
| 07 | 0,8 | 1,4 | 0,4 |
| | 1,0 | 1,5 | 0,4 |
| 09 | 0,8 | 2,0 | 0,72 |
| | 1,2 | 2,3 | 0,67 |
| 12 | 1,2 | 2,7 | 0,97 |
| | 1,5 | 2,8 | 0,95 |
| 16 | 1,2 | 4,2 | 1,46 |

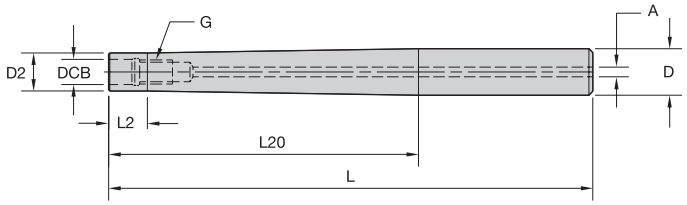


# Extensiones de metal pesado

Aleación de tungsteno antivibración con refrigeración interna

## Extensiones de mangos cilíndricos para cabezas modulares

ERICKSON™



| número de pedido | número de catálogo | DCB | G | D | D2 | A | L | L2 | L20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4160427 | SS120STCHM06085M | 6,5 | M6 | 12 | 10 | 2,5 | 85 | 10 | 40 |
| 4160428 | SS120STCHM06105M | 6,5 | M6 | 12 | 10 | 2,5 | 105 | 10 | 60 |
| 4160430 | SS120STCHM06125M | 6,5 | M6 | 12 | 10 | 2,5 | 125 | 10 | 80 |
| 4160431 | SS160STCHM08088M | 8,5 | M8 | 16 | 13 | 3,0 | 88 | 10 | 40 |
| 4160432 | SS160STCHM08108M | 8,5 | M8 | 16 | 13 | 3,0 | 108 | 10 | 60 |
| 4160473 | SS160STCHM08128M | 8,5 | M8 | 16 | 13 | 3,0 | 128 | 10 | 80 |
| 4160474 | SS160STCHM08148M | 8,5 | M8 | 16 | 13 | 3,0 | 148 | 10 | 100 |
| 4160475 | SS160STCHM08168M | 8,5 | M8 | 16 | 13 | 3,0 | 168 | 10 | 120 |
| 4160476 | SS200STCHM10090M | 10,5 | M10 | 20 | 18 | 3,5 | 90 | 10 | 40 |
| 4160477 | SS200STCHM10110M | 10,5 | M10 | 20 | 18 | 3,5 | 110 | 10 | 60 |
| 4160478 | SS200STCHM10130M | 10,5 | M10 | 20 | 18 | 3,5 | 130 | 10 | 80 |
| 4160479 | SS200STCHM10150M | 10,5 | M10 | 20 | 18 | 3,5 | 150 | 10 | 100 |
| 4160480 | SS200STCHM10170M | 10,5 | M10 | 20 | 18 | 3,5 | 170 | 10 | 130 |

| número de pedido | número de catálogo | DCB | G | D | $D_2$ | A | L | L1 | L20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5672985 | M-21-M12-CA25-131 | 12,50 | M12 | 25 | 21 | 5 | 131 | 12 | 75 |
| 5672468 | M-21-M12-CA25-156 | 12,50 | M12 | 25 | 21 | 5 | 156 | 12 | 100 |
| 5672986 | M-21-M12-CA25-181 | 12,50 | M12 | 25 | 21 | 5 | 181 | 12 | 125 |
| 5672831 | M-21-M12-CA25-206 | 12,50 | M12 | 25 | 21 | 5 | 206 | 12 | 150 |
| 5672987 | M-21-M12-CA25-231 | 12,50 | M12 | 25 | 21 | 5 | 231 | 12 | 175 |
| 5672832 | M-29-M16-CA32-160 | 17,00 | M16 | 32 | 29 | 5 | 160 | 16 | 100 |
| 5672988 | M-29-M16-CA32-210 | 17,00 | M16 | 32 | 29 | 5 | 210 | 16 | 150 |
| 5673783 | M-29-M16-CA32-260 | 17,00 | M16 | 32 | 29 | 5 | 260 | 16 | 200 |
| 5672989 | M-29-M16-CA32-310 | 17,00 | M16 | 32 | 29 | 5 | 310 | 16 | 250 |

*NOTA: Las extensiones de mango cilíndrico se pueden usar con todas las cabezas modulares que se encuentran en varias gamas de familia de productos.*

WIDIA™

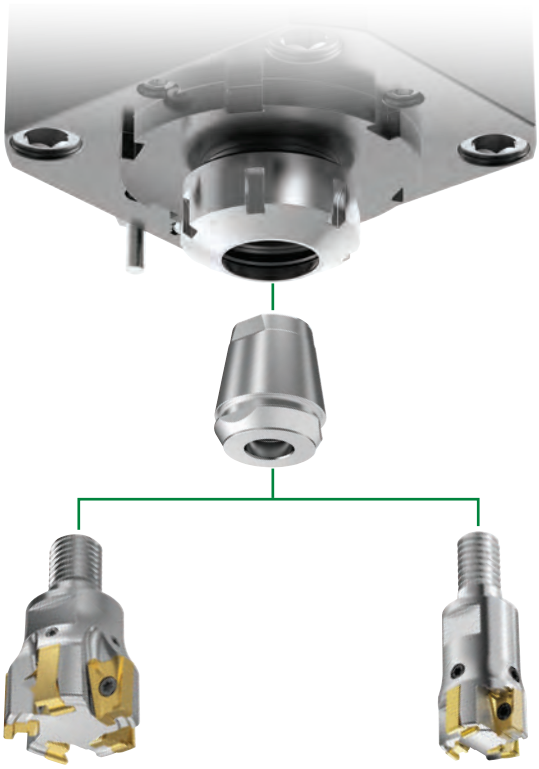
# Compatible con todos los mandriles de boquilla ER y unidades ER a motor estándares

## Boquillas de ER integrales

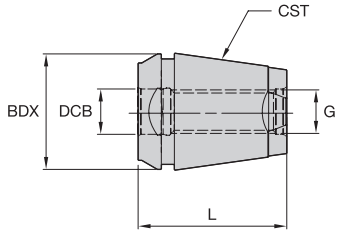
Las boquillas ER integrales de roscado convierten las máquinas de torno CNC en máquinas multitarea y proporcionan acceso a cualquier fresa screw-on de diámetro pequeño a las unidades ER a motor.

Estas nuevas boquillas ER integrales incrementan la utilización de la máquina a través de flexibilidad modular.

La corta proyección de la parte frontal de la tuerca de la boquilla proporciona una sujeción de herramienta rígida y una carcasa de máquina requerida más pequeña.



ERICKSON™




| número de pedido | número de catálogo | CST | DCB | G | BDX | L |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **6587968** | **ER25STM08** | ER25 | 9 | M8 | 26 | 35 |
| **6587969** | **ER25STM10** | ER25 | 11 | M10 | 26 | 35 |
| **6587970** | **ER25STM12** | ER25 | 13 | M12 | 26 | 35 |
| **6588001** | **ER32STM08** | ER32 | 9 | M8 | 33 | 41 |
| **6588002** | **ER32STM10** | ER32 | 11 | M10 | 33 | 41 |
| **6588003** | **ER32STM12** | ER32 | 13 | M12 | 33 | 41 |
| **6588004** | **ER32STM16** | ER32 | 17 | M16 | 33 | 41 |
| **6588005** | **ER40STM08** | ER40 | 9 | M8 | 41 | 47 |
| **6588006** | **ER40STM10** | ER40 | 11 | M10 | 41 | 47 |
| **6588007** | **ER40STM12** | ER40 | 13 | M12 | 41 | 47 |
| **6588008** | **ER40STM16** | ER40 | 17 | M16 | 41 | 47 |

# VSM

## EXPANSIÓN DE FRESAS DE ESCUADRADO VICTORY™

# LA PLATAFORMA DE FRESA DE ESCUADRADO MÁS VERSÁTIL DE LA GAMA WIDIA™ DE 90°

AEROSPACE

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

ENERGY

## VSM11™

**Capacidades Ap:** Hasta 11 mm

**Fresas de mango Screw-On:** 16–40 mm

**Fresas de mango Weldon®:** 12–32 mm

**Fresas de mango cilíndricas:** 12–32 mm

**Fresas de plato:** 40–125 mm

**Sistema de fresado de cartucho M4000:** 125–315 mm

### Fresas helicoidales VSM11H

**Capacidades Ap:** Hasta 50 mm

**Fresas de mango Weldon:** 25–32 mm

**Fresas de plato:** 40–50 mm

## VSM17™

**Capacidades de Ap:** Hasta 16,4 mm

**Fresas de mango Screw-On:** 25–40 mm

**Fresas de mango Weldon:** 25–40 mm

**Fresas de mango cilíndrico:** 25–40 mm

**Fresas de plato:** 40–160 mm

**Sistema de fresado de cartucho M4000:** 125–315 mm

### Fresas helicoidales VSM17H

**Capacidades Ap:** 75 mm

**Fresas de plato:** 50–80 mm

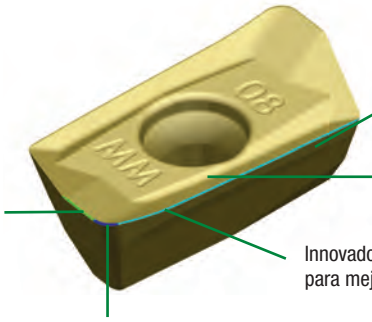
WIDIA™

widia.com

# VSM11™

## Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM11

- Verdadera plataforma de fresado escuadrado de 90°; hasta Ap1 máx = 11 mm.
- Capacidad de fresado descendente agresiva de hasta 10° con fresas de mango con un diámetro de 16 mm.
- Cámara de virutas optimizada para mejorar la estabilidad de la fresa y el flujo de virutas.
- Suministro de refrigerante interno bien guiado al filo de corte.
- La mejor calidad de fresado WS40PM mejora la productividad al mecanizar acero inoxidable y aleaciones de alta temperatura.



Margen adicional en la cara de separación para reforzar el filo de corte.

Diseño de desprendimiento superpositivo para una acción de corte suave y bajo consumo de potencia en la máquina.

Cara de rascadora integrada para un acabado superficial del suelo excelente.

Innovadora preparación de filo de corte para mejorar la vida de la herramienta.

Hay disponibles múltiples radios de nariz de esquina R0.2 a R3.1; incluye usos para aplicaciones aeroespaciales.

---

**Geometrías para todos los grupos de materiales en aplicaciones de fresado escuadrado.**

**-ALP**

N

Desbaste y acabado de aleaciones de aluminio. Alta precisión. Rectificado periférico.

**-PCD**

N

Desbaste y acabado de aleaciones de aluminio. Materiales abrasivos no ferrosos. Alta precisión. Rectificado periférico.

**-ML**

P M S H

Mecanizado ligero y acabado. La mejor opción para el acero inoxidable y el titanio. Rectificado periférico.

**-MM**

P M K S H

Mecanizado medio. Primera opción para uso general. Prensado de precisión al tamaño.

**-MH**

P M K S

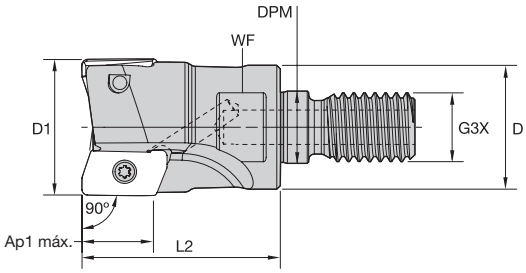
La primera opción para el mecanizado pesado. Materiales de acero y fundición. Prensado de precisión al tamaño.

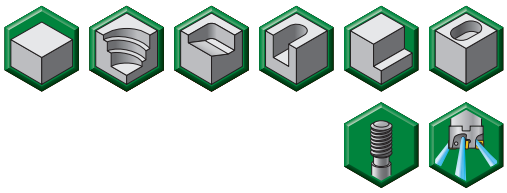
Capacidades de acabado/menores fuerzas de corte

Refuerzo de la geometría

# Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM11™

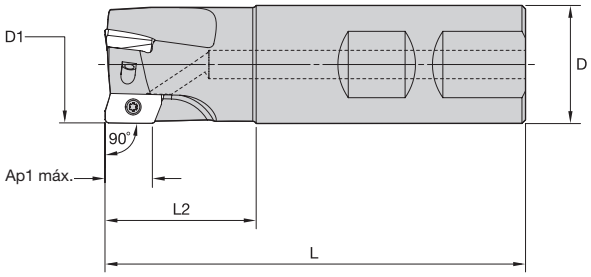
## Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico

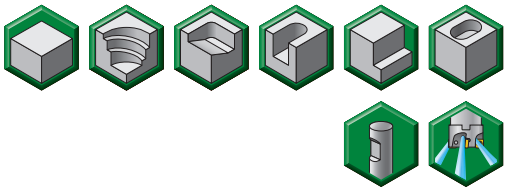


| número de pedido | número de catálogo | D1 | D | DPM | G3X | L2 | WF | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5417011** | **VSM11D016Z02M08XD11** | 16 | 13 | 8,5 | M8 | 25 | 10 | 11,5 | 2 | 10.0° | 41400 | Yes | 0,02 |
| **5417013** | **VSM11D020Z03M10XD11** | 20 | 18 | 10,5 | M10 | 28 | 15 | 11,6 | 3 | 7.8° | 35100 | Yes | 0,05 |
| **5417015** | **VSM11D025Z04M12XD11** | 25 | 21 | 12,5 | M12 | 32 | 17 | 11,5 | 4 | 5.3° | 30200 | Yes | 0,08 |
| **5417017** | **VSM11D032Z04M16XD11** | 32 | 29 | 17,0 | M16 | 40 | 24 | 11,4 | 4 | 3.6° | 25800 | Yes | 0,18 |
| **5417019** | **VSM11D040Z06M16XD11** | 40 | 29 | 17,0 | M16 | 40 | 24 | 11,4 | 6 | 2.6° | 22600 | Yes | 0,24 |

## Fresas de mango Weldon® • Sistema métrico



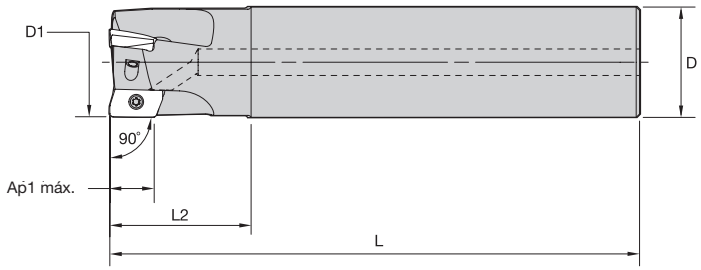
| número de pedido | número de catálogo | D1 | D | L | L2 | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5416454** | **VSM11D012Z01B16XD11** | 12 | 16 | 70 | 21 | 11,7 | 1 | 3.7° | 53100 | Yes | 0,08 |
| **6616467** | **VSM11D016Z02B12XD11** | 16 | 12 | 67 | 21 | 11,5 | 2 | 10.0° | 41400 | Yes | 0,05 |
| **5416455** | **VSM11D016Z02B16XD11** | 16 | 16 | 70 | 21 | 11,5 | 2 | 10.0° | 41400 | Yes | 0,09 |
| **6171449** | **VSM11D018Z02B16XD11** | 18 | 16 | 70 | 21 | 11,6 | 2 | — | 39000 | Yes | 0,09 |
| **6616468** | **VSM11D020Z03B16XD11** | 20 | 16 | 79 | 30 | 11,6 | 3 | 7.8° | 35100 | Yes | 0,11 |
| **5416457** | **VSM11D020Z02B20XD11** | 20 | 20 | 81 | 30 | 11,6 | 2 | 7.8° | 35100 | Yes | 0,15 |
| **5416458** | **VSM11D020Z03B20XD11** | 20 | 20 | 81 | 30 | 11,6 | 3 | 7.8° | 35100 | Yes | 0,16 |
| **6171501** | **VSM11D022Z03B20XD11** | 22 | 20 | 81 | 30 | 11,5 | 3 | — | 33460 | Yes | 0,17 |
| **6616469** | **VSM11D025Z03B20XD11** | 25 | 20 | 82 | 31 | 11,5 | 3 | 5.3° | 30200 | Yes | 0,18 |
| **5416459** | **VSM11D025Z03B25XD11** | 25 | 25 | 88 | 31 | 11,5 | 3 | 5.3° | 30200 | Yes | 0,27 |
| **5416480** | **VSM11D025Z04B25XD11** | 25 | 25 | 88 | 31 | 11,5 | 4 | 5.3° | 30200 | Yes | 0,28 |
| **5416481** | **VSM11D030Z04B25XD11** | 30 | 25 | 88 | 31 | 11,5 | 4 | 3.2° | 26900 | Yes | 0,30 |
| **6616470** | **VSM11D032Z04B25XD11** | 32 | 25 | 96 | 40 | 11,4 | 4 | 3.6° | 25800 | Yes | 0,35 |
| **6616481** | **VSM11D032Z05B25XD11** | 32 | 25 | 96 | 39 | 11,4 | 5 | 3.6° | 25800 | Yes | 0,36 |
| **5416482** | **VSM11D032Z04B32XD11** | 32 | 32 | 100 | 39 | 11,4 | 4 | 3.6° | 25800 | Yes | 0,51 |
| **5416483** | **VSM11D032Z05B32XD11** | 32 | 32 | 100 | 39 | 11,4 | 5 | 3.6° | 25800 | Yes | 0,52 |

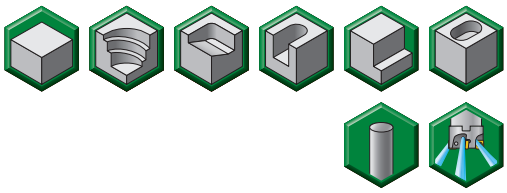
*NOTA: no se recomienda el tipo Weldon para las operaciones de acabado.*

# VSM11™

Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM11

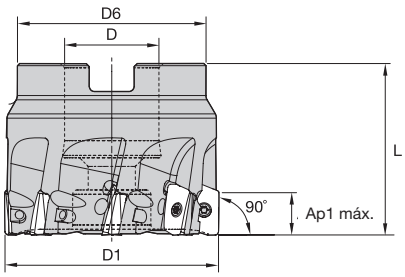
## Fresas de mango cilíndricas (versión normal y larga) • Sistema métrico

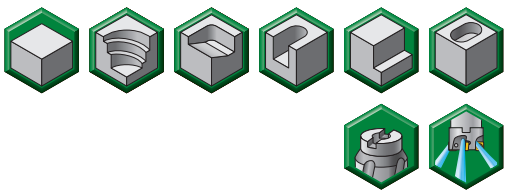


| número de pedido | número de catálogo | D1 | D | L | L2 | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5416632 | VSM11D012Z01A16XD11L100 | 12 | 16 | 100 | 25 | 11,7 | 1 | 3.7° | 53100 | Yes | 0,13 |
| 5416633 | VSM11D016Z02A16XD11L100 | 16 | 16 | 100 | 31 | 11,5 | 2 | 10.0° | 41400 | Yes | 0,12 |
| 5416700 | VSM11D016Z02A16XD11L170 | 16 | 16 | 170 | 25 | 11,5 | 2 | 10.0° | 41400 | Yes | 0,23 |
| 5416701 | VSM11D018Z02A16XD11L170 | 18 | 16 | 170 | 25 | 11,6 | 2 | 9.7° | 37900 | Yes | 0,23 |
| 5416634 | VSM11D020Z02A20XD11L110 | 20 | 20 | 110 | 31 | 11,6 | 2 | 7.8° | 35100 | Yes | 0,22 |
| 5416702 | VSM11D020Z02A20XD11L170 | 20 | 20 | 170 | 41 | 11,6 | 2 | 7.8° | 35100 | Yes | 0,35 |
| 5416635 | VSM11D020Z03A20XD11L110 | 20 | 20 | 110 | 31 | 11,6 | 3 | 7.8° | 35100 | Yes | 0,23 |
| 5416703 | VSM11D020Z03A20XD11L170 | 20 | 20 | 170 | 41 | 11,6 | 3 | 7.8° | 35100 | Yes | 0,36 |
| 6171502 | VSM11D022Z03A20XD11L110 | 22 | 20 | 110 | 31 | 11,5 | 3 | — | 33460 | Yes | 0,24 |
| 5416704 | VSM11D022Z03A20XD11L170 | 22 | 20 | 170 | 30 | 11,5 | 3 | 6.6° | 32900 | Yes | 0,37 |
| 5416636 | VSM11D025Z03A25XD11L120 | 25 | 25 | 120 | 33 | 11,5 | 3 | 5.3° | 30200 | Yes | 0,39 |
| 5416705 | VSM11D025Z03A25XD11L210 | 25 | 25 | 210 | 50 | 11,5 | 3 | 5.3° | 30200 | Yes | 0,70 |
| 5416637 | VSM11D025Z04A25XD11L120 | 25 | 25 | 120 | 33 | 11,5 | 4 | 5.3° | 30200 | Yes | 0,40 |
| 5416706 | VSM11D025Z04A25XD11L210 | 25 | 25 | 210 | 50 | 11,5 | 4 | 5.3° | 30200 | Yes | 0,72 |
| 6171503 | VSM11D032Z03A25XD11L130 | 32 | 25 | 130 | 41 | 11,4 | 3 | — | 25800 | Yes | 0,37 |
| 5416638 | VSM11D032Z03A32XD11L130 | 32 | 32 | 130 | 41 | 11,4 | 3 | 3.6° | 25800 | Yes | 0,70 |
| 5416707 | VSM11D032Z03A32XD11L250 | 32 | 32 | 250 | 65 | 11,4 | 3 | 3.6° | 25800 | Yes | 1,39 |
| 5416639 | VSM11D032Z05A32XD11L130 | 32 | 32 | 130 | 41 | 11,4 | 5 | 3.6° | 25800 | Yes | 0,71 |

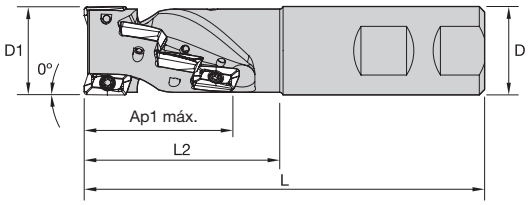
## Fresas de plato • Sistema métrico



| número de pedido | número de catálogo | D1 | D | D6 | L | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5416316 | VSM11D040Z04S016XD11 | 40 | 16 | 37 | 40 | 11,4 | 4 | 2.6° | 22600 | Yes | 0,22 |
| 5416317 | VSM11D040Z06S016XD11 | 40 | 16 | 37 | 40 | 11,4 | 6 | 2.6° | 22600 | Yes | 0,22 |
| 5416318 | VSM11D050Z05S022XD11 | 50 | 22 | 44 | 40 | 11,3 | 5 | 1.9° | 19900 | Yes | 0,33 |
| 5416319 | VSM11D050Z08S022XD11 | 50 | 22 | 44 | 40 | 11,3 | 8 | 1.9° | 19900 | Yes | 0,33 |
| 5416340 | VSM11D063Z06S022XD11 | 63 | 22 | 44 | 40 | 11,3 | 6 | 1.5° | 17500 | Yes | 0,50 |
| 5416341 | VSM11D063Z09S022XD11 | 63 | 22 | 44 | 40 | 11,3 | 9 | 1.5° | 17500 | Yes | 0,52 |
| 5416342 | VSM11D080Z08S027XD11 | 80 | 27 | 60 | 50 | 11,3 | 8 | 1.1° | 15300 | Yes | 1,14 |
| 5416345 | VSM11D100Z09S032XD11 | 100 | 32 | 80 | 50 | 11,3 | 9 | .9° | 13600 | Yes | 1,79 |
| 5416347 | VSM11D125Z011S040XD11 | 125 | 40 | 80 | 63 | 11,3 | 11 | .7° | 12100 | Yes | 3,01 |

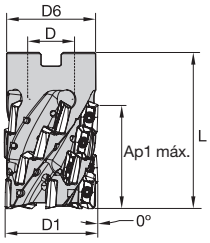
## Fresas de mango helicoidales con mango Weldon®



| número de pedido | número de catálogo | D1 | D | L | L2 | Ap1 máx | Z | Z U | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6738387** | **VSM11H025Z02B25XD11** | 25 | 25 | 113 | 56 | 43 | 8 | 2 | 4,5° | 30000 | Sí | 0,32 |
| **6738389** | **VSM11H032Z03B32XD11** | 32 | 32 | 117 | 56 | 42 | 12 | 3 | 3,2° | 26500 | Sí | 0,56 |
| **6738411** | **VSM11H032Z04B32XD11** | 32 | 32 | 117 | 56 | 42 | 16 | 4 | 3,2° | 26500 | Sí | 0,55 |

*NOTA: Z = número de alojamientos; ZU = número de canales.*

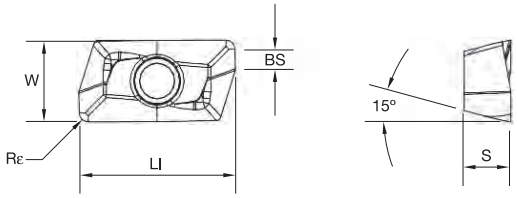
## Fresas de plato helicoidales



| número de pedido | número de catálogo | D1 | D | D6 | L | Ap1 máx | Z | Z U | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6738412** | **VSM11H040Z04S016XD11** | 40 | 16 | 37 | 60 | 42 | 16 | 4 | 2,4° | 22100 | Sí | 0,30 |
| **6738413** | **VSM11H040Z05S016XD11** | 40 | 16 | 37 | 60 | 42 | 20 | 5 | 2,4° | 22100 | Sí | 0,29 |
| **6738414** | **VSM11H050Z04S022XD11** | 50 | 22 | 44 | 70 | 51 | 20 | 4 | 1,8° | 19800 | Sí | 0,58 |
| **6378415** | **VSM11H050Z06S022XD11** | 50 | 22 | 44 | 70 | 51 | 30 | 6 | 1,8° | 19800 | Sí | 0,55 |

*NOTA: Z = número de alojamientos; ZU = número de canales.*

## Plaquitas • XDCT-ALP




XDCT-ALP

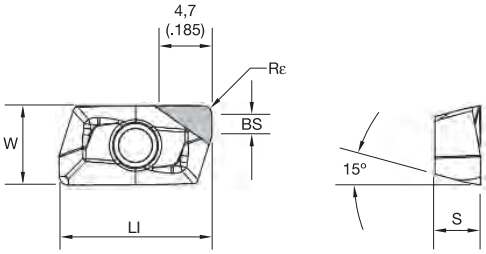
● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | | | ○ | ● | ● | | ○ | ● |
| M | | | | | | | ● | ○ | ● | | ● | ● |
| K | | | ● | ● | | | ○ | ○ | | | | |
| N | | ● | | | ● | ● | | | | | | |
| S | | | | | | | ● | | ○ | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | | | |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | BS | S | W | Rε | hm | WDN10U | WK15CM | WK15PM | WN10HM | WN25PM | WP25PM | WP35CM | WP40PM | WS30PM | WS40PM | WU35PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XDCT110402PDFRALP | 2 | 13,42 | 2,29 | 4,00 | 6,90 | 0,20 | – | ı | ı | ı | 6407444 | 6407445 | ı | ı | ı | ı | ı | ı |
| XDCT110404PDFRALP | 2 | 13,43 | 2,09 | 4,00 | 6,90 | 0,40 | 0,02 | ı | ı | ı | 5933940 | 5417054 | ı | ı | ı | ı | ı | ı |
| XDCT110408PDFRALP | 2 | 13,44 | 1,69 | 4,00 | 6,90 | 0,80 | 0,02 | ı | ı | ı | 5936171 | 5417053 | ı | ı | ı | ı | ı | ı |
| XDCT110412PDFRALP | 2 | 13,44 | 1,29 | 4,00 | 6,90 | 1,20 | 0,02 | ı | ı | ı | 6055634 | 6055635 | ı | ı | ı | ı | ı | ı |
| XDCT110416PDFRALP | 2 | 13,44 | 0,88 | 4,00 | 6,89 | 1,60 | 0,02 | ı | ı | ı | 6055598 | 6055599 | ı | ı | ı | ı | ı | ı |
| XDCT110420PDFRALP | 2 | 13,44 | 0,49 | 4,00 | 6,89 | 2,00 | – | ı | ı | ı | 6407446 | 6407447 | ı | ı | ı | ı | ı | ı |
| XDCT110424PDFRALP | 2 | 13,44 | 0,16 | 4,00 | 6,88 | 2,40 | 0,02 | ı | ı | ı | 6055600 | 6055631 | ı | ı | ı | ı | ı | ı |
| XDCT110432PDFRALP | 2 | 12,86 | – | 4,00 | 6,89 | 3,20 | 0,02 | ı | ı | ı | 6055632 | 6055633 | ı | ı | ı | ı | ı | ı |

# Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM11™

## Plaquitas • XDCW-PCD



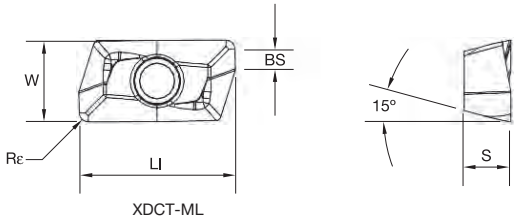

XDCW-PCD

● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | | | ○ | ● | ● | | ○ | ● |
| M | | | | | | | ● | ○ | ● | | ● | ● |
| K | | | ● | ● | | | ○ | ○ | | | | |
| N | | ● | | | ● | ● | | | | | | |
| S | | | | | | | ● | | ○ | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | | | |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | BS | S | W | Rε | hm | | WDN10U | WK15CM | WK15PM | WN10HM | WN25PM | WP25PM | WP35CM | WP40PM | WS30PM | WS40PM | WU35PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XDCW110404PDFRPCD | 1 | 13,41 | 2,22 | 4,00 | 6,90 | 0,40 | 0,02 | 5415420 | ı | ı | ı | ı | ı | ı | ı | ı | ı | ı | ı |
| XDCW110408PDFRPCD | 1 | 13,42 | 1,80 | 4,00 | 6,90 | 0,80 | 0,02 | 5415421 | ı | ı | ı | ı | ı | ı | ı | ı | ı | ı | ı |

## Plaquitas • XDCT-ML



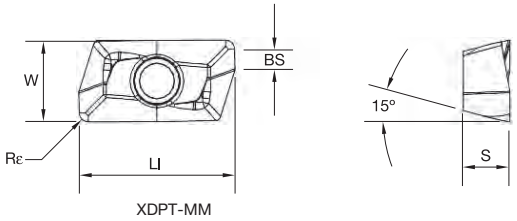

● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | | | ○ | ● | ● | | ○ | ● | | | | |
| M | | | | | | | ● | ○ | ● | | ● | ● | | | | |
| K | | | ● | ● | | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| N | | ● | | | ● | ● | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | ● | | ○ | ● | ● | ● | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | | | |

| número de catálogo ISO | filos de corte | Ll | BS | S | W | Rε | hm | WDN10U | WK15CM | WK15PM | WN10HM | WN25PM | WP25PM | WP35CM | WP40PM | WS30PM | WS40PM | WU35PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XDCT110404PDERML | 2 | 13,43 | 2,09 | 4,00 | 6,90 | 0,40 | 0,04 | – | – | 6242456 | – | – | 5536671 | 5536670 | 5642230 | – | 6180174 | – |
| XDCT110408PDERML | 2 | 13,44 | 1,69 | 4,00 | 6,90 | 0,80 | 0,04 | – | 5415549 | 6242457 | – | – | 5415548 | 5415547 | 5545065 | 5517826 | 6180173 | 5415546 |
| XDCT110412PDERML | 2 | 13,44 | 1,29 | 4,00 | 6,90 | 1,20 | – | – | – | – | – | – | 6408003 | – | – | – | 6408002 | – |
| XDCT110416PDERML | 2 | 13,44 | 0,88 | 4,00 | 6,89 | 1,60 | 0,04 | – | – | – | – | – | 5964861 | – | 5964810 | – | 6408004 | – |
| XDCT110420PDERML | 2 | 13,44 | 0,49 | 4,00 | 6,89 | 2,00 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 6408005 | – |
| XDCT110424PDERML | 2 | 13,44 | 0,16 | 4,00 | 6,88 | 2,40 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 6408006 | – |
| XDCT110432PDERML | 2 | 12,86 | – | 4,00 | 6,89 | 3,20 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 6408007 | – |

# Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM11™

## Plaquitas • XDPT-MM




● primera opción
○ opción alternativa

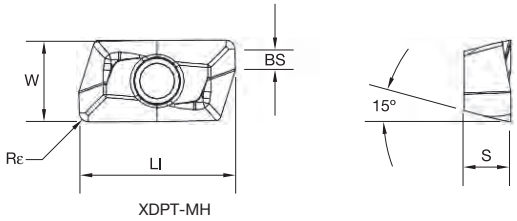
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | | ○ | ● | ● | | ○ | ● | | | | |
| M | | | | | | ● | ○ | ● | | ● | ● | | | | |
| K | | | ● | ● | | | ○ | ○ | | | | | | | |
| N | | ● | | | ● | ● | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | ● | | ○ | ● | ● | ● | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | | |

| número de catálogo ISO | filos de corte | Ll | BS | S | W | Rε | hm | WDN10U | WK15CM | WK15PM | WN10HM | WN25PM | WP25PM | WP35CM | WP40PM | WS30PM | WS40PM | WU35PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XDPT110404PDSRMM** | 2 | 13,49 | 2,06 | 4,13 | 6,94 | 0,39 | 0,06 | - | 5415428 | 6242458 | - | - | 5642237 | 5415450 | 5642231 | - | 6180149 | - |
| **XDPT110408PDSRMM** | 2 | 13,50 | 1,66 | 4,13 | 6,94 | 0,78 | 0,06 | - | 5415315 | 6242459 | - | - | 5415319 | 5415318 | 5545063 | 5519921 | 6180148 | 5415317 |
| **XDPT110412PDSRMM** | 2 | 13,44 | 1,29 | 4,00 | 6,90 | 1,20 | 0,06 | - | 5415310 | - | - | - | 5415314 | 5415313 | 5642232 | - | 6180150 | 5415312 |
| **XDPT110416PDSRMM** | 2 | 13,51 | 0,85 | 4,13 | 6,95 | 1,60 | 0,06 | - | 5415250 | - | - | - | 5415254 | 5415253 | 5642233 | - | 6180172 | - |
| **XDPT110420PDSRMM** | 2 | 13,51 | 0,45 | 4,13 | 6,95 | 2,00 | 0,06 | - | - | - | - | - | 5980399 | 5980400 | 5980398 | - | 6408095 | - |
| **XDPT110424PDSRMM** | 2 | 13,37 | — | 4,01 | 6,94 | 2,40 | 0,06 | - | - | - | - | - | 5901355 | - | 5901354 | - | 6408096 | - |
| **XDPT110431PDSRMM** | 2 | 12,94 | — | 4,01 | 6,94 | 3,10 | 0,06 | - | 5415422 | - | - | - | 5415426 | 5415425 | 5642234 | 5517827 | 6279204 | - |

# VSM11™

Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM11

## Plaquitas • XDPT-MH




● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | | | ○ | ● | ● | | ○ | ● |
| M | | | | | | | ● | ○ | ● | | ● | ● |
| K | | | ● | ● | | | ○ | ○ | | | | |
| N | | ● | | | ● | ● | | | | | | |
| S | | | | | | | ● | | ○ | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | | | |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | BS | S | W | Rε | hm | WDN10U | WK15CM | WK15PM | WN10HM | WN25PM | WP25PM | WP35CM | WP40PM | WS30PM | WS40PM | WU35PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XDPT110408PDSRMH** | 2 | 13,44 | 1,68 | 4,00 | 6,90 | 0,79 | 0,13 | - | 5415255 | - | - | - | - | 5415257 | 5545064 | - | 6408098 | 5415256 |
| **XDPT110412PDSRMH** | 2 | 13,44 | 1,29 | 4,00 | 6,90 | 1,20 | 0,13 | - | 5415360 | - | - | - | - | 5415362 | 5642235 | - | 6408099 | - |
| **XDPT110416PDSRMH** | 2 | 13,44 | 0,90 | 4,00 | 6,90 | 1,59 | 0,13 | - | 5415364 | - | - | - | - | 5415366 | 5642236 | - | 6408100 | - |

## Guía para la selección de plaquitas

| Grupo de materiales | Mecanizado ligero | | Aplicaciones generales | | Mecanizado intensivo | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Geometría | Calidad | Geometría | Calidad | Geometría | Calidad |
| P1–P2 | XDCT-ML | WP40PM | **XDPT-MM** | **WP40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| P3–P4 | XDCT-ML | WP40PM | **XDPT-MM** | **WP40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| P5–P6 | XDPT-MM | WP25PM | **XDPT-MM** | **WP35CM** | XDPT-MH | WP40PM |
| M1–M2 | XDCT-ML | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WS40PM |
| M3 | XDCT-ML | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WS40PM |
| K1–K2 | XDCT-ML | WK15CM | **XDPT-MM** | **WK15CM** | XDPT-MH | WK15CM |
| K3 | XDCT-ML | WP35CM | **XDPT-MM** | **WP35CM** | XDPT-MH | WP35CM |
| N1–N2 | XDCT-ALP | WN10HM | **XDCT-ALP** | **WN25PM** | XDCT-ALP | WN25PM |
| N3 | XDCW-PCD | WDN10U | **XDCW-PCD** | **WDN10U** | XDCW-PCD | WDN10U |
| S1–S2 | XDCT-ML | WP25PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WS40PM |
| S3 | XDCT-ML | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WS40PM |
| S4 | XDCT-ML | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WS40PM |
| H1 | XDCT-ML | WP25PM | **XDPT-MM** | **WP25PM** | – | – |

# Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM11™

## Velocidades iniciales recomendadas [m/min]*

| Grupo de materiales | | WDN10U | | | WK15CM | | | WK15PM | | | WN10HM | | | WN25PM | | | WP25PM | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 330 | **285** | 270 |
| | 2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 275 | **240** | 200 |
| | 3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 255 | **215** | 175 |
| | 4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 225 | **185** | 150 |
| | 5 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 185 | **170** | 150 |
| | 6 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 165 | **125** | 100 |
| M | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 205 | **180** | 165 |
| | 2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 185 | **160** | 130 |
| | 3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 140 | **120** | 95 |
| K | 1 | – | – | – | 420 | **385** | 340 | 270 | **245** | 215 | – | – | – | – | – | – | 230 | **205** | 185 |
| | 2 | – | – | – | 335 | **295** | 275 | 210 | **190** | 175 | – | – | – | – | – | – | 180 | **160** | 150 |
| | 3 | – | – | – | 280 | **250** | 230 | 175 | **160** | 145 | – | – | – | – | – | – | 150 | **135** | 120 |
| N | 1 | 4010 | **3505** | 2990 | – | – | – | – | – | – | 795 | **695** | 600 | 1075 | **945** | 875 | – | – | – |
| | 2 | 1600 | **1495** | 1400 | – | – | – | – | – | – | 795 | **695** | 600 | 945 | **875** | 760 | – | – | – |
| | 3 | 1600 | **1495** | 1400 | – | – | – | – | – | – | 560 | **485** | 420 | 945 | **875** | 760 | – | – | – |
| S | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 40 | **35** | 25 |
| | 2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 40 | **35** | 25 |
| | 3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 50 | **40** | 25 |
| | 4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 70 | **50** | 35 |
| H | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 120 | **90** | 70 |

| Grupo de materiales | | WP35CM | | | WP40PM | | | WS30PM | | | WS40PM | | | WU35PM | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 1 | 455 | **395** | 370 | 295 | **260** | 245 | – | – | – | – | – | – | 260 | **230** | 215 |
| | 2 | 280 | **255** | 230 | 250 | **215** | 180 | – | – | – | – | – | – | 220 | **190** | 160 |
| | 3 | 255 | **230** | 205 | 230 | **195** | 160 | – | – | – | – | – | – | 200 | **170** | 140 |
| | 4 | 190 | **175** | 160 | 205 | **170** | 135 | – | – | – | – | – | – | 180 | **150** | 120 |
| | 5 | 260 | **230** | 210 | 170 | **155** | 135 | – | – | – | 170 | **145** | 120 | 150 | **135** | 120 |
| | 6 | 160 | **135** | 110 | 150 | **115** | 90 | – | – | – | 150 | **110** | 80 | 130 | **100** | 80 |
| M | 1 | 205 | **185** | 155 | 195 | **170** | 155 | 225 | **200** | 185 | 210 | **170** | 140 | 170 | **150** | 135 |
| | 2 | 185 | **160** | 140 | 175 | **150** | 125 | 205 | **180** | 145 | 180 | **145** | 120 | 155 | **130** | 110 |
| | 3 | 145 | **130** | 115 | 130 | **115** | 90 | 155 | **135** | 105 | 145 | **110** | 85 | 115 | **100** | 80 |
| K | 1 | 295 | **265** | 240 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2 | 235 | **210** | 190 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 3 | 195 | **175** | 160 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| N | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| S | 1 | – | – | – | – | – | – | 45 | **40** | 30 | 40 | **35** | 25 | 35 | **30** | 25 |
| | 2 | – | – | – | – | – | – | 45 | **40** | 30 | 40 | **35** | 25 | 35 | **30** | 25 |
| | 3 | – | – | – | – | – | – | 55 | **45** | 30 | 50 | **40** | 25 | 45 | **35** | 25 |
| | 4 | – | – | – | – | – | – | 70 | **60** | 40 | 60 | **50** | 30 | 60 | **45** | 30 |
| H | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA elección están en **negrita**. A medida que aumenta el grosor medio de la viruta, la velocidad debe reducirse.*
**Los grupos de materiales P, M, K y H muestran velocidades de arranque recomendadas para mecanizado en seco. Para el mecanizado húmedo, reduzca la velocidad en un 20%.*
**Los grupos de materiales N y S muestran velocidades de arranque recomendadas para mecanizado húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

## Avances iniciales recomendados [mm]

| Mecanizado ligero | Aplicaciones generales | Mecanizado intensivo |
|---|---|---|

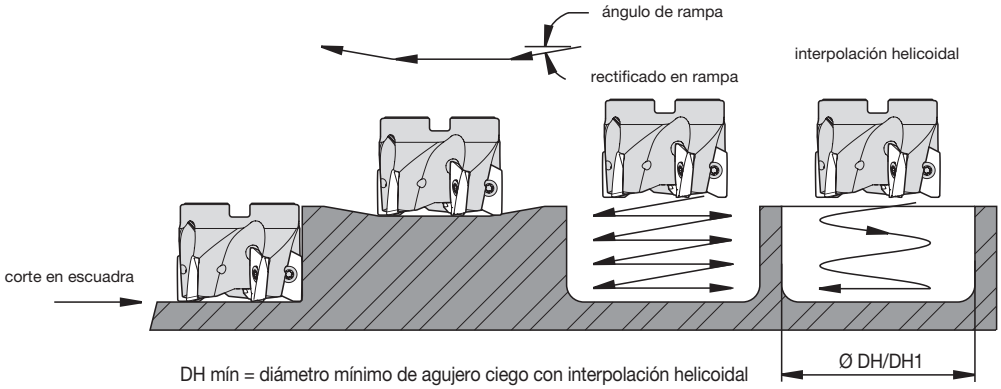
| Geometría de plaquita | Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Geometría de plaquita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40–100% | | | |
| .F..PCD | 0,12 | **0,18** | 0,29 | 0,08 | **0,13** | 0,21 | 0,06 | **0,10** | 0,16 | 0,06 | **0,09** | 0,14 | 0,05 | **0,08** | 0,12 | .F..PCD |
| .F..ALP | 0,12 | **0,22** | 0,31 | 0,08 | **0,16** | 0,23 | 0,06 | **0,12** | 0,17 | 0,06 | **0,10** | 0,15 | 0,05 | **0,10** | 0,14 | .F..ALP |
| .E..ML | 0,17 | **0,27** | 0,36 | 0,13 | **0,20** | 0,26 | 0,10 | **0,15** | 0,19 | 0,08 | **0,13** | 0,17 | 0,08 | **0,12** | 0,16 | .E..ML |
| .S..MM | 0,23 | **0,32** | 0,47 | 0,17 | **0,23** | 0,34 | 0,13 | **0,17** | 0,25 | 0,11 | **0,15** | 0,22 | 0,10 | **0,14** | 0,20 | .S..MM |
| .S..MH | 0,23 | **0,37** | 0,56 | 0,17 | **0,27** | 0,40 | 0,13 | **0,20** | 0,30 | 0,11 | **0,17** | 0,26 | 0,10 | **0,16** | 0,24 | .S..MH |

*NOTA: utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.*

# VSM11™

Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM11

## Prácticas ideales

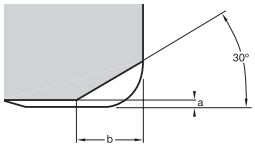



DH mín = diámetro mínimo de agujero ciego con interpolación helicoidal
DH1 máx = diámetro máximo de agujero ciego con fondo plano

| diámetro del corte (D1) | RPM máx | máx. ángulo de rampa a la interferencia del cuerpo de acero | diámetro de orificio de fondo plano máx. (DH1 máx.) | diámetro de orificio mín. (DH mín.) |
|---|---|---|---|---|
| 16 | 41400 | 10.00° | 32,00 | 19,00 |
| 20 | 35100 | 7.80° | 40,00 | 27,00 |
| 25 | 30200 | 5.30° | 50,00 | 37,00 |
| 32 | 25800 | 3.60° | 64,00 | 51,00 |
| 40 | 22600 | 2.60° | 80,00 | 67,00 |
| 50 | 19900 | 2.00° | 100,00 | 87,00 |
| 63 | 17500 | 2.00° | 126,00 | 113,00 |
| 80 | 15300 | 1.00° | 160,00 | 147,00 |
| 100 | 13600 | 0.90° | 200,00 | 187,00 |
| 125 | 12100 | 0.70° | 250,00 | 237,00 |

*NOTA: Para DH1 máx, restar el radio de esquina de plaquitas del diámetro máximo de orificio.*

### Instrucciones de modificación para uso de plaquitas con radios más grandes (Fresas de escuadrado y helicoidales)

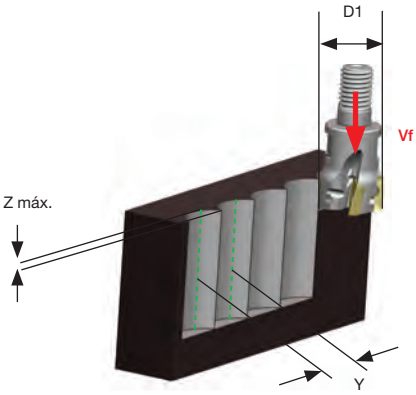


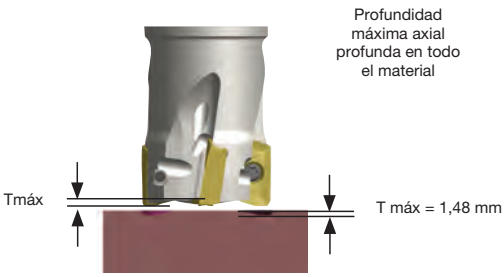

| radio de esquina de plaquita | material que se evacuará | |
|---|---|---|
| | a | b |
| 2,0-3,2 mm | 0,2 mm | 1,8 mm |

*NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 1,6 mm como máximo, sin modificación.*

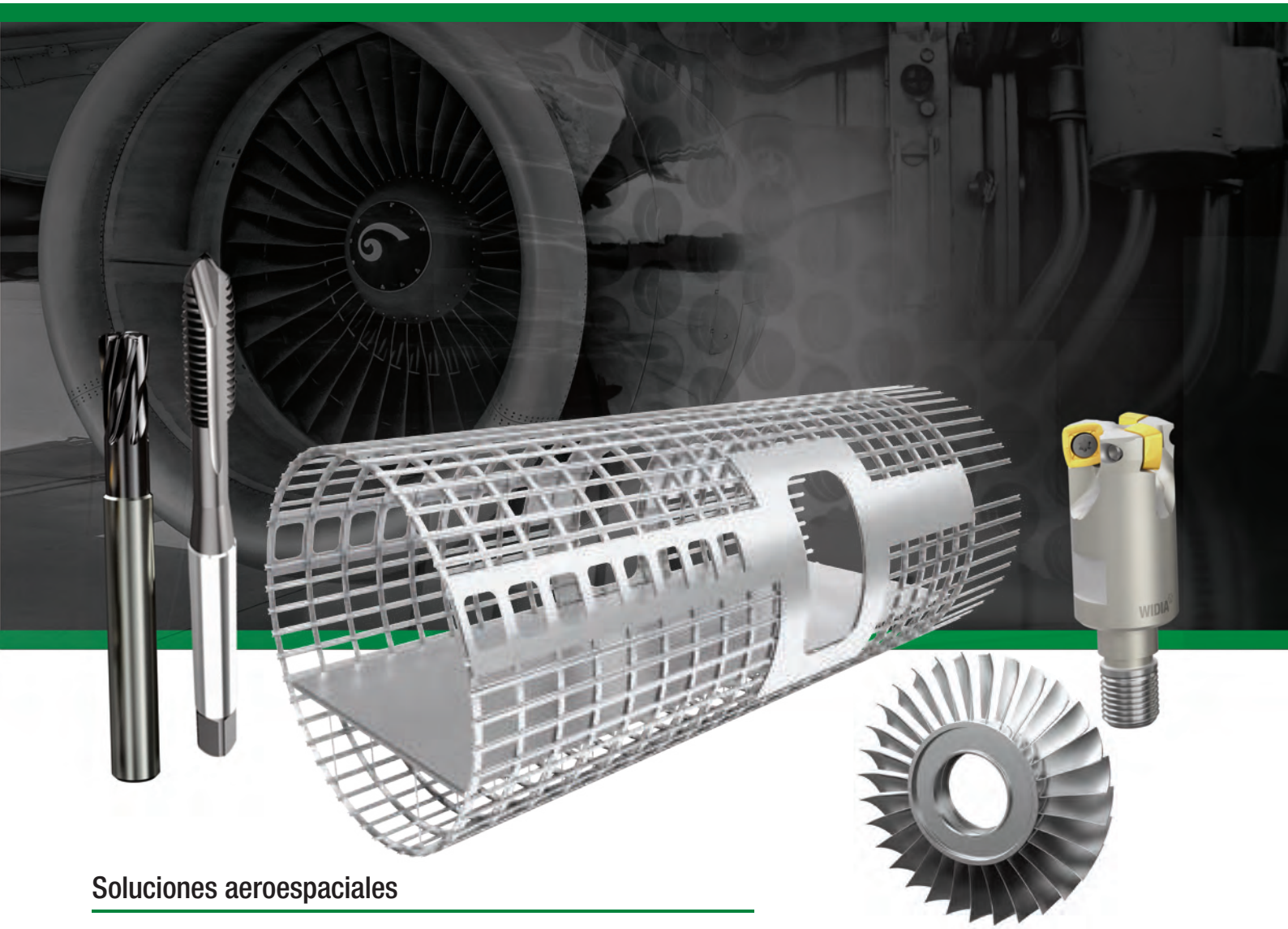
## Vaciado del eje Z VSM11

| diámetro del corte (D1) | Z máx. | Y |
|---|---|---|
| 16 | 6,4 | 15,68 |
| 18 | 6,4 | 17,23 |
| 20 | 6,4 | 18,66 |
| 22 | 6,4 | 19,98 |
| 25 | 6,4 | 21,82 |
| 32 | 6,4 | 25,60 |
| 40 | 6,4 | 29,33 |
| 50 | 6,4 | 33,41 |
| 63 | 6,4 | 38,07 |
| 80 | 6,4 | 43,41 |
| 100 | 6,4 | 48,95 |
| 125 | 6,4 | 55,10 |
| 160 | 6,4 | 62,71 |



# Soluciones aeroespaciales de WIDIA™



## Soluciones aeroespaciales

VXF™, X-Feed™ para titanio y el macho de roscar aeroespacial, se crearon para cubrir la creciente necesidad de herramientas de alto rendimiento en la industria aeroespacial.

*Visite **WIDIA.com** para obtener más información sobre nuestras nuevas estrategias de mecanizado y de herramientas de expertos en mecanizado de WIDIA.*

WIDIA™ GTD™ WIDIA™ WIDIA™ HANITA™

# VSM17™

## Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM17

- Verdadera plataforma fresado escuadrado de 90°; hasta Ap1 máx = 16 mm.
- Capacidad de fresado descendente agresiva de hasta 8,8° con fresas de mango de un diámetro de 25 mm.
- Cámara de virutas optimizada para mejorar la estabilidad de la fresa y el flujo de virutas.
- Suministro de refrigerante interno bien guiado al filo de corte.
- La mejor calidad de fresado WS40PM mejora la productividad al mecanizar acero inoxidable y aleaciones de alta temperatura.

Margen adicional en la cara de separación para reforzar el filo de corte.

Diseño de desprendimiento superpositivo para una acción de corte suave y bajo consumo de potencia en la máquina.

Faceta de rascadora integrada para un acabado superficial excelente.

Innovadora preparación de filo de corte para mejorar la vida de la herramienta.

Hay disponibles múltiples radios de nariz de esquina R0.4 a R6.0; incluye usos para aplicaciones aeroespaciales.

### Geometrías para todos los grupos de materiales en aplicaciones de fresado escuadrado.

**- ALP**

N

Desbaste y acabado de aleaciones de aluminio. Alta precisión. Rectificado periférico.

**-ML**

P M S H

Mecanizado ligero y acabado. La mejor opción para acero inoxidable y titanio. Rectificado periférico.

**-MM**

P M K S H

Mecanizado medio. Primera opción para uso general. Prensado de precisión al tamaño.

**-MH**

P M K S

La primera opción para el mecanizado pesado. Materiales de acero y fundición. Prensado de precisión al tamaño.

Capacidades de acabado/menores fuerzas de corte

Refuerzo de la geometría

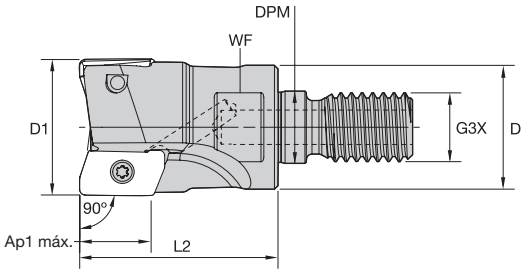
## Tasa de evacuación del metal 2 veces superior

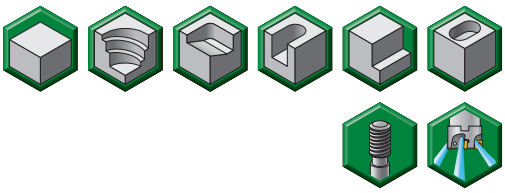
WIDIA™
CLIENTE
VICTORIA

| Especificaciones | Antes de VSM | WIDIA™ |
|---|---|---|
| Pieza de trabajo | – | K2 — Fundición dúctil |
| Plaquita | – | XDPT170408PESRMM |
| Calidad | – | WK15CM |
| Fresa | – | VSM17D080Z7S27XD17 |
| Diámetro | – | 80 mm |
| No de filos de corte (z) | 6 | 7 |
| Vc | 160 m/min | **210 m/min** |
| Tasa de avance (fz) | 0,78 mm | **0,11 mm** |
| Vf | 298 mm/min. | **665 mm/min.** |
| Ap | 3 mm | **3 mm** |
| ae | 60 mm | **60 mm** |
| MRR | 54 $cm^3$min | **120 $cm^3$min** |
| Refrigerante | Seco | **Seco** |

# Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM17™

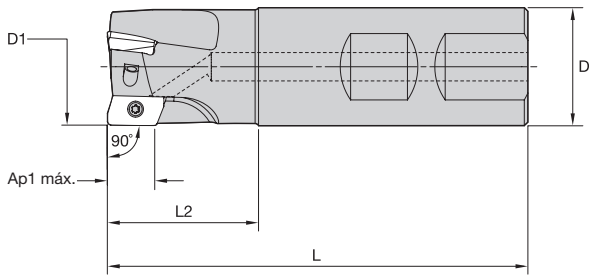
## Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico

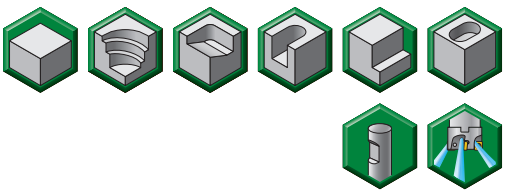


| número de pedido | número de catálogo | D1 | D | DPM | G3X | L2 | WF | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5988091** | **VSM17D025Z02M12XD17** | 25 | 21 | 12,5 | M12 | 35 | 17 | 16,4 | 2 | 8.8° | 41800 | Yes | 0,08 |
| **5988092** | **VSM17D032Z03M16XD17** | 32 | 29 | 17,0 | M16 | 40 | 24 | 16,3 | 3 | 5.7° | 34700 | Yes | 0,17 |
| **5988131** | **VSM17D40Z03M016XD17** | 40 | 29 | 17,0 | M16 | 40 | 24 | 16,2 | 3 | 4.0° | 29800 | Yes | 0,20 |
| **5988093** | **VSM17D040Z04M16XD17** | 40 | 29 | 17,0 | M16 | 40 | 24 | 16,2 | 4 | 4.0° | 29800 | Yes | 0,20 |

## Fresas de mango Weldon® • Sistema métrico



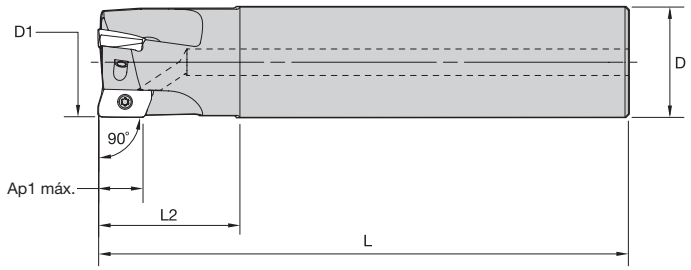
| número de pedido | número de catálogo | D1 | D | L | L2 | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5988102** | **VSM17D025Z02B25XD17** | 25 | 25 | 90 | 33 | 16,4 | 2 | 8.8° | 41800 | Yes | 0,26 |
| **5988103** | **VSM17D032Z03B32XD17** | 32 | 32 | 100 | 39 | 16,3 | 3 | 5.7° | 34700 | Yes | 0,48 |
| **5988104** | **VSM17D040Z04B40XD17** | 40 | 40 | 110 | 39 | 16,2 | 4 | 4.0° | 29800 | Yes | 0,87 |

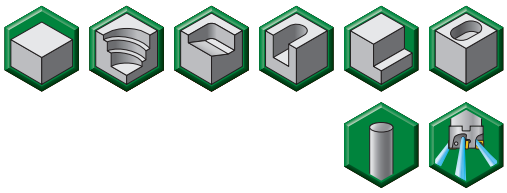
*NOTA: no se recomienda el tipo Weldon para las operaciones de acabado.*

# VSM17™

Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM17

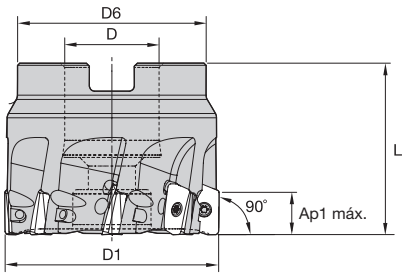
## Fresas de mango cilíndricas (versión normal y larga) • Sistema métrico

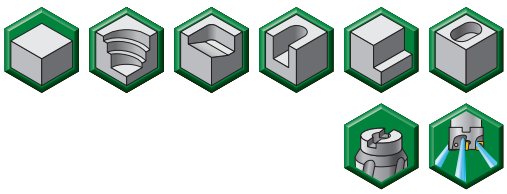


| número de pedido | número de catálogo | D1 | D | L | L2 | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5988055 | VSM17D025Z02A25XD17L110 | 25 | 25 | 110 | 44 | 16,4 | 2 | 8.8° | 41800 | Yes | 0,32 |
| 5988056 | VSM17D025Z02A25XD17L170 | 25 | 25 | 170 | 44 | 16,4 | 2 | 8.8° | 41800 | Yes | 0,54 |
| 5988107 | VSM17D032Z02A32XD17L120 | 32 | 32 | 120 | 50 | 16,3 | 2 | 5.7° | 34700 | Yes | 0,60 |
| 5988108 | VSM17D032Z02A32XD17L210 | 32 | 32 | 210 | 50 | 16,3 | 2 | 5.7° | 34700 | Yes | 1,14 |
| 5988057 | VSM17D032Z03A32XD17L120 | 32 | 32 | 120 | 50 | 16,3 | 3 | 5.7° | 34700 | Yes | 0,60 |
| 5988058 | VSM17D032Z03A32XD17L210 | 32 | 32 | 210 | 50 | 16,3 | 3 | 5.7° | 34700 | Yes | 1,13 |
| 5988109 | VSM17D040Z03A32XD17L130 | 40 | 32 | 130 | 50 | 16,2 | 3 | 4.0° | 29800 | Yes | 0,77 |
| 5988110 | VSM17D040Z03A32XD17L250 | 40 | 32 | 250 | 50 | 16,2 | 3 | 4.0° | 29800 | Yes | 1,49 |
| 5988059 | VSM17D040Z04A32XD17L130 | 40 | 32 | 130 | 50 | 16,2 | 4 | 4.0° | 29800 | Yes | 0,77 |
| 5988060 | VSM17D040Z04A32XD17L250 | 40 | 32 | 250 | 50 | 16,2 | 4 | 4.0° | 29800 | Yes | 1,49 |

## Fresas de plato • Sistema métrico

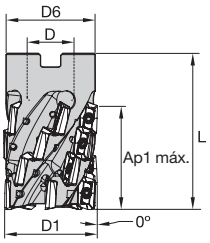


| número de pedido | número de catálogo | D1 | D | D6 | L | Ap1 máx | Z | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5988094 | VSM17D040Z04S16XD17 | 40 | 16 | 37 | 40 | 16,2 | 4 | 4.0° | 29800 | Yes | 0,19 |
| 5988095 | VSM17D050Z04S22XD17 | 50 | 22 | 45 | 40 | 16,1 | 4 | 3.0° | 25800 | Yes | 0,28 |
| 5988096 | VSM17D050Z05S22XD17 | 50 | 22 | 45 | 40 | 16,1 | 5 | 3.0° | 25800 | Yes | 0,29 |
| 5988134 | VSM17D050Z06S22XD17 | 50 | 22 | 45 | 40 | 16,1 | 6 | 3.0° | 25800 | Yes | 0,28 |
| 5988097 | VSM17D063Z05S22XD17 | 63 | 22 | 50 | 40 | 16,0 | 5 | 2.1° | 22400 | Yes | 0,45 |
| 5988135 | VSM17D063Z06S22XD17 | 63 | 22 | 50 | 40 | 16,0 | 6 | 2.1° | 22400 | Yes | 0,45 |
| 5988098 | VSM17D080Z06S27XD17 | 80 | 27 | 60 | 50 | 15,9 | 6 | 1.6° | 19500 | Yes | 0,98 |
| 5988133 | VSM17D080Z07S27XD17 | 80 | 27 | 60 | 50 | 15,9 | 7 | 1.6° | 19500 | Yes | 0,96 |
| 5988099 | VSM17D100Z08S32XD17 | 100 | 32 | 80 | 50 | 15,8 | 8 | 1.2° | 17200 | Yes | 1,63 |
| 5988100 | VSM17D125Z09S40XD17 | 125 | 40 | 90 | 63 | 15,7 | 9 | .9° | 15200 | Yes | 2,94 |
| 5988101 | VSM17D160Z12S40XD17 | 160 | 40 | 100 | 63 | 15,8 | 12 | .7° | 13300 | Yes | 3,66 |

# Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM17™

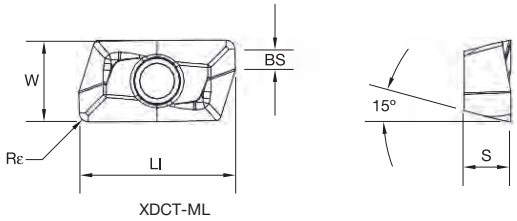
## Fresas de plato helicoidales



| número de pedido | número de catálogo | D1 | D | D6 | L | Ap1 máx | Z | Z U | ángulo de rampa máx. | máx. RPM | suministro de refrigeración |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6740674** | **VSM17H050Z04S022XD17** | 50 | 22 | 44 | 80 | 60 | 16 | 4 | 3,0° | 25600 | Sí |
| **6740675** | **VSM17H050Z05S022XD17** | 50 | 22 | 44 | 80 | 60 | 20 | 5 | 3,0° | 25600 | Sí |
| **6740676** | **VSM17H063Z04S027XD17** | 63 | 27 | 60 | 100 | 75 | 20 | 4 | 2,1° | 22300 | Sí |
| **6740677** | **VSM17H063Z05S027XD17** | 63 | 27 | 60 | 100 | 75 | 30 | 5 | 2,1° | 22300 | Sí |
| **6740678** | **VSM17H080Z05S032XD17** | 80 | 32 | 78 | 100 | 75 | 30 | 5 | 1,6° | 18000 | Sí |

*NOTA: Z = número de alojamientos; ZU = número de canales.*

## Plaquitas • XDCT-ML



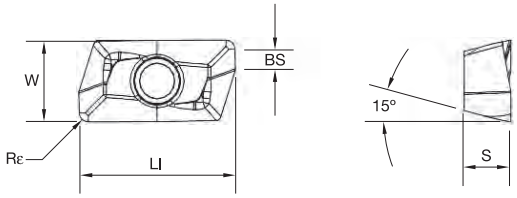

● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | | ○ | ● | ● | ○ | ● | | | | | |
| M | | | | | | ● | ○ | ● | ● | ● | | | | | |
| K | | ● | ● | | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| N | | | | ● | ● | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | ● | | ○ | ● | ● | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | | |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | BS | S | W | Rε | hm | WK15CM | WK15PM | WN10HM | WN25PM | WP25PM | WP35CM | WP40PM | WS40PM | WU35PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XDCT170404PEERML | 2 | 19,15 | 2,62 | 4,90 | 9,60 | 0,40 | 0,04 | – | – | – | – | 5989010 | – | – | – | – |
| XDCT170408PEERML | 2 | 19,15 | 2,22 | 4,90 | 9,60 | 0,80 | 0,04 | – | – | – | – | 5988983 | 5988982 | 5988981 | 6180180 | – |
| XDCT170412PEERML | 2 | 19,16 | 1,82 | 4,90 | 9,60 | 1,20 | 0,04 | – | – | – | – | 5988988 | 5988987 | 5988986 | 6180211 | – |
| XDCT170416PEERML | 2 | 19,17 | 1,42 | 4,90 | 9,60 | 1,60 | 0,04 | – | – | – | – | 6001257 | – | – | 6425261 | – |
| XDCT170420PEERML | 2 | 19,17 | 1,01 | 4,90 | 9,60 | 2,00 | 0,04 | – | – | – | – | 6001255 | – | – | 6425263 | – |
| XDCT170424PEERML | 2 | 19,17 | 0,63 | 4,90 | 9,60 | 2,40 | 0,04 | – | – | – | – | 6001253 | – | – | 6425264 | – |
| XDCT170432PEERML | 2 | 18,85 | – | 4,89 | 9,59 | 3,20 | 0,04 | – | – | – | – | 6001251 | – | – | 6425265 | – |
| XDCT170440PEERML | 2 | 18,33 | – | 4,87 | 9,59 | 4,00 | 0,04 | – | – | – | – | 6001239 | – | – | 6425266 | – |
| XDCT170460PEERML | 2 | 17,02 | – | 4,80 | 9,56 | 6,00 | 0,04 | – | – | – | – | – | – | 6118069 | 6232053 | – |

# Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM17™

## Plaquitas • XDCT-ALP



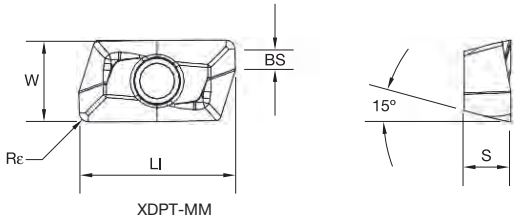

XDCT-ALP

● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | | ○ | ● | ● | ○ | ● |
| M | | | | | | ● | ○ | ● | ● | ● |
| K | | ● | ● | | | ○ | ○ | | | |
| N | | | | ● | ● | | | | | |
| S | | | | | | ● | | ○ | ● | ● |
| H | | | | | | | | | | |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | BS | S | W | Rε | hm | WK15CM | WK15PM | WN10HM | WN25PM | WP25PM | WP35CM | WP40PM | WS40PM | WU35PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XDCT170404PEFRALP** | 2 | 19,15 | 2,62 | 4,90 | 9,60 | 0,40 | 0,02 | ı | ı | 6007341 | 6007220 | ı | ı | ı | ı | ı |
| **XDCT170408PEFRALP** | 2 | 19,15 | 2,22 | 4,90 | 9,60 | 0,80 | 0,02 | ı | ı | 6007345 | 6007344 | ı | ı | ı | ı | ı |
| **XDCT170412PEFRALP** | 2 | 19,16 | 1,82 | 4,90 | 9,60 | 1,20 | 0,02 | ı | ı | 6007342 | 6001537 | ı | ı | ı | ı | ı |
| **XDCT170416PEFRALP** | 2 | 19,17 | 1,42 | 4,90 | 9,60 | 1,60 | 0,02 | ı | ı | ı | 6001256 | ı | ı | ı | ı | ı |
| **XDCT170420PEFRALP** | 2 | 19,17 | 1,01 | 4,90 | 9,60 | 2,00 | 0,02 | ı | ı | ı | 6001254 | ı | ı | ı | ı | ı |
| **XDCT170424PEFRALP** | 2 | 19,17 | 0,63 | 4,90 | 9,60 | 2,40 | 0,02 | ı | ı | ı | 6001252 | ı | ı | ı | ı | ı |
| **XDCT170432PEFRALP** | 2 | 18,85 | – | 4,88 | 9,59 | 3,20 | 0,02 | ı | ı | ı | 6001240 | ı | ı | ı | ı | ı |
| **XDCT170440PEFRALP** | 2 | 18,33 | – | 4,87 | 9,59 | 4,00 | 0,02 | ı | ı | ı | 6001238 | ı | ı | ı | ı | ı |
| **XDCT170460PEFRALP** | 2 | 17,02 | – | 4,80 | 9,56 | 6,00 | 0,02 | ı | ı | ı | 6118070 | ı | ı | ı | ı | ı |

## Plaquitas • XDPT-MM



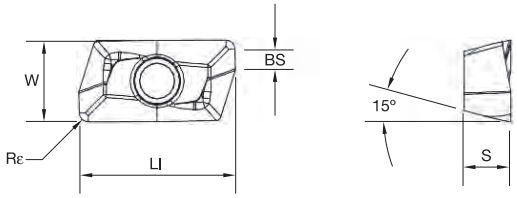

● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | | ○ | ● | ● | ○ | ● | | | | | | |
| M | | | | | | ● | ○ | ● | ● | ● | | | | | | |
| K | | ● | ● | | | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| N | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | ● | | ○ | ● | ● | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | | | |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | BS | S | W | Rε | hm | WK15CM | WK15PM | WN10HM | WN25PM | WP25PM | WP35CM | WP40PM | WS40PM | WU35PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XDPT170404PESRMM | 2 | 19,15 | 2,52 | 4,90 | 9,60 | 0,40 | 0,10 | - | - | - | - | - | - | 5987689 | - | 5987690 |
| XDPT170408PESRMM | 2 | 19,15 | 2,15 | 4,90 | 9,60 | 0,80 | 0,10 | 5987948 | 6242460 | - | - | 5987949 | 5987947 | 5987946 | 6180212 | 5987950 |
| XDPT170412PESRMM | 2 | 19,16 | 1,77 | 4,90 | 9,60 | 1,20 | 0,10 | 5988138 | - | - | - | 5988151 | 5988140 | 5988139 | 6180213 | 5988152 |
| XDPT170416PESRMM | 2 | 19,17 | 1,38 | 4,90 | 9,60 | 1,60 | 0,10 | 5988153 | - | - | - | 5988155 | 5988156 | 5988154 | 6180214 | - |
| XDPT170420PESRMM | 2 | 19,17 | 0,99 | 4,90 | 9,60 | 2,00 | 0,10 | - | - | - | - | 5988158 | 5988160 | 5988159 | 6425145 | - |
| XDPT170424PESRMM | 2 | 19,17 | 0,62 | 4,90 | 9,60 | 2,40 | 0,10 | - | - | - | - | 5988203 | - | 5988202 | 6425146 | - |
| XDPT170432PESRMM | 2 | 18,85 | – | 4,89 | 9,59 | 3,20 | 0,10 | - | - | - | - | 5988206 | 5988204 | 5988205 | 6277261 | - |
| XDPT170440PESRMM | 2 | 18,33 | – | 4,87 | 9,59 | 4,00 | 0,10 | - | - | - | - | 5988970 | - | 5988969 | 6425147 | - |

# Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM17™

## Plaquitas • XDPT-MH




XDPT-MH

● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | | | | ○ | ● | ● | ○ | ● |
| M | | | | | ● | ○ | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | | | ○ | ○ | | | |
| N | | | ● | ● | | | | | |
| S | | | | | ● | | ○ | ● | ● |
| H | | | | | | | | | |

| número de catálogo ISO | filos de corte | LI | BS | S | W | Rε | hm | WK15CM | WK15PM | WN10HM | WN25PM | WP25PM | WP35CM | WP40PM | WS40PM | WU35PM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XDPT170408PESRMH | 2 | 19,15 | 2,10 | 4,91 | 9,60 | 0,80 | 0,13 | 5989053 | - | - | - | - | 5989054 | 5989052 | 6425148 | - |
| XDPT170412PESRMH | 2 | 19,16 | 1,73 | 4,91 | 9,60 | 1,20 | 0,13 | 5991817 | - | - | - | - | 5991816 | 5991815 | 6425149 | - |

## Guía para la selección de plaquitas

| Grupo de materiales | Mecanizado ligero | | Aplicaciones generales | | Mecanizado intensivo | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Geometría | Calidad | Geometría | Calidad | Geometría | Calidad |
| P1–P2 | XDCT-ML | WP40PM | **XDPT-MM** | **WP40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| P3–P4 | XDCT-ML | WP40PM | **XDPT-MM** | **WP40PM** | XDPT-MH | WP40PM |
| P5–P6 | XDPT-MM | WP25PM | **XDPT-MM** | **WP35CM** | XDPT-MH | WP40PM |
| M1–M2 | XDCT-ML | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MM | WS40PM |
| M3 | XDCT-ML | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MH | WS40PM |
| K1–K2 | XDPT-MM | WK15CM | **XDPT-MM** | **WK15CM** | XDPT-MH | WK15CM |
| K3 | XDPT-MM | WP35CM | **XDPT-MM** | **WP35CM** | XDPT-MH | WP35CM |
| N1–N2 | XDCT-ALP | WN10HM | **XDCT-ALP** | **WN25PM** | XDCT-ALP | WN25PM |
| N3 | XDCT-ALP | WN10HM | **XDCT-ALP** | **WN25PM** | XDCT-ALP | WN25PM |
| S1–S2 | XDCT-ML | WP25PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MM | WS40PM |
| S3 | XDCT-ML | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MM | WS40PM |
| S4 | XDCT-ML | WS40PM | **XDPT-MM** | **WS40PM** | XDPT-MM | WS40PM |
| H1 | – | – | **–** | **–** | – | – |

# VSM17™

Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM17

## Velocidades iniciales recomendadas [m/min]*

| Grupo de materiales | | WK15CM | | | WK15PM | | | WN10HM | | | WN25PM | | | WP25PM | | | WP35CM | | | WP40PM | | | WS40PM | | | WU35PM | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 330 | **285** | 270 | 455 | **395** | 370 | 295 | **260** | 245 | — | — | — | 260 | **230** | 215 |
| | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 275 | **240** | 200 | 280 | **255** | 230 | 250 | **215** | 180 | — | — | — | 220 | **190** | 160 |
| | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 255 | **215** | 175 | 255 | **230** | 205 | 230 | **195** | 160 | — | — | — | 200 | **170** | 140 |
| | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 225 | **185** | 150 | 190 | **175** | 160 | 205 | **170** | 135 | — | — | — | 180 | **150** | 120 |
| | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 185 | **170** | 150 | 260 | **230** | 210 | 170 | **155** | 135 | 170 | **145** | 120 | 150 | **135** | 120 |
| | 6 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 165 | **125** | 100 | 160 | **135** | 110 | 150 | **115** | 90 | 150 | **110** | 80 | 130 | **100** | 80 |
| M | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 205 | **180** | 165 | 205 | **185** | 155 | 195 | **170** | 155 | 210 | **170** | 140 | 170 | **150** | 135 |
| | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 185 | **160** | 130 | 185 | **160** | 140 | 175 | **150** | 125 | 180 | **145** | 120 | 155 | **130** | 110 |
| | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 140 | **120** | 95 | 145 | **130** | 115 | 130 | **115** | 90 | 145 | **110** | 85 | 115 | **100** | 80 |
| K | 1 | 420 | **385** | 340 | 270 | **245** | 215 | — | — | — | — | — | — | 230 | **205** | 185 | 295 | **265** | 240 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 2 | 335 | **295** | 275 | 210 | **190** | 175 | — | — | — | — | — | — | 180 | **160** | 150 | 235 | **210** | 190 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 3 | 280 | **250** | 230 | 175 | **160** | 145 | — | — | — | — | — | — | 150 | **135** | 120 | 195 | **175** | 160 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| N | 1 | — | — | — | — | — | — | 795 | **695** | 600 | 1075 | **945** | 875 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 2 | — | — | — | — | — | — | 795 | **695** | 600 | 945 | **875** | 760 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 3 | — | — | — | — | — | — | 560 | **485** | 420 | 945 | **875** | 760 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| S | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 40 | **35** | 25 | — | — | — | — | — | — | 40 | **35** | 25 | 35 | **30** | 25 |
| | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 40 | **35** | 25 | — | — | — | — | — | — | 40 | **35** | 25 | 35 | **30** | 25 |
| | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 50 | **40** | 25 | — | — | — | — | — | — | 50 | **40** | 25 | 45 | **35** | 25 |
| | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 70 | **50** | 35 | — | — | — | — | — | — | 60 | **50** | 30 | 60 | **45** | 30 |
| H | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 120 | **90** | 70 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA elección están en **negrita**. A medida que aumenta el grosor medio de la viruta, la velocidad debe reducirse.*
**Los grupos de materiales P, M, K y H muestran velocidades de arranque recomendadas para mecanizado en seco. Para el mecanizado húmedo, reduzca la velocidad en un 20%.*
**Los grupos de materiales N y S muestran velocidades de arranque recomendadas para mecanizado húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

## Avances iniciales recomendados [mm]

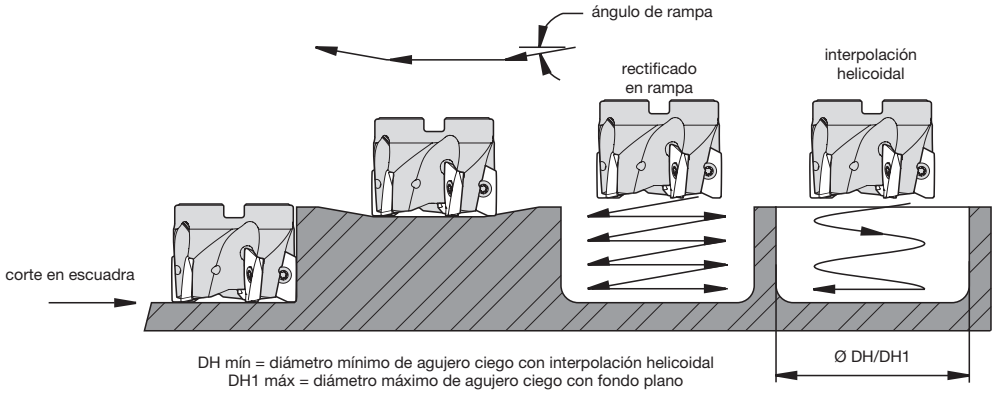
| Mecanizado ligero | Aplicaciones generales | Mecanizado intensivo |
|---|---|---|

| Geometría de plaquita | Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Geometría de plaquita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40–100% | | | |
| .F..ALP | 0,12 | **0,23** | 0,40 | 0,08 | **0,17** | 0,29 | 0,06 | **0,13** | 0,22 | 0,06 | **0,11** | 0,19 | 0,05 | **0,10** | 0,18 | .F..ALP |
| .E..ML | 0,16 | **0,35** | 0,46 | 0,12 | **0,25** | 0,33 | 0,09 | **0,19** | 0,25 | 0,08 | **0,16** | 0,22 | 0,07 | **0,15** | 0,20 | .E..ML |
| .S..MM | 0,16 | **0,40** | 0,64 | 0,12 | **0,29** | 0,46 | 0,09 | **0,22** | 0,34 | 0,08 | **0,19** | 0,30 | 0,07 | **0,18** | 0,28 | .S..MM |
| .S..MH | 0,23 | **0,46** | 0,74 | 0,17 | **0,33** | 0,54 | 0,13 | **0,25** | 0,40 | 0,11 | **0,22** | 0,35 | 0,10 | **0,20** | 0,32 | .S..MH |

*NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.*

# Fresas de escuadrado de 0°/90° • VSM17™

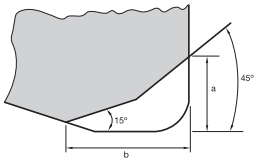
## Prácticas ideales




| diámetro del corte (D1) | RPM máx | máx. ángulo de rampa a la interferencia del cuerpo de acero | diámetro de orificio de fondo plano máx. (DH1 máx.) | diámetro de orificio mín. (DH mín.) |
|---|---|---|---|---|
| 25 | 41800 | 8,8° | 50 | 32 |
| 32 | 34700 | 5,7° | 64 | 46 |
| 40 | 29800 | 4,0° | 80 | 62 |
| 50 | 25800 | 3,0° | 100 | 82 |
| 63 | 22400 | 2,1° | 126 | 108 |
| 80 | 19500 | 1,6° | 160 | 142 |
| 100 | 17200 | 1,2° | 200 | 182 |
| 125 | 15200 | 0,9° | 150 | 132 |
| 160 | 13300 | 0,7° | 320 | 302 |

*NOTA: Para DH1 máx, restar el radio de esquina de plaquita del diámetro máximo de orificio.*

### Instrucciones de modificación para uso de plaquitas con radios más grandes (Fresas de escuadrado y helicoidales)

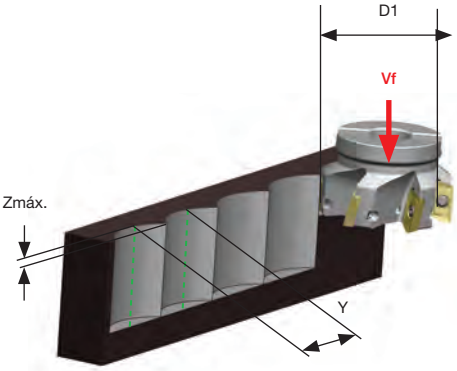


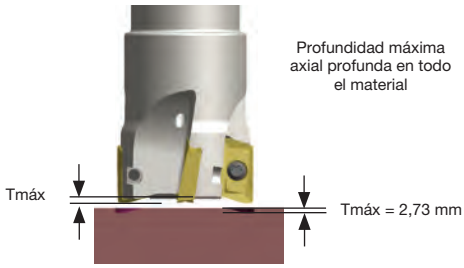

| radio de esquina de plaquita | material que se evacuará | |
|---|---|---|
| | a | b |
| 2,4–4,0 mm | 2 | 3 |
| 4,0–6,0 mm | 4 | 5 |

*NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 2,0 mm como máximo, sin modificación.*

## Vaciado del eje Z VSM17

| diámetro del corte (D1) | Z máx. | Y |
|---|---|---|
| 25 | 9 | 24,00 |
| 32 | 9 | 28,77 |
| 40 | 9 | 33,41 |
| 50 | 9 | 38,42 |
| 63 | 9 | 44,09 |
| 80 | 9 | 50,56 |
| 100 | 9 | 57,24 |
| 125 | 9 | 64,62 |
| 160 | 9 | 73,73 |



# WIDIA-HANITA™

## UNA BASE SÓLIDA **LA FAMILIA VARIMILL™**

La familia WIDIA-Hanita VariMill sigue proporcionando soluciones innovadoras para algunas de las aplicaciones más avanzadas de las industrias de ingeniería general, aeroespacial y defensa. Estas industrias requieren técnicas de mecanizado complejas con algunos de los materiales más exóticos.

## Expansión de la línea VariMill I™ ¡NOVEDAD!

### Serie 4777
### Serie 47N7

Esta geometría de 4 canales está diseñada con espaciado de canal desigual para vaciado, ranurado y perfilado con los mayores avances posibles para una amplia gama de materiales.

¡NOVEDAD!

## Expansión de línea VariMill II™

**Serie 5777**
**Serie 577C**
**Serie 57NC**
**Serie 57N8**

Esta geometría de 5 canales está diseñada con espaciado de canal desigual para trabajos de fresado avanzado en una amplia gama de materiales.

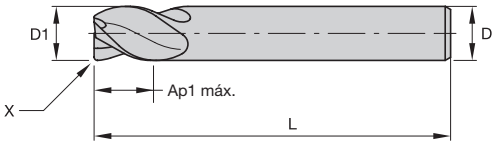
## VariMill III™

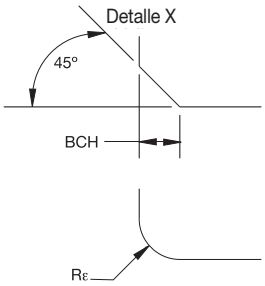
Esta geometría de 7 canales está diseñada con espaciado de canales desigual, para proporcionar las máximas tasas de evacuación del metal (MRR) y una mayor vida de la herramienta en los materiales más exigentes de la industria aeroespacial.

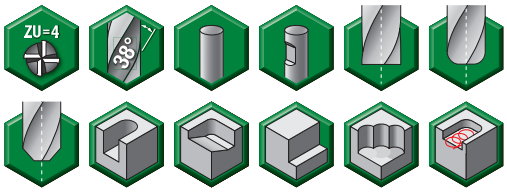
WIDIA™ HANITA™

widia.com

## VariMill I™ • Serie 4777 • Sistema métrico




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | ○ |
| H | | ○ |

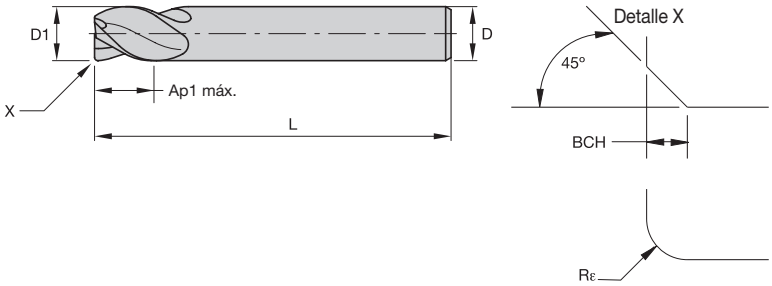
WIDIA HANITA

| número de catálogo | D1 | D | longitud de corte Ap1 máx | longitud L | Rε | BCH | SS | WP15PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 477704001T | 4,0 | 6 | 12,00 | 55 | 0,20 | – | – | 5576753 |
| 477704002T | 4,0 | 6 | 12,00 | 55 | – | 0,40 | – | 5576751 |
| 4777040Z2T | 4,0 | 6 | 12,00 | 55 | – | – | – | 5576754 |
| 477705002T | 5,0 | 6 | 13,00 | 57 | – | 0,40 | – | 5576755 |
| 477705012T | 5,0 | 6 | 13,00 | 57 | 0,20 | – | – | 5576757 |
| 4777050Z2T | 5,0 | 6 | 13,00 | 57 | – | – | – | 5576758 |
| 477706002T | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | – | 0,40 | – | 5576759 |
| 477706002W | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | – | 0,40 | W | 5576760 |
| 477706012T | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | 0,20 | – | – | 5576761 |
| 4777060R2TE | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | 0,50 | – | – | 6471861 |
| 4777060R2TJ | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | 1,00 | – | – | 6471862 |
| 4777060Z2T | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | – | – | – | 5576762 |
| 477707003T | 7,0 | 8 | 16,00 | 63 | – | 0,40 | – | 5576763 |
| 477707013T | 7,0 | 8 | 16,00 | 63 | 0,20 | – | – | 5576765 |
| 4777070Z3T | 7,0 | 8 | 16,00 | 63 | – | – | – | 5576766 |
| 477708003T | 8,0 | 8 | 16,00 | 63 | – | 0,40 | – | 5576767 |
| 477708003W | 8,0 | 8 | 16,00 | 63 | – | 0,40 | W | 5576768 |
| 477708013T | 8,0 | 8 | 16,00 | 63 | 0,20 | – | – | 5576769 |
| 4777080R3TE | 8,0 | 8 | 16,00 | 63 | 0,50 | – | – | 6471863 |
| 4777080R3TJ | 8,0 | 8 | 16,00 | 63 | 1,00 | – | – | 6471864 |
| 4777080R3TK | 8,0 | 8 | 16,00 | 63 | 1,50 | – | – | 6471865 |
| 4777080R3TM | 8,0 | 8 | 16,00 | 63 | 2,00 | – | – | 6471866 |
| 4777080Z3T | 8,0 | 8 | 16,00 | 63 | – | – | – | 5576770 |
| 477709004T | 9,0 | 10 | 19,00 | 72 | – | 0,50 | – | 5576771 |
| 477709014T | 9,0 | 10 | 19,00 | 72 | 0,20 | – | – | 5576773 |
| 4777090Z4T | 9,0 | 10 | 19,00 | 72 | – | – | – | 5576774 |
| 477710004T | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | – | 0,50 | – | 5576775 |
| 477710004W | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | – | 0,50 | W | 5576776 |
| 477710024T | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 0,30 | – | – | 5576777 |
| 4777100R4TE | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 0,50 | – | – | 6471867 |
| 4777100R4TJ | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 1,00 | – | – | 6471868 |
| 4777100R4TK | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 1,50 | – | – | 6471869 |

# Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • VariMill™

## VariMill I™ • Serie 4777 • Sistema métrico

*(continuación)*




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | ○ |
| H | | ○ |

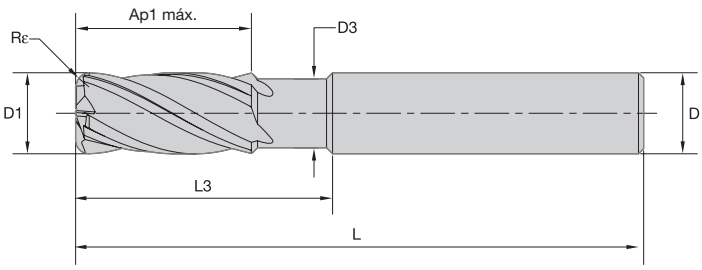
| número de catálogo | D1 | D | longitud de corte Ap1 máx | longitud L | Rε | BCH | SS | WP15PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4777100R4TM** | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 2,00 | – | – | **6471870** |
| **4777100R4TN** | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 2,50 | – | – | **6471871** |
| **4777100Z4T** | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | – | – | – | **5576778** |
| **4777110Z5T** | 11,0 | 12 | 26,00 | 83 | – | – | – | **5576779** |
| **477712005T** | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | – | 0,50 | – | **5576790** |
| **477712005W** | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | – | 0,50 | W | **5576791** |
| **477712025T** | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 0,30 | – | – | **5576792** |
| **4777120R5TE** | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 0,50 | – | – | **6471872** |
| **4777120R5TJ** | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 1,00 | – | – | **6471873** |
| **4777120R5TK** | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 1,50 | – | – | **6471874** |
| **4777120R5TM** | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 2,00 | – | – | **6471875** |
| **4777120R5TN** | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 2,50 | – | – | **6471876** |
| **4777120R5TP** | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 3,00 | – | – | **6471877** |
| **4777120Z5T** | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | – | – | – | **5576793** |
| **477714014W** | 14,0 | 14 | 26,00 | 83 | – | 0,50 | W | **5576795** |
| **477714015T** | 14,0 | 14 | 26,00 | 83 | – | 0,50 | – | **5576794** |
| **477716006T** | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | – | 0,50 | – | **5576796** |
| **477716006W** | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | – | 0,50 | W | **5576797** |
| **477716026T** | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 0,30 | – | – | **5576798** |
| **4777160R6TJ** | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 1,00 | – | – | **6471878** |
| **4777160R6TM** | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 2,00 | – | – | **6471879** |
| **4777160R6TP** | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 3,00 | – | – | **6471880** |
| **4777160R6TQ** | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 4,00 | – | – | **6471891** |
| **4777160Z6T** | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | – | – | – | **5576799** |
| **477718018T** | 18,0 | 18 | 32,00 | 92 | – | 0,50 | – | **5576810** |
| **477720007T** | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | – | 0,50 | – | **5576812** |
| **477720007W** | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | – | 0,50 | W | **5576813** |
| **47772002T** | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | 0,30 | – | – | **5576814** |
| **4777200R7TP** | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | 3,00 | – | – | **6471892** |
| **477725008T** | 25,0 | 25 | 45,00 | 121 | – | 0,50 | – | **5576816** |
| **477725008W** | 25,0 | 25 | 45,00 | 121 | – | 0,50 | W | **5576817** |
| **4777250R8TR** | 25,0 | 25 | 45,00 | 121 | 5,00 | – | – | **6471893** |

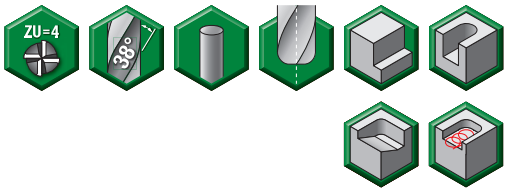
*NOTA: SS = estilo de mango*
*W = Weldon®*

**Tolerancias de fresas de mango**

| D1 | Tolerancia e8 | D | Tolerancia h6 + / - |
|---|---|---|---|
| ≤ 3 | -0,014/-0,028 | ≤ 3 | 0/0,006 |
| > 3–6 | -0,020/-0,038 | > 3–6 | 0/0,008 |
| > 6–10 | -0,025/-0,047 | > 6–10 | 0/0,009 |
| > 10–18 | -0,032/-0,059 | > 10–18 | 0/0,011 |
| > 18–30 | -0,040/-0,073 | > 18–30 | 0/0,013 |

## VariMill I™ • Serie 47N7 • Sistema métrico




● primera opción
○ opción alternativa

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | | ● | ● |
| M | | ● | ● |
| K | | ○ | ○ |
| N | | | |
| S | | ○ | ○ |
| H | | ● | ● |

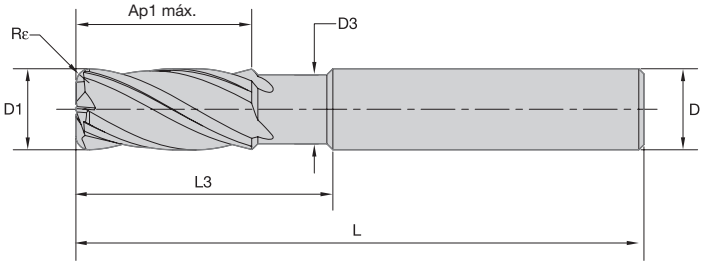
WIDIA HANITA

| número de catálogo | D1 | D | D3 | longitud de corte Ap1 máx | L3 | longitud L | Rε | SS | WP15PE | TiAlN-LT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 47N704002LT | 4,0 | 6 | 3,60 | 12,00 | 16,00 | 55 | 0,40 | – | – | 3462450 |
| 47N704012LT | 4,0 | 6 | 3,60 | 12,00 | 16,00 | 55 | 0,50 | – | – | 3462451 |
| 47N704022LT | 4,0 | 6 | 3,60 | 12,00 | 16,00 | 55 | 1,00 | – | – | 3462453 |
| 47N705002LT | 5,0 | 6 | 4,60 | 13,00 | 18,00 | 57 | 0,50 | – | – | 3462454 |
| 47N705012LT | 5,0 | 6 | 4,60 | 13,00 | 18,00 | 57 | 1,00 | – | – | 3462455 |
| 47N706002LT | 6,0 | 6 | 5,50 | 13,00 | 21,00 | 57 | 0,50 | – | – | 3462457 |
| 47N706012LT | 6,0 | 6 | 5,50 | 13,00 | 21,00 | 57 | 1,00 | – | – | 3462459 |
| 47N706022LT | 6,0 | 6 | 5,50 | 13,00 | 21,00 | 57 | 1,50 | – | – | 3462461 |
| 47N7060C2W | 6,0 | 6 | 5,50 | 13,00 | 21,00 | 57 | – | W | 6522658 | – |
| 47N7060R2TK | 6,0 | 6 | 5,50 | 13,00 | 21,00 | 57 | 1,50 | – | 6522659 | – |
| 47N708003LT | 8,0 | 8 | 7,50 | 16,00 | 27,00 | 63 | 0,50 | – | – | 3462462 |
| 47N708013LT | 8,0 | 8 | 7,50 | 16,00 | 27,00 | 63 | 1,00 | – | – | 3462464 |
| 47N708023LT | 8,0 | 8 | 7,50 | 16,00 | 27,00 | 63 | 1,50 | – | – | 3462466 |
| 47N708033LT | 8,0 | 8 | 7,50 | 16,00 | 27,00 | 63 | 2,00 | – | – | 3462467 |
| 47N7080C3W | 8,0 | 8 | 7,50 | 16,00 | 27,00 | 63 | – | W | 6522660 | – |
| 47N7080R3TK | 8,0 | 8 | 7,50 | 16,00 | 27,00 | 63 | 1,50 | – | 6522681 | – |
| 47N710004LT | 10,0 | 10 | 9,50 | 22,00 | 32,00 | 72 | 0,50 | – | – | 3462468 |
| 47N710014LT | 10,0 | 10 | 9,50 | 22,00 | 32,00 | 72 | 1,00 | – | – | 3462470 |
| 47N710024LT | 10,0 | 10 | 9,50 | 22,00 | 32,00 | 72 | 1,50 | – | – | 3462472 |
| 47N710034LT | 10,0 | 10 | 9,50 | 22,00 | 32,00 | 72 | 2,00 | – | – | 3462473 |
| 47N7100C4W | 10,0 | 10 | 9,50 | 22,00 | 32,00 | 72 | – | W | 6522682 | – |
| 47N7100R4TK | 10,0 | 10 | 9,50 | 22,00 | 32,00 | 72 | 1,50 | – | 6522683 | – |
| 47N712005LT | 12,0 | 12 | 11,50 | 26,00 | 38,00 | 83 | 0,50 | – | – | 3462475 |
| 47N712015LT | 12,0 | 12 | 11,50 | 26,00 | 38,00 | 83 | 1,00 | – | – | 3462477 |
| 47N712025LT | 12,0 | 12 | 11,50 | 26,00 | 38,00 | 83 | 1,50 | – | – | 3462479 |
| 47N712035LT | 12,0 | 12 | 11,50 | 26,00 | 38,00 | 83 | 2,00 | – | – | 3462480 |
| 47N712045LT | 12,0 | 12 | 11,50 | 26,00 | 38,00 | 83 | 4,00 | – | – | 3462482 |
| 47N7120C5W | 12,0 | 12 | 11,50 | 26,00 | 38,00 | 83 | – | W | 6522684 | – |
| 47N7120R5TK | 12,0 | 12 | 11,50 | 26,00 | 38,00 | 83 | 1,50 | – | 6522685 | – |
| 47N7120R5TP | 12,0 | 12 | 11,50 | 26,00 | 38,00 | 83 | 3,00 | – | 6522686 | – |
| 47N716006LT | 16,0 | 16 | 15,00 | 32,00 | 44,00 | 92 | 1,00 | – | – | 3462484 |
| 47N716016LT | 16,0 | 16 | 15,00 | 32,00 | 44,00 | 92 | 2,00 | – | – | 3462486 |

# Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • VariMill™

## VariMill I™ • Serie 47N7 • Sistema métrico

*(continuación)*




● primera opción
○ opción alternativa

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | | ● | ● |
| M | | ● | ● |
| K | | ○ | ○ |
| N | | | |
| S | | ○ | ○ |
| H | | ● | ● |
| | | | |

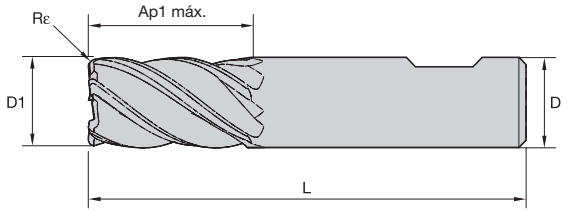
| número de catálogo | D1 | D | D3 | longitud de corte Ap1 máx | L3 | longitud L | Rε | SS | WP15PE | TiAlN-LT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **47N716026LT** | 16,0 | 16 | 15,00 | 32,00 | 44,00 | 92 | 4,00 | — | **–** | **3462488** |
| **47N7160C6W** | 16,0 | 16 | 15,00 | 32,00 | 44,00 | 92 | — | W | **6522687** | **–** |
| **47N7160R6TE** | 16,0 | 16 | 15,00 | 32,00 | 44,00 | 92 | 0,50 | — | **6522688** | **–** |
| **47N7160R6TP** | 16,0 | 16 | 15,00 | 32,00 | 44,00 | 92 | 3,00 | — | **6522689** | **–** |
| **47N720007LT** | 20,0 | 20 | 19,00 | 38,00 | 55,00 | 104 | 1,00 | — | **–** | **3462490** |
| **47N720007MT** | 20,0 | 20 | 19,00 | 38,00 | 55,00 | 104 | 1,00 | — | **3462491** | **–** |
| **47N720017LT** | 20,0 | 20 | 19,00 | 38,00 | 55,00 | 104 | 2,00 | — | **–** | **3462492** |
| **47N7200C7W** | 20,0 | 20 | 19,00 | 38,00 | 55,00 | 104 | — | W | **6522690** | **–** |
| **47N7200R7TE** | 20,0 | 20 | 19,00 | 38,00 | 55,00 | 104 | 0,50 | — | **6522701** | **–** |
| **47N7200R7TP** | 20,0 | 20 | 19,00 | 38,00 | 55,00 | 104 | 3,00 | — | **6522702** | **–** |
| **47N7200R7TR** | 20,0 | 20 | 19,00 | 38,00 | 55,00 | 104 | 5,00 | — | **6522703** | **–** |

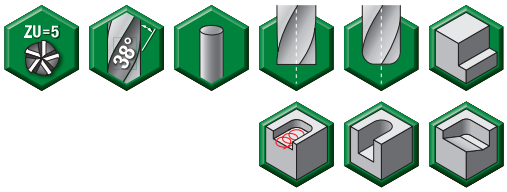
*NOTA: SS = estilo de mango*
*W = Weldon®*

**Tolerancias de fresas de mango**

| D1 | Tolerancia e8 | D | Tolerancia h6 + / - |
|---|---|---|---|
| ≤ 3 | -0,014/-0,028 | ≤ 3 | 0/0,006 |
| > 3–6 | -0,020/-0,038 | > 3–6 | 0/0,008 |
| > 6–10 | -0,025/-0,047 | > 6–10 | 0/0,009 |
| > 10–18 | -0,032/-0,059 | > 10–18 | 0/0,011 |
| > 18–30 | -0,040/-0,073 | > 18–30 | 0/0,013 |

## VariMill II™ • Serie 5777 • Sistema métrico




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | ○ |
| H | | ○ |

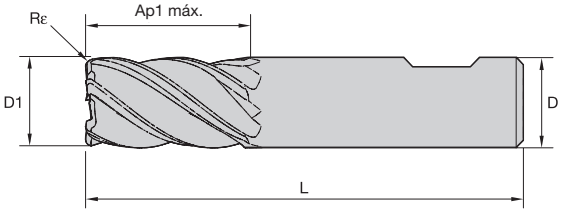
WIDIA HANITA

| número de catálogo | D1 | D | longitud de corte Ap1 máx | longitud L | Rε | SS | WP15PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 577704002MT | 4,0 | 6 | 11,00 | 55 | 0,25 | – | 3524587 |
| 577704012MT | 4,0 | 6 | 11,00 | 55 | – | – | 3524586 |
| 577705002MT | 5,0 | 6 | 13,00 | 57 | 0,25 | – | 3524588 |
| 577706002ET | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | 0,50 | – | 6525049 |
| 577706002JT | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | 1,00 | – | 6525050 |
| 577706002MT | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | 0,40 | – | 3524590 |
| 577706012MT | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | – | – | 3524589 |
| 577708003JT | 8,0 | 8 | 19,00 | 63 | 1,00 | – | 6525181 |
| 577708003KT | 8,0 | 8 | 19,00 | 63 | 1,50 | – | 6525182 |
| 577708003MT | 8,0 | 8 | 19,00 | 63 | 0,50 | – | 3524593 |
| 577708013MT | 8,0 | 8 | 19,00 | 63 | – | – | 3524592 |
| 577710004JT | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 1,00 | – | 6525183 |
| 577710004KT | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 1,50 | – | 6525184 |
| 577710004MT | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 0,50 | – | 3524596 |
| 577710014MT | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | – | – | 3524595 |
| 577712005MT | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 0,75 | – | 3524598 |
| 577712015ET | 12,0 | 12 | 26,00 | 73 | 0,50 | – | 6525185 |
| 577712015JT | 12,0 | 12 | 26,00 | 73 | 1,00 | – | 6525186 |
| 577712015KT | 12,0 | 12 | 26,00 | 73 | 1,50 | – | 6525187 |
| 577712015MT | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | – | – | 3524597 |
| 577712015NT | 12,0 | 12 | 26,00 | 73 | 2,50 | – | 6525188 |
| 577716006JT | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 1,00 | – | 6525189 |
| 577716006MT | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 0,75 | – | 3524601 |
| 577716006MW | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 0,75 | W | 3524620 |

# Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • VariMill™

## VariMill II™ • Serie 5777 • Sistema métrico

*(continuación)*




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | ○ |
| H | | ○ |

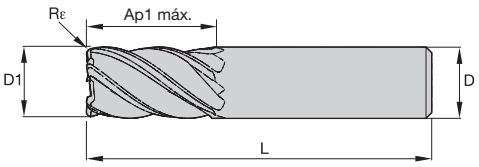
| número de catálogo | D1 | D | longitud de corte Ap1 máx | longitud L | Rε | SS | WP15PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **577716006PT** | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 3,00 | — | **6525190** |
| **577716006QT** | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 4,00 | — | **6525201** |
| **577716016MT** | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | — | — | **3524600** |
| **577720007MT** | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | 0,75 | — | **3524605** |
| **577720007PT** | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | 3,00 | — | **6525202** |
| **577720017MT** | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | — | — | **3524603** |
| **577725008MT** | 25,0 | 25 | 45,00 | 121 | 0,75 | — | **3524606** |
| **577725008RT** | 25,0 | 25 | 45,00 | 121 | 5,00 | — | **6525203** |

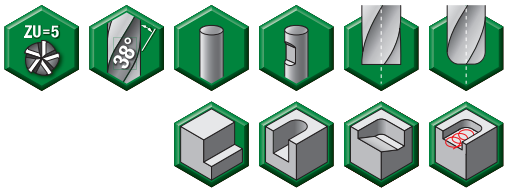
*NOTA: SS = estilo de mango*
*W = Weldon®*

**Tolerancias de fresas de mango**

| D1 | Tolerancia e8 | D | Tolerancia h6 + / - |
|---|---|---|---|
| ≤ 3 | -0,014/-0,028 | ≤ 3 | 0/0,006 |
| > 3–6 | -0,020/-0,038 | > 3–6 | 0/0,008 |
| > 6–10 | -0,025/-0,047 | > 6–10 | 0/0,009 |
| > 10–18 | -0,032/-0,059 | > 10–18 | 0/0,011 |
| > 18–30 | -0,040/-0,073 | > 18–30 | 0/0,013 |

## VariMill II™ • Serie 577C • Sistema métrico




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | ○ |
| H | | ● |

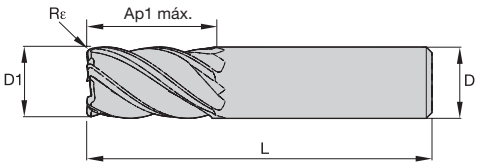
WIDIA HANITA

| número de catálogo | D1 | D | longitud de corte Ap1 máx | longitud L | Rε | SS | WP15PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 577C04002T | 4,0 | 6 | 11,00 | 55 | 0,25 | – | 5578866 |
| 577C04002W | 4,0 | 6 | 11,00 | 55 | 0,25 | W | 5578867 |
| 577C04012T | 4,0 | 6 | 11,00 | 55 | – | – | 5578868 |
| 577C05002T | 5,0 | 6 | 13,00 | 57 | 0,25 | – | 5578990 |
| 577C05002W | 5,0 | 6 | 13,00 | 57 | 0,25 | W | 5578991 |
| 577C050R2TE | 5,0 | 6 | 13,00 | 57 | 0,50 | – | 6519448 |
| 577C06002T | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | 0,40 | – | 5578992 |
| 577C06002W | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | 0,40 | W | 5578993 |
| 577C06012T | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | – | – | 5578994 |
| 577C060R2TE | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | 0,50 | – | 6519449 |
| 577C060R2TJ | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | 1,00 | – | 6519450 |
| 577C07003T | 7,0 | 8 | 16,00 | 63 | 0,40 | – | 5578995 |
| 577C08003T | 8,0 | 8 | 19,00 | 63 | 0,50 | – | 5578997 |
| 577C08003W | 8,0 | 8 | 19,00 | 63 | 0,50 | W | 5578998 |
| 577C08013T | 8,0 | 8 | 19,00 | 63 | – | – | 5578999 |
| 577C080R3TJ | 8,0 | 8 | 19,00 | 63 | 1,00 | – | 6519481 |
| 577C080R3TK | 8,0 | 8 | 19,00 | 63 | 1,50 | – | 6519482 |
| 577C09004T | 9,0 | 10 | 19,00 | 72 | 0,50 | – | 5579021 |
| 577C10004MW | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 0,50 | W | 3881111 |
| 577C10004T | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 0,50 | – | 5579023 |
| 577C10004W | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 0,50 | W | 5579024 |
| 577C10014T | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | – | – | 5579025 |
| 577C100R4TJ | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 1,00 | – | 6519483 |
| 577C100R4TK | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 1,50 | – | 6519484 |
| 577C100R4TM | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 2,00 | – | 6519485 |
| 577C12005MW | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 0,75 | W | 3881112 |
| 577C12005T | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 0,75 | – | 5579026 |
| 577C12005W | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 0,75 | W | 5579027 |
| 577C12015T | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | – | – | 5579028 |
| 577C120R5TE | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 0,50 | – | 6519486 |
| 577C120R5TJ | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 1,00 | – | 6519487 |
| 577C120R5TK | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 1,50 | – | 6519488 |

# Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • VariMill™

## VariMill II™ • Serie 577C • Sistema métrico

*(continuación)*




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | ○ |
| H | | ● |

| número de catálogo | D1 | D | longitud de corte Ap1 máx | longitud L | Rε | SS | WP15PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 577C120R5TM | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 2,00 | – | 6519489 |
| 577C120R5TN | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 2,50 | – | 6519490 |
| 577C120R5TP | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 3,00 | – | 6519491 |
| 577C14004T | 14,0 | 14 | 26,00 | 83 | 0,75 | – | 5579029 |
| 577C14004W | 14,0 | 14 | 26,00 | 83 | 0,75 | W | 5579040 |
| 577C14014T | 14,0 | 14 | 26,00 | 83 | – | – | 5579041 |
| 577C16006MW | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 0,75 | W | 3881113 |
| 577C16006T | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 0,75 | – | 5579042 |
| 577C16006W | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 0,75 | W | 5579043 |
| 577C16016T | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | – | – | 5579044 |
| 577C160R6TE | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 0,50 | – | 6519492 |
| 577C160R6TJ | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 1,00 | – | 6519493 |
| 577C160R6TM | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 2,00 | – | 6519497 |
| 577C160R6TP | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 3,00 | – | 6519499 |
| 577C160R6TQ | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 4,00 | – | 6519500 |
| 577C18008T | 18,0 | 18 | 32,00 | 92 | 0,75 | – | 5579045 |
| 577C20007T | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | 0,75 | – | 5579047 |
| 577C20007W | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | 0,75 | W | 5579048 |
| 577C20017T | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | – | – | 5579049 |
| 577C200R7TJ | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | 1,00 | – | 6519501 |
| 577C200R7TM | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | 2,00 | – | 6519502 |
| 577C200R7TP | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | 3,00 | – | 6519503 |
| 577C200R7TQ | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | 4,00 | – | 6519504 |
| 577C200R7TR | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | 5,00 | – | 6519505 |
| 577C25008T | 25,0 | 25 | 45,00 | 121 | 0,75 | – | 5579060 |
| 577C25008W | 25,0 | 25 | 45,00 | 121 | 0,75 | W | 5579061 |
| 577C250R8TM | 25,0 | 25 | 45,00 | 121 | 2,00 | – | 6519506 |
| 577C250R8TP | 25,0 | 25 | 45,00 | 121 | 3,00 | – | 6519507 |
| 577C250R8TQ | 25,0 | 25 | 45,00 | 121 | 4,00 | – | 6519508 |
| 577C250R8TR | 25,0 | 25 | 45,00 | 121 | 5,00 | – | 6519509 |

*NOTA: SS = estilo de mango*
*W = Weldon®*

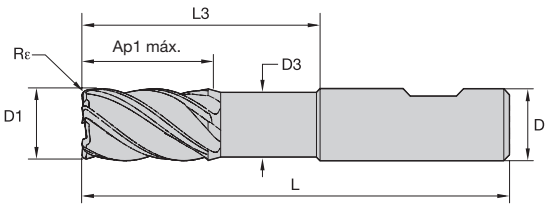
**Tolerancias de fresas de mango**

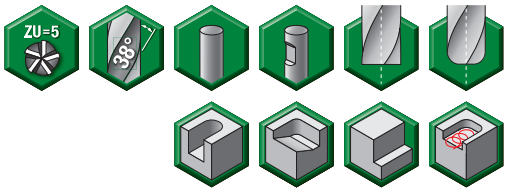
| D1 | Tolerancia e8 | D | Tolerancia h6 + / - |
|---|---|---|---|
| ≤ 3 | -0,014/-0,028 | ≤ 3 | 0/0,006 |
| > 3–6 | -0,020/-0,038 | > 3–6 | 0/0,008 |
| > 6–10 | -0,025/-0,047 | > 6–10 | 0/0,009 |
| > 10–18 | -0,032/-0,059 | > 10–18 | 0/0,011 |
| > 18–30 | -0,040/-0,073 | > 18–30 | 0/0,013 |

# VariMill™

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • VariMill

## VariMill II™ • Serie 57NC • Sistema métrico




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | ○ |
| H | | ○ |

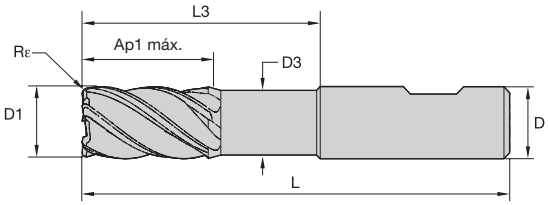
WIDIA HANITA

| número de catálogo | D1 | D | D3 | longitud de corte Ap1 máx | L3 | longitud L | Rε | SS | WS15PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 57NC06002T | 6,0 | 6 | 5,64 | 13,00 | 18,00 | 63 | — | — | 5598906 |
| 57NC06022T | 6,0 | 6 | 5,64 | 13,00 | 18,00 | 63 | 0,50 | — | 5598907 |
| 57NC06032T | 6,0 | 6 | 5,64 | 13,00 | 18,00 | 63 | 1,00 | — | 5598909 |
| 57NC06042W | 6,0 | 6 | 5,64 | 13,00 | 18,00 | 63 | 1,50 | W | 5599071 |
| 57NC060R2TK | 6,0 | 6 | 5,64 | 13,00 | 17,82 | 63 | 1,50 | — | 6569491 |
| 57NC08003T | 8,0 | 8 | 7,52 | 19,00 | 24,00 | 76 | — | — | 5599072 |
| 57NC08023T | 8,0 | 8 | 7,52 | 19,00 | 24,00 | 76 | 0,50 | — | 5599073 |
| 57NC08023W | 8,0 | 8 | 7,52 | 19,00 | 24,00 | 76 | 0,50 | W | 5599074 |
| 57NC08033T | 8,0 | 8 | 7,52 | 19,00 | 24,00 | 76 | 1,00 | — | 5599075 |
| 57NC08033W | 8,0 | 8 | 7,52 | 19,00 | 24,00 | 76 | 1,00 | W | 5599076 |
| 57NC08053W | 8,0 | 8 | 7,52 | 19,00 | 24,00 | 76 | 2,00 | W | 5599077 |
| 57NC080R3TK | 8,0 | 8 | 7,52 | 19,00 | 24,00 | 76 | 1,50 | — | 6569492 |
| 57NC080R3TM | 8,0 | 8 | 7,52 | 19,00 | 24,00 | 76 | 2,00 | — | 6569493 |
| 57NC10004T | 10,0 | 10 | 9,40 | 22,00 | 30,00 | 76 | — | — | 5599078 |
| 57NC10024T | 10,0 | 10 | 9,40 | 22,00 | 30,00 | 76 | 0,50 | — | 5599079 |
| 57NC10024W | 10,0 | 10 | 9,40 | 22,00 | 30,00 | 76 | 0,50 | W | 5599080 |
| 57NC10034T | 10,0 | 10 | 9,40 | 22,00 | 30,00 | 76 | 1,00 | — | 5599081 |
| 57NC10034W | 10,0 | 10 | 9,40 | 22,00 | 30,00 | 76 | 1,00 | W | 5599082 |
| 57NC10054T | 10,0 | 10 | 9,40 | 22,00 | 30,00 | 76 | 2,00 | — | 5599083 |
| 57NC100R4TK | 10,0 | 10 | 9,40 | 22,00 | 30,00 | 76 | 1,50 | — | 6569494 |
| 57NC12005T | 12,0 | 12 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83 | — | — | 5599085 |
| 57NC12025T | 12,0 | 12 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83 | 0,50 | — | 5599086 |
| 57NC12025W | 12,0 | 12 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83 | 0,50 | W | 5599087 |
| 57NC12035T | 12,0 | 12 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83 | 1,00 | — | 5599088 |
| 57NC12055T | 12,0 | 12 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83 | 2,00 | — | 5599090 |
| 57NC12055W | 12,0 | 12 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83 | 2,00 | W | 5599091 |
| 57NC120R5TK | 12,0 | 12 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83 | 1,50 | — | 6569495 |
| 57NC120R5TP | 12,0 | 12 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83 | 3,00 | — | 6569496 |
| 57NC16006T | 16,0 | 16 | 15,04 | 32,00 | 48,00 | 100 | — | — | 5599092 |
| 57NC16026T | 16,0 | 16 | 15,04 | 32,00 | 48,00 | 100 | 0,50 | — | 5599093 |
| 57NC16026W | 16,0 | 16 | 15,04 | 32,00 | 48,00 | 100 | 0,50 | W | 5598905 |
| 57NC16036T | 16,0 | 16 | 15,04 | 32,00 | 48,00 | 100 | 1,00 | — | 5599094 |

# Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • VariMill™

## VariMill II™ • Serie 57NC • Sistema métrico

*(continuación)*




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | ○ |
| H | | ○ |

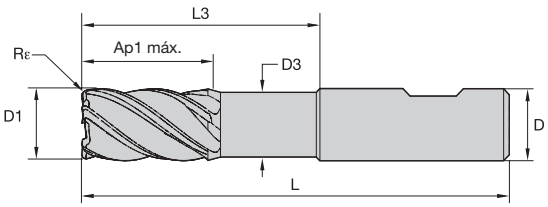
| número de catálogo | D1 | D | D3 | longitud de corte Ap1 máx | L3 | longitud L | Rε | SS | WS15PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **57NC16036W** | 16,0 | 16 | 15,04 | 32,00 | 48,00 | 100 | 1,00 | W | **5599095** |
| **57NC16056T** | 16,0 | 16 | 15,04 | 32,00 | 48,00 | 100 | 2,00 | — | **5599096** |
| **57NC16076T** | 16,0 | 16 | 15,04 | 32,00 | 48,00 | 100 | 3,00 | — | **5599098** |
| **57NC16076W** | 16,0 | 16 | 15,04 | 32,00 | 48,00 | 100 | 3,00 | W | **5599099** |
| **57NC160R6TQ** | 16,0 | 16 | 15,04 | 32,00 | 48,00 | 100 | 4,00 | — | **6569497** |
| **57NC20007T** | 20,0 | 20 | 18,80 | 38,00 | 60,00 | 115 | — | — | **5599100** |
| **57NC20027T** | 20,0 | 20 | 18,80 | 38,00 | 60,00 | 115 | 0,50 | — | **5599101** |
| **57NC20027W** | 20,0 | 20 | 18,80 | 38,00 | 60,00 | 115 | 0,50 | W | **5599102** |
| **57NC20037T** | 20,0 | 20 | 18,80 | 38,00 | 60,00 | 115 | 1,00 | — | **5599103** |
| **57NC20037W** | 20,0 | 20 | 18,80 | 38,00 | 60,00 | 115 | 1,00 | W | **5599104** |
| **57NC20057T** | 20,0 | 20 | 18,80 | 38,00 | 60,00 | 115 | 2,00 | — | **5599105** |
| **57NC20077T** | 20,0 | 20 | 18,80 | 38,00 | 60,00 | 115 | 3,00 | — | **5599107** |
| **57NC20077W** | 20,0 | 20 | 18,80 | 38,00 | 60,00 | 115 | 3,00 | W | **5599108** |
| **57NC20087T** | 20,0 | 20 | 18,80 | 38,00 | 60,00 | 115 | 4,00 | — | **5599109** |
| **57NC200R7TR** | 20,0 | 20 | 18,80 | 38,00 | 60,00 | 115 | 5,00 | — | **6569498** |
| **57NC25008T** | 25,0 | 25 | 23,50 | 45,00 | 75,00 | 135 | — | — | **5599111** |
| **57NC25028T** | 25,0 | 25 | 23,50 | 45,00 | 75,00 | 135 | 0,50 | — | **5599112** |
| **57NC25038T** | 25,0 | 25 | 23,50 | 45,00 | 75,00 | 135 | 1,00 | — | **5599114** |
| **57NC25038W** | 25,0 | 25 | 23,50 | 45,00 | 75,00 | 135 | 1,00 | W | **5599115** |
| **57NC25058T** | 25,0 | 25 | 23,50 | 45,00 | 75,00 | 135 | 2,00 | — | **5599116** |
| **57NC25078T** | 25,0 | 25 | 23,50 | 45,00 | 75,00 | 135 | 3,00 | — | **5599118** |
| **57NC25088T** | 25,0 | 25 | 23,50 | 45,00 | 75,00 | 135 | 4,00 | — | **5599120** |

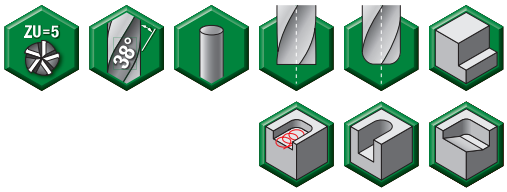
*NOTA: SS = estilo de mango*
*W = Weldon®*

**Tolerancias de fresas de mango**

| D1 | Tolerancia e8 | D | Tolerancia h6 + / - |
|---|---|---|---|
| ≤ 3 | -0,014/-0,028 | ≤ 3 | 0/0,006 |
| > 3–6 | -0,020/-0,038 | > 3–6 | 0/0,008 |
| > 6–10 | -0,025/-0,047 | > 6–10 | 0/0,009 |
| > 10–18 | -0,032/-0,059 | > 10–18 | 0/0,011 |
| > 18–30 | -0,040/-0,073 | > 18–30 | 0/0,013 |

## VariMill II™ • Serie 57N8 • Sistema métrico




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | ● |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | ● |
| H | | ○ |

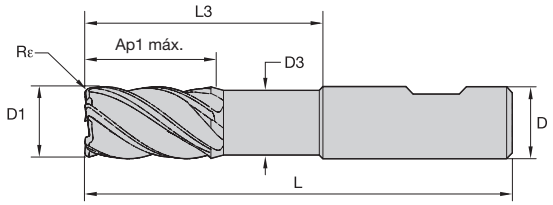
WIDIA HANITA

| número de catálogo | D1 | D | D3 | longitud de corte Ap1 máx | L3 | longitud L | Rε | SS | WS15PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 57N806002MT | 6,0 | 6 | 5,60 | 13,00 | 18,00 | 63 | – | – | 3524626 |
| 57N806022MT | 6,0 | 6 | 5,60 | 13,00 | 18,00 | 63 | 0,50 | – | 3524627 |
| 57N8060R2MTG | 6,0 | 6 | 5,64 | 13,00 | 18,00 | 63 | 0,75 | – | 6492821 |
| 57N808003MT | 8,0 | 8 | 7,50 | 19,00 | 24,00 | 76 | – | – | 3524629 |
| 57N808023MT | 8,0 | 8 | 7,50 | 19,00 | 24,00 | 76 | 0,50 | – | 3524631 |
| 57N8080R3MTG | 8,0 | 8 | 7,52 | 19,00 | 24,00 | 76 | 0,75 | – | 6492822 |
| 57N8080R3MTK | 8,0 | 8 | 7,52 | 19,00 | 24,00 | 76 | 1,50 | – | 6492825 |
| 57N810004MT | 10,0 | 10 | 9,40 | 22,00 | 30,00 | 76 | – | – | 3524632 |
| 57N810024MT | 10,0 | 10 | 9,40 | 22,00 | 30,00 | 76 | 0,50 | – | 3524643 |
| 57N810034MT | 10,0 | 10 | 9,40 | 22,00 | 30,00 | 76 | 1,00 | – | 3524644 |
| 57N810054MT | 10,0 | 10 | 9,40 | 22,00 | 30,00 | 76 | 2,00 | – | 3524645 |
| 57N8100R4MTG | 10,0 | 10 | 9,40 | 22,00 | 30,00 | 76 | 0,75 | – | 6492823 |
| 57N8100R4MTK | 10,0 | 10 | 9,40 | 22,00 | 30,00 | 76 | 1,50 | – | 6492826 |
| 57N812025MT | 12,0 | 12 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83 | 0,50 | – | 3524647 |
| 57N812035MT | 12,0 | 12 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83 | 1,00 | – | 3524648 |
| 57N812055MT | 12,0 | 12 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83 | 2,00 | – | 3524649 |
| 57N8120R5MTK | 12,0 | 12 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83 | 1,50 | – | 6492827 |
| 57N8120R5MTN | 12,0 | 12 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83 | 2,50 | – | 6492829 |
| 57N8120R5MTP | 12,0 | 12 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83 | 3,00 | – | 6492830 |
| 57N816006MT | 16,0 | 16 | 15,05 | 32,00 | 48,00 | 100 | – | – | 3524650 |
| 57N816026MT | 16,0 | 16 | 15,05 | 32,00 | 48,00 | 100 | 0,50 | – | 3524651 |
| 57N816026MW | 16,0 | 16 | 15,05 | 32,00 | 48,00 | 100 | 0,50 | W | 3562867 |
| 57N816036MT | 16,0 | 16 | 15,05 | 32,00 | 48,00 | 100 | 1,00 | – | 3524652 |
| 57N816076MT | 16,0 | 16 | 15,05 | 32,00 | 48,00 | 100 | 3,00 | – | 3524654 |

# Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • VariMill™

## VariMill II™ • Serie 57N8 • Sistema métrico

*(continuación)*




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | ● |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | ● |
| H | | ○ |

| número de catálogo | D1 | D | D3 | longitud de corte Ap1 máx | L3 | longitud L | Rε | SS | WS15PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **57N816076MW** | 16,0 | 16 | 15,05 | 32,00 | 48,00 | 100 | 3,00 | W | **3524692** |
| **57N8160R6MTQ** | 16,0 | 16 | 15,04 | 32,00 | 48,00 | 100 | 4,00 | — | **6492832** |
| **57N820027MW** | 20,0 | 20 | 18,80 | 38,00 | 60,00 | 115 | 0,50 | W | **3524693** |
| **57N8200R7MTJ** | 20,0 | 20 | 18,80 | 38,00 | 60,00 | 115 | 1,00 | — | **6492824** |
| **57N8200R7MTR** | 20,0 | 20 | 18,80 | 38,00 | 60,00 | 115 | 5,00 | — | **6492833** |
| **57N8250R8MTP** | 25,0 | 25 | 23,50 | 45,00 | 75,00 | 135 | 3,00 | — | **6492831** |
| **57N8250R8MTR** | 25,0 | 25 | 23,50 | 45,00 | 75,00 | 135 | 5,00 | — | **6492834** |

*NOTA: SS = estilo de mango*
*W = Weldon®*

**Tolerancias de fresas de mango**

| D1 | Tolerancia e8 | D | Tolerancia h6 + / - |
|---|---|---|---|
| ≤ 3 | -0,014/-0,028 | ≤ 3 | 0/0,006 |
| > 3–6 | -0,020/-0,038 | > 3–6 | 0/0,008 |
| > 6–10 | -0,025/-0,047 | > 6–10 | 0/0,009 |
| > 10–18 | -0,032/-0,059 | > 10–18 | 0/0,011 |
| > 18–30 | -0,040/-0,073 | > 18–30 | 0/0,013 |

# VariMill™

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • VariMill

## Datos de aplicación • VariMill I™ • Serie 4777 • Sistema métrico

| Grupo de materiales | | Fresado lateral (A) y ranurado (B) | | | WP15PE | | | Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%. | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | B | Velocidad de corte — vc m/min | | | | D1 — Diámetro | | | | | | | | | | |
| | | ap | ae | ap | mín | | máx. | mm | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 25,0 |
| P | 0 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | – | 200 | fz | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 | 0,124 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | – | 200 | fz | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 | 0,124 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 140 | – | 190 | fz | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 | 0,124 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 160 | fz | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 | 0,114 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 90 | – | 150 | fz | 0,021 | 0,027 | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,088 | 0,098 |
| | 5 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 100 | fz | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| | 6 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 50 | – | 75 | fz | 0,016 | 0,020 | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 | 0,071 |
| M | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 90 | – | 115 | fz | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 70 | fz | 0,016 | 0,020 | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 | 0,071 |
| K | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 150 | fz | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 | 0,124 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 140 | fz | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 | 0,114 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 130 | fz | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| S | 1 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 50 | – | 90 | fz | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 25 | – | 40 | fz | 0,013 | 0,016 | 0,019 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,042 | 0,046 | 0,050 | 0,054 | 0,061 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 50 | – | 60 | fz | 0,016 | 0,021 | 0,026 | 0,037 | 0,045 | 0,052 | 0,058 | 0,064 | 0,069 | 0,074 | 0,084 |
| H | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 80 | – | 140 | fz | 0,021 | 0,027 | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,088 | 0,098 |

*NOTA: Se utiliza una menor velocidad de corte para aplicaciones de alta evacuación del metal o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Se utiliza una mayor velocidad de corte para aplicaciones de acabado o para una menor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros de >12 mm.*

## Datos de aplicación • VariMill I • Serie 47N7 • WP15PE • Sistema métrico

| Grupo de materiales | | Fresado lateral (A) y ranurado (B) | | | WP15PE | | | Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | B | Velocidad de corte — vc m/min | | | | D1 — Diámetro | | | | | | |
| | | ap | ae | ap | mín | – | máx. | mm | 4,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 |
| P | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | – | 200 | fz | 0,028 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 140 | – | 190 | fz | 0,028 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 160 | fz | 0,023 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 90 | – | 150 | fz | 0,021 | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,077 | 0,088 |
| | 5 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 100 | fz | 0,019 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 |
| | 6 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 50 | – | 75 | fz | 0,016 | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,057 | 0,065 |
| M | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 90 | – | 115 | fz | 0,023 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,019 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 70 | fz | 0,016 | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,057 | 0,065 |
| K | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 150 | fz | 0,028 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 130 | fz | 0,023 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 100 | – | 130 | fz | 0,019 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 |
| S | 1 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 50 | – | 90 | fz | 0,023 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 25 | – | 40 | fz | 0,013 | 0,019 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,046 | 0,054 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,019 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 50 | – | 60 | fz | 0,016 | 0,026 | 0,037 | 0,045 | 0,052 | 0,064 | 0,074 |
| H | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 80 | – | 140 | fz | 0,021 | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,077 | 0,088 |

*NOTA: Se utiliza una menor velocidad de corte para aplicaciones de alta evacuación del metal o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Se utiliza una mayor velocidad de corte para aplicaciones de acabado o para una menor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros de >12 mm.*

# Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • VariMill™

## Datos de aplicación • VariMill I™ • Serie 47N7 • TIALN-LT • Sistema métrico

| Grupo de materiales | | Fresado lateral (A) y ranurado (B) | | | TiAlN | | | Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | B | Velocidad de corte — vc m/min | | | | D1 — Diámetro | | | | | | |
| | | ap | ae | ap | mín | | máx. | mm | 4,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 |
| P | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | – | 200 | fz | 0,028 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 140 | – | 190 | fz | 0,028 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 160 | fz | 0,023 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 90 | – | 150 | fz | 0,021 | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,077 | 0,088 |
| | 5 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 100 | fz | 0,019 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 |
| | 6 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 50 | – | 75 | fz | 0,016 | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,057 | 0,065 |
| M | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 90 | – | 115 | fz | 0,023 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,019 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 70 | fz | 0,016 | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,057 | 0,065 |
| K | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 150 | fz | 0,028 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 130 | fz | 0,023 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 100 | – | 130 | fz | 0,019 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 |
| S | 1 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 50 | – | 90 | fz | 0,023 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 25 | – | 40 | fz | 0,013 | 0,019 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,046 | 0,054 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,019 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 50 | – | 60 | fz | 0,016 | 0,026 | 0,037 | 0,045 | 0,052 | 0,064 | 0,074 |
| H | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 80 | – | 140 | fz | 0,021 | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,077 | 0,088 |

*NOTA: Se utiliza una menor velocidad de corte para aplicaciones de alta evacuación del metal o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Se utiliza una mayor velocidad de corte para aplicaciones de acabado o para una menor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros de >12 mm.*

## Datos de aplicación • VariMill II • Serie 5777 • Sistema métrico

| Grupo de materiales | | Fresado lateral (A) y ranurado (B) | | | WP15PE | | | Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%. | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | B | Velocidad de corte — vc m/min | | | | D1 — Diámetro | | | | | | | |
| | | ap | ae | ap | mín | | máx. | mm | 4,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | 25,0 |
| P | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | - | 200 | fz | 0,028 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 | 0,124 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 140 | - | 190 | fz | 0,028 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 | 0,124 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | - | 160 | fz | 0,023 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 | 0,114 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 90 | - | 150 | fz | 0,021 | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,077 | 0,088 | 0,098 |
| | 5 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | - | 100 | fz | 0,019 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 | 0,091 |
| | 6 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 50 | - | 75 | fz | 0,016 | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,057 | 0,065 | 0,071 |
| M | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 90 | - | 115 | fz | 0,023 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | - | 80 | fz | 0,019 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 | 0,091 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | - | 70 | fz | 0,016 | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,057 | 0,065 | 0,071 |
| K | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | - | 150 | fz | 0,028 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 | 0,124 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | - | 130 | fz | 0,023 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 | 0,114 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 100 | - | 130 | fz | 0,019 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 | 0,091 |
| S | 1 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 50 | - | 90 | fz | 0,023 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 25 | - | 40 | fz | 0,013 | 0,019 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,046 | 0,054 | 0,061 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | - | 80 | fz | 0,019 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 | 0,091 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 50 | - | 60 | fz | 0,016 | 0,026 | 0,037 | 0,045 | 0,052 | 0,064 | 0,074 | 0,084 |
| H | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 80 | - | 140 | fz | 0,021 | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,077 | 0,088 | 0,098 |

*NOTA: Se utiliza una menor velocidad de corte para aplicaciones de alta evacuación del metal o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Se utiliza una mayor velocidad de corte para aplicaciones de acabado o para una menor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros de >12 mm.*

## Datos de aplicación • VariMill II™ • Serie 577C • Sistema métrico

| Grupo de materiales | | Fresado lateral (A) y ranurado (B) | | | WP15PE | | | Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%. | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | B | Velocidad de corte — vc m/min | | | | D1 — Diámetro | | | | | | | | |
| | | ap | ae | ap | mín | | máx. | mm | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 25,0 |
| P | 0 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | – | 200 | fz | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 | 0,124 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | – | 200 | fz | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 | 0,124 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 140 | – | 190 | fz | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 | 0,124 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 160 | fz | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 | 0,114 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 90 | – | 150 | fz | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,088 | 0,098 |
| | 5 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 100 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| M | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 90 | – | 115 | fz | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 70 | fz | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 | 0,071 |
| K | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 150 | fz | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 | 0,124 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 140 | fz | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 | 0,114 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 130 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| S | 1 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 50 | – | 90 | fz | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 25 | – | 40 | fz | 0,019 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,042 | 0,046 | 0,050 | 0,054 | 0,061 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,3 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 50 | – | 60 | fz | 0,026 | 0,037 | 0,045 | 0,052 | 0,058 | 0,064 | 0,069 | 0,074 | 0,084 |
| H | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 80 | – | 140 | fz | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,088 | 0,098 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,2 x D | 0,5 x D | 70 | – | 120 | fz | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 | 0,071 |

## Datos de aplicación • VariMill II • Serie 57NC • Sistema métrico

| Grupo de materiales | | Fresado lateral (A) y ranurado (B) | | | WS15PE | | | Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%. | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | B | Velocidad de corte — vc m/min | | | | D1 — Diámetro | | | | | | | | |
| | | ap | ae | ap | mín | | máx. | mm | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 25,0 |
| P | 5 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 100 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| | 6 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 50 | – | 75 | fz | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 | 0,071 |
| M | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 90 | – | 115 | fz | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 70 | fz | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 | 0,071 |
| K | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 150 | fz | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 | 0,124 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 140 | fz | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 | 0,114 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 130 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| S | 1 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 50 | – | 90 | fz | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 25 | – | 40 | fz | 0,019 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,042 | 0,046 | 0,050 | 0,054 | 0,061 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 50 | – | 60 | fz | 0,026 | 0,037 | 0,045 | 0,052 | 0,058 | 0,064 | 0,069 | 0,074 | 0,084 |
| H | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 80 | – | 140 | fz | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,088 | 0,098 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,2 x D | 0,5 x D | 70 | – | 120 | fz | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 | 0,071 |

*NOTA: Se utiliza una menor velocidad de corte para aplicaciones de alta evacuación del metal o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Se utiliza una mayor velocidad de corte para aplicaciones de acabado o para una menor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros de >12 mm.*

# Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • VariMill™

## Datos de aplicación • Serie 57N8 • VariMill II™ • Sistema métrico

| Grupo de materiales | | Fresado lateral (A) y ranurado (B) | | | WS15PE | | | Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | B | Velocidad de corte — vc m/min | | | | D1 — Diámetro | | | | | | |
| | | ap | ae | ap | mín | | máx. | mm | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | 25,0 |
| P | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | – | 200 | fz | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 | 0,124 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 140 | – | 190 | fz | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 | 0,124 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 160 | fz | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 | 0,114 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 90 | – | 150 | fz | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,077 | 0,088 | 0,098 |
| | 5 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 100 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 | 0,091 |
| | 6 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 50 | – | 75 | fz | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,057 | 0,065 | 0,071 |
| M | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 90 | – | 115 | fz | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,007 | 0,087 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 | 0,091 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 70 | fz | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,057 | 0,065 | 0,071 |
| K | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 150 | fz | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 | 0,124 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 130 | fz | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 | 0,114 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 100 | – | 130 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 | 0,091 |
| S | 1 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 50 | – | 90 | fz | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 25 | – | 40 | fz | 0,019 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,046 | 0,054 | 0,061 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 | 0,091 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 50 | – | 60 | fz | 0,026 | 0,037 | 0,045 | 0,052 | 0,064 | 0,074 | 0,084 |
| H | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 80 | – | 140 | fz | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,077 | 0,088 | 0,098 |

*NOTA: Se utiliza una menor velocidad de corte para aplicaciones de alta evacuación del metal o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Se utiliza una mayor velocidad de corte para aplicaciones de acabado o para una menor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros de >12 mm.*

# 70NS

VICTORY™ X-FEED™

# MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN FRESADO DE AVANCE ALTO DE ACERO INOXIDABLE Y MATERIALES DE TITANIO

AEROSPACE

## Serie 70NS

Diseñado para avances altos.

6 canales y alcance de cuello de diámetro 3 x D.

Diseñado para aplicaciones de fresado descendente y vaciado circular, mecanizado en 3D, planeado y mecanizado de alojamientos.

Aleaciones de alta temperatura y acero inoxidable.

Mejora de la vida de la herramienta al reducir las fuerzas radiales.

Comparación entre fresas de mango de punta de bola estándar y de mayor contacto radial.

**5–10 %**
**Contacto radial**

**55 %**
**Contacto radial**

WIDIA™ HANITA™

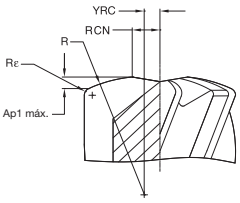
WIDIA™

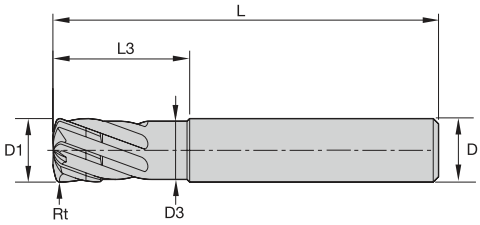
widia.com

# X-Feed™

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • Alto avance

## Serie 70NS • Acero inoxidable/alta temperatura • X-Feed



● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | ● |
| K | | |
| N | | |
| S | | ● |
| H | | |

WIDIA HANITA

| número de catálogo | D1 | D | D3 | L3 | longitud L | Rε | Rt | AlTiN-MT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **70NS06002** | 6,0 | 6 | 5,50 | 17,75 | 63 | 0,38 | 0,67 | **6441882** |
| **70NS08003** | 8,0 | 8 | 7,50 | 23,75 | 76 | 0,50 | 0,89 | **6441883** |
| **70NS10004** | 10,0 | 10 | 9,00 | 29,50 | 89 | 0,63 | 1,12 | **6441884** |
| **70NS12005** | 12,0 | 12 | 11,00 | 35,50 | 100 | 0,75 | 1,34 | **6441885** |
| **70NS16006** | 16,0 | 16 | 15,00 | 47,50 | 110 | 1,00 | 1,79 | **6441886** |
| **70NS20007** | 20,0 | 20 | 19,00 | 59,50 | 125 | 1,25 | 2,23 | **6441887** |
| **70NS25008** | 25,0 | 25 | 23,50 | 74,25 | 150 | 1,56 | 2,90 | **6441888** |

*NOTA: YRC = distancia de la línea central a la corona del radio R.*
*CRN = distancia de la línea central al inicio del filo de corte. Esta dimensión también puede ayudar a determinar el tamaño mínimo del círculo en fresado descendente helicoidal.*
*R = tamaño de radio de cabeza.*
*Rε = radio de escuadra o radio en la esquina de la fresa.*

**Tolerancias de fresas de mango**

| D1 | Tolerancia e8 | D | Tolerancia h6 + / - |
|---|---|---|---|
| ≤ 3 | -0,014/-0,028 | ≤ 3 | 0/0,006 |
| > 3–6 | -0,020/-0,038 | > 3–6 | 0/0,008 |
| > 6–10 | -0,025/-0,047 | > 6–10 | 0/0,009 |
| > 10–18 | -0,032/-0,059 | > 10–18 | 0/0,011 |
| > 18–30 | -0,040/-0,073 | > 18–30 | 0/0,013 |

# Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • Alto avance

## Datos de programación

| 70NS Sistema métrico | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Parámetros geométricos | | | | | | | | | Guía de fresado descendente para interpolación circular y lineal | | | | | | |
| | | | | | | | | | Inteporlación circular | | Interpolación lineal | | | | |
| | | | | | | | | | Rango permitido para el diámetro del orificio | | Longitud calculada (mm) por ángulo de fresado descendente | | | | |
| diámetro | Ap1 máx | Rfm | Rt | Rc | Xfm | Yfm | YD | Número | | | Ángulo de fresado descendente (grado) | | | | |
| [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | canales | Más pequeño | Más grande | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 0,32 | 6 | 0,67 | 0,375 | 0,338 | 0,75 | 1,26 | 6 | 8,52 | 12 | 18,12 | 9,06 | 6,03 | 4,52 | 3,61 |
| 8 | 0,42 | 8 | 0,89 | 0,500 | 0,450 | 1,00 | 1,68 | 6 | 11,36 | 16 | 24,16 | 12,08 | 8,05 | 6,03 | 4,82 |
| 10 | 0,53 | 10 | 1,12 | 0,625 | 0,562 | 1,25 | 2,10 | 6 | 14,2 | 20 | 30,20 | 15,09 | 10,06 | 7,54 | 6,02 |
| 12 | 0,63 | 12 | 1,34 | 0,750 | 0,674 | 1,50 | 2,52 | 6 | 17,04 | 24 | 36,24 | 18,11 | 12,07 | 9,05 | 7,23 |
| 16 | 0,84 | 16 | 1,79 | 1,000 | 0,915 | 2,00 | 3,36 | 6 | 22,72 | 32 | 48,31 | 24,15 | 16,09 | 12,06 | 9,64 |
| 20 | 1,05 | 20 | 2,23 | 1,250 | 1,124 | 2,50 | 4,20 | 6 | 28,4 | 40 | 60,39 | 30,19 | 20,11 | 15,08 | 12,05 |
| 25 | 1,25 | 25 | 2,90 | 1,5625 | 1,405 | 3,1250 | 5,25 | 6 | 35,5 | 50 | 70,61 | 35,80 | 23,85 | 17,88 | 14,29 |
| Avance recomendado | | | | | | | | | | | 30% | 30% | 30% | 30% | 10% |

## Datos de aplicación • Serie 70NS • Acero inoxidable/Alta temperatura • Sistema métrico

| Grupo de materiales | | Fresado perfilado | | AlTiN-MT | | | Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado/perfilado 3D (A) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | Velocidad de corte — Vc m/min | | | | D1 — Diámetro | | | | | | |
| | | ap | ae | mín | | máx. | mm | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | 25,0 |
| M | 1 | 0,05 x D | 0,55 x D | 90 | – | 115 | fz | 0,300 | 0,400 | 0,500 | 0,540 | 0,720 | 0,900 | 1,125 |
| | 2 | 0,05 x D | 0,55 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,240 | 0,15 | 0,400 | 0,480 | 0,640 | 0,800 | 1,000 |
| | 3 | 0,05 x D | 0,55 x D | 60 | – | 70 | fz | 0,240 | 0,15 | 0,400 | 0,480 | 0,640 | 0,800 | 1,000 |
| S | 1 | 0,05 x D | 0,55 x D | 50 | – | 90 | fz | 0,270 | 0,360 | 0,450 | 0,500 | 0,650 | 0,800 | 1,000 |
| | 2 | 0,05 x D | 0,55 x D | 50 | – | 80 | fz | 0,240 | 0,15 | 0,400 | 0,480 | 0,600 | 0,700 | 0,900 |
| | 3 | 0,05 x D | 0,55 x D | 25 | – | 40 | fz | 0,180 | 0,240 | 0,300 | 0,350 | 0,430 | 0,500 | 0,600 |
| | 4 | 0,05 x D | 0,55 x D | 50 | – | 60 | fz | 0,210 | 0,280 | 0,350 | 0,420 | 0,560 | 0,700 | 0,875 |

*NOTA: Se utiliza una menor velocidad de corte para aplicaciones de alta evacuación del metal o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Se utiliza una mayor velocidad de corte para aplicaciones de acabado o para una menor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros superiores a 12 mm.*

# 4U50 & 4U80

## DESBASTE AEROESPACIAL

AEROSPACE

## 4U50

Desbastador de paso de poca profundidad.

4–6 canales con espaciado variable.

Longitud de corte corta y longitud de cuello de diámetro 3 x D.

Aleaciones de alta temperatura y acero inoxidable.

Corte al centro.

¡NOVEDAD!

## 4U80

Desbastador de paso de poca profundidad.

4–6 canales con espaciado variable.

Longitud de corte normal.

Aleaciones de alta temperatura y acero inoxidable.

Corte al centro.

¡NOVEDAD!

**Nuevo mango Weldon®**

WIDIA™ HANITA™

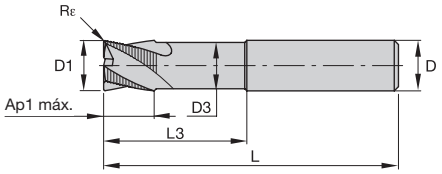
WIDIA™

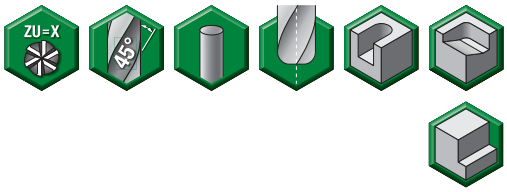
widia.com

# Desbastadores de alto rendimiento

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • Desbaste

## Serie 4U50 • Sistema métrico




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | ● |
| K | | |
| N | | |
| S | | ● |
| H | | |
| | | |

WIDIA HANITA

| número de catálogo | D1 | D | D3 | longitud de corte Ap1 máx | L3 | longitud L | Rε | ZU | WS15PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4U50M060R2TC** | 6,0 | 6 | 5,64 | 6,00 | 18,00 | 57 | 0,30 | 4 | **6431403** |
| **4U50M080R3TC** | 8,0 | 8 | 7,52 | 8,00 | 24,00 | 63 | 0,30 | 4 | **6431404** |
| **4U50M100R4TE** | 10,0 | 10 | 9,40 | 10,00 | 30,00 | 72 | 0,50 | 4 | **6431405** |
| **4U50M120R5TE** | 12,0 | 12 | 11,28 | 12,00 | 36,00 | 83 | 0,50 | 4 | **6431406** |
| **4U50M160R6TE** | 16,0 | 16 | 15,04 | 16,00 | 48,00 | 92 | 0,50 | 6 | **6431407** |
| **4U50M200R7TG** | 20,0 | 20 | 18,80 | 20,00 | 60,00 | 104 | 1,00 | 6 | **6431408** |
| **4U50M250R8TG** | 25,0 | 25 | 23,50 | 25,00 | 75,00 | 121 | 1,00 | 6 | **6431409** |

**Tolerancias de fresas de mango**

| D1 | Tolerancia d11 | D | Tolerancia h6 + / - |
|---|---|---|---|
| ≤ 3 | -0,020/-0,080 | ≤ 3 | 0/-0,006 |
| > 3–6 | -0,030/-0,105 | > 3–6 | 0/-0,008 |
| > 6–10 | -0,040/-0,130 | > 6–10 | 0/-0,009 |
| > 10–18 | -0,050/-0,160 | > 10–18 | 0/-0,011 |
| > 18–30 | -0,065/-0,195 | > 18–30 | 0/-0,013 |

# Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • Desbaste

## Datos de aplicación • Serie 4U50 • Sistema métrico

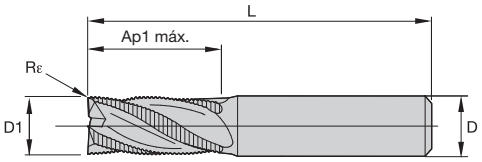
| Grupo de materiales | | Fresado lateral (A) y ranurado (B) | | | WS15PE | | | Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%. | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | B | Velocidad de corte — Vc m/min | | | | D1 — Diámetro | | | | | | | | |
| | | ap | ae | ap | mín | | máx. | mm | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 25,0 |
| M | 1 | 0,8 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 90 | – | 115 | fz | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 0,8 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| | 3 | 0,8 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 60 | – | 70 | fz | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 | 0,071 |
| S | 1 | 0,8 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 50 | – | 90 | fz | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 0,8 x D | 0,25 x D | 0,3 x D | 25 | – | 40 | fz | 0,019 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,042 | 0,046 | 0,050 | 0,054 | 0,061 |
| | 3 | 0,8 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| | 4 | 0,8 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 50 | – | 60 | fz | 0,026 | 0,037 | 0,045 | 0,052 | 0,058 | 0,064 | 0,069 | 0,074 | 0,084 |

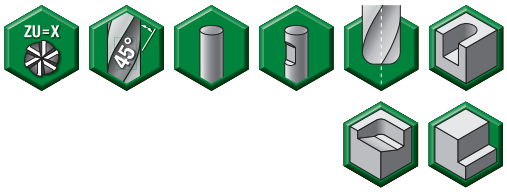
*NOTA: Se utiliza una menor velocidad de corte para aplicaciones de alta evacuación del metal o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Se utiliza una mayor velocidad de corte para aplicaciones de acabado o para una menor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros superiores a 12 mm.*

# Desbastadores de alto rendimiento

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • Desbaste

## Serie 4U80 • Sistema métrico




● primera opción
○ opción alternativa

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | | | |
| M | | ● | ● |
| K | | | |
| N | | | |
| S | | ● | ● |
| H | | | |
| | | | ¡NOVEDAD! |

WIDIA HANITA

| número de catálogo | D1 | D | longitud de corte Ap1 máx | longitud L | Rε | ZU | SS | WS15PE | AlTiN-MW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4U80M060R2TC | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | 0,30 | 4 | — | 6431246 | – |
| 4U80M060R2WC | 6,0 | 6 | 13,00 | 57 | 0,30 | 4 | W | – | 6652714 |
| 4U80M080R3TC | 8,0 | 8 | 16,00 | 63 | 0,30 | 4 | — | 6431247 | – |
| 4U80M080R3WC | 8,0 | 8 | 16,00 | 63 | 0,30 | 4 | W | – | 6652715 |
| 4U80M100R4TE | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 0,50 | 4 | — | 6431248 | – |
| 4U80M100R4WE | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 0,50 | 4 | W | – | 6652716 |
| 4U80M120R5TE | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 0,50 | 4 | — | 6431249 | – |
| 4U80M120R5WE | 12,0 | 12 | 26,00 | 83 | 0,50 | 4 | W | – | 6652717 |
| 4U80M160R6TE | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 0,50 | 6 | — | 6431250 | – |
| 4U80M160R6WE | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 0,50 | 6 | W | – | 6652718 |
| 4U80M200R7TG | 20,0 | 20 | 38,00 | 104 | 1,00 | 6 | — | 6431401 | – |
| 4U80M250R8TG | 25,0 | 25 | 45,00 | 121 | 1,00 | 6 | — | 6431402 | – |

*NOTA: SS = estilo de mango*
*W = Weldon®*

**Tolerancias de fresas de mango**

| D1 | Tolerancia d11 | D | Tolerancia h6 + / - |
|---|---|---|---|
| ≤ 3 | -0,020/-0,080 | ≤ 3 | 0/-0,006 |
| > 3–6 | -0,030/-0,105 | > 3–6 | 0/-0,008 |
| > 6–10 | -0,040/-0,130 | > 6–10 | 0/-0,009 |
| > 10–18 | -0,050/-0,160 | > 10–18 | 0/-0,011 |
| > 18–30 | -0,065/-0,195 | > 18–30 | 0/-0,013 |

# Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • Desbaste

## Datos de aplicación • Serie 4U80 • Sistema métrico

| Grupo de materiales | | Fresado lateral (A) y ranurado (B) | | | WS15PE/ALTIN-MW | | | Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%. | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | B | Velocidad de corte — Vc m/min | | | | D1 — Diámetro | | | | | | | |
| | | ap | ae | ap | mín | | máx. | mm | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 25,0 |
| M | 1 | 1 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 90 | – | 115 | fz | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| | 3 | 1 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 60 | – | 70 | fz | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 | 0,071 |
| S | 1 | 1 x D | 0,3 x D | 0,75 x D | 50 | – | 90 | fz | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 | 0,114 |
| | 2 | 1 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 25 | – | 40 | fz | 0,019 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,042 | 0,046 | 0,050 | 0,054 | 0,061 |
| | 3 | 1 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 | 0,091 |
| | 4 | 1 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 50 | – | 60 | fz | 0,026 | 0,037 | 0,045 | 0,052 | 0,058 | 0,064 | 0,069 | 0,074 | 0,084 |

*NOTA: Se utiliza una menor velocidad de corte para aplicaciones de alta evacuación del metal o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Se utiliza una mayor velocidad de corte para aplicaciones de acabado o para una menor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros superiores a 12 mm.*

# 49N9

EXPANSIÓN DE LA LÍNEA

## DESBASTE DE ALUMINIO

AEROSPACE

GENERAL ENGINEERING

¡NOVEDAD!

## Serie 49N9

Hélice de 3 canales, 40 grados.

Perfil de desbaste con cordón ancho.

Configuración de bisel protector.

Cuello extendido para aplicaciones de largo alcance.

Corte al centro.

Paso biselado.

WIDIA™ HANITA™

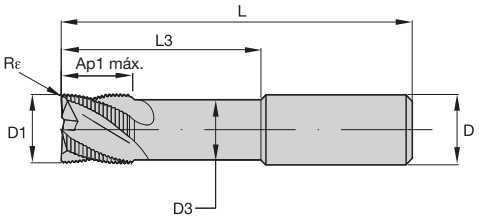
WIDIA™

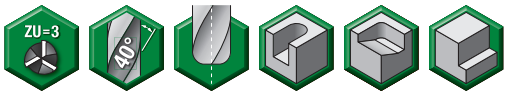
widia.com

# Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • Aluminio

## Serie 49N9 • Sistema métrico




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | |
| N | | ● |
| S | | |
| H | | |

WIDIA HANITA

| número de catálogo | D1 | D | D3 | longitud de corte Ap1 máx | L3 | longitud L | Rε | NO RECUBIERTO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **49N906002..** | 6,0 | 6 | 5,00 | 8,00 | 18,00 | 57 | 0,25 | **2510324** |
| **49N90601R2BT** | 6,0 | 6 | 5,00 | 13,00 | 18,00 | 57 | 0,25 | **6590507** |
| **49N908003..** | 8,0 | 8 | 7,00 | 10,00 | 24,00 | 63 | 0,25 | **2510325** |
| **49N90801R3BT** | 8,0 | 8 | 7,00 | 16,00 | 24,00 | 63 | 0,25 | **6590508** |
| **49N910004..** | 10,0 | 10 | 9,00 | 12,00 | 30,00 | 72 | 0,50 | **2510326** |
| **49N91001R4ET** | 10,0 | 10 | 9,00 | 22,00 | 30,00 | 72 | 0,50 | **6590509** |
| **49N912005..** | 12,0 | 12 | 11,00 | 15,00 | 36,00 | 83 | 0,50 | **2510327** |
| **49N91201R5ET** | 12,0 | 12 | 11,00 | 26,00 | 36,00 | 83 | 0,50 | **6590510** |
| **49N916006..** | 16,0 | 16 | 14,80 | 20,00 | 48,00 | 92 | 1,00 | **2510328** |
| **49N91601R6JT** | 16,0 | 16 | 14,80 | 32,00 | 48,00 | 92 | 1,00 | **6590521** |
| **49N920007..** | 20,0 | 20 | 18,70 | 24,00 | 60,00 | 104 | 1,00 | **2510329** |
| **49N92001R7JT** | 20,0 | 20 | 18,70 | 38,00 | 60,00 | 104 | 1,00 | **6590522** |

**Tolerancias de fresas de mango**

| D1 | Tolerancia e8 | D | Tolerancia h6 + / - |
|---|---|---|---|
| ≤ 3 | -0,014/-0,028 | ≤ 3 | 0/0,006 |
| > 3–6 | -0,020/-0,038 | > 3–6 | 0/0,008 |
| > 6–10 | -0,025/-0,047 | > 6–10 | 0/0,009 |
| > 10–18 | -0,032/-0,059 | > 10–18 | 0/0,011 |
| > 18–30 | -0,040/-0,073 | > 18–30 | 0/0,013 |

# Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • Aluminio

## Datos de aplicación • Serie 49N9 • Sistema métrico

| Grupo de materiales | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | **Fresado lateral (A) y ranurado (B)** | | | **Sin recubrir** | | | **Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%.** | | | | | | | |
| | | **A** | | **B** | **Velocidad de corte — vc m/min** | | | | **D1 — Diámetro** | | | | | | |
| | | **ap** | **ae** | **ap** | **mín** | | **máx.** | **mm** | **6,0** | **8,0** | **10,0** | **12,0** | **16,0** | **18,0** | **20,0** |
| **N** | **1** | 1 x D | 0,5 x D | 1 x D | 500 | – | 2000 | fz | 0,072 | 0,096 | 0,120 | 0,144 | 0,192 | 0,216 | 0,240 |
| | **2** | 1 x D | 0,5 x D | 1 x D | 500 | – | 1500 | fz | 0,065 | 0,086 | 0,108 | 0,130 | 0,173 | 0,194 | 0,216 |
| | **3** | 1 x D | 0,5 x D | 1 x D | 500 | – | 1500 | fz | 0,050 | 0,067 | 0,084 | 0,101 | 0,134 | 0,151 | 0,168 |
| | **4** | 1 x D | 0,5 x D | 1 x D | 400 | – | 750 | fz | 0,058 | 0,077 | 0,096 | 0,115 | 0,154 | 0,173 | 0,192 |
| | **5** | 1 x D | 0,5 x D | 1 x D | 250 | – | 1000 | fz | 0,065 | 0,086 | 0,108 | 0,130 | 0,173 | 0,194 | 0,216 |

*NOTA: Para cortar aluminio alto contenido en silicio, recomienda una capa de TiCN.*
*Multiplique el valor ap del husillo de la máquina de fresado con cojinetes cerámicos por 0,5.*
*Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros superiores a 12 mm.*

# D503

EXPANSIÓN DE LA LÍNEA

## ACABADO DE ALTO RENDIMIENTO

GENERAL
ENGINEERING

¡NOVEDAD!

# Serie D503, D513

Hélice de 3 canales, 45° grados.

Corte al centro.

WIDIA™ HANITA™

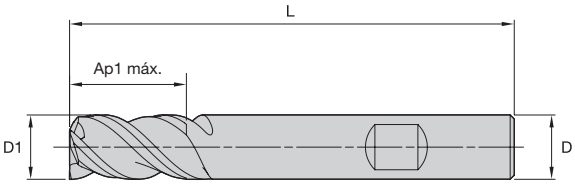
WIDIA™

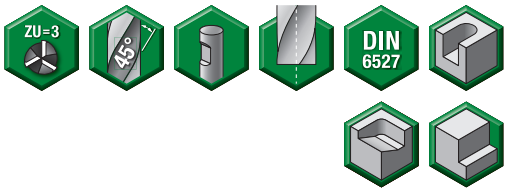
widia.com

# Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • Acabado

## Serie D503 D513 • Sistema métrico




● primera opción
○ opción alternativa

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | | ● | ● |
| M | | ● | ● |
| K | | ● | ● |
| N | | | |
| S | | ● | ● |
| H | | ● | ● |

WIDIA HANITA

| número de catálogo | D1 | D | longitud de corte Ap1 máx | longitud L | SS | TIALN | TIALN-RW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D50302002RW | 2,0 | 6 | 3,00 | 50 | W | 1661574 | – |
| D503025C2W | 2,5 | 6 | 3,00 | 50 | W | 6613012 | – |
| D50303002RW | 3,0 | 6 | 4,00 | 50 | W | 1661578 | – |
| D503030C2W | 3,0 | 6 | 4,00 | 50 | W | 6613013 | – |
| D51303002RW | 3,0 | 6 | 7,00 | 57 | W | 1661680 | – |
| D513035C2W | 3,5 | 6 | 7,00 | 57 | W | 6613014 | – |
| D50304002RW | 4,0 | 6 | 5,00 | 54 | W | 1661583 | – |
| D503040C2W | 4,0 | 6 | 5,00 | 54 | W | 6613015 | – |
| D51304002RW | 4,0 | 6 | 8,00 | 57 | W | 1661684 | – |
| D50305002RW | 5,0 | 6 | 6,00 | 54 | W | – | 1661588 |
| D51305002RW | 5,0 | 6 | 10,00 | 57 | W | 1661688 | – |
| D50306002RW | 6,0 | 6 | 7,00 | 54 | W | 1661593 | – |
| D503060C2W | 6,0 | 6 | 7,00 | 54 | W | 6613016 | – |
| D51306002RW | 6,0 | 6 | 10,00 | 57 | W | 1661692 | – |
| D503080C3W | 8,0 | 8 | 9,00 | 58 | W | 6613017 | – |
| D50308003RW | 8,0 | 8 | 9,00 | 58 | W | 1661603 | – |
| D51308003RW | 8,0 | 8 | 16,00 | 63 | W | 1661701 | – |
| D503100C4W | 10,0 | 10 | 11,00 | 66 | W | 6613018 | – |
| D51310004RW | 10,0 | 10 | 19,00 | 72 | W | 1661710 | – |
| D503120C5W | 12,0 | 12 | 12,00 | 73 | W | 6613019 | – |
| D51312005RW | 12,0 | 12 | 22,00 | 83 | W | 1661715 | – |
| D51314014RW | 14,0 | 14 | 22,00 | 83 | W | – | 1661720 |
| D51316006RW | 16,0 | 16 | 26,00 | 92 | W | 1661725 | – |

*NOTA: SS = estilo de mango*
*W = Weldon®*

**Tolerancias de fresas de mango**

| D1 | Tolerancia e8 | D | Tolerancia h6 + / - |
|---|---|---|---|
| ≤ 3 | -0,014/-0,028 | ≤ 3 | 0/-0,006 |
| > 3–6 | -0,020/-0,038 | > 3–6 | 0/-0,008 |
| > 6–10 | -0,025/-0,047 | > 6–10 | 0/-0,009 |
| > 10–18 | -0,032/-0,059 | > 10–18 | 0/-0,011 |
| > 18–30 | -0,040/-0,073 | > 18–30 | 0/-0,013 |

# Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento • Acabado

## Datos de aplicación • Serie D503 • Sistema métrico

| Grupo de materiales | | Fresado lateral (A) y ranurado (B) | | | TiAlN | | | Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%. | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | B | Velocidad de corte — vc m/min | | | | D1 — Diámetro | | | | | | | | | | | |
| | | ap | ae | ap | mín | | máx. | mm | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 |
| P | 0 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,5 x D | 150 | - | 200 | fz | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 |
| | 1 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,5 x D | 150 | - | 200 | fz | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 |
| | 2 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,5 x D | 140 | - | 190 | fz | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 |
| | 3 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,5 x D | 120 | - | 160 | fz | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 |
| | 4 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,3 x D | 90 | - | 150 | fz | 0,010 | 0,016 | 0,021 | 0,027 | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,088 |
| | 5 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,5 x D | 60 | - | 100 | fz | 0,009 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 |
| | 6 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,3 x D | 50 | – | 75 | fz | 0,008 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 |
| M | 1 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,5 x D | 90 | - | 115 | fz | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 |
| | 2 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,5 x D | 60 | - | 80 | fz | 0,009 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 |
| | 3 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,5 x D | 60 | - | 70 | fz | 0,008 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 |
| K | 1 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,5 x D | 120 | - | 150 | fz | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 |
| | 2 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,5 x D | 110 | - | 140 | fz | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 |
| | 3 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,5 x D | 110 | - | 130 | fz | 0,009 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 |
| S | 1 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,3 x D | 50 | - | 90 | fz | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 |
| | 2 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,3 x D | 25 | - | 40 | fz | 0,006 | 0,009 | 0,013 | 0,016 | 0,019 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,042 | 0,046 | 0,050 | 0,054 |
| | 3 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,3 x D | 60 | - | 80 | fz | 0,009 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 |
| | 4 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,5 x D | 50 | - | 60 | fz | 0,007 | 0,011 | 0,016 | 0,021 | 0,026 | 0,037 | 0,045 | 0,052 | 0,058 | 0,064 | 0,069 | 0,074 |
| H | 1 | 0,75 x D | 0,4 x D | 0,3 x D | 80 | – | 140 | fz | 0,010 | 0,016 | 0,021 | 0,027 | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,088 |

*NOTA: Se utiliza una menor velocidad de corte para aplicaciones de alta evacuación del metal o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Se utiliza una mayor velocidad de corte para aplicaciones de acabado o para una menor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros superiores a 12 mm.*

## Datos de aplicación • Serie D513 • Sistema métrico

| Grupo de materiales | | Fresado lateral (A) y ranurado (B) | | | TiAlN | | | Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%. | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | B | Velocidad de corte — vc m/min | | | | D1 — Diámetro | | | | | | | | | | | |
| | | ap | ae | ap | mín | | máx. | mm | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 |
| P | 0 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 150 | – | 200 | fz | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 |
| | 1 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 150 | – | 200 | fz | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 |
| | 2 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 140 | – | 190 | fz | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 |
| | 3 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 120 | – | 160 | fz | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 |
| | 4 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 90 | – | 150 | fz | 0,010 | 0,016 | 0,021 | 0,027 | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,088 |
| | 5 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 60 | – | 100 | fz | 0,009 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 |
| | 6 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 50 | – | 75 | fz | 0,008 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 |
| M | 1 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 90 | – | 115 | fz | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 |
| | 2 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,009 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 |
| | 3 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 60 | – | 70 | fz | 0,008 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,025 | 0,034 | 0,040 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 |
| K | 1 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 120 | – | 150 | fz | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 |
| | 2 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 110 | – | 140 | fz | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 |
| | 3 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 110 | – | 130 | fz | 0,009 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 |
| S | 1 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 50 | – | 90 | fz | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 |
| | 2 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 25 | – | 40 | fz | 0,006 | 0,009 | 0,013 | 0,016 | 0,019 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,042 | 0,046 | 0,050 | 0,054 |
| | 3 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,009 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 |
| | 4 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 50 | – | 60 | fz | 0,007 | 0,011 | 0,016 | 0,021 | 0,026 | 0,037 | 0,045 | 0,052 | 0,058 | 0,064 | 0,069 | 0,074 |
| H | 1 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,25 x D | 80 | – | 140 | fz | 0,010 | 0,016 | 0,021 | 0,027 | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,088 |

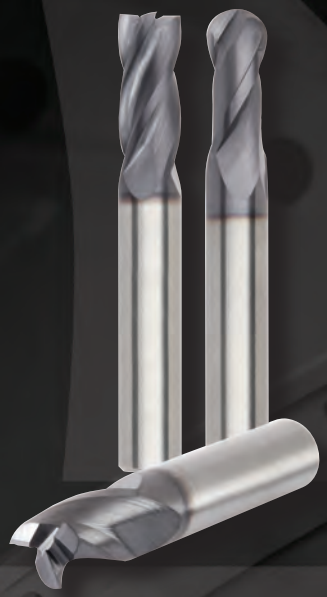
*NOTA: Se utiliza una menor velocidad de corte para aplicaciones de alta evacuación del metal o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Se utiliza una mayor velocidad de corte para aplicaciones de acabado o para una menor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros de >12 mm.*

# GP

## FRESAS DE MANGO CON RADIO Y 4 CANALES

# LA EVOLUCIÓN DE UNA REVOLUCIÓN EN LA FRESA DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

GENERAL ENGINEERING



## Fresas de mango con radio y 4 canales GP

Las fresas de mango WIDIA-Hanita para uso general ofrecen vaciado, ranurado y perfilado para una amplia variedad de materiales y aplicaciones. Diseñada para proporcionar altas tasas de evacuación del metal y unas condiciones superficiales excelentes a buen precio. Hay disponible en inventario una amplia gama de diámetros, longitudes y configuraciones de esquina (como bisel, filos afilados y punta esférica).

**Serie de radio — 4004/4014/4024**

- Corte al centro.
- Acero, acero inoxidable y fundición.
- Radio de esquina para mayor vida de la herramienta.
- Longitudes normal, larga y extralarga.

Las líneas de productos de fresas de mango de metal duro integral WIDIA-Hanita™ han creado una sólida reputación constante de desarrollo continuo y diversificación.

WIDIA™ HANITA™

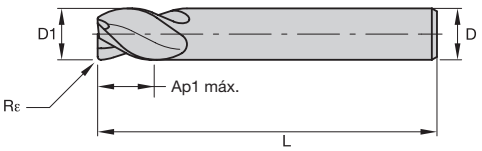
WIDIA™

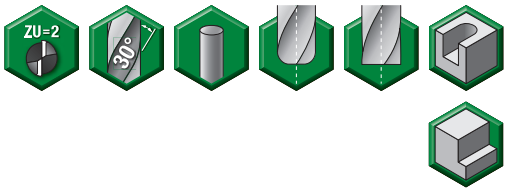
widia.com

# Fresas de mango de metal duro integral para uso general

Fresas de mango de metal duro integral y uso general • Desbaste/Acabado

## Serie 4004 4014 4024 • Radio • Sistema métrico




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

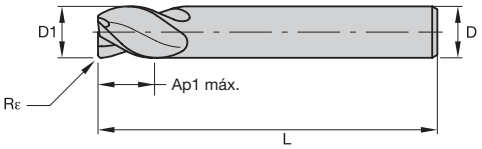
WIDIA HANITA

| número de catálogo | D1 | D | longitud de corte Ap1 máx | longitud L | Rε | TIALN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 40040200T006R050 | 2,0 | 3 | 6,30 | 38 | 0,50 | 6337590 |
| 40040300T009R050 | 3,0 | 3 | 9,50 | 38 | 0,50 | 6337731 |
| 40040300T009R100 | 3,0 | 3 | 9,50 | 38 | 1,00 | 6337732 |
| 40140300T019R050 | 3,0 | 3 | 19,00 | 63 | 0,50 | 6337892 |
| 40240300T025R050 | 3,0 | 3 | 25,00 | 75 | 0,50 | 6338335 |
| 40040400T011R050 | 4,0 | 4 | 11,00 | 50 | 0,50 | 6337733 |
| 40040400T011R100 | 4,0 | 4 | 11,00 | 50 | 1,00 | 6337734 |
| 40140400T019R050 | 4,0 | 4 | 19,00 | 63 | 0,50 | 6337893 |
| 40140400T019R100 | 4,0 | 4 | 19,00 | 63 | 1,00 | 6337894 |
| 40240400T031R050 | 4,0 | 4 | 31,00 | 75 | 0,50 | 6338336 |
| 40240400T031R100 | 4,0 | 4 | 31,00 | 75 | 1,00 | 6338337 |
| 40040500T013R050 | 5,0 | 5 | 13,00 | 50 | 0,50 | 6337735 |
| 40140500T030R050 | 5,0 | 5 | 30,00 | 75 | 0,50 | 6337895 |
| 40140500T030R100 | 5,0 | 5 | 30,00 | 75 | 1,00 | 6337896 |
| 40040600T016R100 | 6,0 | 6 | 16,00 | 50 | 1,00 | 6337737 |
| 40040600T016R050 | 6,0 | 6 | 16,00 | 50 | 0,50 | 6337736 |
| 40140600T028R050 | 6,0 | 6 | 28,00 | 75 | 0,50 | 6337897 |
| 40140600T028R100 | 6,0 | 6 | 28,00 | 75 | 1,00 | 6337898 |
| 40240600T038R050 | 6,0 | 6 | 38,00 | 100 | 0,50 | 6338338 |
| 40240600T038R100 | 6,0 | 6 | 38,00 | 100 | 1,00 | 6338339 |
| 40040800T020R100 | 8,0 | 8 | 20,00 | 50 | 1,00 | 6337739 |
| 40040800T020R050 | 8,0 | 8 | 20,00 | 50 | 0,50 | 6337738 |
| 40140800T028R050 | 8,0 | 8 | 28,00 | 75 | 0,50 | 6337899 |
| 40140800T028R100 | 8,0 | 8 | 28,00 | 75 | 1,00 | 6337900 |
| 40240800T041R050 | 8,0 | 8 | 41,00 | 100 | 0,50 | 6338340 |
| 40240800T041R100 | 8,0 | 8 | 41,00 | 100 | 1,00 | 6338341 |
| 40041000T022R050 | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 0,50 | 6337740 |
| 40041000T022R100 | 10,0 | 10 | 22,00 | 72 | 1,00 | 6337741 |
| 40141000T032R100 | 10,0 | 10 | 32,00 | 89 | 1,00 | 6337912 |
| 40141000T032R050 | 10,0 | 10 | 32,00 | 89 | 0,50 | 6337911 |
| 40241000T045R050 | 10,0 | 10 | 45,00 | 100 | 0,50 | 6338342 |
| 40241000T045R100 | 10,0 | 10 | 45,00 | 100 | 1,00 | 6338343 |

# Fresas de mango de metal duro integral y uso general • Desbaste/Acabado

## Serie 4004 4014 4024 • Radio • Sistema métrico

*(continuación)*




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo | D1 | D | longitud de corte Ap1 máx | longitud L | Rε | TIALN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **40041200T025R100** | 12,0 | 12 | 25,00 | 89 | 1,00 | **6337743** |
| **40041200T025R050** | 12,0 | 12 | 25,00 | 89 | 0,50 | **6337742** |
| **40141200T045R050** | 12,0 | 12 | 45,00 | 100 | 0,50 | **6337913** |
| **40141200T045R100** | 12,0 | 12 | 45,00 | 100 | 1,00 | **6337914** |
| **40241200T075R050** | 12,0 | 12 | 75,00 | 150 | 0,50 | **6338344** |
| **40241200T075R100** | 12,0 | 12 | 75,00 | 150 | 1,00 | **6338345** |
| **40041600T032R100** | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 1,00 | **6337745** |
| **40041600T032R050** | 16,0 | 16 | 32,00 | 92 | 0,50 | **6337744** |
| **40141600T056R100** | 16,0 | 16 | 56,00 | 110 | 1,00 | **6337916** |
| **40141600T056R050** | 16,0 | 16 | 56,00 | 110 | 0,50 | **6337915** |
| **40241600T075R050** | 16,0 | 16 | 75,00 | 150 | 0,50 | **6338346** |
| **40241600T075R100** | 16,0 | 16 | 75,00 | 150 | 1,00 | **6338347** |
| **40242000T075R050** | 20,0 | 20 | 75,00 | 150 | 0,50 | **6338349** |

*NOTA: Consulte la oferta completa de fresas de mango GP en la aplicación NOVO™.*

**Tolerancias de fresas de mango**

| D1 | Tolerancia e8 | D | Tolerancia h6 + / - |
|---|---|---|---|
| ≤ 3 | -0,014/-0,028 | ≤ 3 | 0/0,006 |
| > 3–6 | -0,020/-0,038 | > 3–6 | 0/0,008 |
| > 6–10 | -0,025/-0,047 | > 6–10 | 0/0,009 |
| > 10–18 | -0,032/-0,059 | > 10–18 | 0/0,011 |
| > 18–30 | -0,040/-0,073 | > 18–30 | 0/0,013 |

# Fresas de mango de metal duro integral para uso general

Fresas de mango de metal duro integral y uso general • Desbaste/Acabado

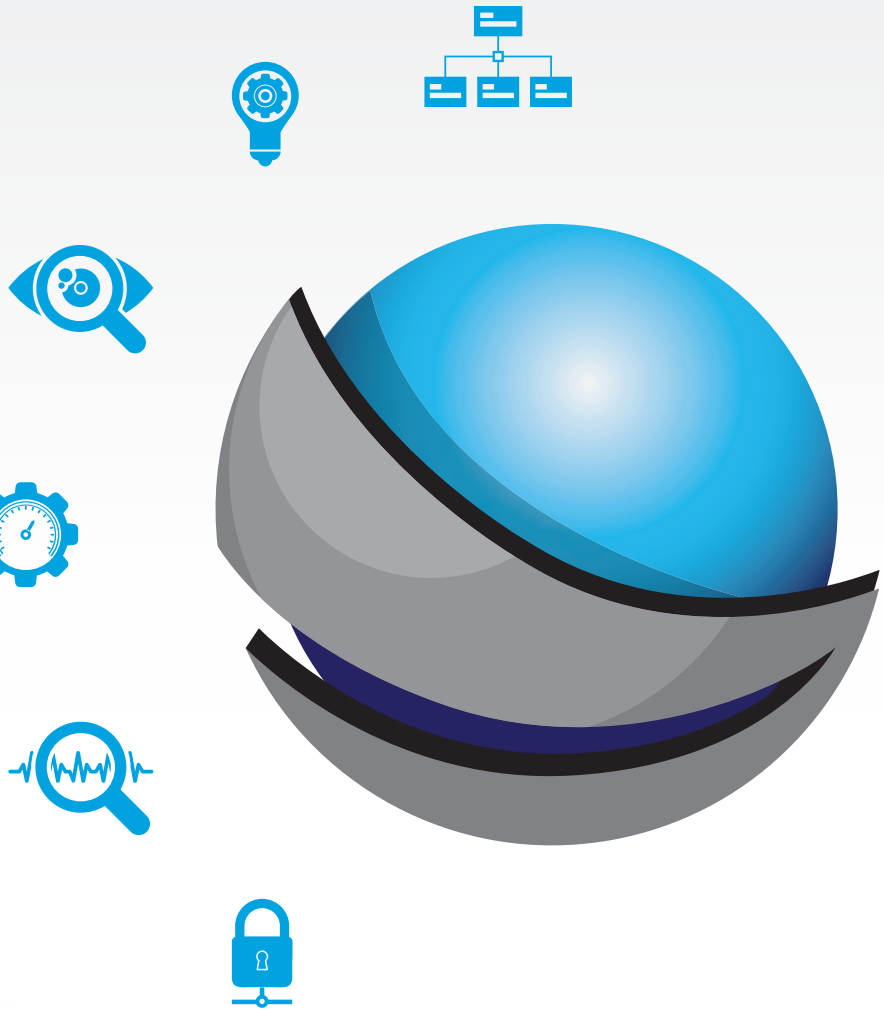
## Datos de aplicación • Serie 4004 4014 4024 • TiAlN • Sistema métrico

| Grupo de materiales | | Fresado lateral (A) y ranurado (B) | | | TiAlN | | | Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%. | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | B | Velocidad de corte — Vc m/min | | | | D1 — Diámetro | | | | | | | | | | | | |
| | | ap | ae | ap | mín | | máx. | mm | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 |
| P | 0 | Ap1 máx | 0,1 x D | 0,5 x D | 150 | – | 200 | fz | 0,007 | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 |
| P | 1 | Ap1 máx | 0,1 x D | 0,5 x D | 150 | – | 200 | fz | 0,007 | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 |
| P | 2 | Ap1 máx | 0,1 x D | 0,5 x D | 140 | – | 190 | fz | 0,007 | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 |
| P | 3 | Ap1 máx | 0,1 x D | 0,5 x D | 120 | – | 160 | fz | 0,006 | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 |
| P | 4 | Ap1 máx | 0,1 x D | 0,5 x D | 90 | – | 150 | fz | 0,005 | 0,010 | 0,016 | 0,021 | 0,027 | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,088 |
| M | 1 | Ap1 máx | 0,1 x D | 0,5 x D | 90 | – | 115 | fz | 0,006 | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 |
| M | 2 | Ap1 máx | 0,1 x D | 0,5 x D | 60 | – | 80 | fz | 0,005 | 0,009 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,081 |
| K | 1 | Ap1 máx | 0,1 x D | 0,5 x D | 120 | – | 150 | fz | 0,007 | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 | 0,092 | 0,101 | 0,108 | 0,114 |
| K | 2 | Ap1 máx | 0,1 x D | 0,5 x D | 110 | – | 140 | fz | 0,006 | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,079 | 0,087 | 0,095 | 0,101 |

*NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.*
*Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado más pequeños, ,ajuste los parámetros como corresponda en diámetros superiores a 12 mm.*

# La aplicación NOVO™ proporciona la potencia digital

## Para obtener información más rápido que nunca.



**Exportar compatibilidad a Mastercam®**

Seleccione las herramientas y guárdelas en “listas de trabajos”.

Calculadoras de avance y velocidad interactivas.

Encuentre la disponibilidad de inventario.

Descargue los modelos 2-D y 3-D.

Interfaz sencilla con muchos sistemas de datos de gestión de herramientas y CAM.

NOVO™

WIDIA.COM/NOVO

# TDMX

TOP DRILL™ MODULAR X

## ESTABILIDAD Y FIABILIDAD COMBINADAS EN UN ÚNICO SISTEMA DE BROCA MODULAR

WIDIA™ TOP DRILL Modular X (TDMX) es la opción definitiva para aplicaciones de taladrado muy exigentes, cuando se necesite estabilidad y fiabilidad.

GENERAL ENGINEERING

ENERGY

TRANSPORTATION

¡NOVEDAD!

## Plataforma

Cuerpos de fresa estándar con longitudes de 1,5 x D, 3 x D, 8 x D y 12 x D.

Rango de diámetros de plaquita de 16 mm a 40 mm.

Dos geometrías y una calidad para cubrir las aplicaciones de acero y fundición.

## Fácil de aplicar

Diseño de amarre delantero. No hace falta desmontar el cuerpo del soporte para cambiar la plaquita.

Nomenclatura de plaquitas de lógica sencilla para identificar el grupo de materiales determinado.

## Aumento de la estabilidad y el rendimiento

Diseño de alojamiento especialmente concebido para garantizar la mayor estabilidad, incluso en aplicaciones difíciles como el agujero transversal, entrada/salida inclinada y los cortes interrumpidos.

Apto para avances altos.

Mango con brida para mayor rigidez.

Canales pulidos para una mejor evacuación de virutas.

Calidad WP40PD nueva para una vida de la herramienta más larga en aplicaciones de acero y fundición.

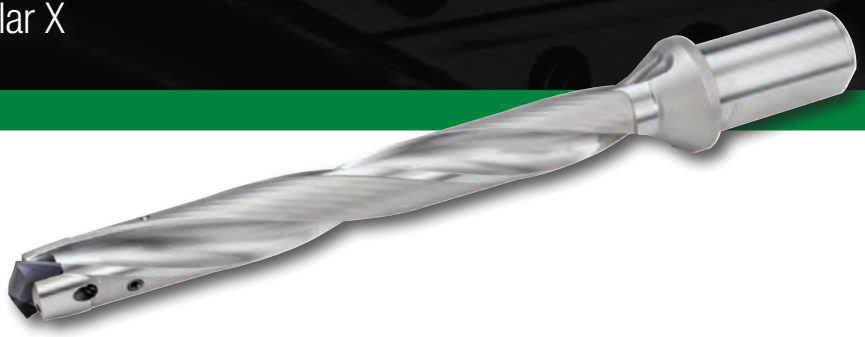
¡NOVEDAD! **FPE: Taladrado de fondo plano P, M, K, placas apiladas, piloto para taladrado de orificios profundos. Nuevos cuerpos de 1,5 x D y 12 x D**

WIDIA™

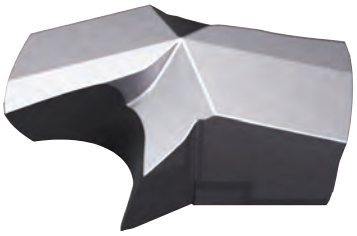
widia.com

# TDMX — TOP DRILL™ Modular X

Brocas modulares • TOP DRILL Modular X

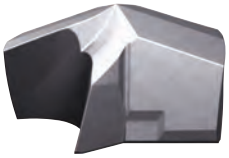


- Estabilidad de plaquita aumentada gracias al diseño de alojamiento especialmente concebido.
- Amarre delantero para un cambio de plaquitas sencillo, sin desmontar el soporte del husillo de la máquina.
- Rango de diámetros de 16 mm a 40 mm.
- Relación L/D estándar de 1,5 x D, 3 x D, 5 x D, 8 x D y 12 x D.



**Dos geometrías para cubrir dos grupos de materiales en taladrado modular.**

**FC(M)**



P K

Primera opción para taladrado de acero y fundición.

¡NOVEDAD!

**FPE(M)**

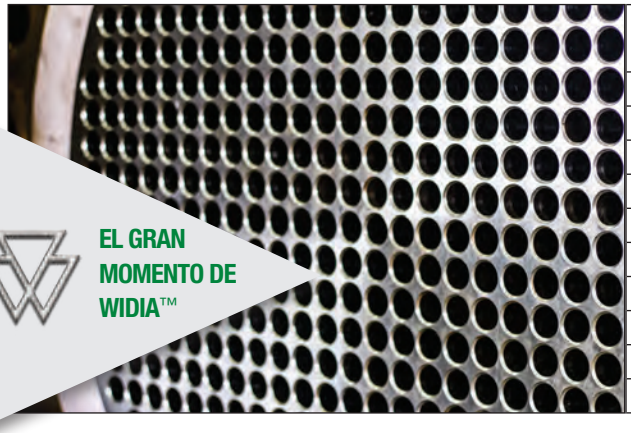
P M K

Taladrado de fondo plano, placas apiladas, piloto para taladrado de orificios profundos.

## TDMX — Taladrado de planchas de tuberías

P Acero

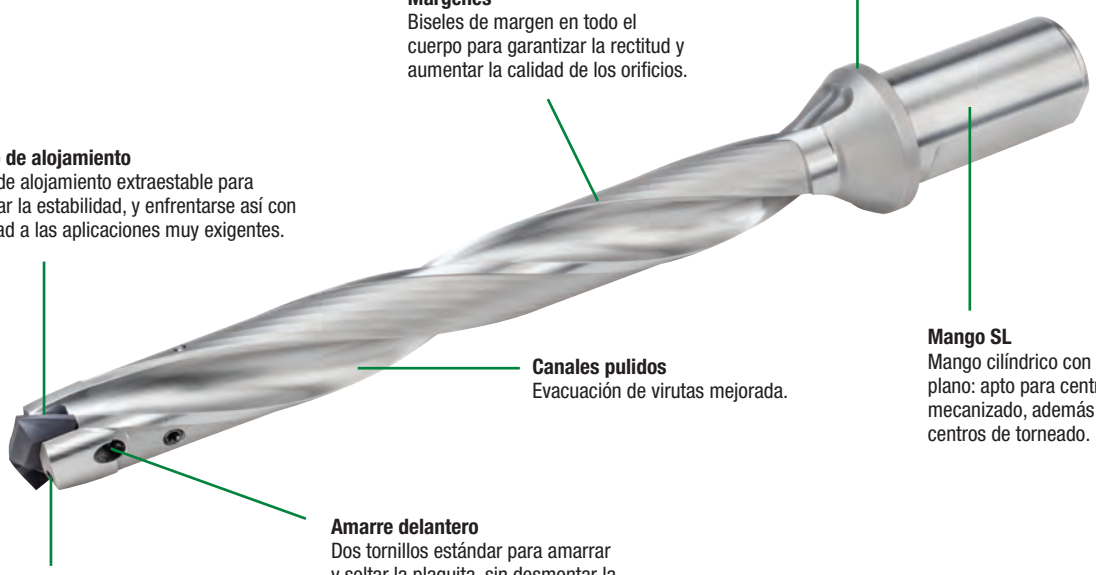
Material: Fe510/1,0553/A441
Condición: superficie rugosa




| Especificaciones | Competidor | WIDIA |
|---|---|---|
| Diámetro (mm) | 25,6 | 25,6 |
| Calidad | – | WP40PD |
| Geometría | – | PK |
| Vc (m/min.) | 100 | 100 |
| n (rev/min) | 1247 | 1247 |
| avance (mm/rev) | 0,33 | 0,35 |
| Vf (mm/min) | 400 | 437 |
| LOC (mm) | 50 | 50 |
| Refrigerante | Emulsión interna | Emulsión interna |
| Vida de la herramienta (m) | 30 | 48 |

# Brocas modulares • TOP DRILL™ Modular X

## Cuerpo TDMX — Detalles técnicos



**Mango con brida**
Aumente la estabilidad general de la broca, en especial en aplicaciones de taladrado profundo.

**Márgenes**
Biseles de margen en todo el cuerpo para garantizar la rectitud y aumentar la calidad de los orificios.

**Asiento de alojamiento**
Diseño de alojamiento extraestable para aumentar la estabilidad, y enfrentarse así con seguridad a las aplicaciones muy exigentes.

**Canales pulidos**
Evacuación de virutas mejorada.

**Mango SL**
Mango cilíndrico con plano: apto para centros de mecanizado, además de centros de torneado.

**Amarre delantero**
Dos tornillos estándar para amarrar y soltar la plaquita, sin desmontar la herramienta del soporte.

**Canales de refrigerante**
Salida de canal de refrigeración justo detrás del filo de corte.

## Asiento de alojamiento TDMX — Detalles técnicos

**Ángulo de doble asiento**
Garantiza la máxima estabilidad en condiciones de corte difíciles.

**Canales de refrigerante**

**Tornillo de amarre**
Amarre delantero para plaquita de cambio fácil.

**Hendidura**
Se incluye cámara de virutas en la geometría de punta de metal duro, para proteger el cuerpo de acero de las virutas.

**Pasador de expulsión**
Necesario para retirar la plaquita debido a la extremadamente escasa tolerancia del alojamiento.

# TDMX — TOP DRILL™ Modular X

Brocas modulares • TOP DRILL Modular X

## Componentes objetivo de TDMX

El taladrado no siempre es un trabajo simple y sencillo. La inestabilidad de la pieza, las vibraciones y el control de virutas son solo algunos desafíos que se suelen encontrar en las aplicaciones de taladrado. Además de estos desafíos, el coste por agujero se convierte en un asunto crítico en muchos talleres bajo presión para lograr una producción sostenible al menor coste posible. La solución de taladrado TOP DRILL Modular X (TDMX) es capaz de abordar estas aplicaciones de mecanizado y requisitos económicos con facilidad.

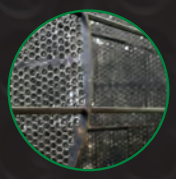
Las láminas de tubos, los deflectores, las vigas en I, las válvulas, los ejes y las unidades de transmisión son solo algunos ejemplos de componentes que pueden mecanizarse con mayor confianza gracias a la broca TDMX, sus plaquitas específicas para materiales y el diseño de cuerpo optimizado.

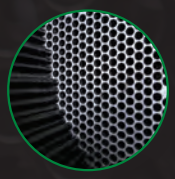
La combinación de un diseño de asiento de cajera extra estable, esquinas de corte reforzadas y una alta calidad garantiza una mayor fiabilidad del proceso y, por consiguiente, una vida de la herramienta más larga asociada con una mejor calidad de orificio.

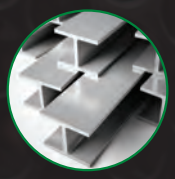
La calidad WP40PD proporciona la tenacidad adecuada para enfrentarse incluso a las condiciones de corte más inestables, además de ser adecuadas para aplicaciones MQL.

La geometría de punta PK(M) está diseñada para operar con altas tasas de avance y proporcionar la guía adecuada para mejorar la rectitud del orificio.

La geometría de fondo plano FPE(M) es la solución para abordar las operaciones más difíciles, como taladrado de placas finas de apiladas, semiagujeros y cualquier otra aplicación en la que el estándar de 140° muestre límites. FPE(M) también se puede utilizar como piloto para brocas de orificios profundos.


Deflectores


Planchas de tuberías


Vigas en I

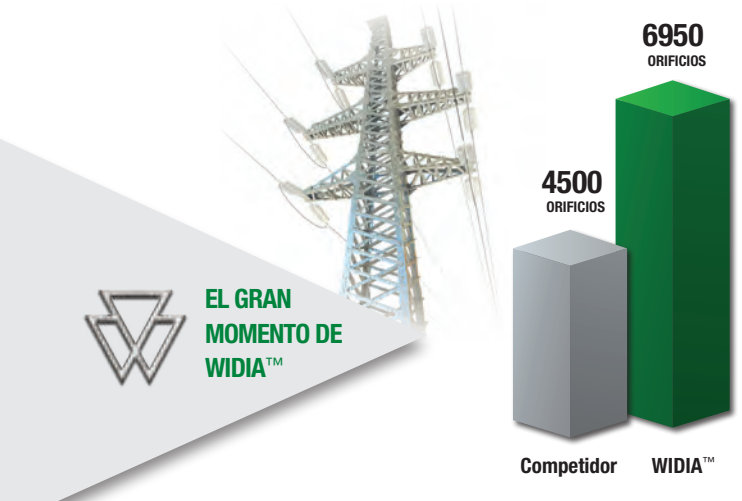
Válvulas

Tensor del cable - Sistema de tensión posterior

Ejes

Componentes de la unidad de seguimiento

## Mayor vida de la herramienta, fiabilidad y mayor control de virutas en un componente estructural de acero para un cliente de línea eléctrica de alta tensión



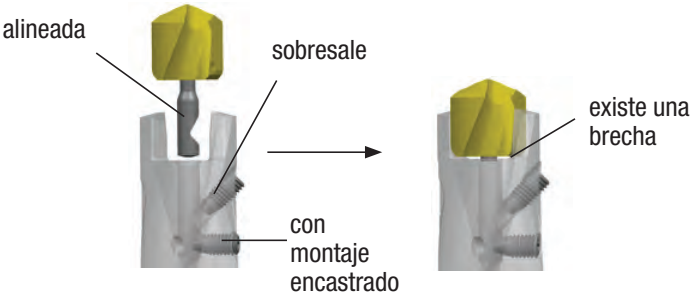

19-224648

| Especificaciones | Competidor | WIDIA |
|---|---|---|
| Cuerpo de la herramienta | Diám. 17 mm 3 x D | TDMX |
| Plaquita | – | TDMX |
| Calidad | – | WP40PD |
| Diámetro | 17,99 mm | 18 mm |
| Relación L/D | 1,5 x D | 3 x D |
| LOC | 20 mm (0,787"). | 20 mm (0,787"). |
| Velocidad de corte (Vc) | 70 m/min (210 SFM) | 70 m/min 210sfm |
| avance pulgadas | 0,25 mm/rev (0,0098 IPR) | .25 mm/rev (.0098ipr) |
| Refrigerante | MQL interna | |
| Vida de herramienta | 4500 agujeros | 6950 agujeros |

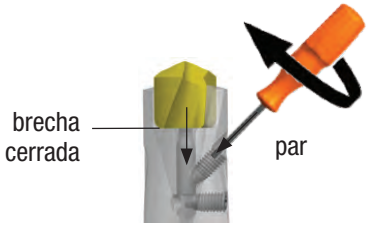
## Instrucciones para montar y desmontar

### Montaje

**1 Posición de la plaquita**




**2 Amarre de plaquita**

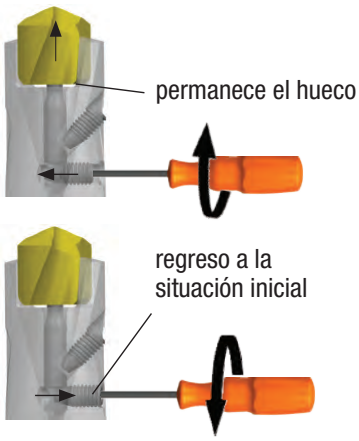



| Diámetro de broca | Par |
|---|---|
| ø 16–19,999mm | 1,5 Nm |
| ø 20–23,999mm | 2,1 Nm |
| ø 24–27,999mm | 3,0 Nm |
| ø 28–40,000mm | 4,5 Nm |

### Desmontaje

**1 Aflojado de tornillo de amarre**

**2 Expulsión de plaquita**



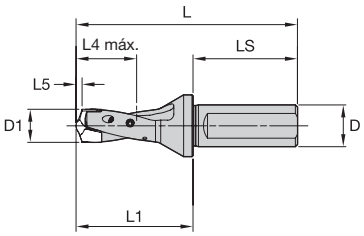

**3 Aflojar más el tornillo de amarre**

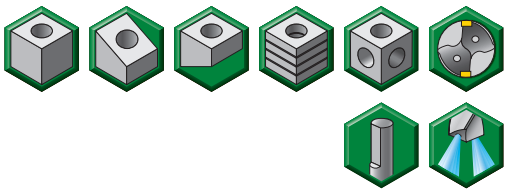
**4 Extracción de plaquita**

# TDMX — TOP DRILL™ Modular X

Brocas modulares • TOP DRILL Modular X

## TDMX • 1.5 x D • Mango de bloqueo lateral • Sistema métrico

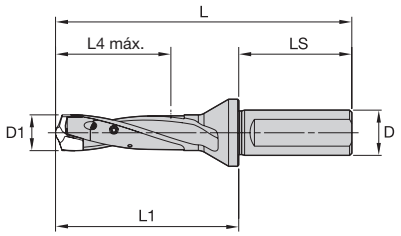


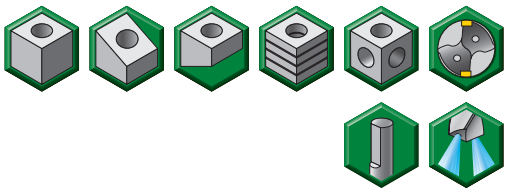



| número de pedido | número de catálogo | SSC | D1 | D1 máx | LS | D | L | L1 | L4 máx |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6680951 | TDMX160R1SL20M | A | 16,000 | 16,999 | 50 | 20 | 106 | 56 | 26 |
| 6680952 | TDMX170R1SL20M | B | 17,000 | 17,999 | 50 | 20 | 109 | 59 | 27 |
| 6680953 | TDMX180R1SL25M | C | 18,000 | 18,999 | 56 | 25 | 118 | 62 | 29 |
| 6680954 | TDMX190R1SL25M | D | 19,000 | 19,999 | 56 | 25 | 121 | 65 | 30 |
| 6680955 | TDMX200R1SL25M | E | 20,000 | 20,999 | 56 | 25 | 124 | 68 | 32 |
| 6680956 | TDMX210R1SL25M | F | 21,000 | 21,999 | 56 | 25 | 127 | 71 | 33 |
| 6680957 | TDMX220R1SL25M | G | 22,000 | 22,999 | 56 | 25 | 130 | 74 | 35 |
| 6680958 | TDMX230R1SL25M | H | 23,000 | 23,999 | 56 | 25 | 133 | 77 | 36 |
| 6680959 | TDMX240R1SL32M | I | 24,000 | 24,999 | 60 | 32 | 140 | 80 | 38 |
| 6680960 | TDMX250R1SL32M | J | 25,000 | 25,999 | 60 | 32 | 143 | 83 | 39 |
| 6680971 | TDMX260R1SL32M | K | 26,000 | 26,999 | 60 | 32 | 146 | 86 | 41 |
| 6680972 | TDMX270R1SL32M | L | 27,000 | 27,999 | 60 | 32 | 149 | 89 | 42 |
| 6680973 | TDMX280R1SL32M | M | 28,000 | 28,999 | 60 | 32 | 152 | 92 | 44 |
| 6680974 | TDMX290R1SL32M | N | 29,000 | 29,999 | 60 | 32 | 155 | 95 | 45 |
| 6680975 | TDMX300R1SL32M | O | 30,000 | 30,999 | 60 | 32 | 158 | 98 | 47 |
| 6680976 | TDMX310R1SL32M | P | 31,000 | 31,999 | 60 | 32 | 161 | 101 | 48 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las plaquitas.*
*L5 depende de la plaquita.*

## TDMX • 3 x D • Mango de bloqueo lateral • Sistema métrico



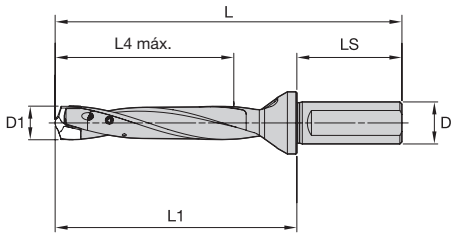
| número de pedido | número de catálogo | SSC | D1 | D1 máx | LS | D | L | L1 | L4 máx |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6572091** | **TDMX160R3SL20M** | A | 16,000 | 16,999 | 50 | 20 | 131 | 81 | 51 |
| **6572092** | **TDMX170R3SL20M** | B | 17,000 | 17,999 | 50 | 20 | 136 | 86 | 54 |
| **6572093** | **TDMX180R3SL25M** | C | 18,000 | 18,999 | 56 | 25 | 146 | 90 | 57 |
| **6572094** | **TDMX190R3SL25M** | D | 19,000 | 19,999 | 56 | 25 | 151 | 95 | 60 |
| **6572096** | **TDMX200R3SL25M** | E | 20,000 | 20,999 | 56 | 25 | 155 | 99 | 63 |
| **6572097** | **TDMX210R3SL25M** | F | 21,000 | 21,999 | 56 | 25 | 160 | 104 | 66 |
| **6572098** | **TDMX220R3SL25M** | G | 22,000 | 22,999 | 56 | 25 | 164 | 108 | 69 |
| **6572099** | **TDMX230R3SL25M** | H | 23,000 | 23,999 | 56 | 25 | 169 | 113 | 72 |
| **6572100** | **TDMX240R3SL32M** | I | 24,000 | 24,999 | 60 | 32 | 177 | 117 | 75 |
| **6572101** | **TDMX250R3SL32M** | J | 25,000 | 25,999 | 60 | 32 | 182 | 122 | 78 |
| **6572102** | **TDMX260R3SL32M** | K | 26,000 | 26,999 | 60 | 32 | 186 | 126 | 81 |
| **6572104** | **TDMX270R3SL32M** | L | 27,000 | 27,999 | 60 | 32 | 191 | 131 | 84 |
| **6572105** | **TDMX280R3SL32M** | M | 28,000 | 28,999 | 60 | 32 | 195 | 135 | 87 |
| **6572106** | **TDMX290R3SL32M** | N | 29,000 | 29,999 | 60 | 32 | 200 | 140 | 90 |
| **6572107** | **TDMX300R3SL32M** | O | 30,000 | 30,999 | 60 | 32 | 204 | 144 | 93 |
| **6572108** | **TDMX310R3SL32M** | P | 31,000 | 31,999 | 60 | 32 | 209 | 149 | 96 |
| **6572109** | **TDMX320R3SL40M** | Q | 32,000 | 33,999 | 70 | 40 | 228 | 158 | 102 |
| **6572110** | **TDMX340R3SL40M** | R | 34,000 | 35,999 | 70 | 40 | 237 | 167 | 108 |
| **6572121** | **TDMX360R3SL40M** | S | 36,000 | 37,999 | 70 | 40 | 246 | 176 | 114 |
| **6572122** | **TDMX380R3SL40M** | T | 38,000 | 40,000 | 70 | 40 | 255 | 185 | 120 |

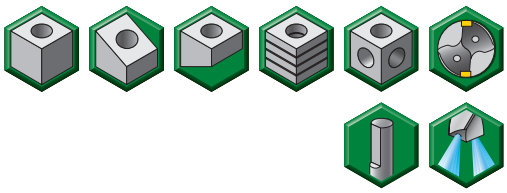
*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las plaquitas.*
*L5 depende de la plaquita.*

# TDMX — TOP DRILL™ Modular X

Brocas modulares • TOP DRILL Modular X

## TDMX • 5 x D • Mango de bloqueo lateral • Sistema métrico

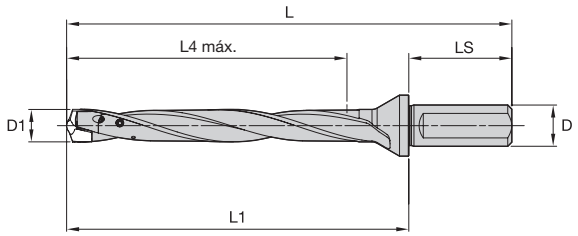


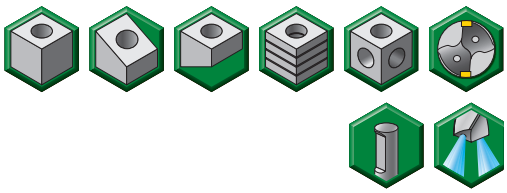



| número de pedido | número de catálogo | SSC | D1 | D1 máx | LS | D | L | L1 | L4 máx |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6572125 | TDMX160R5SL20M | A | 16,000 | 16,999 | 50 | 20 | 165 | 115 | 85 |
| 6572126 | TDMX170R5SL20M | B | 17,000 | 17,999 | 50 | 20 | 172 | 122 | 90 |
| 6572127 | TDMX180R5SL25M | C | 18,000 | 18,999 | 56 | 25 | 184 | 128 | 95 |
| 6572128 | TDMX190R5SL25M | D | 19,000 | 19,999 | 56 | 25 | 191 | 135 | 100 |
| 6572129 | TDMX200R5SL25M | E | 20,000 | 20,999 | 56 | 25 | 197 | 141 | 105 |
| 6572130 | TDMX210R5SL25M | F | 21,000 | 21,999 | 56 | 25 | 204 | 148 | 110 |
| 6572141 | TDMX220R5SL25M | G | 22,000 | 22,999 | 56 | 25 | 210 | 154 | 115 |
| 6572142 | TDMX230R5SL25M | H | 23,000 | 23,999 | 56 | 25 | 217 | 161 | 120 |
| 6572143 | TDMX240R5SL32M | I | 24,000 | 24,999 | 60 | 32 | 227 | 167 | 125 |
| 6572144 | TDMX250R5SL32M | J | 25,000 | 25,999 | 60 | 32 | 234 | 174 | 130 |
| 6572145 | TDMX260R5SL32M | K | 26,000 | 26,999 | 60 | 32 | 240 | 180 | 135 |
| 6572146 | TDMX270R5SL32M | L | 27,000 | 27,999 | 60 | 32 | 247 | 187 | 140 |
| 6572147 | TDMX280R5SL32M | M | 28,000 | 28,999 | 60 | 32 | 253 | 193 | 145 |
| 6572148 | TDMX290R5SL32M | N | 29,000 | 29,999 | 60 | 32 | 260 | 200 | 150 |
| 6572149 | TDMX300R5SL32M | O | 30,000 | 30,999 | 60 | 32 | 266 | 206 | 155 |
| 6572150 | TDMX310R5SL32M | P | 31,000 | 31,999 | 60 | 32 | 273 | 213 | 160 |
| 6572151 | TDMX320R5SL40M | Q | 32,000 | 33,999 | 70 | 40 | 296 | 226 | 170 |
| 6572152 | TDMX340R5SL40M | R | 34,000 | 35,999 | 70 | 40 | 309 | 239 | 180 |
| 6572153 | TDMX360R5SL40M | S | 36,000 | 37,999 | 70 | 40 | 322 | 252 | 190 |
| 6572154 | TDMX380R5SL40M | T | 38,000 | 40,000 | 70 | 40 | 335 | 265 | 200 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las plaquitas.*
*L5 depende de la plaquita.*

## TDMX • 8 x D • Mango de bloqueo lateral • Sistema métrico



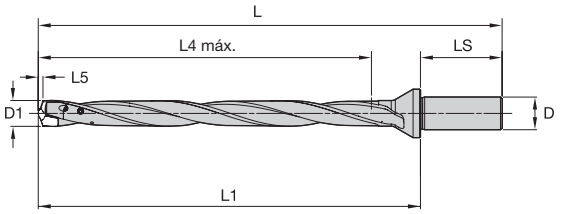
| número de pedido | número de catálogo | SSC | D1 | D1 máx | LS | D | L | L1 | L4 máx |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6572155** | **TDMX160R8SL20M** | A | 16,000 | 16,999 | 50 | 20 | 216 | 166 | 136 |
| **6572156** | **TDMX170R8SL20M** | B | 17,000 | 17,999 | 50 | 20 | 226 | 176 | 144 |
| **6572157** | **TDMX180R8SL25M** | C | 18,000 | 18,999 | 56 | 25 | 241 | 185 | 152 |
| **6572158** | **TDMX190R8SL25M** | D | 19,000 | 19,999 | 56 | 25 | 251 | 195 | 160 |
| **6572159** | **TDMX200R8SL25M** | E | 20,000 | 20,999 | 56 | 25 | 260 | 204 | 168 |
| **6572160** | **TDMX210R8SL25M** | F | 21,000 | 21,999 | 56 | 25 | 270 | 214 | 176 |
| **6572171** | **TDMX220R8SL25M** | G | 22,000 | 22,999 | 56 | 25 | 279 | 223 | 184 |
| **6572172** | **TDMX230R8SL25M** | H | 23,000 | 23,999 | 56 | 25 | 289 | 233 | 192 |
| **6572173** | **TDMX240R8SL32M** | I | 24,000 | 24,999 | 60 | 32 | 302 | 242 | 200 |
| **6572174** | **TDMX250R8SL32M** | J | 25,000 | 25,999 | 60 | 32 | 312 | 252 | 208 |
| **6572175** | **TDMX260R8SL32M** | K | 26,000 | 26,999 | 60 | 32 | 321 | 261 | 216 |
| **6572176** | **TDMX270R8SL32M** | L | 27,000 | 27,999 | 60 | 32 | 331 | 271 | 224 |
| **6572177** | **TDMX280R8SL32M** | M | 28,000 | 28,999 | 60 | 32 | 340 | 280 | 232 |
| **6572178** | **TDMX290R8SL32M** | N | 29,000 | 29,999 | 60 | 32 | 350 | 290 | 240 |
| **6572179** | **TDMX300R8SL32M** | O | 30,000 | 30,999 | 60 | 32 | 359 | 299 | 248 |
| **6572180** | **TDMX310R8SL32M** | P | 31,000 | 31,999 | 60 | 32 | 369 | 309 | 256 |
| **6572181** | **TDMX320R8SL40M** | Q | 32,000 | 33,999 | 70 | 40 | 398 | 328 | 272 |
| **6572182** | **TDMX340R8SL40M** | R | 34,000 | 35,999 | 70 | 40 | 417 | 247 | 288 |
| **6572183** | **TDMX360R8SL40M** | S | 36,000 | 37,999 | 70 | 40 | 436 | 366 | 304 |
| **6572184** | **TDMX380R8SL40M** | T | 38,000 | 40,000 | 70 | 40 | 455 | 385 | 320 |

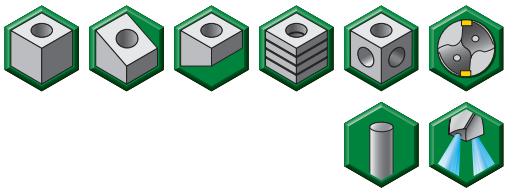
*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las plaquitas.*
*L5 depende de la plaquita.*

# TDMX — TOP DRILL™ Modular X

Brocas modulares • TOP DRILL Modular X

## TDMX • 12 x D • Mango redondo con bridas • Sistema métrico

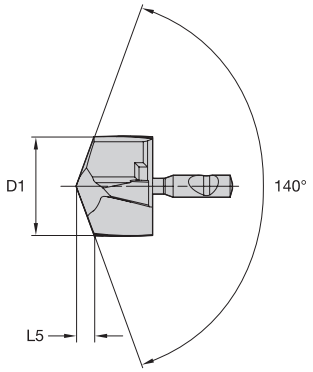


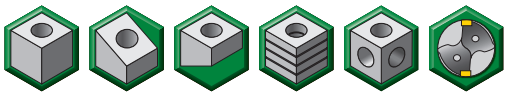



| número de pedido | número de catálogo | SSC | D1 | D1 máx | LS | D | L | L1 | L4 máx |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6681017 | TDMX160R12SF20M | A | 16,000 | 16,999 | 50 | 20 | 284 | 234 | 204 |
| 6681018 | TDMX170R12SF20M | B | 17,000 | 17,999 | 50 | 20 | 298 | 248 | 216 |
| 6681019 | TDMX180R12SF25M | C | 18,000 | 18,999 | 56 | 25 | 317 | 261 | 228 |
| 6681020 | TDMX190R12SF25M | D | 19,000 | 19,999 | 56 | 25 | 331 | 275 | 240 |
| 6681041 | TDMX200R12SF25M | E | 20,000 | 20,999 | 56 | 25 | 344 | 288 | 252 |
| 6681042 | TDMX210R12SF25M | F | 21,000 | 21,999 | 56 | 25 | 358 | 302 | 264 |
| 6681043 | TDMX220R12SF25M | G | 22,000 | 22,999 | 56 | 25 | 371 | 315 | 276 |
| 6681044 | TDMX230R12SF25M | H | 23,000 | 23,999 | 56 | 25 | 385 | 329 | 288 |
| 6681045 | TDMX240R12SF32M | I | 24,000 | 24,999 | 60 | 32 | 402 | 342 | 300 |
| 6681046 | TDMX250R12SF32M | J | 25,000 | 25,999 | 60 | 32 | 416 | 356 | 312 |
| 6681047 | TDMX260R12SF32M | K | 26,000 | 26,999 | 60 | 32 | 429 | 369 | 324 |
| 6681049 | TDMX270R12SF32M | L | 27,000 | 27,999 | 60 | 32 | 443 | 383 | 336 |
| 6681050 | TDMX280R12SF32M | M | 28,000 | 28,999 | 60 | 32 | 456 | 396 | 348 |
| 6681051 | TDMX290R12SF32M | N | 29,000 | 29,999 | 60 | 32 | 470 | 410 | 360 |
| 6681052 | TDMX300R12SF32M | O | 30,000 | 30,999 | 60 | 32 | 483 | 423 | 372 |
| 6681053 | TDMX310R12SF32M | P | 31,000 | 31,999 | 60 | 32 | 497 | 437 | 384 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las plaquitas.*
*L5 depende de la plaquita.*

## TDMX • Plaquitas • PK(M)



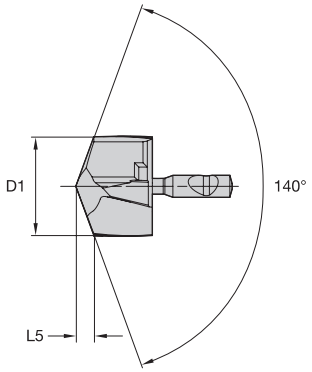
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ○ |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo | D1 | L5 | SSC | WP40PD |
|---|---|---|---|---|
| TDMX16000PKM | 16,00 | 3,21 | A | 6568446 |
| TDMX16200PKM | 16,20 | 3,25 | A | 6568447 |
| TDMX16281PKM | 16,28 | 3,26 | A | 6568448 |
| TDMX16500PKM | 16,50 | 3,30 | A | 6568449 |
| TDMX16667PKM | 16,67 | 3,33 | A | 6568450 |
| TDMX17000PKM | 17,00 | 3,39 | B | 6568461 |
| TDMX17064PKM | 17,06 | 3,41 | B | 6568462 |
| TDMX17463PKM | 17,46 | 3,48 | B | 6568464 |
| TDMX17500PKM | 17,50 | 3,49 | B | 6568465 |
| TDMX17600PKM | 17,60 | 3,50 | B | 6568467 |
| TDMX17800PKM | 17,80 | 3,54 | B | 6568471 |
| TDMX17859PKM | 17,86 | 3,55 | B | 6568472 |
| TDMX18000PKM | 18,00 | 3,58 | C | 6568473 |
| TDMX18255PKM | 18,26 | 3,64 | C | 6568474 |
| TDMX18500PKM | 18,50 | 3,68 | C | 6568475 |
| TDMX18651PKM | 18,65 | 3,71 | C | 6568476 |
| TDMX18800PKM | 18,80 | 3,74 | C | 6568477 |
| TDMX19000PKM | 19,00 | 3,78 | D | 6568478 |
| TDMX19050PKM | 19,05 | 3,78 | D | 6568479 |
| TDMX19200PKM | 19,20 | 3,81 | D | 6568480 |
| TDMX19270PKM | 19,27 | 3,82 | D | 6568481 |
| TDMX19450PKM | 19,45 | 3,86 | D | 6568482 |
| TDMX19500PKM | 19,50 | 3,87 | D | 6568483 |
| TDMX19700PKM | 19,70 | 3,90 | D | 6568484 |
| TDMX19840PKM | 19,84 | 3,93 | D | 6568485 |
| TDMX20000PKM | 20,00 | 3,97 | E | 6568813 |
| TDMX20100PKM | 20,10 | 3,99 | E | 6568814 |
| TDMX20200PKM | 20,20 | 4,01 | E | 6568815 |
| TDMX20239PKM | 20,24 | 4,02 | E | 6568816 |
| TDMX20300PKM | 20,30 | 4,03 | E | 6568817 |
| TDMX20400PKM | 20,40 | 4,05 | E | 6568818 |
| TDMX20500PKM | 20,50 | 4,06 | E | 6568819 |
| TDMX20600PKM | 20,60 | 4,08 | E | 6568820 |
| TDMX20650PKM | 20,65 | 4,09 | E | 6568841 |
| TDMX20700PKM | 20,70 | 4,10 | E | 6568842 |
| TDMX20800PKM | 20,80 | 4,12 | E | 6568843 |

## TDMX • Plaquitas • PK(M)

*(continuación)*



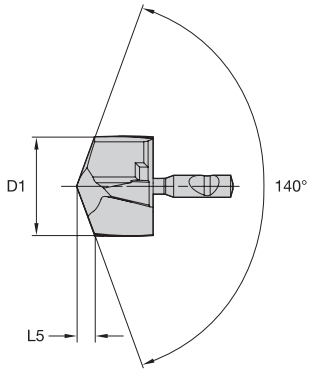

● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ○ |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo | D1 | L5 | SSC | WP40PD |
|---|---|---|---|---|
| TDMX20900PKM | 20,90 | 4,14 | E | 6568844 |
| TDMX21000PKM | 21,00 | 4,16 | F | 6568845 |
| TDMX21430PKM | 21,43 | 4,23 | F | 6568846 |
| TDMX21500PKM | 21,50 | 4,25 | F | 6568847 |
| TDMX22000PKM | 22,00 | 4,35 | G | 6568848 |
| TDMX22225PKM | 22,23 | 4,39 | G | 6568849 |
| TDMX22450PKM | 22,45 | 4,44 | G | 6568850 |
| TDMX22500PKM | 22,50 | 4,44 | G | 6568851 |
| TDMX23000PKM | 23,00 | 4,54 | H | 6568852 |
| TDMX23500PKM | 23,50 | 4,63 | H | 6568853 |
| TDMX23813PKM | 23,81 | 4,68 | H | 6568854 |
| TDMX24000PKM | 24,00 | 4,73 | I | 6568856 |
| TDMX24500PKM | 24,50 | 4,82 | I | 6568857 |
| TDMX24605PKM | 24,61 | 4,84 | I | 6568858 |
| TDMX25000PKM | 25,00 | 4,91 | J | 6568859 |
| TDMX25400PKM | 25,40 | 4,99 | J | 6568860 |
| TDMX25500PKM | 25,50 | 5,01 | J | 6568861 |
| TDMX25670PKM | 25,67 | 5,04 | J | 6568862 |
| TDMX25700PKM | 25,70 | 5,04 | J | 6568863 |
| TDMX25760PKM | 25,76 | 5,05 | J | 6568864 |
| TDMX25796PKM | 25,80 | 5,06 | J | 6568865 |
| TDMX26000PKM | 26,00 | 5,11 | K | 6568866 |
| TDMX26192PKM | 26,19 | 5,15 | K | 6568867 |
| TDMX26400PKM | 26,40 | 5,18 | K | 6568868 |
| TDMX26500PKM | 26,50 | 5,20 | K | 6568869 |
| TDMX26589PKM | 26,59 | 5,22 | K | 6568870 |
| TDMX27000PKM | 27,00 | 5,29 | L | 6568871 |
| TDMX27500PKM | 27,50 | 5,38 | L | 6568872 |
| TDMX27780PKM | 27,78 | 5,43 | L | 6568873 |
| TDMX28000PKM | 28,00 | 5,49 | M | 6568874 |
| TDMX28176PKM | 28,18 | 5,52 | M | 6568875 |
| TDMX28500PKM | 28,50 | 5,58 | M | 6568876 |
| TDMX28575PKM | 28,58 | 5,59 | M | 6568877 |
| TDMX29000PKM | 29,00 | 5,67 | N | 6568878 |
| TDMX29367PKM | 29,37 | 5,74 | N | 6568879 |
| TDMX29500PKM | 29,50 | 5,76 | N | 6568880 |

## TDMX • Plaquitas • PK(M)

*(continuación)*




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ○ |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo | D1 | L5 | SSC | WP40PD |
|---|---|---|---|---|
| TDMX29764PKM | 29,76 | 5,81 | N | 6568891 |
| TDMX30000PKM | 30,00 | 5,87 | O | 6568892 |
| TDMX30163PKM | 30,16 | 5,90 | O | 6568893 |
| TDMX30500PKM | 30,50 | 5,96 | O | 6568896 |
| TDMX30955PKM | 30,96 | 6,04 | O | 6568897 |
| TDMX31000PKM | 31,00 | 6,05 | P | 6568898 |
| TDMX31500PKM | 31,50 | 6,14 | P | 6568899 |
| TDMX31750PKM | 31,75 | 6,18 | P | 6568900 |
| TDMX32000PKM | 32,00 | 6,25 | Q | 6568901 |
| TDMX32500PKM | 32,50 | 6,34 | Q | 6568902 |
| TDMX33000PKM | 33,00 | 6,43 | Q | 6568903 |
| TDMX33338PKM | 33,34 | 6,49 | Q | 6568904 |
| TDMX34000PKM | 34,00 | 6,61 | R | 6568905 |
| TDMX34130PKM | 34,13 | 6,64 | R | 6568906 |
| TDMX34925PKM | 34,93 | 6,78 | R | 6568907 |
| TDMX35000PKM | 35,00 | 6,79 | R | 6568908 |
| TDMX35500PKM | 35,50 | 6,89 | R | 6568909 |
| TDMX36000PKM | 36,00 | 7,00 | S | 6568910 |
| TDMX36500PKM | 36,50 | 7,09 | S | 6568911 |
| TDMX37000PKM | 37,00 | 7,18 | S | 6568912 |
| TDMX37500PKM | 37,50 | 7,27 | S | 6568913 |
| TDMX38000PKM | 38,00 | 7,36 | T | 6568914 |
| TDMX38100PKM | 38,10 | 7,38 | T | 6568915 |
| TDMX38500PKM | 38,50 | 7,46 | T | 6568916 |
| TDMX39000PKM | 39,00 | 7,55 | T | 6568917 |
| TDMX39289PKM | 39,29 | 7,60 | T | 6568918 |
| TDMX39500PKM | 39,50 | 7,64 | T | 6568919 |
| TDMX40000PKM | 40,00 | 7,73 | T | 6568920 |

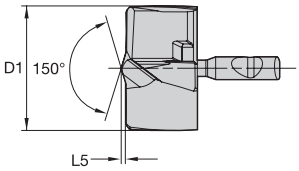
*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.*

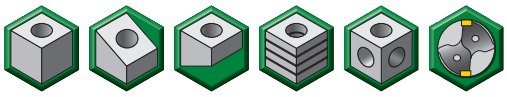
**Sistema métrico**

**Tolerancia**

| D1 | Tolerancia k8 |
|---|---|
| 8–10 | 0,000/+0,022 |
| >10–17 | 0,000/+0,027 |
| >17–18 | 0,000/+0,027 |
| >18–21 | 0,000/+0,033 |

## TDMX • Plaquitas • FPE(M)



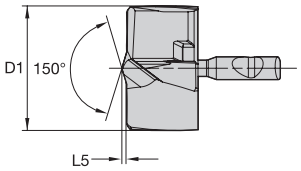
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ○ |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo | D1 | L5 | SSC | WP40PD |
|---|---|---|---|---|
| TDMX16000FPEM | 16,00 | 1,16 | A | 6693048 |
| TDMX16281FPEM | 16,28 | 1,17 | A | 6693049 |
| TDMX16500FPEM | 16,50 | 1,17 | A | 6693050 |
| TDMX16667FPEM | 16,67 | 1,17 | A | 6693111 |
| TDMX17000FPEM | 17,00 | 1,18 | B | 6693112 |
| TDMX17064FPEM | 17,06 | 1,18 | B | 6693113 |
| TDMX17500FPEM | 17,50 | 1,19 | B | 6693114 |
| TDMX18000FPEM | 18,00 | 1,28 | C | 6693115 |
| TDMX18500FPEM | 18,50 | 1,28 | C | 6693116 |
| TDMX19000FPEM | 19,00 | 1,29 | D | 6693117 |
| TDMX19050FPEM | 19,05 | 1,29 | D | 6693118 |
| TDMX19500FPEM | 19,50 | 1,30 | D | 6693119 |
| TDMX19840FPEM | 19,84 | 1,31 | D | 6693120 |
| TDMX20000FPEM | 20,00 | 1,39 | E | 6693131 |
| TDMX20500FPEM | 20,50 | 1,40 | E | 6693132 |
| TDMX21000FPEM | 21,00 | 1,40 | F | 6693133 |
| TDMX21500FPEM | 21,50 | 1,41 | F | 6693134 |
| TDMX22000FPEM | 22,00 | 1,50 | G | 6693135 |
| TDMX22500FPEM | 22,50 | 1,51 | G | 6693136 |
| TDMX23000FPEM | 23,00 | 1,51 | H | 6693137 |
| TDMX23500FPEM | 23,50 | 1,52 | H | 6693138 |
| TDMX24000FPEM | 24,00 | 1,61 | I | 6693139 |
| TDMX24500FPEM | 24,50 | 1,62 | I | 6693140 |
| TDMX25000FPEM | 25,00 | 1,62 | J | 6693151 |
| TDMX25400FPEM | 25,40 | 1,63 | J | 6693152 |
| TDMX25500FPEM | 25,50 | 1,63 | J | 6693153 |
| TDMX26000FPEM | 26,00 | 1,72 | K | 6693154 |
| TDMX26400FPEM | 26,40 | 1,72 | K | 6693194 |
| TDMX26500FPEM | 26,50 | 1,72 | K | 6693155 |
| TDMX27000FPEM | 27,00 | 1,73 | L | 6693156 |
| TDMX27500FPEM | 27,50 | 1,74 | L | 6693157 |
| TDMX28000FPEM | 28,00 | 1,83 | M | 6693158 |
| TDMX28500FPEM | 28,50 | 1,83 | M | 6693160 |
| TDMX29000FPEM | 29,00 | 1,84 | N | 6693161 |
| TDMX29500FPEM | 29,50 | 1,85 | N | 6693162 |
| TDMX30000FPEM | 30,00 | 1,93 | O | 6693163 |

## TDMX • Plaquitas • FPE(M)

*(continuación)*




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ○ |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo | D1 | L5 | SSC | WP40PD |
|---|---|---|---|---|
| **TDMX30500FPEM** | 30,50 | 1,94 | O | **6693164** |
| **TDMX31000FPEM** | 31,00 | 1,94 | P | **6693165** |
| **TDMX31500FPEM** | 31,50 | 1,95 | P | **6693166** |
| **TDMX31750FPEM** | 31,75 | 1,95 | P | **6693167** |
| **TDMX32000FPEM** | 32,00 | 2,08 | Q | **6693168** |
| **TDMX32500FPEM** | 32,50 | 2,08 | Q | **6693169** |
| **TDMX33000FPEM** | 33,00 | 2,09 | Q | **6693170** |
| **TDMX34000FPEM** | 34,00 | 2,10 | R | **6693181** |
| **TDMX35000FPEM** | 35,00 | 2,11 | R | **6693182** |
| **TDMX35500FPEM** | 35,50 | 2,12 | R | **6693183** |
| **TDMX36000FPEM** | 36,00 | 2,29 | S | **6693184** |
| **TDMX36500FPEM** | 36,50 | 2,29 | S | **6693185** |
| **TDMX37000FPEM** | 37,00 | 2,30 | S | **6693186** |
| **TDMX37500FPEM** | 37,50 | 2,30 | S | **6693187** |
| **TDMX38000FPEM** | 38,00 | 2,31 | T | **6693188** |
| **TDMX38100FPEM** | 38,10 | 2,31 | T | **6693189** |
| **TDMX38500FPEM** | 38,50 | 2,32 | T | **6693190** |
| **TDMX39000FPEM** | 39,00 | 2,32 | T | **6693191** |
| **TDMX39500FPEM** | 39,50 | 2,33 | T | **6693192** |
| **TDMX40000FPEM** | 40,00 | 2,33 | T | **6693193** |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.*

**Sistema métrico**
**Tolerancia**

| D1 | Tolerancia k8 |
|---|---|
| 8–10 | 0,000/+0,022 |
| >10–17 | 0,000/+0,027 |
| >17–18 | 0,000/+0,027 |
| >18–21 | 0,000/+0,033 |

## Datos de aplicación • PK(M) • WP40PD • Sistema métrico

| Grupo de materiales | | Velocidad de corte — Vc Rango — m/min | | | Avance recomendado (f) por diámetro | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mín | Valor inicial | máx. | diámetro de la herramienta (mm) | 16,0 | 20,0 | 25,0 | 32,0 | 40,0 |
| P | 1 | 90 | **125** | 170 | mm/r | 0,19–0,45 | 0,25–0,48 | 0,25–0,52 | 0,28–0,57 | 0,29–0,60 |
| | 2 | 105 | **140** | 180 | mm/r | 0,23–0,46 | 0,28–0,50 | 0,30–0,52 | 0,33–0,57 | 0,35–0,60 |
| | 3 | 50 | **75** | 100 | mm/r | 0,23–0,46 | 0,28–0,50 | 0,30–0,52 | 0,33–0,57 | 0,35–0,60 |
| | 4 | 50 | **75** | 100 | mm/r | 0,19–0,45 | 0,22–0,48 | 0,25–0,50 | 0,28–0,55 | 0,29–0,58 |
| | 5 | 50 | **65** | 80 | mm/r | 0,16–0,32 | 0,18–0,36 | 0,22–0,42 | 0,24–0,46 | 0,25–0,48 |
| | 6 | 50 | **65** | 80 | mm/r | 0,16–0,32 | 0,18–0,36 | 0,22–0,42 | 0,24–0,46 | 0,25–0,48 |
| M | 1 | 40 | **80** | 110 | mm/r | 0,11–0,26 | 0,13–0,28 | 0,13–0,32 | 0,14–0,35 | 0,15–0,37 |
| | 2 | 35 | **55** | 75 | mm/r | 0,11–0,26 | 0,13–0,28 | 0,13–0,32 | 0,14–0,35 | 0,15–0,37 |
| | 3 | 20 | **35** | 50 | mm/r | 0,11–0,26 | 0,13–0,28 | 0,13–0,32 | 0,14–0,35 | 0,15–0,37 |
| K | 1 | 60 | **95** | 170 | mm/r | 0,25–0,48 | 0,28–0,52 | 0,32–0,56 | 0,35–0,62 | 0,37–0,65 |
| | 2 | 60 | **75** | 90 | mm/r | 0,25–0,48 | 0,28–0,52 | 0,32–0,56 | 0,35–0,62 | 0,37–0,65 |
| | 3 | 40 | **65** | 90 | mm/r | 0,21–0,44 | 0,23–0,48 | 0,25–0,50 | 0,28–0,55 | 0,29–0,58 |

*NOTA: Refrigeración interna recomendada para aplicaciones de más de 3 x D.*
*El grupo de materiales M se recomienda para aplicaciones secundarias.*

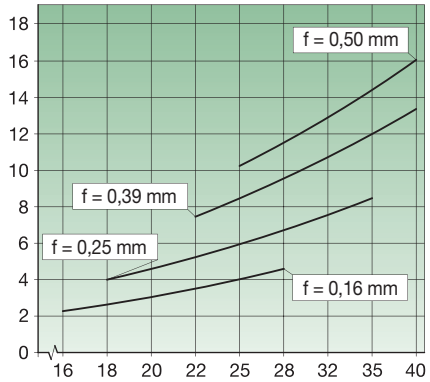
## Datos de aplicación • FPE(M) • WP40PD • Sistema métrico

| Grupo de materiales | | Velocidad de corte — Vc Rango — m/min | | | Avance recomendado (f) por diámetro | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mín | Valor inicial | máx. | diámetro de la herramienta (mm) | 16,0 | 20,0 | 25,0 | 32,0 | 40,0 |
| P | 1 | 110 | **140** | 170 | mm/r | 0,17–0,25 | 0,19–0,29 | 0,23–0,38 | 0,26–0,43 | 0,33–0,76 |
| | 2 | 100 | **120** | 140 | mm/r | 0,19–0,25 | 0,22–0,29 | 0,29–0,38 | 0,32–0,43 | 0,33–0,76 |
| | 3 | 80 | **100** | 120 | mm/r | 0,15–0,23 | 0,17–0,25 | 0,23–0,34 | 0,26–0,38 | 0,33–0,66 |
| | 4 | 70 | **90** | 110 | mm/r | 0,13–0,23 | 0,14–0,25 | 0,18–0,34 | 0,21–0,38 | 0,26–0,66 |
| M | 1 | 40 | **60** | 80 | mm/r | 0,11–0,17 | 0,13–0,20 | 0,16–0,25 | 0,18–0,28 | 0,21–0,31 |
| | 2 | 35 | **55** | 70 | mm/r | 0,11–0,17 | 0,13–0,20 | 0,16–0,25 | 0,18–0,28 | 0,21–0,31 |
| | 3 | 20 | **40** | 60 | mm/r | 0,11–0,17 | 0,13–0,20 | 0,16–0,25 | 0,18–0,28 | 0,21–0,31 |
| K | 1 | 90 | **135** | 175 | mm/r | 0,19–0,25 | 0,22–0,29 | 0,29–0,38 | 0,32–0,43 | 0,33–0,76 |
| | 2 | 80 | **120** | 140 | mm/r | 0,19–0,25 | 0,22–0,29 | 0,29–0,38 | 0,32–0,43 | 0,33–0,76 |
| | 3 | 70 | **110** | 125 | mm/r | 0,18–0,26 | 0,21–0,29 | 0,23–0,37 | 0,25–0,42 | 0,27–0,57 |
| S | 1 | 20 | **40** | 60 | mm/r | 0,11–0,17 | 0,13–0,20 | 0,16–0,25 | 0,18–0,28 | 0,21–0,31 |
| | 3 | 15 | **30** | 45 | mm/r | 0,11–0,17 | 0,13–0,20 | 0,16–0,25 | 0,18–0,28 | 0,21–0,31 |

*NOTA: Refrigeración interna recomendada para aplicaciones de más de 3 x D.*
*El grupo de materiales M se recomienda para aplicaciones secundarias.*

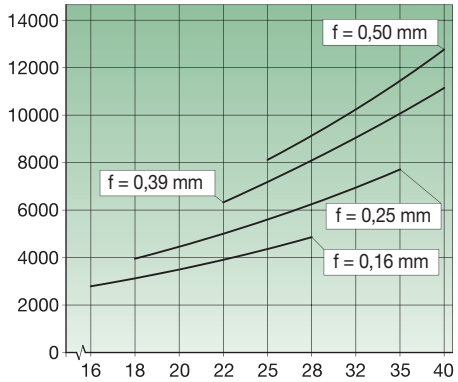
## Notas de aplicación TDMX • Requisitos de potencia y refrigerante

### Potencia de impulsión (kW)



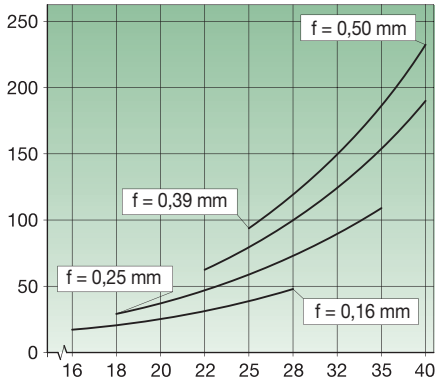

Ò Potencia de impulsión Ps [kW]
Diámetro de broca d1 [mm]

### Fuerza de avance (kN)




Ò Fuerza de avance Ff [kN]
Diámetro de broca d1 [mm]

### Par motor (Nm)




Ò Par motor Md Md [Nm]
Diámetro de broca d1 [mm]

*NOTA: Los diagramas anteriores se utilizan para determinar la potencia y fuerza de avance y el par motor. Se basan en la medición de fuerzas de corte en aceros templados en Cgr. 6. Resistencia a la tensión: Rm = 600 N/mm². La velocidad de corte de base que se utiliza es: vc = 80 m/min.*

## TDMX • Longitud de reafilado • FPE(M) • Sistema métrico

| SSC | rango de diámetros D | L mín. | L nuevo |
|---|---|---|---|
| A | 16–16,999 | 9,8 | 10,8 |
| B | 17–17,999 | 9,8 | 10,8 |
| C | 18–18,999 | 10,6 | 11,7 |
| D | 19–19,999 | 10,6 | 11,7 |
| E | 20–20,999 | 11,4 | 12,6 |
| F | 21–21,999 | 11,4 | 12,6 |
| G | 22–22,999 | 12,1 | 13,4 |
| H | 23–23,999 | 12,1 | 13,4 |
| I | 24–24,999 | 13,0 | 14,4 |
| J | 25–25,999 | 13,0 | 14,4 |
| K | 26–26,999 | 13,8 | 15,3 |
| L | 27–27,999 | 13,8 | 15,3 |
| M | 28–28,999 | 14,8 | 16,4 |
| N | 29–29,999 | 14,8 | 16,4 |
| O | 30–30,999 | 15,6 | 17,3 |
| P | 31–31,999 | 15,6 | 17,3 |
| Q | 32–33,999 | 17,8 | 19,7 |
| R | 34–35,999 | 17,8 | 19,7 |
| S | 36–37,999 | 19,4 | 21,5 |
| T | 38–40,000 | 19,4 | 21,5 |

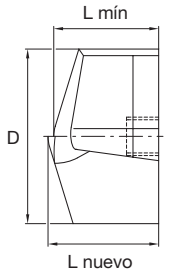
*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las placas.*

## TDMX • Longitud de reafilado • PK(M) • Sistema métrico

| SSC | rango de diámetros D | L mín. | L nuevo |
|---|---|---|---|
| A | 16 - 16.999 | 11,2 | 12,5 |
| B | 17 - 17.999 | 11,2 | 12,5 |
| C | 18 - 18.999 | 12,2 | 13,6 |
| D | 19 - 19.999 | 12,2 | 13,6 |
| E | 20 - 20.999 | 13,2 | 14,7 |
| F | 21 - 21.999 | 13,2 | 14,7 |
| G | 22 - 22.999 | 14,2 | 15,8 |
| H | 23 - 23.999 | 14,2 | 15,8 |
| I | 24 - 24.999 | 15,2 | 16,9 |
| J | 25 - 25.999 | 15,2 | 16,9 |
| K | 26 - 26.999 | 16,2 | 18 |
| L | 27 - 27.999 | 16,2 | 18 |
| M | 28 - 28.999 | 17,2 | 19,1 |
| N | 29 - 29.999 | 17,2 | 19,1 |
| O | 30 - 30.999 | 18,2 | 20,2 |
| P | 31 - 31.999 | 18,2 | 20,2 |
| Q | 32 - 33,999 | 20,1 | 22,3 |
| R | 34 - 35.999 | 20,1 | 22,3 |
| S | 36 - 37.999 | 22,1 | 24,5 |
| T | 38–40,000 | 22,1 | 24,5 |

### Se recomienda la siguiente presión de refrigerante:

| profundidad de taladrado relativa | presión del refrigerante |
|---|---|
| 1-3 x D | 8 bares |
| 5 x D | 12 bares |
| 7 x D | 20 bares |
| 10 x D | 30 bares |



# TOP CUT 4™

## LA SIGUIENTE GENERACIÓN DE TALADRADO INTERCAMBIABLE

AEROSPACE

GENERAL ENGINEERING

## Una única plataforma completa

Rango de diámetros estándar de 12–68 mm
en 2 x D, 3 x D, 4 x D y 5 x D.

Cuatro filos de corte reales en cada plaquita para toda la plataforma.

Ocho tamaños de plaquitas para abarcar todo el rango de diámetros.

## Fácil de aplicar

Sin riesgo de confundir la plaquita interna con la externa, gracias a unas diferencias visuales claras.

Plaquitas fáciles de cambiar, marcadas a láser con geometrías y calidades.

Guía de nomenclatura fácil de usar que permite la selección del cuerpo de la herramienta y de plaquitas relacionadas para evitar fallos en los pedidos.

## Muy versátil

Amplia gama de capacidades de la aplicación que incluye taladrado de agujeros pasantes y transversales, oportunidad de entrada y salida inclinada, en esquina de 45°, medio cilíndrico, cóncavo o en cadena.

Disponibles varias geometrías y calidades.

La cartera WIDIA™ Top Cut 4™ (TC4) es una amplia oferta para los clientes que buscan una plataforma de taladrado intercambiable versátil.

WIDIA™

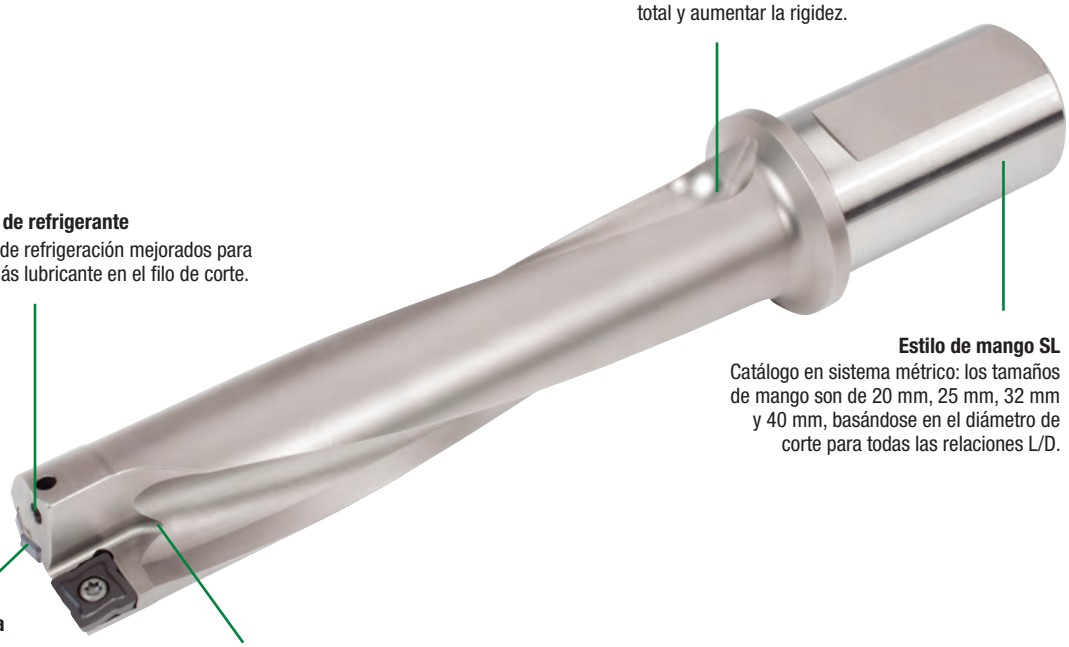
widia.com

# Top Cut 4™

## Brocas intercambiables • Top Cut 4

- 2x cuatro filos de corte reales.
- Perfil de filo de corte de plaquita central y periférica que actúan conjuntamente para la mayor estabilización de la broca, que impide que la herramienta se mueva incluso en las superficies irregulares.
- Diseño de salto X para ajustar el tamaño del diámetro en máquinas de torneado y optimizar tolerancias en centros de mecanizado.
- Aplicar allí donde la velocidad y economía sean lo más importante.
- Cuatro calidades para alcanzar una vida de la herramienta más larga a mayores velocidades:
  — Calidad WU25CH para la mayor tasa de evacuación del metal en aplicaciones generales.
  — Calidad WU40PH para demandas de tenacidad elevada.
  — Calidad WPK10CH para aplicaciones de alta velocidad.
  — Calidad WN10PH específica para aluminio y otros materiales no ferrosos.

**Salida de canal de virutas**
Salida de canal de virutas más inclinada para reducir la longitud total y aumentar la rigidez.



**Canales de refrigerante**
Orificios de refrigeración mejorados para recibir más lubricante en el filo de corte.

**Estilo de mango SL**
Catálogo en sistema métrico: los tamaños de mango son de 20 mm, 25 mm, 32 mm y 40 mm, basándose en el diámetro de corte para todas las relaciones L/D.

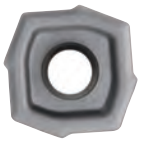
**Posición de la plaquita**
Posicionamiento de plaquita optimizado para lograr la máxima estabilidad de la broca, tolerancia de orificios y calidad superficial, sobre todo en aplicaciones de taladrado profundo.

**Hendidura**
Diseño de cámara de virutas mejorado en ambos alojamientos de plaquita para una mejor evacuación de virutas.

---

### Expansión de plaquitas Top Cut 4 — Materiales de viruta larga — Materiales no ferrosos.

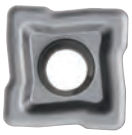
**-V34**



P K

Primera opción para el mecanizado de acero, fundición y materiales de viruta corta. Apto para condiciones del corte extremadamente difíciles.

**-V36**



P M K

Primera elección para acero inoxidable. Apto para taladrado profundo y cuando se necesite consumir poca potencia.

**-V36 WN10PH**

N

La primera opción para materiales no ferrosos.

**-V38**

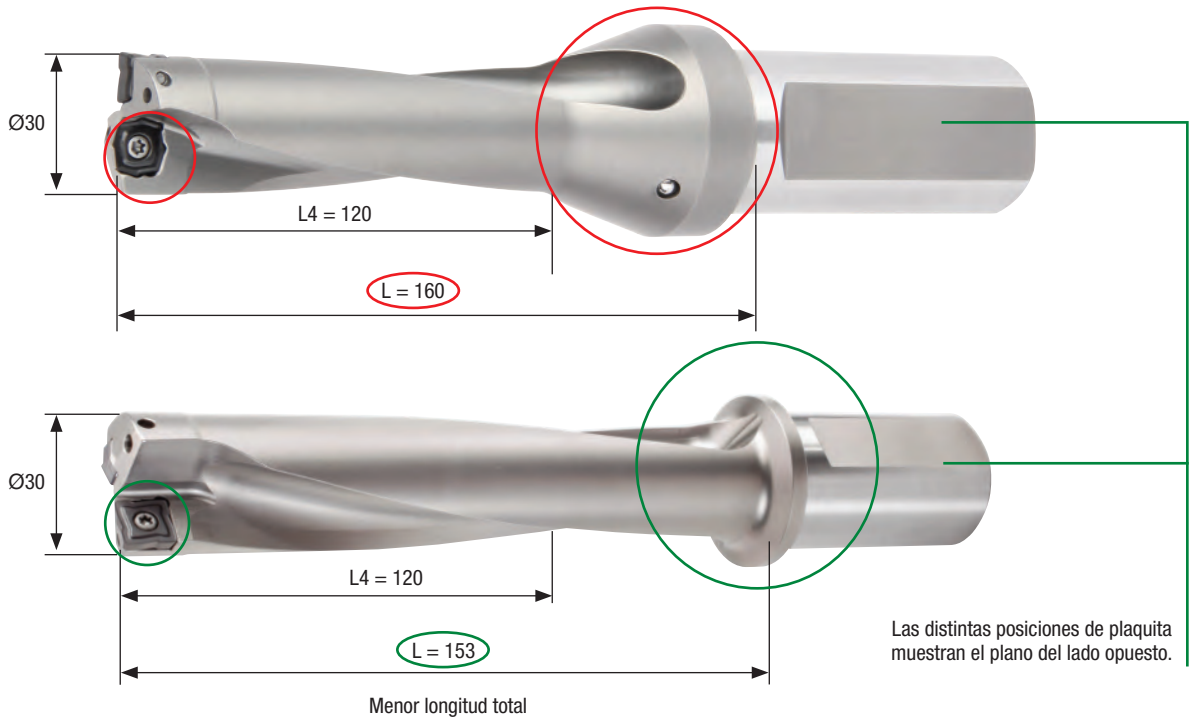
P M S

Ideal para materiales de viruta larga.

## Mejora de cuerpos Top Cut 4

### Ejemplo de diámetro de 30 mm, 4 x D

### Actual




**Hendidura**
Cámara de virutas optimizada para mejorar el flujo de virutas y un **posicionamiento del alojamiento de la plaquita** más preciso.

# Top Cut 4™

Brocas intercambiables • Top Cut 4

## -V36 WN10PH para materiales no ferrosos

### Productividad

- Perfecta combinación de preparación del filo y calidad para el mecanizado de aluminio.
- Recubrimiento con base de $TiB_2$ específico para materiales no ferrosos.
- Control de virutas óptimo y sin recrecimiento del filo, incluso en aluminios muy blandos.

### Rendimiento

- Capacidad de alta velocidad de corte gracias al recubrimiento ultramoderno $TiB_2$.
- La geometría de calidad WN10PH está disponible en la plaquita interior, así como en la exterior.
- Mejor calidad general de los orificios (superficie y dimensión) gracias a la combinación de preparación del filo y recubrimiento, en comparación con una plaquita universal estándar.
- Vida de la herramienta más larga y predecible, lo que permite evitar la generación de recrecimiento del filo.

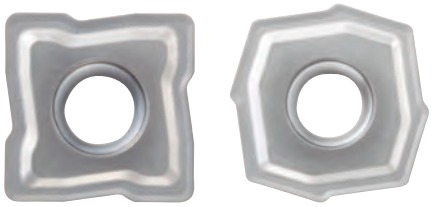
### Detalles técnicos

- Plaquitas PSTS.
- Filo de corte afilado y positivo.
- La primera opción para aluminio y otros materiales no ferrosos.
- Plaquita periférica con bisel rascador.

---

**Expansión de plaquitas Top Cut 4 - Materiales no ferrosos.**

**-V36 WN10PH**



N

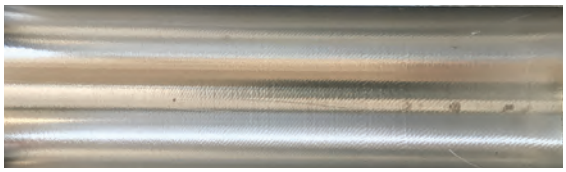
La primera opción para materiales no ferrosos.

---

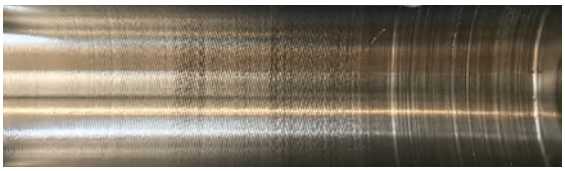
## Calidad de orificios y acabado superficial

Diámetro: orificio de 30 mm 4 x D
Material: GAlSi 7 Mg

**-V36 WN10PH**



**Geometría y calidad multiuso estándar**



# Rompevirutas -V38

## Productividad

- Elimina la formación de nidos de pájaro en la herramienta en el taladrado de materiales de viruta larga.
- Mejora la formación de virutas drásticamente para garantizar un flujo de virutas suave.
- No se producen paradas de la máquina por una mala evacuación de virutas en aceros con bajo contenido en carbono, aceros inoxidables y titanio: gran fiabilidad del proceso.

## Rendimiento

- Mayor margen de avances que la geometría -V36 cuando se aplica a aceros con bajo contenido en carbono y acero inoxidable.
- La geometría -V38 está disponible en la plaquita interior, así como en la exterior.
- Mejor calidad general de los orificios (superficie y dimensión) gracias a la mejora del flujo de virutas:
  - — El cuerpo de la herramienta no se mueve, lo que causaría una desviación del tamaño del orificio.
  - — No hay contacto de las virutas con la superficie del orificio, lo que causaría un mal acabado.

## Detalles técnicos

- Plaquitas PSTS.
- Geometría de filo especial para una rotura de virutas más eficaz.
- La primera opción para acero con bajo contenido en carbono, acero inoxidable y superaleaciones.
- Plaquita periférica con bisel rascador.

## Áreas de aplicación de rompevirutas -V38

La nueva geometría -V38 es la primera opción cuando:

- Se usa la aplicación de taladrado con plaquitas y cuerpos de plataforma Top Cut 4™ a:
  - — Acero con bajo contenido en carbono (por lo general P0 y P1).
  - — Aceros inoxidables, como AISI304, AISI316 y materiales similares.
  - — Aleaciones de titanio, como Calidad 2 y Calidad 5.
- La formación de “nidos de pájaro” en el cuerpo de la herramienta es un problema.
- Las vibraciones se generan por un mal flujo de virutas. La viruta no puede evacuarse desde el orificio y genera mucho ruido durante el mecanizado.
- Mala calidad superficial provocada por la viruta en contacto con el orificio.
- Tamaño de orificio mayor. Un mal flujo de virutas puede provocar que la herramienta se salga.
- Se necesita un menor consumo energético y un par más bajo.

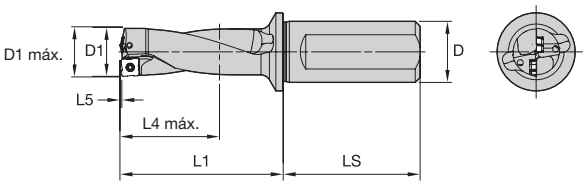
**Expansión de plaquitas Top Cut 4 - Materiales con virutas largas.**

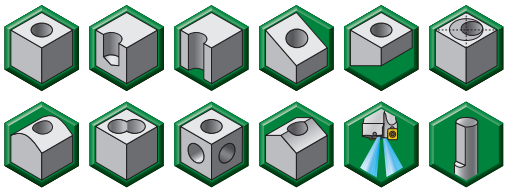
**-V38**

P M S

Ideal para materiales con virutas largas.

## TC4 • 2 x D • Mangos SLR • Sistema métrico

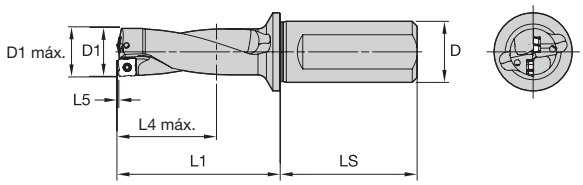


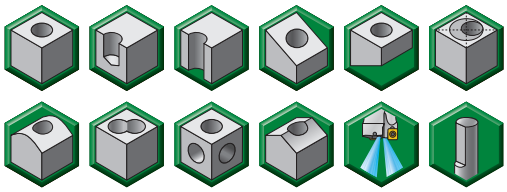



| número de pedido | número de catálogo | D1 | D1 máx | D | L1 | L4 máx | L5 | LS | SSC | plaquita periférica | plaquita central |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5537778 | TCF120R2SLR20MA | 12,00 | 12,50 | 20 | 43,4 | 24,4 | 0,43 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537779 | TCF125R2SLR20MA | 12,50 | 13,00 | 20 | 44,5 | 25,5 | 0,45 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537860 | TCF127R2SLR20MA | 12,70 | 13,20 | 20 | 45,9 | 25,9 | 0,46 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537861 | TCF130R2SLR20MA | 13,00 | 13,50 | 20 | 46,5 | 26,5 | 0,47 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537862 | TCF135R2SLR20MA | 13,50 | 14,00 | 20 | 48,5 | 27,5 | 0,48 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5577828 | TCF140R2SLR25MB | 14,00 | 14,50 | 25 | 48,5 | 28,5 | 0,49 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577829 | TCF145R2SLR25MB | 14,50 | 15,00 | 25 | 49,5 | 29,5 | 0,52 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577920 | TCF150R2SLR25MB | 15,00 | 15,50 | 25 | 51,5 | 30,5 | 0,55 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577921 | TCF155R2SLR25MB | 15,50 | 16,00 | 25 | 53,6 | 31,6 | 0,56 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577922 | TCF160R2SLR25MB | 16,00 | 16,50 | 25 | 54,6 | 32,6 | 0,58 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577923 | TCF165R2SLR25MB | 16,50 | 17,00 | 25 | 56,6 | 33,6 | 0,60 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577924 | TCF170R2SLR25MB | 17,00 | 17,50 | 25 | 57,6 | 34,6 | 0,61 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577925 | TCF175R2SLR25MB | 17,50 | 18,00 | 25 | 59,6 | 35,6 | 0,63 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577926 | TCF180R2SLR25MB | 18,00 | 18,50 | 25 | 60,6 | 36,6 | 0,64 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577927 | TCF185R2SLR25MB | 18,50 | 19,00 | 25 | 62,7 | 37,7 | 0,65 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5578820 | TCF190R2SLR25MC | 19,00 | 19,50 | 25 | 63,7 | 38,7 | 0,68 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578821 | TCF195R2SLR25MC | 19,50 | 20,00 | 25 | 65,7 | 39,7 | 0,71 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578822 | TCF200R2SLR25MC | 20,00 | 20,50 | 25 | 66,7 | 40,7 | 0,72 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578823 | TCF205R2SLR25MC | 20,50 | 21,00 | 25 | 68,7 | 41,7 | 0,74 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578824 | TCF210R2SLR25MC | 21,00 | 21,50 | 25 | 70,8 | 42,8 | 0,75 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578825 | TCF220R2SLR25MC | 22,00 | 22,50 | 25 | 73,8 | 44,8 | 0,78 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578826 | TCF225R2SLR25MC | 22,50 | 23,00 | 25 | 74,8 | 45,8 | 0,79 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578827 | TCF230R2SLR25MC | 23,00 | 23,50 | 25 | 76,8 | 46,8 | 0,80 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5537167 | TCF240R2SLR25MD | 24,00 | 25,00 | 25 | 76,9 | 48,9 | 0,87 | 56,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537168 | TCF250R2SLR32MD | 25,00 | 26,00 | 32 | 80,9 | 50,9 | 0,91 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537169 | TCF260R2SLR32MD | 26,00 | 27,00 | 32 | 83,9 | 52,9 | 0,94 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537820 | TCF265R2SLR32MD | 26,50 | 27,50 | 32 | 86,0 | 54,0 | 0,95 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537821 | TCF270R2SLR32MD | 27,00 | 28,00 | 32 | 87,0 | 55,0 | 0,97 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537822 | TCF280R2SLR32MD | 28,00 | 29,00 | 32 | 90,0 | 57,0 | 0,99 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537823 | TCF290R2SLR32MD | 29,00 | 30,00 | 32 | 93,0 | 59,0 | 1,02 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537937 | TCF300R2SLR32ME | 30,00 | 31,00 | 32 | 93,1 | 61,1 | 1,09 | 60,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537938 | TCF310R2SLR32ME | 31,00 | 32,00 | 32 | 96,1 | 63,1 | 1,12 | 60,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537939 | TCF320R2SLR32ME | 32,00 | 33,00 | 32 | 99,2 | 65,2 | 1,15 | 60,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537940 | TCF330R2SLR40ME | 33,00 | 34,00 | 40 | 103,2 | 67,2 | 1,18 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537941 | TCF340R2SLR40ME | 34,00 | 35,00 | 40 | 106,2 | 69,2 | 1,21 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537942 | TCF350R2SLR40ME | 35,00 | 36,00 | 40 | 109,2 | 71,2 | 1,24 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537943 | TCF360R2SLR40ME | 36,00 | 37,00 | 40 | 112,3 | 73,3 | 1,27 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5578539 | TCF370R2SLR40MF | 37,00 | 38,00 | 40 | 115,3 | 75,3 | 1,35 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578600 | TCF375R2SLR40MF | 37,50 | 38,50 | 40 | 116,4 | 76,4 | 1,36 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578601 | TCF380R2SLR40MF | 38,00 | 39,00 | 40 | 118,4 | 77,4 | 1,38 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |

## TC4 • 2 x D • Mangos SLR • Sistema métrico

*(continuación)*



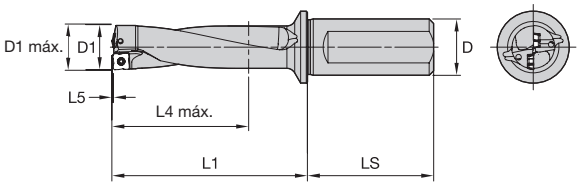



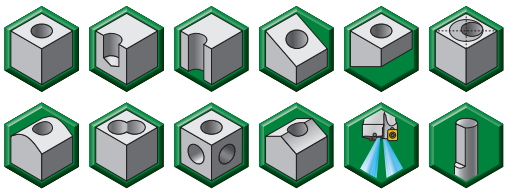
| número de pedido | número de catálogo | D1 | D1 máx | D | L1 | L4 máx | L5 | LS | SSC | plaquita periférica | plaquita central |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5578602 | TCF390R2SLR40MF | 39,00 | 40,00 | 40 | 121,4 | 79,4 | 1,41 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578603 | TCF400R2SLR40MF | 40,00 | 41,00 | 40 | 123,4 | 81,4 | 1,45 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578604 | TCF410R2SLR40MF | 41,00 | 42,00 | 40 | 126,5 | 83,5 | 1,48 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578605 | TCF420R2SLR40MF | 42,00 | 43,00 | 40 | 129,5 | 85,5 | 1,51 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578606 | TCF430R2SLR40MF | 43,00 | 44,00 | 40 | 132,5 | 87,5 | 1,53 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578607 | TCF440R2SLR40MF | 44,00 | 45,00 | 40 | 135,6 | 89,6 | 1,56 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578608 | TCF450R2SLR40MF | 45,00 | 46,00 | 40 | 138,6 | 91,6 | 1,59 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578694 | TCF460R2SLR40MG | 46,00 | 47,00 | 40 | 136,7 | 93,7 | 1,67 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578695 | TCF470R2SLR40MG | 47,00 | 48,00 | 40 | 139,7 | 95,7 | 1,70 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578696 | TCF480R2SLR40MG | 48,00 | 49,00 | 40 | 142,7 | 97,7 | 1,73 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578697 | TCF490R2SLR40MG | 49,00 | 50,00 | 40 | 145,8 | 99,8 | 1,76 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578698 | TCF500R2SLR40MG | 50,00 | 51,00 | 40 | 147,8 | 101,8 | 1,79 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578699 | TCF505R2SLR40MG | 50,50 | 51,50 | 40 | 149,8 | 102,8 | 1,80 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578710 | TCF510R2SLR40MG | 51,00 | 52,00 | 40 | 150,8 | 103,8 | 1,81 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578711 | TCF520R2SLR40MG | 52,00 | 53,00 | 40 | 153,8 | 105,8 | 1,84 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578712 | TCF530R2SLR40MG | 53,00 | 54,00 | 40 | 156,9 | 107,9 | 1,87 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578713 | TCF540R2SLR40MG | 54,00 | 55,00 | 40 | 159,9 | 109,9 | 1,89 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578714 | TCF550R2SLR40MG | 55,00 | 56,00 | 40 | 161,9 | 111,9 | 1,92 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578715 | TCF560R2SLR40MG | 56,00 | 57,00 | 40 | 164,9 | 113,9 | 1,94 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5538613 | TCF570R2SLR40MH | 57,00 | 58,00 | 40 | 162,1 | 116,1 | 2,06 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538614 | TCF580R2SLR40MH | 58,00 | 59,00 | 40 | 165,1 | 118,1 | 2,09 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538615 | TCF590R2SLR40MH | 59,00 | 60,00 | 40 | 168,1 | 120,1 | 2,12 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538616 | TCF600R2SLR40MH | 60,00 | 61,00 | 40 | 170,1 | 122,1 | 2,15 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538617 | TCF610R2SLR40MH | 61,00 | 62,00 | 40 | 173,2 | 124,2 | 2,18 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538618 | TCF620R2SLR40MH | 62,00 | 63,00 | 40 | 176,2 | 126,2 | 2,20 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538619 | TCF630R2SLR40MH | 63,00 | 64,00 | 40 | 179,2 | 128,2 | 2,23 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538630 | TCF640R2SLR40MH | 64,00 | 65,00 | 40 | 181,3 | 130,3 | 2,26 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538631 | TCF650R2SLR40MH | 65,00 | 66,00 | 40 | 184,3 | 132,3 | 2,28 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538632 | TCF660R2SLR40MH | 66,00 | 67,00 | 40 | 187,3 | 134,3 | 2,31 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538633 | TCF670R2SLR40MH | 67,00 | 68,00 | 40 | 189,3 | 136,3 | 2,33 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538634 | TCF680R2SLR40MH | 68,00 | 69,00 | 40 | 192,4 | 138,4 | 2,36 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las placas.*

**ADVERTENCIA**
**Durante las operaciones de orificio pasante, se produce un disco o una arandela a medida que la herramienta corta la pieza de trabajo. Cuando la broca está fija y la pieza de trabajo está rotando, puede que la fuerza centrífuga expulse con fuerza dicha arandela del mandril. Proporcione un blindaje adecuado para proteger a quienes circulan cerca de la máquina.**

## TC4 • 3 x D • Mangos SLR • Sistema métrico

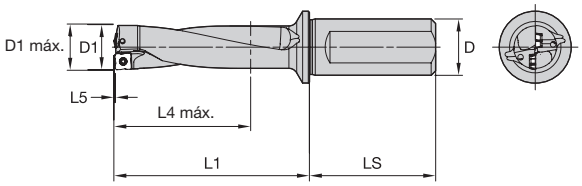


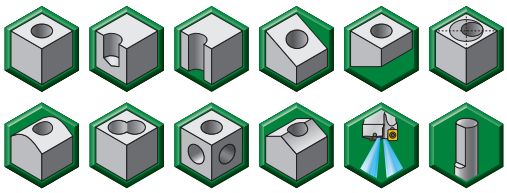



| número de pedido | número de catálogo | D1 | D1 máx | D | L1 | L4 máx | L5 | LS | SSC | plaquita periférica | plaquita central |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5537863 | TCF120R3SLR20MA | 12,00 | 12,50 | 20 | 55,4 | 36,4 | 0,43 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537864 | TCF125R3SLR20MA | 12,50 | 13,00 | 20 | 57,0 | 38,0 | 0,45 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537866 | TCF127R3SLR20MA | 12,70 | 13,20 | 20 | 58,6 | 38,6 | 0,46 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537867 | TCF130R3SLR20MA | 13,00 | 13,50 | 20 | 59,5 | 39,5 | 0,47 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537868 | TCF135R3SLR20MA | 13,50 | 14,00 | 20 | 61,0 | 41,0 | 0,48 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5577928 | TCF140R3SLR25MB | 14,00 | 14,50 | 25 | 62,5 | 42,5 | 0,49 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577929 | TCF145R3SLR25MB | 14,50 | 15,00 | 25 | 64,0 | 44,0 | 0,52 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577930 | TCF150R3SLR25MB | 15,00 | 15,50 | 25 | 66,5 | 45,5 | 0,55 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577931 | TCF155R3SLR25MB | 15,50 | 16,00 | 25 | 69,1 | 47,1 | 0,56 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577932 | TCF160R3SLR25MB | 16,00 | 16,50 | 25 | 70,6 | 48,6 | 0,58 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577933 | TCF165R3SLR25MB | 16,50 | 17,00 | 25 | 73,1 | 50,1 | 0,60 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577934 | TCF170R3SLR25MB | 17,00 | 17,50 | 25 | 74,6 | 51,6 | 0,61 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577935 | TCF175R3SLR25MB | 17,50 | 18,00 | 25 | 77,1 | 53,1 | 0,63 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577936 | TCF180R3SLR25MB | 18,00 | 18,50 | 25 | 78,6 | 54,6 | 0,64 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577937 | TCF185R3SLR25MB | 18,50 | 19,00 | 25 | 81,2 | 56,2 | 0,65 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5578828 | TCF190R3SLR25MC | 19,00 | 19,50 | 25 | 82,7 | 57,7 | 0,68 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578829 | TCF195R3SLR25MC | 19,50 | 20,00 | 25 | 85,2 | 59,2 | 0,71 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578830 | TCF200R3SLR25MC | 20,00 | 20,50 | 25 | 86,7 | 60,7 | 0,72 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578831 | TCF205R3SLR25MC | 20,50 | 21,00 | 25 | 89,2 | 62,2 | 0,74 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578832 | TCF210R3SLR25MC | 21,00 | 21,50 | 25 | 91,8 | 63,8 | 0,75 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578833 | TCF220R3SLR25MC | 22,00 | 22,50 | 25 | 95,8 | 66,8 | 0,78 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578834 | TCF225R3SLR25MC | 22,50 | 23,00 | 25 | 97,3 | 68,3 | 0,79 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578835 | TCF230R3SLR25MC | 23,00 | 23,50 | 25 | 99,8 | 69,8 | 0,80 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5537824 | TCF240R3SLR25MD | 24,00 | 25,00 | 25 | 100,9 | 72,9 | 0,87 | 56,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537825 | TCF250R3SLR32MD | 25,00 | 26,00 | 32 | 105,9 | 75,9 | 0,91 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537826 | TCF260R3SLR32MD | 26,00 | 27,00 | 32 | 109,9 | 78,9 | 0,94 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537827 | TCF265R3SLR32MD | 26,50 | 27,50 | 32 | 112,5 | 80,5 | 0,95 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537828 | TCF270R3SLR32MD | 27,00 | 28,00 | 32 | 114,0 | 82,0 | 0,97 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537829 | TCF280R3SLR32MD | 28,00 | 29,00 | 32 | 118,0 | 85,0 | 0,99 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537830 | TCF290R3SLR32MD | 29,00 | 30,00 | 32 | 122,0 | 88,0 | 1,02 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537944 | TCF300R3SLR32ME | 30,00 | 31,00 | 32 | 123,1 | 91,1 | 1,09 | 60,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537945 | TCF310R3SLR32ME | 31,00 | 32,00 | 32 | 127,1 | 94,1 | 1,12 | 60,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537946 | TCF320R3SLR32ME | 32,00 | 33,00 | 32 | 131,2 | 97,2 | 1,15 | 60,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537947 | TCF330R3SLR40ME | 33,00 | 34,00 | 40 | 136,2 | 100,2 | 1,18 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537948 | TCF340R3SLR40ME | 34,00 | 35,00 | 40 | 140,2 | 103,2 | 1,21 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537949 | TCF350R3SLR40ME | 35,00 | 36,00 | 40 | 144,2 | 106,2 | 1,24 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537950 | TCF360R3SLR40ME | 36,00 | 37,00 | 40 | 148,3 | 109,3 | 1,27 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5578609 | TCF370R3SLR40MF | 37,00 | 38,00 | 40 | 152,3 | 112,3 | 1,35 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578610 | TCF375R3SLR40MF | 37,50 | 38,50 | 40 | 153,9 | 113,9 | 1,36 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578611 | TCF380R3SLR40MF | 38,00 | 39,00 | 40 | 156,4 | 115,4 | 1,38 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |

## TC4 • 3 x D • Mangos SLR • Sistema métrico

*(continuación)*



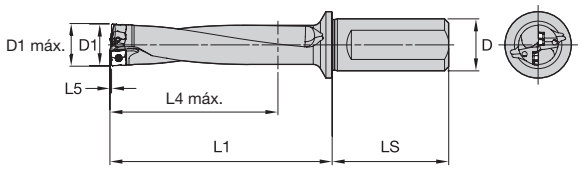



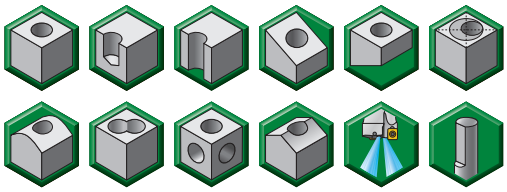
| número de pedido | número de catálogo | D1 | D1 máx | D | L1 | L4 máx | L5 | LS | SSC | plaquita periférica | plaquita central |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5578612 | TCF390R3SLR40MF | 39,00 | 40,00 | 40 | 160,4 | 118,4 | 1,41 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578613 | TCF400R3SLR40MF | 40,00 | 41,00 | 40 | 163,4 | 121,4 | 1,45 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578614 | TCF410R3SLR40MF | 41,00 | 42,00 | 40 | 167,5 | 124,5 | 1,48 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578615 | TCF420R3SLR40MF | 42,00 | 43,00 | 40 | 171,5 | 127,5 | 1,51 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578616 | TCF430R3SLR40MF | 43,00 | 44,00 | 40 | 175,5 | 130,5 | 1,53 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578617 | TCF440R3SLR40MF | 44,00 | 45,00 | 40 | 179,6 | 133,6 | 1,56 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578618 | TCF450R3SLR40MF | 45,00 | 46,00 | 40 | 183,6 | 136,6 | 1,59 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578716 | TCF460R3SLR40MG | 46,00 | 47,00 | 40 | 182,7 | 139,7 | 1,67 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578717 | TCF470R3SLR40MG | 47,00 | 48,00 | 40 | 186,7 | 142,7 | 1,70 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578718 | TCF480R3SLR40MG | 48,00 | 49,00 | 40 | 190,7 | 145,7 | 1,73 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578719 | TCF490R3SLR40MG | 49,00 | 50,00 | 40 | 194,8 | 148,8 | 1,76 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578720 | TCF500R3SLR40MG | 50,00 | 51,00 | 40 | 197,8 | 151,8 | 1,79 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578721 | TCF505R3SLR40MG | 50,50 | 51,50 | 40 | 200,3 | 153,3 | 1,80 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578722 | TCF510R3SLR40MG | 51,00 | 52,00 | 40 | 201,8 | 154,8 | 1,81 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578723 | TCF520R3SLR40MG | 52,00 | 53,00 | 40 | 205,8 | 157,8 | 1,84 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578724 | TCF530R3SLR40MG | 53,00 | 54,00 | 40 | 209,9 | 160,9 | 1,87 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578726 | TCF540R3SLR40MG | 54,00 | 55,00 | 40 | 213,9 | 163,9 | 1,89 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578727 | TCF550R3SLR40MG | 55,00 | 56,00 | 40 | 216,9 | 166,9 | 1,92 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578728 | TCF560R3SLR40MG | 56,00 | 57,00 | 40 | 220,9 | 169,9 | 1,94 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5538635 | TCF570R3SLR40MH | 57,00 | 58,00 | 40 | 219,1 | 173,1 | 2,06 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538636 | TCF580R3SLR40MH | 58,00 | 59,00 | 40 | 223,1 | 176,1 | 2,09 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538637 | TCF590R3SLR40MH | 59,00 | 60,00 | 40 | 227,1 | 179,1 | 2,12 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538638 | TCF600R3SLR40MH | 60,00 | 61,00 | 40 | 230,1 | 182,1 | 2,15 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538639 | TCF610R3SLR40MH | 61,00 | 62,00 | 40 | 234,2 | 185,2 | 2,18 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538640 | TCF620R3SLR40MH | 62,00 | 63,00 | 40 | 238,2 | 188,2 | 2,20 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538641 | TCF630R3SLR40MH | 63,00 | 64,00 | 40 | 242,2 | 191,2 | 2,23 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538642 | TCF640R3SLR40MH | 64,00 | 65,00 | 40 | 245,3 | 194,3 | 2,26 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538643 | TCF650R3SLR40MH | 65,00 | 66,00 | 40 | 249,3 | 197,3 | 2,28 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538644 | TCF660R3SLR40MH | 66,00 | 67,00 | 40 | 253,3 | 200,3 | 2,31 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538645 | TCF670R3SLR40MH | 67,00 | 68,00 | 40 | 256,3 | 203,3 | 2,33 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538646 | TCF680R3SLR40MH | 68,00 | 69,00 | 40 | 260,4 | 206,4 | 2,36 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las placas.*

**ADVERTENCIA**
**Durante las operaciones de orificio pasante, se produce un disco o una arandela a medida que la herramienta corta la pieza de trabajo.**
**Cuando la broca está fija y la pieza de trabajo está rotando, puede que la fuerza centrífuga expulse con fuerza dicha arandela del mandril.**
**Proporcione un blindaje adecuado para proteger a quienes circulan cerca de la máquina.**

## TC4 • 4 x D • Mangos SLR • Sistema métrico

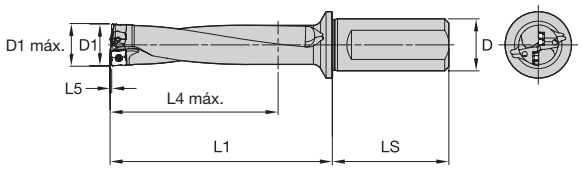


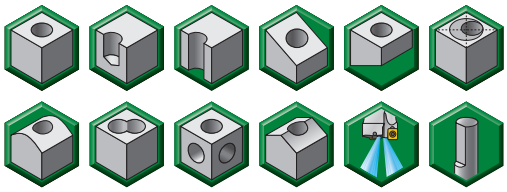



| número de pedido | número de catálogo | D1 | D1 máx | D | L1 | L4 máx | L5 | LS | SSC | plaquita periférica | plaquita central |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5537869 | TCF120R4SLR20MA | 12,00 | 12,50 | 20 | 67,4 | 48,4 | 0,43 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537870 | TCF125R4SLR20MA | 12,50 | 13,00 | 20 | 69,5 | 50,5 | 0,45 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537871 | TCF127R4SLR20MA | 12,70 | 13,20 | 20 | 71,3 | 51,3 | 0,46 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537872 | TCF130R4SLR20MA | 13,00 | 13,50 | 20 | 72,5 | 52,5 | 0,47 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537873 | TCF135R4SLR20MA | 13,50 | 14,00 | 20 | 75,5 | 54,5 | 0,48 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5577938 | TCF140R4SLR25MB | 14,00 | 14,50 | 25 | 76,5 | 56,5 | 0,49 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577939 | TCF145R4SLR25MB | 14,50 | 15,00 | 25 | 78,5 | 58,5 | 0,52 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577940 | TCF150R4SLR25MB | 15,00 | 15,50 | 25 | 81,5 | 60,5 | 0,55 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577941 | TCF155R4SLR25MB | 15,50 | 16,00 | 25 | 84,6 | 62,6 | 0,56 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577942 | TCF160R4SLR25MB | 16,00 | 16,50 | 25 | 86,6 | 64,6 | 0,58 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577943 | TCF165R4SLR25MB | 16,50 | 17,00 | 25 | 89,6 | 66,6 | 0,60 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577944 | TCF170R4SLR25MB | 17,00 | 17,50 | 25 | 91,6 | 68,6 | 0,61 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577945 | TCF175R4SLR25MB | 17,50 | 18,00 | 25 | 94,6 | 70,6 | 0,63 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577946 | TCF180R4SLR25MB | 18,00 | 18,50 | 25 | 96,6 | 72,6 | 0,64 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577947 | TCF185R4SLR25MB | 18,50 | 19,00 | 25 | 99,7 | 74,7 | 0,65 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5578836 | TCF190R4SLR25MC | 19,00 | 19,50 | 25 | 101,7 | 76,7 | 0,68 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578837 | TCF195R4SLR25MC | 19,50 | 20,00 | 25 | 104,7 | 78,7 | 0,71 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578838 | TCF200R4SLR25MC | 20,00 | 20,50 | 25 | 106,7 | 80,7 | 0,72 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578839 | TCF205R4SLR25MC | 20,50 | 21,00 | 25 | 109,7 | 82,7 | 0,74 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578840 | TCF210R4SLR25MC | 21,00 | 21,50 | 25 | 112,8 | 84,8 | 0,75 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578841 | TCF220R4SLR25MC | 22,00 | 22,50 | 25 | 117,8 | 88,8 | 0,78 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578842 | TCF225R4SLR25MC | 22,50 | 23,00 | 25 | 119,8 | 90,8 | 0,79 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578843 | TCF230R4SLR25MC | 23,00 | 23,50 | 25 | 122,8 | 92,8 | 0,80 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5537831 | TCF240R4SLR25MD | 24,00 | 25,00 | 25 | 124,9 | 96,9 | 0,87 | 56,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537832 | TCF250R4SLR32MD | 25,00 | 26,00 | 32 | 130,9 | 100,9 | 0,91 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537833 | TCF260R4SLR32MD | 26,00 | 27,00 | 32 | 135,9 | 104,9 | 0,94 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537834 | TCF265R4SLR32MD | 26,50 | 27,50 | 32 | 139,0 | 107,0 | 0,95 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537835 | TCF270R4SLR32MD | 27,00 | 28,00 | 32 | 141,0 | 109,0 | 0,97 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537836 | TCF280R4SLR32MD | 28,00 | 29,00 | 32 | 146,0 | 113,0 | 0,99 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537837 | TCF290R4SLR32MD | 29,00 | 30,00 | 32 | 151,0 | 117,0 | 1,02 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537951 | TCF300R4SLR32ME | 30,00 | 31,00 | 32 | 153,1 | 121,1 | 1,09 | 60,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537952 | TCF310R4SLR32ME | 31,00 | 32,00 | 32 | 158,1 | 125,1 | 1,12 | 60,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537953 | TCF320R4SLR32ME | 32,00 | 33,00 | 32 | 163,2 | 129,2 | 1,15 | 60,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537954 | TCF330R4SLR40ME | 33,00 | 34,00 | 40 | 165,2 | 133,2 | 1,18 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537955 | TCF340R4SLR40ME | 34,00 | 35,00 | 40 | 174,2 | 137,2 | 1,21 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537956 | TCF350R4SLR40ME | 35,00 | 36,00 | 40 | 179,2 | 141,2 | 1,24 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537957 | TCF360R4SLR40ME | 36,00 | 37,00 | 40 | 184,3 | 145,3 | 1,27 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5578619 | TCF370R4SLR40MF | 37,00 | 38,00 | 40 | 189,3 | 149,3 | 1,35 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578620 | TCF375R4SLR40MF | 37,50 | 38,50 | 40 | 191,4 | 151,4 | 1,36 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578621 | TCF380R4SLR40MF | 38,00 | 39,00 | 40 | 194,4 | 153,4 | 1,38 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |

## TC4 • 4 x D • Mangos SLR • Sistema métrico

*(continuación)*



| número de pedido | número de catálogo | D1 | D1 máx | D | L1 | L4 máx | L5 | LS | SSC | plaquita periférica | plaquita central |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5578622 | TCF390R4SLR40MF | 39,00 | 40,00 | 40 | 199,4 | 157,4 | 1,41 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578623 | TCF400R4SLR40MF | 40,00 | 41,00 | 40 | 203,4 | 161,4 | 1,45 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578624 | TCF410R4SLR40MF | 41,00 | 42,00 | 40 | 208,5 | 165,5 | 1,48 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578625 | TCF420R4SLR40MF | 42,00 | 43,00 | 40 | 213,5 | 169,5 | 1,51 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578626 | TCF430R4SLR40MF | 43,00 | 44,00 | 40 | 218,5 | 173,5 | 1,53 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578627 | TCF440R4SLR40MF | 44,00 | 45,00 | 40 | 223,6 | 177,6 | 1,56 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578628 | TCF450R4SLR40MF | 45,00 | 46,00 | 40 | 228,6 | 181,6 | 1,59 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578729 | TCF460R4SLR40MG | 46,00 | 47,00 | 40 | 228,7 | 185,7 | 1,67 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578730 | TCF470R4SLR40MG | 47,00 | 48,00 | 40 | 233,7 | 189,7 | 1,70 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578731 | TCF480R4SLR40MG | 48,00 | 49,00 | 40 | 238,7 | 193,7 | 1,73 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578732 | TCF490R4SLR40MG | 49,00 | 50,00 | 40 | 243,8 | 197,8 | 1,76 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578733 | TCF500R4SLR40MG | 50,00 | 51,00 | 40 | 247,8 | 201,8 | 1,79 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578734 | TCF505R4SLR40MG | 50,50 | 51,50 | 40 | 250,8 | 203,8 | 1,80 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578735 | TCF510R4SLR40MG | 51,00 | 52,00 | 40 | 252,8 | 205,8 | 1,81 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578736 | TCF520R4SLR40MG | 52,00 | 53,00 | 40 | 257,8 | 209,8 | 1,84 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578737 | TCF530R4SLR40MG | 53,00 | 54,00 | 40 | 262,9 | 213,9 | 1,87 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578738 | TCF540R4SLR40MG | 54,00 | 55,00 | 40 | 267,9 | 217,9 | 1,89 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578739 | TCF550R4SLR40MG | 55,00 | 56,00 | 40 | 271,9 | 221,9 | 1,92 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578750 | TCF560R4SLR40MG | 56,00 | 57,00 | 40 | 276,9 | 225,9 | 1,94 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5538647 | TCF570R4SLR40MH | 57,00 | 58,00 | 40 | 276,1 | 230,1 | 2,06 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538648 | TCF580R4SLR40MH | 58,00 | 59,00 | 40 | 281,1 | 234,1 | 2,09 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538649 | TCF590R4SLR40MH | 59,00 | 60,00 | 40 | 286,1 | 238,1 | 2,12 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538650 | TCF600R4SLR40MH | 60,00 | 61,00 | 40 | 290,1 | 242,1 | 2,15 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538651 | TCF610R4SLR40MH | 61,00 | 62,00 | 40 | 295,2 | 246,2 | 2,18 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538652 | TCF620R4SLR40MH | 62,00 | 63,00 | 40 | 300,2 | 250,2 | 2,20 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538653 | TCF630R4SLR40MH | 63,00 | 64,00 | 40 | 305,2 | 254,2 | 2,23 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538654 | TCF640R4SLR40MH | 64,00 | 65,00 | 40 | 309,3 | 258,3 | 2,26 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538655 | TCF650R4SLR40MH | 65,00 | 66,00 | 40 | 314,3 | 262,3 | 2,28 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538656 | TCF660R4SLR40MH | 66,00 | 67,00 | 40 | 319,3 | 266,3 | 2,31 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538657 | TCF670R4SLR40MH | 67,00 | 68,00 | 40 | 323,3 | 270,3 | 2,33 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538658 | TCF680R4SLR40MH | 68,00 | 69,00 | 40 | 328,4 | 274,4 | 2,36 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |

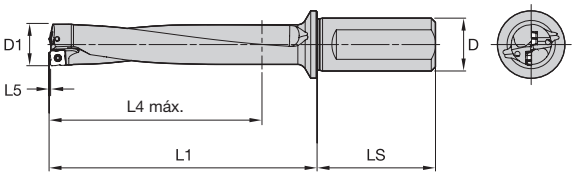
*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las placas.*

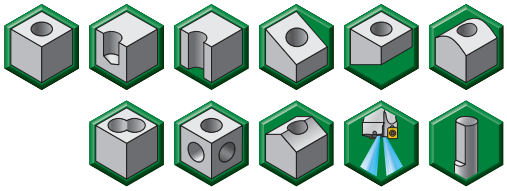
**ADVERTENCIA**
**Durante las operaciones de orificio pasante, se produce un disco o una arandela a medida que la herramienta corta la pieza de trabajo. Cuando la broca está fija y la pieza de trabajo está rotando, puede que la fuerza centrífuga expulse con fuerza dicha arandela del mandril. Proporcione un blindaje adecuado para proteger a quienes circulan cerca de la máquina.**

# Top Cut 4™

Brocas intercambiables • Top Cut 4

## TC4 • 5 x D • Mangos SLR • Sistema métrico

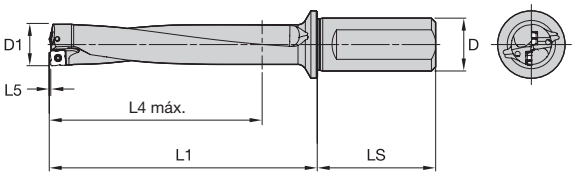


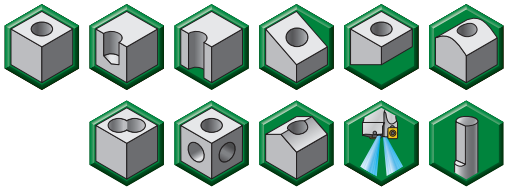



| número de pedido | número de catálogo | D1 | D | L1 | L4 máx | L5 | LS | SSC | plaquita periférica | plaquita central |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5537874 | TCF120R5SLR20MA | 12,00 | 20 | 79,4 | 60,4 | 0,43 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537875 | TCF125R5SLR20MA | 12,50 | 20 | 82,0 | 63,0 | 0,45 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537876 | TCF127R5SLR20MA | 12,70 | 20 | 84,0 | 64,0 | 0,46 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537877 | TCF130R5SLR20MA | 13,00 | 20 | 85,5 | 65,5 | 0,47 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5537878 | TCF135R5SLR20MA | 13,50 | 20 | 89,0 | 68,0 | 0,48 | 50,00 | A | TCF040204AP | TCF040203AC |
| 5577948 | TCF140R5SLR25MB | 14,00 | 25 | 90,5 | 70,5 | 0,49 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577949 | TCF145R5SLR25MB | 14,50 | 25 | 93,0 | 73,0 | 0,52 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577950 | TCF150R5SLR25MB | 15,00 | 25 | 96,5 | 75,5 | 0,55 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577951 | TCF155R5SLR25MB | 15,50 | 25 | 100,1 | 78,1 | 0,56 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577952 | TCF160R5SLR25MB | 16,00 | 25 | 102,6 | 80,6 | 0,58 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577953 | TCF165R5SLR25MB | 16,50 | 25 | 106,1 | 83,1 | 0,60 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577954 | TCF170R5SLR25MB | 17,00 | 25 | 108,6 | 85,6 | 0,61 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577955 | TCF175R5SLR25MB | 17,50 | 25 | 112,1 | 88,1 | 0,63 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577956 | TCF180R5SLR25MB | 18,00 | 25 | 114,6 | 90,6 | 0,64 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5577957 | TCF185R5SLR25MB | 18,50 | 25 | 118,2 | 93,2 | 0,65 | 56,00 | B | TCF050204BP | TCF060203BC |
| 5578844 | TCF190R5SLR25MC | 19,00 | 25 | 120,7 | 95,7 | 0,68 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578845 | TCF195R5SLR25MC | 19,50 | 25 | 124,2 | 98,2 | 0,71 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578846 | TCF200R5SLR25MC | 20,00 | 25 | 126,7 | 100,7 | 0,72 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578847 | TCF205R5SLR25MC | 20,50 | 25 | 130,2 | 103,2 | 0,74 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578848 | TCF210R5SLR25MC | 21,00 | 25 | 133,8 | 105,8 | 0,75 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578849 | TCF220R5SLR25MC | 22,00 | 25 | 139,8 | 110,8 | 0,78 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578850 | TCF225R5SLR25MC | 22,50 | 25 | 142,3 | 113,3 | 0,79 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5578851 | TCF230R5SLR25MC | 23,00 | 25 | 145,8 | 115,8 | 0,80 | 56,00 | C | TCF070306CP | TCF070304CC |
| 5537838 | TCF240R5SLR25MD | 24,00 | 25 | 148,9 | 120,9 | 0,87 | 56,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537839 | TCF250R5SLR32MD | 25,00 | 32 | 155,9 | 125,9 | 0,91 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537840 | TCF260R5SLR32MD | 26,00 | 32 | 161,9 | 130,9 | 0,94 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537841 | TCF265R5SLR32MD | 26,50 | 32 | 165,5 | 133,5 | 0,95 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537842 | TCF270R5SLR32MD | 27,00 | 32 | 168,0 | 136,0 | 0,97 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537843 | TCF280R5SLR32MD | 28,00 | 32 | 174,0 | 141,0 | 0,99 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537844 | TCF290R5SLR32MD | 29,00 | 32 | 180,0 | 146,0 | 1,02 | 60,00 | D | TCF080308DP | TCF090305DC |
| 5537958 | TCF300R5SLR32ME | 30,00 | 32 | 183,1 | 151,1 | 1,09 | 60,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537959 | TCF310R5SLR32ME | 31,00 | 32 | 189,1 | 156,1 | 1,12 | 60,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537960 | TCF320R5SLR32ME | 32,00 | 32 | 195,2 | 161,2 | 1,15 | 60,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537961 | TCF330R5SLR40ME | 33,00 | 40 | 202,2 | 166,2 | 1,18 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537962 | TCF340R5SLR40ME | 34,00 | 40 | 208,2 | 171,2 | 1,21 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537963 | TCF350R5SLR40ME | 35,00 | 40 | 214,2 | 176,2 | 1,24 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5537964 | TCF360R5SLR40ME | 36,00 | 40 | 220,3 | 181,3 | 1,27 | 70,00 | E | TCF100408EP | TCF120405EC |
| 5578629 | TCF370R5SLR40MF | 37,00 | 40 | 226,3 | 186,3 | 1,35 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578640 | TCF375R5SLR40MF | 37,50 | 40 | 228,9 | 188,9 | 1,36 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578641 | TCF380R5SLR40MF | 38,00 | 40 | 232,4 | 191,4 | 1,38 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |

## TC4 • 5 x D • Mangos SLR • Sistema métrico

*(continuación)*



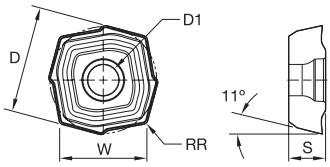



| número de pedido | número de catálogo | D1 | D | L1 | L4 máx | L5 | LS | SSC | plaquita periférica | plaquita central |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5578642 | TCF390R5SLR40MF | 39,00 | 40 | 238,4 | 196,4 | 1,41 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578643 | TCF400R5SLR40MF | 40,00 | 40 | 243,4 | 201,4 | 1,45 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578644 | TCF410R5SLR40MF | 41,00 | 40 | 249,5 | 206,5 | 1,48 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578645 | TCF420R5SLR40MF | 42,00 | 40 | 255,5 | 211,5 | 1,51 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578646 | TCF430R5SLR40MF | 43,00 | 40 | 261,5 | 216,5 | 1,53 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578647 | TCF440R5SLR40MF | 44,00 | 40 | 267,6 | 221,6 | 1,56 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578648 | TCF450R5SLR40MF | 45,00 | 40 | 273,6 | 226,6 | 1,59 | 70,00 | F | TCF120412FP | TCF150406FC |
| 5578751 | TCF460R5SLR40MG | 46,00 | 40 | 274,7 | 231,7 | 1,67 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578752 | TCF470R5SLR40MG | 47,00 | 40 | 280,7 | 236,7 | 1,70 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578753 | TCF480R5SLR40MG | 48,00 | 40 | 286,7 | 241,7 | 1,73 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578754 | TCF490R5SLR40MG | 49,00 | 40 | 292,8 | 246,8 | 1,76 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578755 | TCF500R5SLR40MG | 50,00 | 40 | 297,8 | 251,8 | 1,79 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578756 | TCF505R5SLR40MG | 50,50 | 40 | 301,3 | 254,3 | 1,80 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578757 | TCF510R5SLR40MG | 51,00 | 40 | 303,8 | 256,8 | 1,81 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578758 | TCF520R5SLR40MG | 52,00 | 40 | 309,8 | 261,8 | 1,84 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578759 | TCF530R5SLR40MG | 53,00 | 40 | 315,9 | 266,9 | 1,87 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578760 | TCF540R5SLR40MG | 54,00 | 40 | 321,9 | 271,9 | 1,89 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578761 | TCF550R5SLR40MG | 55,00 | 40 | 326,9 | 276,9 | 1,92 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5578762 | TCF560R5SLR40MG | 56,00 | 40 | 332,9 | 281,9 | 1,94 | 70,00 | G | TCF150512GP | TCF180508GC |
| 5538659 | TCF570R5SLR40MH | 57,00 | 40 | 333,1 | 287,1 | 2,06 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538680 | TCF580R5SLR40MH | 58,00 | 40 | 339,1 | 292,1 | 2,09 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538681 | TCF590R5SLR40MH | 59,00 | 40 | 345,1 | 297,1 | 2,12 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538682 | TCF600R5SLR40MH | 60,00 | 40 | 350,1 | 302,1 | 2,15 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538683 | TCF610R5SLR40MH | 61,00 | 40 | 356,2 | 307,2 | 2,18 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538684 | TCF620R5SLR40MH | 62,00 | 40 | 362,2 | 312,2 | 2,20 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538685 | TCF630R5SLR40MH | 63,00 | 40 | 368,2 | 317,2 | 2,23 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538686 | TCF640R5SLR40MH | 64,00 | 40 | 373,3 | 322,3 | 2,26 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538687 | TCF650R5SLR40MH | 65,00 | 40 | 379,3 | 327,3 | 2,28 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538688 | TCF660R5SLR40MH | 66,00 | 40 | 385,3 | 332,3 | 2,31 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538689 | TCF670R5SLR40MH | 67,00 | 40 | 390,3 | 337,3 | 2,33 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |
| 5538700 | TCF680R5SLR40MH | 68,00 | 40 | 396,4 | 342,4 | 2,36 | 70,00 | H | TCF180614HP | TCF210608HC |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las placas.*

**ADVERTENCIA \nDurante las operaciones de orificio de paso, se produce un disco o una arandela a medida que la herramienta corta la pieza de trabajo. Cuando la broca está fija y la pieza de trabajo está rotando, puede que la fuerza centrífuga expulse con fuerza dicha arandela del mandril. Proporcione un blindaje adecuado para proteger a quienes circulan cerca de la máquina.**

## TC4 • Plaquitas centrales • Aluminio • V36



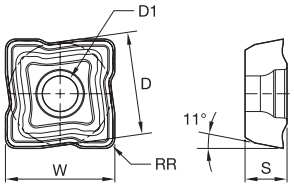

● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | ● | ● | ● |
| M | | | ● | ● |
| K | | ● | ● | ● |
| N | | | | |
| S | | | | |
| H | | | | |

| número de catálogo | D | D1 | W | S | RR | SSC | WPK10CH | WU25CH | WU40PH | WN10PH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TCF040203ACV36 | 4,47 | 2,10 | 3,65 | 2,00 | 0,300 | A | ı | ı | ı | 6407887 |
| TCF060203BCV36 | 6,00 | 2,40 | 4,90 | 2,40 | 0,300 | B | ı | ı | ı | 6372041 |
| TCF070304CCV36 | 7,59 | 2,60 | 6,20 | 2,80 | 0,400 | C | ı | ı | ı | 6372042 |
| TCF090305DCV36 | 9,55 | 2,80 | 7,80 | 3,00 | 0,500 | D | ı | ı | ı | 6372045 |
| TCF120405ECV36 | 12,00 | 3,40 | 9,80 | 3,60 | 0,500 | E | ı | ı | ı | 6372047 |
| TCF150406FCV36 | 14,94 | 4,80 | 12,20 | 4,20 | 0,600 | F | ı | ı | ı | 6346757 |
| TCF180508GCV36 | 17,88 | 6,00 | 14,60 | 5,40 | 0,800 | G | ı | ı | ı | 6407890 |
| TCF210608HCV36 | 21,68 | 7,50 | 17,70 | 6,50 | 0,800 | H | ı | ı | ı | 6372049 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.*

## TC4 • Plaquitas periféricas • Aluminio • V36



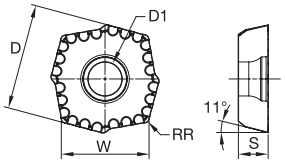

● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | ● | ● | ● |
| M | | | ● | ● |
| K | | ● | ● | ● |
| N | | | | ● |
| S | | | | |
| H | | | | |

| número de catálogo | D | D1 | W | S | RR | SSC | WPK10CH | WU25CH | WU40PH | WN10PH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TCF040204APV36** | 4,14 | 2,10 | 4,40 | 2,00 | 0,400 | A | ı | ı | ı | 6407888 |
| **TCF050204BPV36** | 5,07 | 2,40 | 5,40 | 2,40 | 0,400 | B | ı | ı | ı | 6371850 |
| **TCF070306CPV36** | 6,67 | 2,60 | 7,10 | 2,80 | 0,600 | C | ı | ı | ı | 6372043 |
| **TCF080308DPV36** | 8,08 | 2,80 | 8,60 | 3,00 | 0,800 | D | ı | ı | ı | 6372044 |
| **TCF100408EPV36** | 9,96 | 3,40 | 10,60 | 3,60 | 0,800 | E | ı | ı | ı | 6372046 |
| **TCF120412FPV36** | 12,59 | 4,80 | 13,40 | 4,20 | 1,200 | F | ı | ı | ı | 6348893 |
| **TCF150512GPV36** | 15,13 | 6,00 | 16,10 | 5,40 | 1,200 | G | ı | ı | ı | 6407889 |
| **TCF180614HPV36** | 18,04 | 7,50 | 19,20 | 6,50 | 1,400 | H | ı | ı | ı | 6372048 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.*

## TC4 • Plaquitas centrales • Materiales de viruta larga • V38



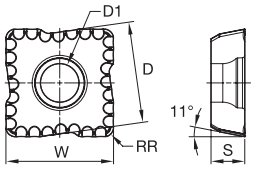

● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | ● | ● | ● |
| M | | | ● | ● |
| K | | ● | ● | ● |
| N | | | | |
| S | | | | |
| H | | | | |

| número de catálogo | D | D1 | W | S | RR | SSC | WPK10CH | WU25CH | WU40PH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TCF040203ACV38 | 4,47 | 2,10 | 3,65 | 2,00 | 0,300 | A | ı | ı | 6429458 |
| TCF060203BCV38 | 6,00 | 2,40 | 4,90 | 2,40 | 0,300 | B | ı | ı | 6429459 |
| TCF070304CCV38 | 7,59 | 2,60 | 6,20 | 2,80 | 0,400 | C | ı | ı | 6429460 |
| TCF090305DCV38 | 9,55 | 2,80 | 7,80 | 3,00 | 0,500 | D | ı | ı | 6429461 |
| TCF120405ECV38 | 12,00 | 3,40 | 9,80 | 3,60 | 0,500 | E | ı | ı | 6429462 |
| TCF150406FCV38 | 14,94 | 4,80 | 12,20 | 4,20 | 0,600 | F | ı | ı | 6429463 |
| TCF180508GCV38 | 17,88 | 6,00 | 14,60 | 5,40 | 0,800 | G | ı | ı | 6324383 |
| TCF210608HCV38 | 21,68 | 7,50 | 17,70 | 6,50 | 0,800 | H | ı | ı | 6429464 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.*

## TC4 • Plaquitas periféricas • Materiales de viruta larga • V38




● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | | ● | ● | ● |
| M | | | ● | ● |
| K | | ● | ● | ● |
| N | | | | |
| S | | | | |
| H | | | | |

| número de catálogo | D | D1 | W | S | RR | SSC | WPK10CH | WU25CH | WU40PH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TCF040204APV38 | 4,14 | 2,10 | 4,40 | 2,00 | 0,400 | A | ● | 6429424 | 6429425 |
| TCF050204BPV38 | 5,07 | 2,40 | 5,40 | 2,40 | 0,400 | B | ● | 6429426 | 6429427 |
| TCF070306CPV38 | 6,67 | 2,60 | 7,10 | 2,80 | 0,600 | C | ● | 6429466 | 6429428 |
| TCF080308DPV38 | 8,08 | 2,80 | 8,60 | 3,00 | 0,800 | D | ● | 6429429 | 6429430 |
| TCF100408EPV38 | 9,96 | 3,40 | 10,60 | 3,60 | 0,800 | E | ● | 6429451 | 6429452 |
| TCF120412FPV38 | 12,59 | 4,80 | 13,40 | 4,20 | 1,200 | F | ● | 6429453 | 6429454 |
| TCF150512GPV38 | 15,13 | 6,00 | 16,10 | 5,40 | 1,200 | G | ● | 6429455 | 6324381 |
| TCF180614HPV38 | 18,04 | 7,50 | 19,20 | 6,50 | 1,400 | H | ● | 6429456 | 6429457 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.*

## Top Cut 4 • Guía para la selección de plaquitas

| Grupo de materiales | Geometría | Condiciones de corte estables | | Condiciones de corte inestables | | Condiciones de corte interrumpidas | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | plaquita periférica | plaquita central | plaquita periférica | plaquita central | plaquita periférica | plaquita central |
| P1 | V38 | WU25CH | WU40PH | **WU40PH** | **WU40PH** | WU40PH | WU40PH |
| P2–P4 | V34 | WPK10CH | WU40PH | **WU25CH** | **WU40PH** | WU40PH | WU40PH |
| P5–P6 | V36 | WU25CH | WU40PH | **WU40PH** | **WU40PH** | WU40PH | WU40PH |
| M1–M3 | V36 | WU25CH | WU40PH | **WU40PH** | **WU40PH** | WU40PH | WU40PH |
| K1–K3 | V34 | WPK10CH | WU40PH | **WU40PH** | **WU40PH** | WU40PH | WU40PH |
| N1–N4 | V36 | WN10PH | WN10PH | **WN10PH** | **WN10PH** | WN10PH | WN10PH |
| S1–S4 | V38 | WU40PH | WU40PH | **WU40PH** | **WU40PH** | WU40PH | WU40PH |

## Top Cut 4 • Datos de corte • Sistema métrico

| Grupo de materiales | Geometría | Calidad | | Velocidad de corte — Vc m/min | | | Sistema métrico – Avance recomendado por revolución | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | centro | periferia | mín | Inicio | máx. | diámetro de la herramienta | 12,00–13,99 Tamaño de la plaquita A | 14,00–18,99 Tamaño de la plaquita B | 19,00–23,99 Tamaño de la plaquita C | 24,00–29,99 Tamaño de la plaquita D |
| P0 | -V38 | WU40PH | WU25CH | 120 | **180** | 260 | mm/rev | 0,06–0,08 | 0,08–0,11 | 0,10–0,13 | 0,11–0,14 |
| P1 | -V38 | WU40PH | WU25CH | 120 | **180** | 260 | mm/rev | 0,06–0,10 | 0,08–0,13 | 0,10–0,15 | 0,11–0,16 |
| P2 | -V34 | WU40PH | WU25CH | 120 | **190** | 280 | mm/rev | 0,06–0,10 | 0,08–0,15 | 0,10–0,16 | 0,11–0,17 |
| P3 | -V34 | WU40PH | WPK10CH | 120 | **200** | 310 | mm/rev | 0,08–0,15 | 0,10–0,16 | 0,11–0,18 | 0,12–0,20 |
| P4 | -V34 | WU40PH | WPK10CH | 120 | **190** | 310 | mm/rev | 0,08–0,15 | 0,10–0,16 | 0,11–0,18 | 0,12–0,20 |
| P5 | -V36 | WU40PH | WU25CH | 120 | **180** | 250 | mm/rev | 0,06–0,10 | 0,08–0,14 | 0,10–0,15 | 0,11–0,16 |
| P6 | -V36 | WU40PH | WU25CH | 120 | **160** | 210 | mm/rev | 0,06–0,10 | 0,08–0,14 | 0,10–0,15 | 0,11–0,16 |
| M1 | -V38 | WU40PH | WU40PH | 120 | **160** | 240 | mm/rev | 0,06–0,11 | 0,07–0,11 | 0,08–0,12 | 0,10–0,14 |
| M2 | –V36 | WU40PH | WU40PH | 110 | **140** | 210 | mm/rev | 0,06–0,10 | 0,07–0,11 | 0,08–0,12 | 0,10–0,14 |
| M3 | -V36 | WU40PH | WU40PH | 100 | **120** | 200 | mm/rev | 0,06–0,10 | 0,07–0,11 | 0,08–0,12 | 0,10–0,14 |
| K1 | -V34 | WU25CH | WPK10CH | 120 | **200** | 280 | mm/rev | 0,08–0,14 | 0,08–0,16 | 0,10–0,18 | 0,12–0,24 |
| K2 | -V34 | WU40PH | WPK10CH | 100 | **180** | 260 | mm/rev | 0,08–0,14 | 0,08–0,16 | 0,10–0,18 | 0,12–0,24 |
| K3 | -V34 | WU40PH | WPK10CH | 100 | **170** | 240 | mm/rev | 0,08–0,14 | 0,08–0,16 | 0,10–0,18 | 0,12–0,24 |
| N1 | -V36 | WN10PH | WN10PH | 250 | **350** | 500 | mm/rev | 0,06–0,10 | 0,08–0,14 | 0,10–0,15 | 0,11–0,16 |
| N2 | -V36 | WN10PH | WN10PH | 150 | **300** | 450 | mm/rev | 0,06–0,10 | 0,08–0,14 | 0,10–0,15 | 0,11–0,16 |
| N3 | -V36 | WN10PH | WN10PH | 80 | **120** | 150 | mm/rev | 0,06–0,10 | 0,07–0,11 | 0,08–0,12 | 0,10–0,14 |
| S3 | -V38 | WU40PH | WU40PH | 20 | **30** | 45 | mm/rev | 0,08–0,12 | 0,08–0,13 | 0,10–0,15 | 0,12–0,19 |
| S4 | -V38 | WU40PH | WU40PH | 35 | **40** | 65 | mm/rev | 0,08–0,12 | 0,08–0,13 | 0,10 –0,15 | 0,12–0,19 |

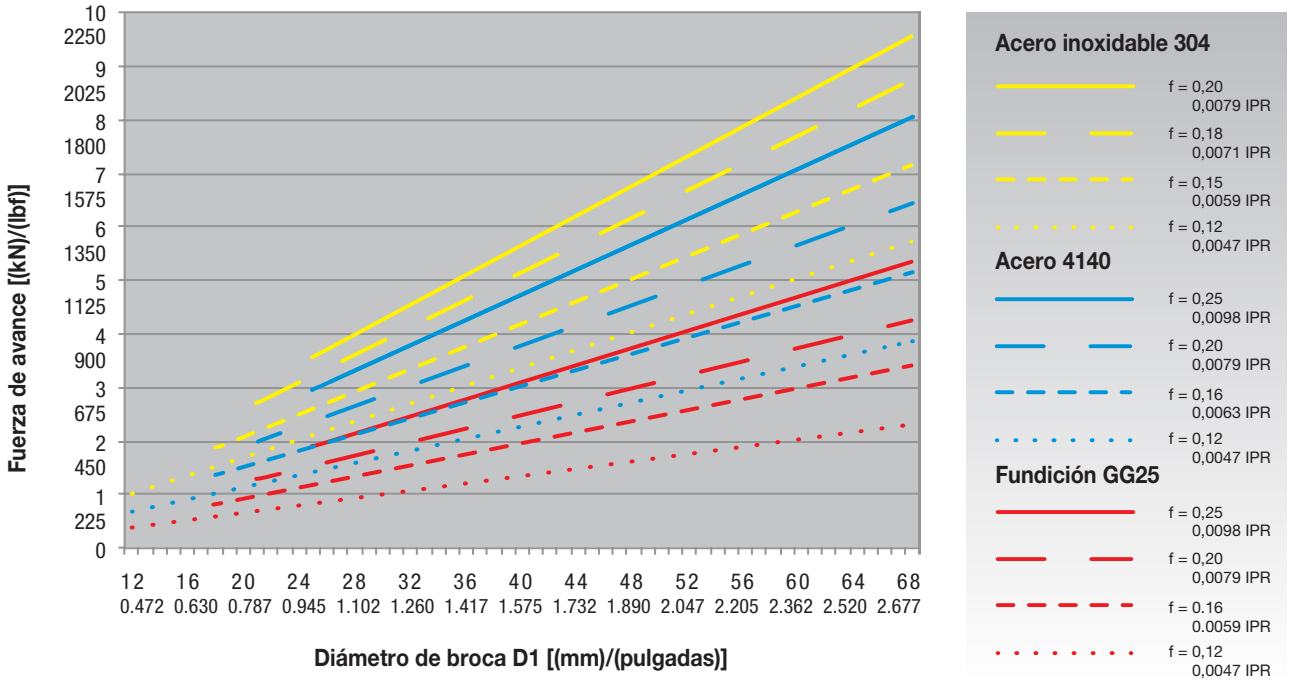
| Grupo de materiales | Geometría | Calidad | | Velocidad de corte — Vc m/min | | | diámetro de la herramienta | 30,00–36,99 Tamaño de la plaquita E | 37,00–45,99 Tamaño de la plaquita F | 46,00–56,99 Tamaño de la plaquita G | 57,00–68,00 Tamaño de la plaquita H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | centro | periferia | mín | Inicio | máx. | | | | | |
| P0 | -V38 | WU40PH | WU25CH | 120 | **180** | 260 | mm/rev | 0,13–0,16 | 0,15–0,18 | 0,16–0,23 | 0,17–0,24 |
| P1 | -V38 | WU40PH | WU25CH | 120 | **180** | 260 | mm/rev | 0,13–0,17 | 0,15–0,19 | 0,16–0,24 | 0,17–0,25 |
| P2 | -V34 | WU40PH | WU25CH | 120 | **190** | 280 | mm/rev | 0,13–0,20 | 0,15–0,21 | 0,16–0,28 | 0,17–0,30 |
| P3 | -V34 | WU40PH | WPK10CH | 120 | **200** | 310 | mm/rev | 0,16–0,24 | 0,16–0,24 | 0,18–0,30 | 0,19–0,32 |
| P4 | -V34 | WU40PH | WPK10CH | 120 | **190** | 310 | mm/rev | 0,14–0,22 | 0,16–0,24 | 0,18–0,30 | 0,19–0,32 |
| P5 | -V36 | WU40PH | WU25CH | 120 | **180** | 250 | mm/rev | 0,13–0,18 | 0,15–0,20 | 0,16–0,28 | 0,17–0,30 |
| P6 | -V36 | WU40PH | WU25CH | 120 | **160** | 210 | mm/rev | 0,13–0,18 | 0,15–0,20 | 0,16–0,28 | 0,17–0,29 |
| M1 | -V38 | WU40PH | WU40PH | 120 | **160** | 240 | mm/rev | 0,12–0,17 | 0,14–0,21 | 0,16–0,23 | 0,16–0,24 |
| M2 | –V36 | WU40PH | WU40PH | 110 | **140** | 210 | mm/rev | 0,12–0,17 | 0,14–0,21 | 0,16–0,23 | 0,16–0,24 |
| M3 | -V36 | WU40PH | WU40PH | 100 | **120** | 200 | mm/rev | 0,12–0,17 | 0,14–0,21 | 0,16–0,23 | 0,16–0,24 |
| K1 | -V34 | WU25CH | WPK10CH | 120 | **200** | 280 | mm/rev | 0,14–0,26 | 0,16–0,30 | 0,18–0,32 | 0,20–0,36 |
| K2 | -V34 | WU40PH | WPK10CH | 100 | **180** | 260 | mm/rev | 0,14–0,26 | 0,16–0,30 | 0,18–0,32 | 0,20–0,36 |
| K3 | -V34 | WU40PH | WPK10CH | 100 | **170** | 240 | mm/rev | 0,14–0,26 | 0,16–0,30 | 0,18–0,32 | 0,20–0,36 |
| N1 | -V36 | WN10PH | WN10PH | 250 | **350** | 500 | mm/rev | 0,13–0,18 | 0,15–0,20 | 0,16–0,28 | 0,17–0,30 |
| N2 | -V36 | WN10PH | WN10PH | 150 | **300** | 450 | mm/rev | 0,13–0,18 | 0,15–0,20 | 0,16–0,28 | 0,17–0,30 |
| N3 | -V36 | WN10PH | WN10PH | 80 | **120** | 150 | mm/rev | 0,12–0,17 | 0,14–0,21 | 0,16–0,23 | 0,16–0,24 |
| S3 | -V38 | WU40PH | WU40PH | 20 | **30** | 45 | mm/rev | 0,14–0,21 | 0,16–0,24 | 0,18–0,26 | 0,20–0,30 |
| S4 | -V38 | WU40PH | WU40PH | 35 | **40** | 65 | mm/rev | 0,14–0,21 | 0,16–0,24 | 0,18–0,26 | 0,20–0,30 |

*NOTA: todas las condiciones de velocidad son para condiciones estables. Para condiciones inestables, se recomienda reducir las velocidades iniciales en un 10 %. Para cortes interrumpidos, reducir en un 20 %. Para 4 x D, se recomienda comenzar con valores de avance y velocidad reducidos un 10 % con respecto a los datos anteriores. Para 5 x D, rango de diámetros 12–23,99 mm (tamaños de plaquita de A a C), se recomienda comenzar con valores de avance y velocidad reducidos un 20 % con respecto a los datos anteriores. Para 5 x D, rango de diámetros 25–68 mm (tamaños de plaquita de D a H), se recomienda comenzar con valores de avance y velocidad reducidos un 15 % con respecto a los datos anteriores. Para 4 x D y 5 x D, se recomienda reducir el avance durante la entrada y salida en 30–50 %.*

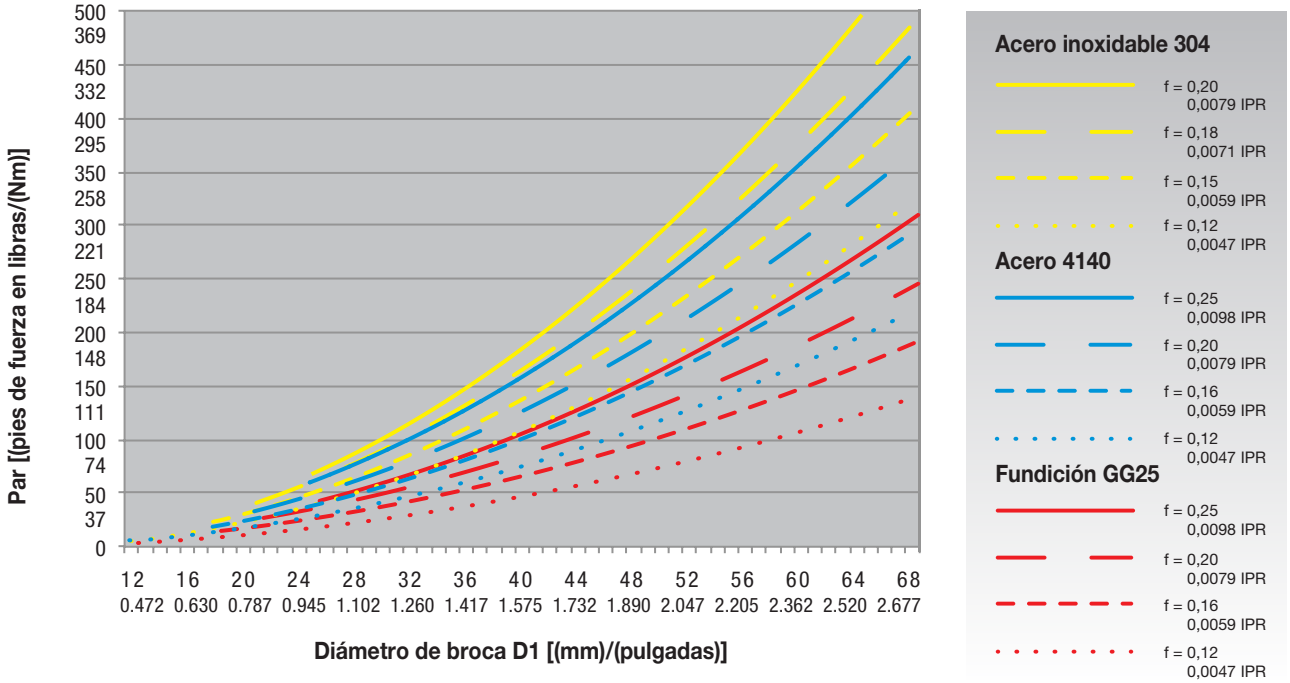
## Top Cut 4 • Profundidad de broca • Capacidades X-Offset • Tolerancia de orificios

| Tamaño de la plaquita | Rango de diámetros mm | 2 x D/3 x D | | | 4 x D | | | 5 x D | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Valor de salto en X máx. en mm | Valor D1 máx. | Tolerancia de orificios mm | Valor de salto en X máx. en mm | Valor D1 máx. mm | Tolerancia de orificios mm | Valor de salto en X máx. en mm | Valor D1 máx. mm | Tolerancia de orificios mm |
| **A** | 12,00–13,99 | 0,5 | D1 + 1 mm | +/- 0,20 | 0,5 | D1 + 1 mm | +/- 0,35 | — | — | +/- 0,35 |
| **B** | 14,00–18,99 | 0,5 | D1 + 1 mm | +/- 0,20 | 0,5 | D1 + 1 mm | +/- 0,35 | — | — | +/- 0,35 |
| **C** | 19,00–23,99 | 0,5 | D1 + 1 mm | +/- 0,20 | 0,5 | D1 + 1 mm | +/- 0,35 | — | — | +/- 0,35 |
| **D** | 24,00–29,99 | 0,8 | D1 + 1,6 mm | +/- 0,20 | 0,8 | D1 + 1 mm | +/- 0,35 | — | — | +/- 0,35 |
| **E** | 30,00–36,99 | 0,8 | D1 + 1,6 mm | +/- 0,20 | 0,8 | D1 + 1 mm | +/- 0,35 | — | — | +/- 0,35 |
| **F** | 37,00–45,99 | 0,8 | D1 + 1,6 mm | +/- 0,25 | 0,8 | D1 + 1 mm | +/- 0,38 | — | — | +/- 0,38 |
| **G** | 46,00–56,99 | 1 | D1 + 2 mm | +/- 0,25 | 0,8 | D1 + 1 mm | +/- 0,38 | — | — | +/- 0,38 |
| **H** | 57,00–68,00 | 1 | D1 + 2 mm | +/- 0,28 | 0,8 | D1 + 1 mm | +/- 0,42 | — | — | +/- 0,42 |

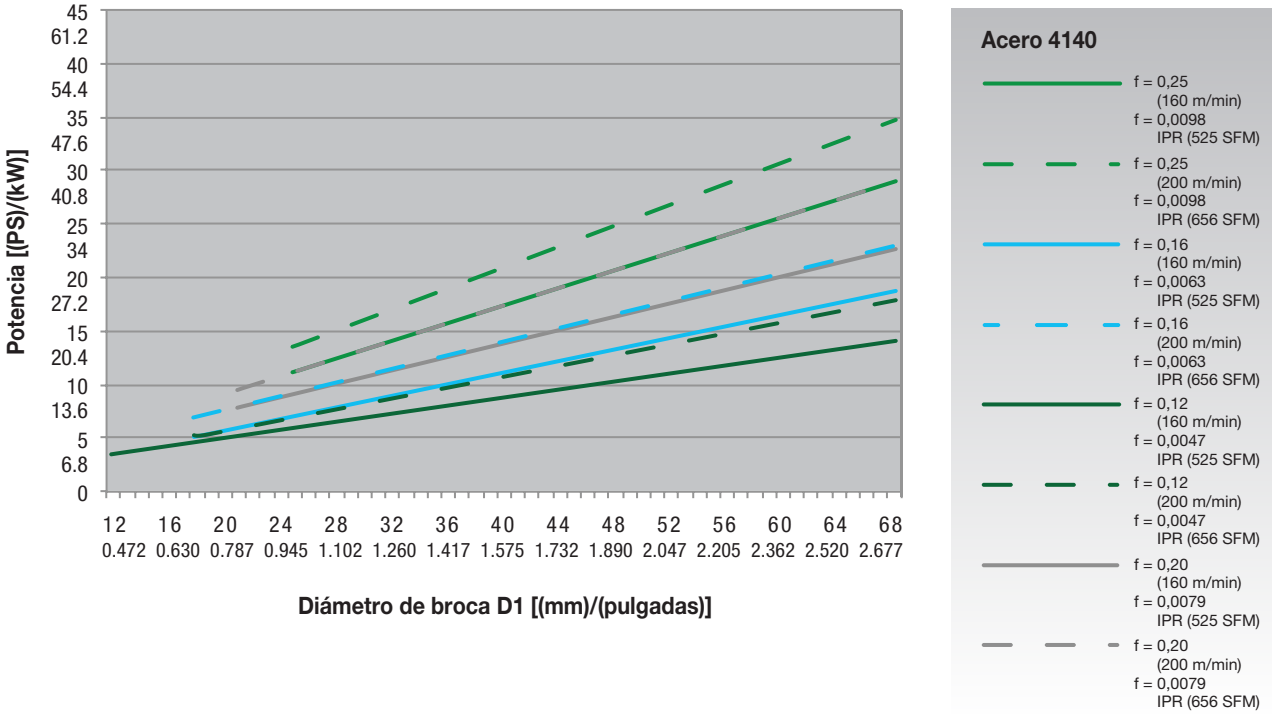
## Requisito de fuerza de avance



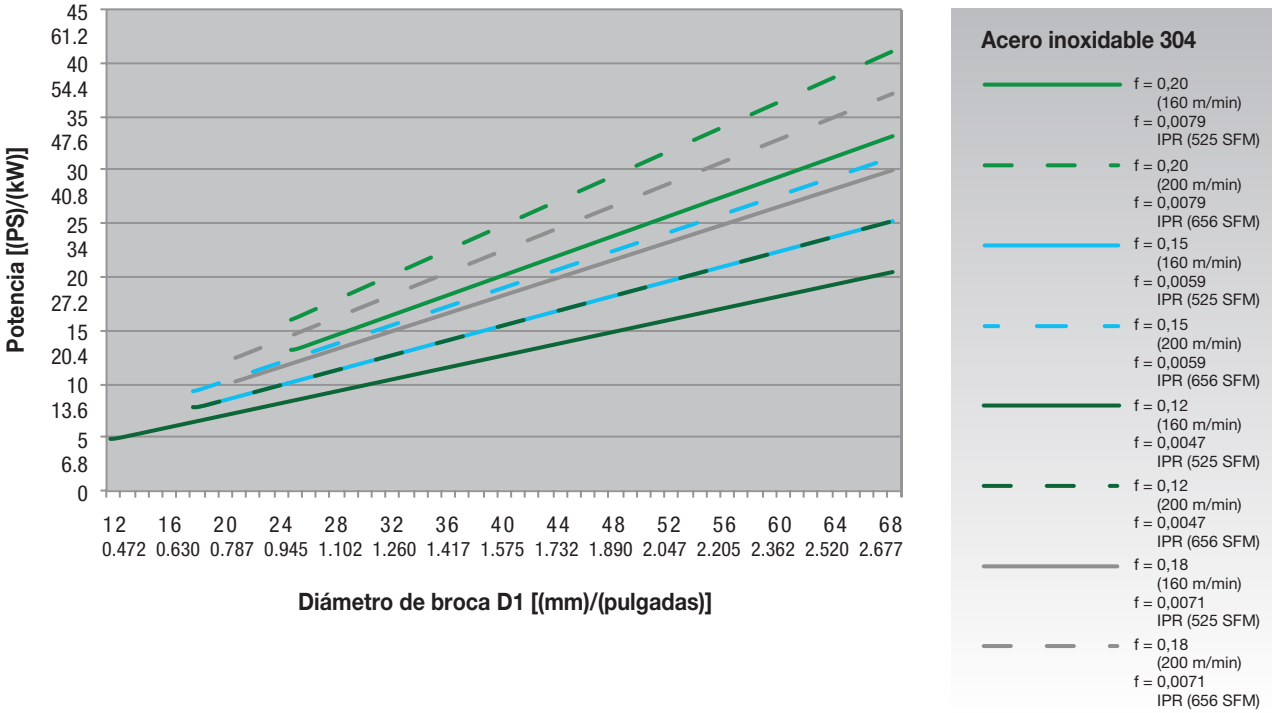

## Requisito de par



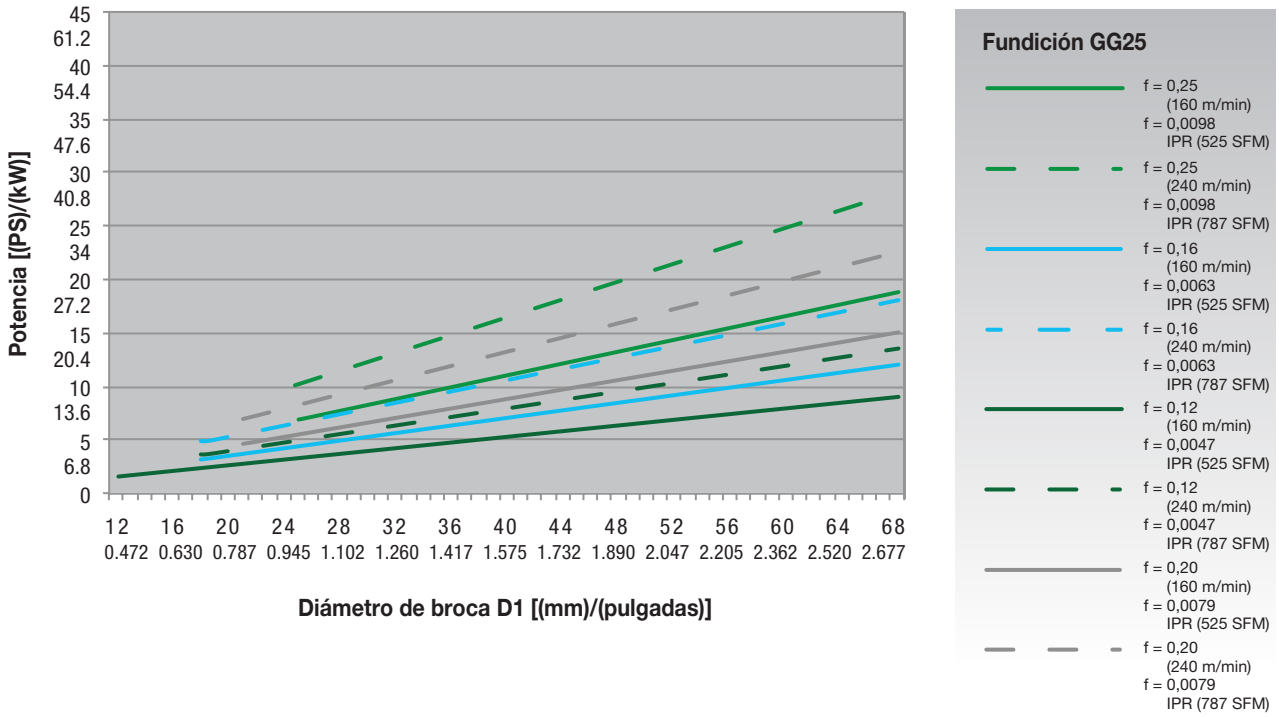
## Requisito de potencia — Acero




## Requisito de potencia — Acero inoxidable



## Requisito de potencia — Fundición

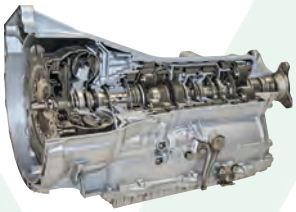


# ALL-STAR

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

**Brida**



**Transmisión**

**Biela**

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

WIDIA™ fabrica herramientas para satisfacer las necesidades de aplicación en acero, fundición y componentes de automoción de aluminio.

**PARA VER TODAS LAS LÍNEAS DE PRODUCTO, VISITE NUESTROS RECURSOS DIGITALES**

**Aplicación WIDIA NOVO™**
Descárguela en su ordenador o tablet:
**widia.com/novo**

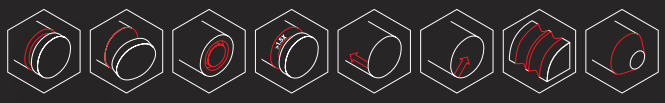
**Aplicación móvil Central de mecanizado WIDIA™**
Descargar para iOS o Android:
**widia.com/es/destacado/WidiaMobileApp**

WIDIA™

youtube.com/WIDIASolutions linkedin.com/WIDIAProductGrp facebook.com/WIDIAProductGrp

**Para obtener más información, visite widia.com**

# WGC



## LA HERRAMIENTA MÁS VERSÁTIL DEL MERCADO PARA OPERACIONES DE RANURADO, PERFILADO Y TRONZADO

### 4 BENEFICIOS EN 1

**VERSÁTIL**
OPERACIONES DE RANURADO, PERFILADO Y TRONZADO

**SENCILLO**
FÁCIL DE SELECCIONAR Y APLICAR

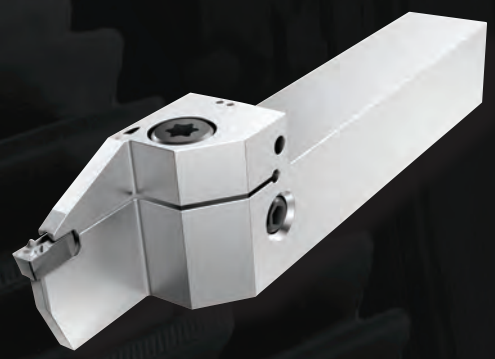
**ESTABLE**
ASIENTO TRIPLE-V PARA SUJECIÓN SEGURA

**PRODUCTIVO**
BAJAS FUERZAS DE CORTE CON REFRIGERACIÓN INTERNA PARA UNA MEJOR EVACUACIÓN DE VIRUTAS

GENERAL ENGINEERING

ENERGY

TRANSPORTATION



## Ranurado

La primera opción para aplicaciones de ranurado externo en la mayoría de materiales de piezas de trabajo.

Capacidad de refrigeración interna y suministro eficaz de refrigerante para mayor productividad.

Disponible en portaherramientas de estilos integral y modular.

**Ancho de la ranura:** 2–10 mm.

## Tronzado

Rompevirutas diseñado especialmente para un tronzado eficaz y un ranurado profundo.

Geometría positiva para fuerzas menores.

Un asiento seguro ofrece la mayor estabilidad.

**Ancho de la ranura:** 1,4–8 mm

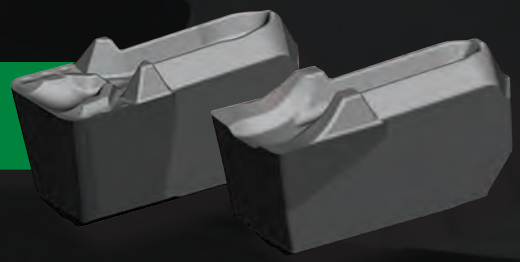
## Perfilado

Rompevirutas de radio completo para torneado multidireccional y generación de perfiles complejos.

Un diseño rígido garantiza un acabado superficial suave.

**Ancho de la ranura:** 2–8 mm.

¡NOVEDAD! **Nuevas plaquitas de tronzar y ranurado rectificado de precisión**



WIDIA™

widia.com

# WGC

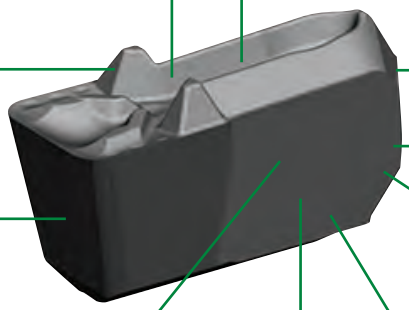
Ranurado y tronzado • WGC

**Geometría de virutas negativa y exclusiva**
Mayor control de virutas en materiales de acero, fundición, inoxidables y endurecidos.

**Canal de refrigerante en desprendimiento y alojamiento**
Suministro de refrigerante eficiente para una vida más prolongada de la herramienta y mayores tasas de eliminación de metal.

**Diseño de un solo extremo**
Capacidad de ranurado más profunda que los sistemas con doble extremo.

**Cuernos protectores**
Elimina el atasco de virutas y protege el acero para reducir el tiempo muerto y el desgaste.



**Diseño de asiento trasero en V exclusivo**
Proporciona una gran estabilidad de carga lateral comparable a las plaquitas de doble extremo más largas.

**Tope trasero positivo**
Permite un cambio sencillo.

**Catálogo con amplia gama de plaquitas**
1,4–10 mm Calidades PVD.

**Sujeción fuerte de estilo V**
Alta estabilidad para aplicaciones de ranurado, tronzado, torneado lateral, ranurado profundo, ranurado frontal y perfilado.

**Refuerzo del diseño de filo del cuerpo**
Mejora de estabilidad de asiento.

**Ángulo entre V superior e inferior**
Crea un efecto de atracción, que garantiza que la plaquita esté más firme en el alojamiento.

**Tecnologías de calidad líderes en el sector**
Rendimiento demostrado en todos los materiales.

¡NOVEDAD!

## Ranurado

**Moldeado y rectificado de precisión**

P M N S

PT-Desprendimiento positivo

**Moldeado con precisión**

P M K H

PN-Desprendimiento negativo

## Tronzado

**Moldeado y rectificado de precisión**

P M N S

F-Fina

**Moldeado con precisión**

P K

M-Medio

P M

R-Grueso

## Perfilado

**Rectificado de precisión**

P M N S

PC-Radio completo

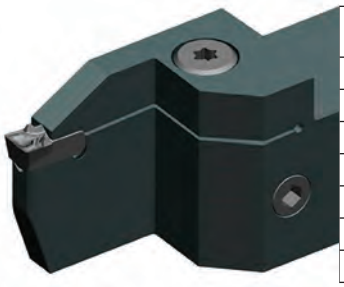
*NOTA: Use el software NOVO™ para seleccionar un portaherramientas y una plaquita adecuados.*

## Ranurado WGC — Ventaja competitiva

P Acero – P1

Tipo de corte: Liso
Refrigerante: Emulsión externa

**19-224222**



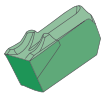
| Especificaciones | Competidor | WIDIA WGC |
|---|---|---|
| Diámetro de la pieza de trabajo (mm) | 84.5 | 84.5 |
| Geometría y Calidad | - | PT WU25PT |
| Velocidad (Vc) (m/min) | 100 | 100 |
| Velocidad de husillo n (RPM) | 377 | 377 |
| Avance (mm/rev) | 0.05 | 0.05 |
| Profundidad de ranurado | 10.2 | 10.2 |
| Vida de la herramienta — No. de componentes | 5 | 6 |

**Ahorros anuales del 9 %**

WIDIA™
BRILLO
MOMENTO

# WGC – GUÍA RÁPIDA

## PLAQUITAS

| APLICACIÓN | TIPOS | ANCHO DE RANURA | GEOMETRÍA DE PLAQUITA | MATERIALES |
|---|---|---|---|---|
| Ranurado | | 2.0 mm–10.13 mm .079–0.399" | PT-Desprendimiento positivo | P M K N S |
| | | | PN-Desprendimiento negativo | P M K S |
| Tronzado |  | 1.4 mm–8.0 mm 0.055-0.315" | F-Fina | P M K N S |
| | | | M-Medio | P M K S |
| | | | R-Grueso | P M K S |
| Perfilado | | 2.0 mm–8.0 mm 0.079-0.315" | PC-Radio completo | P M K N S |

## APLICACIONES

TORNEADO

PERFILADO

PLANEADO

BISELADO

RANURADO

TRONZADO

RANURADO PROFUNDO

REFRIGERACIÓN INTERIOR

## GEOMETRÍA

# 4 BENEFICIOS EN 1

**Versatilidad**

Solución de ranurado y tronzado versátil de una sola cara con acabado superficial suave

**Productividad**

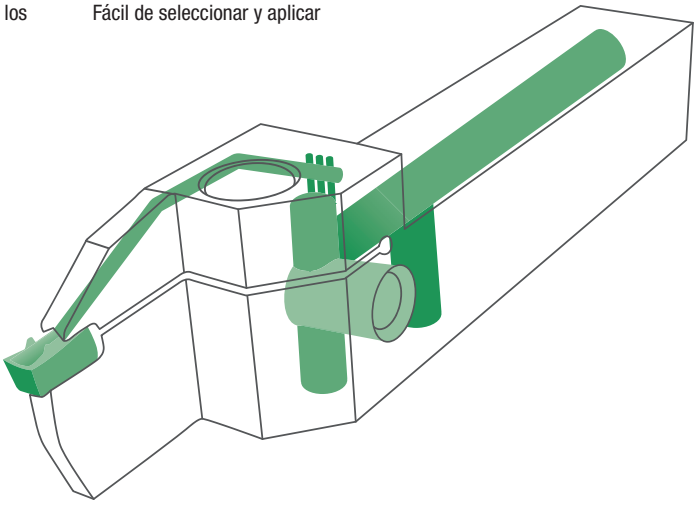
Con capacidad de refrigeración interna precisa para bajas fuerzas de corte y mejor evacuación de virutas

**La estabilidad**

En aplicaciones difíciles debido a los filos en forma de V

**Sencillez**

Fácil de seleccionar y aplicar



## INDUSTRIA

TRANSPORTATION

AEROSPACE

GENERAL ENGINEERING

WIDIA™

widia.com

## ¿Cómo funcionan los números de catálogo?

Cada carácter de nuestro número de catálogo significa un rasgo específico de ese producto. Utilice las siguientes columnas clave y las imágenes correspondientes para identificar fácilmente los atributos aplicables.

**WG0312M03U02PT**

| W | G | 0312 | M | 03 | U | 02 | PT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de la familia | Tipo de plaquita | Ancho de la ranura | Unidad | Tamaño de asiento | Tolerancia | Radio de esquina | Estado del filo/ rompevirutas |
| WGC | **G** = Cuadrada<br>**R** = Radio completo | **Sistema métrico** = 1/100 mm<br>**Pul-gadas** = 1/1000" | **M** = Sistema métrico<br>**I** = Pulgadas | | **U** = Moldeado con precisión<br>**P** = Rectificado de precisión | | **PT** = Ranurado-torneado universal positivo<br>**PN** = Ranurado-torneado universal negativo |

| tamaño de asiento (SSC) | Ancho de la ranura mm | Ancho de la ranura Pulgadas |
|---|---|---|
| 1B | 1,40 | 0.055 |
| 1F | 1,60–1,99 | 0.063–0.078 |
| 02 | 2,00–2,99 | 0.079–.1170 |
| 03 | 3,00–3,99 | 0.118–0.156 |
| 04 | 4,00–4,99 | 0.157–0.196 |
| 05 | 5,00–5,99 | 0.197–0.235 |
| 06 | 6,00–7,99 | 0.236–0.314 |
| 08 | 8,00–8,99 | 0.315–0.353 |
| 10 | 9,00–10,12 | 0.354–0.398 |

**0.312" = tamaño de asiento 08*

| mm | |
|---|---|
| 00 | Radio completo |
| 01 | 0,1 |
| 02 | 0,2 |
| 04 | 0,4 |
| 08 | 0,8 |
| 12 | 1,2 |

| Pulgadas | |
|---|---|
| 00 | Radio completo |
| 05 | 0.008 |
| 1 | 0.016 |
| 2 | 0.032 |
| 3 | 0.047 |

**WC030M03N00F02**

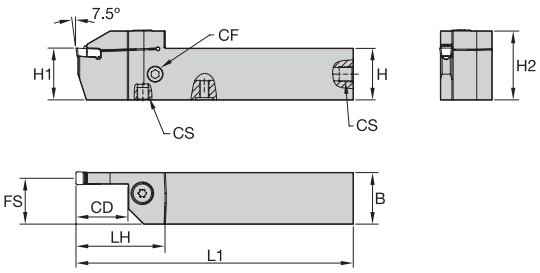
| W | C | 030 | M | 03 | N | 00 | F | 02 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de la familia | Tipo de plaquita | Ancho del filo de corte | Unidad | Tamaño de asiento | Dirección de la plaquita | Ángulo de aproximación | Rompevirutas | Radio de esquina |
| WGC | **C** = Tronzado | | **M** = Sistema métrico<br>**I** = Pulgadas | | **N** = Neutro<br>**L** = A izquierdas<br>**R** = A derechas | **00** = Neutro<br>**06** = 6° | **F** = Tronzado avance bajo<br>**M** = Tronzado fino<br>**R** = Tronzado grueso | |

| | mm | Pulgadas |
|---|---|---|
| 014 | 1,4 | 0.055 |
| 020 | 2,0 | 0.079 |
| 030 | 3,0 | 0.118 |
| 040 | 4,0 | 0.157 |
| 050 | 5,0 | 0.197 |
| 060 | 6,0 | 0.236 |
| 070 | 7,0 | 0.279 |
| 080 | 8,0 | 0.315 |

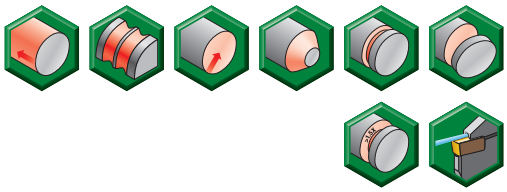
| | mm | Pulgadas |
|---|---|---|
| 1B | 1,4 | 0.055 |
| 1F | 2,0 | 0.079 |
| 02 | 3,0 | 0.118 |
| 03 | 4,0 | 0.157 |
| 04 | 5,0 | 0.197 |
| 05 | 6,0 | 0.236 |
| 06 | 7,0 | 0.279 |
| 08 | 8,0 | 0.315 |

| | mm | Pulgadas |
|---|---|---|
| 01 | 0,1 | 0.004 |
| 02 | 0,2 | 0.008 |
| 04 | 0,4 | 0.016 |

## Recto integral • Sistema métrico



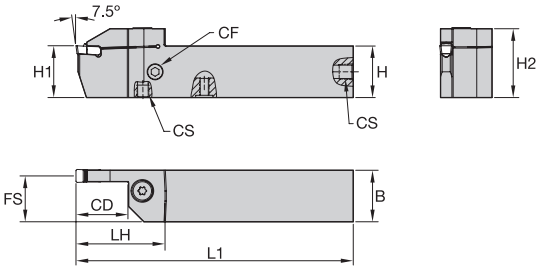

A izquierdas



| número de pedido | número de catálogo | SSC | CD | H1 | H | B | H2 | L1 | FS | LH | CF | CS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **a derechas** | | | | | | | | | | | | |
| **6461946** | **WGCSMR2020K0216** | 2 | 16 | 20 | 20 | 20 | 27 | 125 | 19 | 31 | — | — |
| **6461948** | **WGCSMR2525M0216** | 2 | 16 | 25 | 25 | 25 | 32 | 150 | 24 | 31 | — | — |
| **6461950** | **WGCSMR2020K0222** | 2 | 22 | 20 | 20 | 20 | 29 | 125 | 19 | 38 | — | — |
| **6461952** | **WGCSMR2525M0226** | 2 | 26 | 25 | 25 | 25 | 34 | 150 | 24 | 42 | — | — |
| **6462003** | **WGCSMR2020K0316C** | 3 | 16 | 20 | 20 | 20 | 29 | 125 | 19 | 37 | M8X1 | M8X1 |
| **6462004** | **WGCSMR2525M0316C** | 3 | 16 | 25 | 25 | 25 | 34 | 150 | 24 | 37 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462005** | **WGCSMR2020K0322C** | 3 | 22 | 20 | 20 | 20 | 30 | 125 | 19 | 43 | M8X1 | M8X1 |
| **6462006** | **WGCSMR2525M0326C** | 3 | 26 | 25 | 25 | 25 | 35 | 150 | 24 | 47 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462007** | **WGCSMR2020K0416C** | 4 | 16 | 20 | 20 | 20 | 29 | 125 | 18 | 37 | M8X1 | M8X1 |
| **6462008** | **WGCSMR2525M0416C** | 4 | 16 | 25 | 25 | 25 | 34 | 150 | 23 | 37 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462009** | **WGCSMR2020K0422C** | 4 | 22 | 20 | 20 | 20 | 30 | 125 | 18 | 43 | M8X1 | M8X1 |
| **6462010** | **WGCSMR2525M0426C** | 4 | 26 | 25 | 25 | 25 | 35 | 150 | 23 | 47 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462061** | **WGCSMR3232P0426C** | 4 | 26 | 32 | 32 | 32 | 42 | 170 | 30 | 47 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462062** | **WGCSMR3232P0432C** | 4 | 32 | 32 | 32 | 32 | 42 | 170 | 30 | 53 | G1/8-28 | G1/8-28 |
| **6462063** | **WGCSMR2525M0516C** | 5 | 16 | 25 | 25 | 25 | 34 | 150 | 23 | 37 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462064** | **WGCSMR2525M0526C** | 5 | 26 | 25 | 25 | 25 | 35 | 150 | 23 | 47 | G1/8-28 | G1/8-28 |
| **6462065** | **WGCSMR3232P0526C** | 5 | 26 | 32 | 32 | 32 | 42 | 170 | 30 | 47 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462066** | **WGCSMR3232P0532C** | 5 | 32 | 32 | 32 | 32 | 42 | 170 | 30 | 53 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462067** | **WGCSMR2525M0616C** | 6 | 16 | 25 | 25 | 25 | 34 | 150 | 22 | 37 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462068** | **WGCSMR2525M0626C** | 6 | 26 | 25 | 25 | 25 | 35 | 150 | 22 | 47 | G1/8-28 | G1/8-28 |
| **6462069** | **WGCSMR3232P0626C** | 6 | 26 | 32 | 32 | 32 | 42 | 170 | 29 | 47 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462070** | **WGCSMR3232P0632C** | 6 | 32 | 32 | 32 | 32 | 44 | 170 | 29 | 55 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462071** | **WGCSMR4040R0640C** | 6 | 40 | 40 | 40 | 40 | 52 | 200 | 37 | 63 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462072** | **WGCSMR2525M0826C** | 8 | 26 | 25 | 25 | 25 | 36 | 150 | 21 | 49 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462073** | **WGCSMR3232P0826C** | 8 | 26 | 32 | 32 | 32 | 43 | 170 | 28 | 49 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462074** | **WGCSMR3232P0832C** | 8 | 32 | 32 | 32 | 32 | 44 | 170 | 28 | 55 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462075** | **WGCSMR4040R0840C** | 8 | 40 | 40 | 40 | 40 | 52 | 200 | 36 | 63 | G1/8-28 | G1/8-28 |
| **6462076** | **WGCSMR3232P1032C** | 10 | 32 | 32 | 32 | 32 | 44 | 170 | 28 | 55 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462077** | **WGCSMR4040R1040C** | 10 | 40 | 40 | 40 | 40 | 52 | 200 | 36 | 63 | G 1/8 | G 1/8 |
| **a izquierdas** | | | | | | | | | | | | |
| **6461954** | **WGCSML2020K0216** | 2 | 16 | 20 | 20 | 20 | 27 | 125 | 19 | 31 | — | — |
| **6461956** | **WGCSML2525M0216** | 2 | 16 | 25 | 25 | 25 | 32 | 150 | 24 | 31 | — | — |
| **6461958** | **WGCSML2020K0222** | 2 | 22 | 20 | 20 | 20 | 29 | 125 | 19 | 38 | — | — |
| **6461960** | **WGCSML2525M0226** | 2 | 26 | 25 | 25 | 25 | 34 | 150 | 24 | 42 | — | — |
| **6462078** | **WGCSML2020K0316C** | 3 | 16 | 20 | 20 | 20 | 29 | 125 | 19 | 37 | M8X1 | M8X1 |
| **6462079** | **WGCSML2525M0316C** | 3 | 16 | 25 | 25 | 25 | 34 | 150 | 24 | 37 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462080** | **WGCSML2020K0322C** | 3 | 22 | 20 | 20 | 20 | 30 | 125 | 19 | 43 | M8X1 | M8X1 |
| **6462091** | **WGCSML2525M0326C** | 3 | 26 | 25 | 25 | 25 | 35 | 150 | 24 | 47 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462092** | **WGCSML2020K0416C** | 4 | 16 | 20 | 20 | 20 | 29 | 125 | 18 | 37 | M8X1 | M8X1 |

## Recto integral • Sistema métrico

*(continuación)*

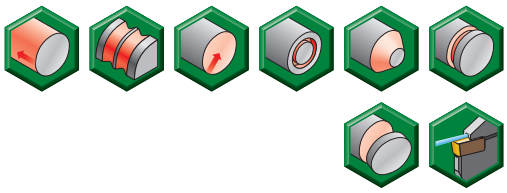


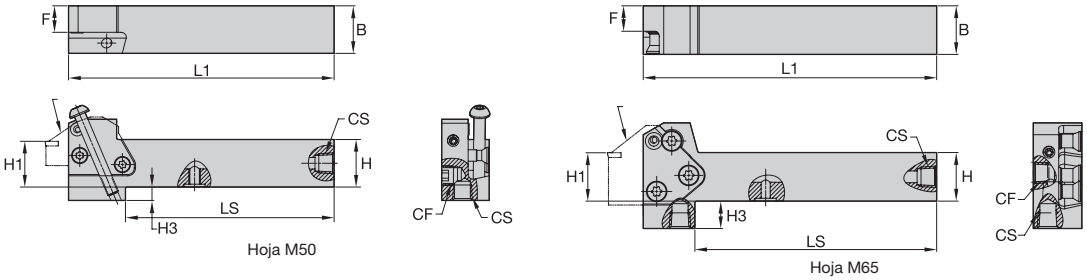

A izquierdas

| número de pedido | número de catálogo | SSC | CD | H1 | H | B | H2 | L1 | FS | LH | CF | CS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6462093** | **WGCSML2525M0416C** | 4 | 16 | 25 | 25 | 25 | 34 | 150 | 23 | 37 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462094** | **WGCSML2020K0422C** | 4 | 22 | 20 | 20 | 20 | 30 | 125 | 18 | 43 | M8X1 | M8X1 |
| **6462095** | **WGCSML2525M0426C** | 4 | 26 | 25 | 25 | 25 | 35 | 150 | 23 | 47 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462096** | **WGCSML3232P0426C** | 4 | 26 | 32 | 32 | 32 | 42 | 170 | 30 | 47 | G1/8-28 | G1/8-28 |
| **6462097** | **WGCSML3232P0432C** | 4 | 32 | 32 | 32 | 32 | 42 | 170 | 30 | 53 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462098** | **WGCSML2525M0516C** | 5 | 16 | 25 | 25 | 25 | 34 | 150 | 23 | 37 | G1/8-28 | G1/8-28 |
| **6462099** | **WGCSML2525M0526C** | 5 | 26 | 25 | 25 | 25 | 35 | 150 | 23 | 47 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462100** | **WGCSML3232P0526C** | 5 | 26 | 32 | 32 | 32 | 42 | 170 | 30 | 47 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462101** | **WGCSML3232P0532C** | 5 | 32 | 32 | 32 | 32 | 42 | 170 | 30 | 53 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462102** | **WGCSML2525M0616C** | 6 | 16 | 25 | 25 | 25 | 34 | 150 | 22 | 37 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462103** | **WGCSML2525M0626C** | 6 | 26 | 25 | 25 | 25 | 35 | 150 | 22 | 47 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462104** | **WGCSML3232P0626C** | 6 | 26 | 32 | 32 | 32 | 42 | 170 | 29 | 47 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462105** | **WGCSML3232P0632C** | 6 | 32 | 32 | 32 | 32 | 44 | 170 | 29 | 55 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462106** | **WGCSML4040R0640C** | 6 | 40 | 40 | 40 | 40 | 52 | 200 | 37 | 63 | G1/8-28 | G1/8-28 |
| **6462107** | **WGCSML2525M0826C** | 8 | 26 | 25 | 25 | 25 | 36 | 150 | 21 | 49 | G1/8-28 | G1/8-28 |
| **6462108** | **WGCSML3232P0826C** | 8 | 26 | 32 | 32 | 32 | 43 | 170 | 28 | 49 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462109** | **WGCSML3232P0832C** | 8 | 32 | 32 | 32 | 32 | 44 | 170 | 28 | 55 | G1/8-28 | G1/8-28 |
| **6462110** | **WGCSML4040R0840C** | 8 | 40 | 40 | 40 | 40 | 52 | 200 | 36 | 63 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462111** | **WGCSML3232P1032C** | 10 | 32 | 32 | 32 | 32 | 44 | 170 | 28 | 55 | G 1/8 | G 1/8 |
| **6462112** | **WGCSML4040R1040C** | 10 | 40 | 40 | 40 | 40 | 52 | 200 | 36 | 63 | G 1/8 | G 1/8 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.*

## Portaherramientas modulares WGC

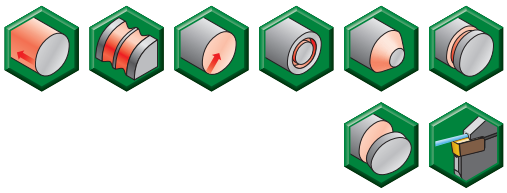


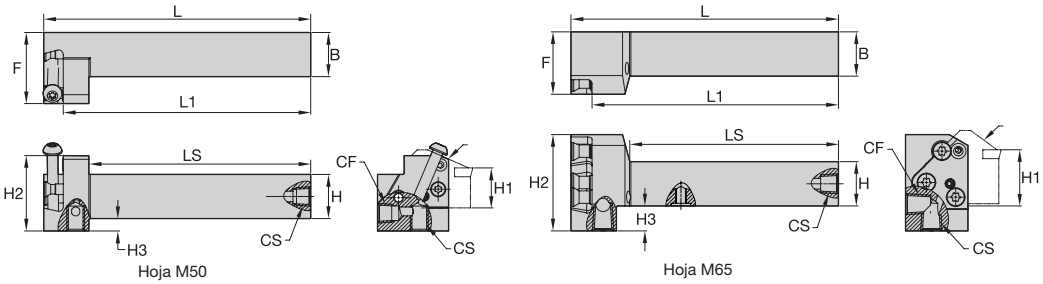



| número de pedido | número de catálogo | B | H | H1 | L1 | F | CS | CF | LS | H3 | tamaño de hoja |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **a derechas** | | | | | | | | | | | |
| **6499222** | **WGCMSR2525M50C** | 25 | 25 | 25 | 138,75 | 13,84 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 109,00 | 7,00 | 50 |
| **6499223** | **WGCMSR2525M65C** | 25 | 25 | 25 | 150,00 | 13,00 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 122,00 | — | 65 |
| **6499224** | **WGCMSR3232P50C** | 32 | 32 | 32 | 158,75 | 20,08 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 133,62 | — | 50 |
| **6499225** | **WGCMSR3232P65C** | 32 | 32 | 32 | 170,00 | 20,00 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 142,00 | 21,75 | 65 |
| **a izquierdas** | | | | | | | | | | | |
| **6499226** | **WGCMSL2525M50C** | 25 | 25 | 25 | 138,75 | 13,84 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 109,00 | 7,00 | 50 |
| **6499227** | **WGCMSL2525M65C** | 25 | 25 | 25 | 150,00 | 13,00 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 122,00 | 29,00 | 65 |
| **6499228** | **WGCMSL3232P50C** | 32 | 32 | 32 | 158,75 | 20,08 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 133,62 | — | 50 |
| **6499229** | **WGCMSL3232P65C** | 32 | 32 | 32 | 170,00 | 20,00 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 142,00 | 21,75 | 65 |

*NOTA: WGCMS..: El soporte a derechas utiliza hojas a derechas.*
*WGCME..: El soporte a derechas utiliza hojas a izquierdas.*
*La hoja M50 y el par de apriete del tornillo de amarre es igual a 71–88 pulg. lbs. (8–10 Nm).*
*La hoja M65 y el par de apriete del tornillo de amarre es igual a 159–177 pulg. lbs. (18–20 Nm).*

## Portaherramientas modulares WGC

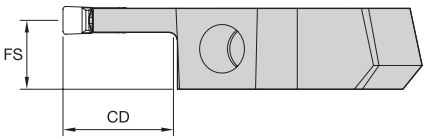




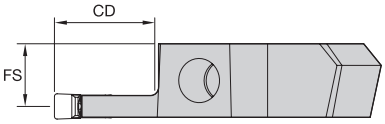

| número de pedido | número de catálogo | B | H | H1 | L | L1 | LS | F | CS | CF | H2 | H3 | tamaño de hoja |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **a derechas** | | | | | | | | | | | | | |
| **6498953** | **WGCMER2525M65C** | 25 | 25 | 25 | 150,00 | 138,15 | 117,00 | 35,00 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 54,00 | 14,00 | 65 |
| **6498954** | **WGCMER2525M50C** | 25 | 25 | 25 | 150,25 | 139,25 | 125,25 | 40,00 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 42,41 | 7,00 | 50 |
| **6498955** | **WGCMER3232P65C** | 32 | 32 | 32 | 170,00 | 158,15 | 137,00 | 35,00 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 54,00 | 7,00 | 65 |
| **6498956** | **WGCMER3232P50C** | 32 | 32 | 32 | 170,25 | 159,25 | 145,25 | 40,00 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 42,41 | — | 50 |
| **a izquierdas** | | | | | | | | | | | | | |
| **6498957** | **WGCMEL2525M65C** | 25 | 25 | 25 | 150,00 | 138,15 | 117,00 | 35,00 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 54,00 | 14,00 | 65 |
| **6498958** | **WGCMEL2525M50C** | 25 | 25 | 25 | 150,25 | 139,25 | 125,25 | 40,00 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 42,41 | 7,00 | 50 |
| **6498959** | **WGCMEL3232P65C** | 32 | 32 | 32 | 170,00 | 158,15 | 137,00 | 35,00 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 54,00 | 7,00 | 65 |
| **6498960** | **WGCMEL3232P50C** | 32 | 32 | 32 | 170,25 | 159,25 | 145,25 | 40,00 | G 1/8-28 | G 1/8-28 | 42,41 | — | 50 |

*NOTA: WGCMS..: El soporte a derechas utiliza hojas a derechas.*
*WGCME..: El soporte a derechas utiliza hojas a izquierdas.*
*La hoja M50 y el par de apriete del tornillo de amarre es igual a 71–88 pulg. lbs. (8–10 Nm).*
*La hoja M65 y el par de apriete del tornillo de amarre es igual a 159–177 pulg. lbs. (18–20 Nm).*

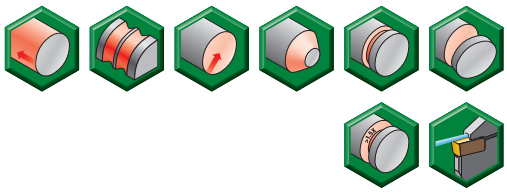
## Hojas modulares WGC

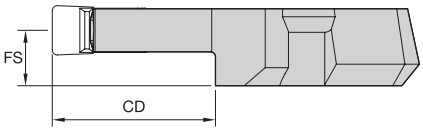



a izquierdas

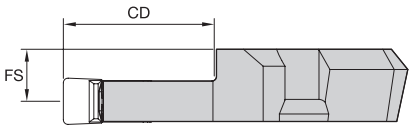



a derechas






a izquierdas

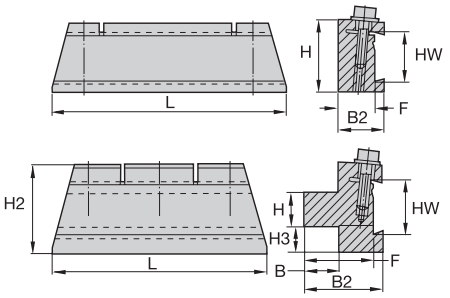



a derechas

| número de pedido | número de catálogo | SSC | CD | FS | tamaño de hoja |
|---|---|---|---|---|---|
| **a derechas** | | | | | |
| **6498457** | **WGCM50R1F12M** | 1F | 12,0 | 11,00 | 50 |
| **6498458** | **WGCM50R0212M** | 2 | 12,0 | 10,88 | 50 |
| **6498459** | **WGCM50R0216M** | 2 | 16,0 | 10,88 | 50 |
| **6498460** | **WGCM50R0312MC** | 3 | 12,0 | 10,43 | 50 |
| **6498861** | **WGCM50R0322MC** | 3 | 22,0 | 10,43 | 50 |
| **6498862** | **WGCM50R0412MC** | 4 | 12,0 | 9,93 | 50 |
| **6498863** | **WGCM50R0422MC** | 4 | 22,0 | 9,93 | 50 |
| **6498864** | **WGCM50R0432MC** | 4 | 32,0 | 9,93 | 50 |
| **6498865** | **WGCM50R0512MC** | 5 | 12,0 | 9,43 | 50 |
| **6498866** | **WGCM50R0516MC** | 5 | 16,0 | 9,43 | 50 |
| **6498867** | **WGCM50R0526MC** | 5 | 26,0 | 9,43 | 50 |
| **6498868** | **WGCM50R0532MC** | 5 | 32,0 | 9,43 | 50 |
| **6498869** | **WGCM65R0616MC** | 6 | 16,0 | 9,88 | 65 |
| **6498870** | **WGCM65R0626MC** | 6 | 26,0 | 9,88 | 65 |
| **6498881** | **WGCM65R0632MC** | 6 | 32,0 | 9,88 | 65 |
| **6498882** | **WGCM65R0816MC** | 8 | 16,0 | 9,00 | 65 |
| **6498883** | **WGCM65R0826MC** | 8 | 26,0 | 9,00 | 65 |
| **a izquierdas** | | | | | |
| **6498884** | **WGCM50L1F12M** | 1F | 12,0 | 11,00 | 50 |
| **6498885** | **WGCM50L0212M** | 2 | 12,0 | 10,88 | 50 |
| **6498886** | **WGCM50L0216M** | 2 | 16,0 | 10,88 | 50 |
| **6498887** | **WGCM50L0312MC** | 3 | 12,0 | 10,43 | 50 |
| **6498888** | **WGCM50L0322MC** | 3 | 22,0 | 10,43 | 50 |
| **6498889** | **WGCM50L0412MC** | 4 | 12,0 | 9,93 | 50 |
| **6498890** | **WGCM50L0422MC** | 4 | 22,0 | 9,93 | 50 |
| **6498891** | **WGCM50L0432MC** | 4 | 32,0 | 9,93 | 50 |
| **6498892** | **WGCM50L0512MC** | 5 | 12,0 | 9,43 | 50 |
| **6498893** | **WGCM50L0516MC** | 5 | 16,0 | 9,43 | 50 |
| **6498894** | **WGCM50L0526MC** | 5 | 26,0 | 9,43 | 50 |
| **6498895** | **WGCM50L0532MC** | 5 | 32,0 | 9,43 | 50 |
| **6498896** | **WGCM65L0616MC** | 6 | 16,0 | 9,88 | 65 |
| **6498897** | **WGCM65L0626MC** | 6 | 26,0 | 9,88 | 65 |
| **6498898** | **WGCM65L0632MC** | 6 | 32,0 | 9,88 | 65 |
| **6498899** | **WGCM65L0816MC** | 8 | 16,0 | 9,00 | 65 |
| **6498900** | **WGCM65L0826MC** | 8 | 26,0 | 9,00 | 65 |

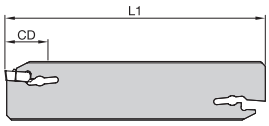
*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.*
*Alojamiento con refrigeración interna disponible en los tamaños de asiento 3 y superior.*

## Soportes de hojas • Sistema métrico

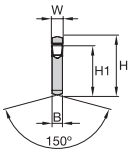


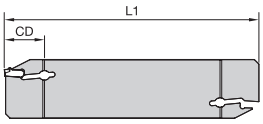
| número de pedido | número de catálogo | HW | H | B | F | H2 | B2 | H3 | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2007826** | **12251222000** | 26 | 20,0 | 18,0 | 33,0 | 40 | 38 | 8 | 100 |
| **2021635** | **12251222500** | 32 | 25,0 | 20,0 | 35,0 | 50 | 40 | 10 | 125 |
| **2008159** | **12251233200** | 53 | 32,0 | 25,0 | 50,0 | 82 | 57 | 30 | 160 |
| **2021723** | **12251234000** | 53 | 40,0 | 40,0 | 58,0 | 82 | 65 | 22 | 160 |

## Hoja de tronzado con doble filo

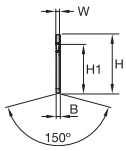


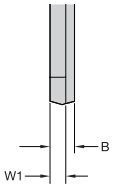

Recto




Reforzado

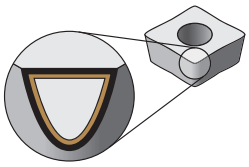


| número de pedido | número de catálogo | SSC | H | W | W1 | H1 | L1 | B | CD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **neutro** | | | | | | | | | |
| **6498987** | **WGCBSN19G1B14** | 1B | 19 | 1,4 | 1,15 | 15,5 | 90 | 1,80 | 14 |
| **6498988** | **WGCBSN26J1B15** | 1B | 26 | 1,4 | 1,15 | 21,5 | 110 | 1,80 | 15 |
| **6498989** | **WGCBSN19G1F16** | 1F | 19 | 1,6 | 1,30 | 15,5 | 90 | 1,80 | 16 |
| **6498990** | **WGCBSN26J1F17** | 1F | 26 | 1,6 | 1,30 | 21,5 | 110 | 1,80 | 17 |
| **6499211** | **WGCBSN19G0220** | 2 | 19 | 2,0 | — | 15,5 | 90 | 1,65 | 20 |
| **6499212** | **WGCBSN26J0230** | 2 | 26 | 2,0 | — | 21,5 | 110 | 1,65 | 30 |
| **6499213** | **WGCBSN32M0250** | 2 | 32 | 2,0 | — | 25,1 | 150 | 1,65 | 50 |
| **6499214** | **WGCBSN26J0340** | 3 | 26 | 3,0 | — | 21,5 | 110 | 2,40 | 40 |
| **6499215** | **WGCBSN32M0350** | 3 | 32 | 3,0 | — | 25,1 | 150 | 2,40 | 50 |
| **6499216** | **WGCBSN26J0440** | 4 | 26 | 4,0 | — | 21,5 | 110 | 3,40 | 40 |
| **6499217** | **WGCBSN32M0450** | 4 | 32 | 4,0 | — | 25,1 | 150 | 3,40 | 50 |
| **6499218** | **WGCBSN32M0560** | 5 | 32 | 5,0 | — | 25,1 | 150 | 4,40 | 60 |
| **6499219** | **WGCBSN32M0660** | 6 | 32 | 6,0 | — | 25,1 | 150 | 5,40 | 60 |
| **6499220** | **WGCBSN32M0860** | 8 | 32 | 8,0 | — | 25,1 | 150 | 7,00 | 60 |
| **6499221** | **WGCBSN52X08120** | 8 | 53 | 8,0 | — | 45,3 | 260 | 7,00 | 120 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.*

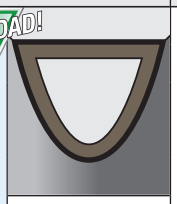
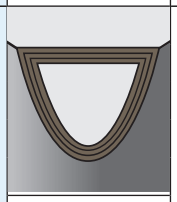
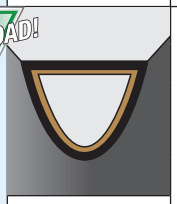
## Calidades y descripciones de calidades



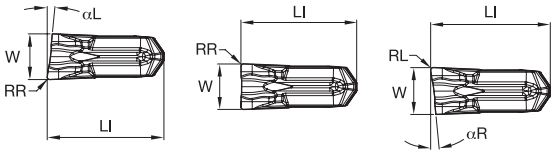
**Los recubrimientos proporcionan una capacidad de alta velocidad y están diseñados para acabado y desbaste intensivo.**

| | |
|---|---|
| P | Acero |
| M | Acero inoxidable |
| K | Fundición |
| N | Materiales no ferrosos |
| S | Aleaciones de alta temperatura |
| H | Materiales endurecidos |

**resistencia al desgaste** ← → **tenacidad**

| Recubrimiento | Descripción de la calidad | | 05 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ¡NOVEDAD! **WU10PT**  | **Composición:** Recubrimiento PVD multicapa avanzado sobre un sustrato de metal duro no aleado muy resistente a la deformación. El nuevo y mejorado recubrimiento mejora la estabilidad del filo con una amplia serie de capacidades de velocidad y avance. **Aplicación:** la calidad WU10PT™ es ideal para operaciones de acabado a mecanizado general de la mayoría de los materiales de pieza de trabajo en una amplia gama de capacidades de velocidad y avance. Excelente para mecanizar la mayoría de los aceros, aceros inoxidables, fundiciones, materiales no ferrosos y súper aleaciones a velocidades mayores con mayor tenacidad del filo y mayores avances/velocidades de corte. | P | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | |
| | | N | | | | | | | | | |
| | | S | | | | | | | | | |
| | | H | | | | | | | | | |
| **WU25PT**  | **Composición:** Calidad avanzada recubierta con PVD-TiAlN con un sustrato sin alear resistente de grano ultrafino. **Aplicación:** Para mecanizado general de la mayoría de aceros, aceros inoxidables, aleaciones de alta temperatura, titanio, fundiciones y materiales no ferrosos. Las velocidades pueden variar de bajas a medias y es apta para interrupciones y avances altos. | P | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | |
| | | K | | | | | | | | | |
| | | N | | | | | | | | | |
| | | S | | | | | | | | | |
| | | H | | | | | | | | | |
| ¡NOVEDAD! **WU35PT**  | **Composición:** Calidad de metal duro recubierto de PVD multicapa con un recubrimiento AlTiN-TiN avanzado sobre un sustrato súper resistente. **Aplicación:** WU35PT es una excelente calidad para el mecanizado de aceros inoxidables, todo tipo de aceros, súper aleaciones en aplicaciones de torneado y tronzado. El sustrato proporciona una mayor tenacidad, mientras que las capas de recubrimiento ofrecen una excelente resistencia a la abrasión y fiabilidad a una amplia gama de velocidades y avances. La mejor resistencia del filo proporciona seguridad en cortes interrumpidos. | P | | | | | | | | | |
| | | M | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | S | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

## Plaquitas de tronzado • Moldeado de precisión F • Sistema métrico




A izquierdas | Neutro | A derechas

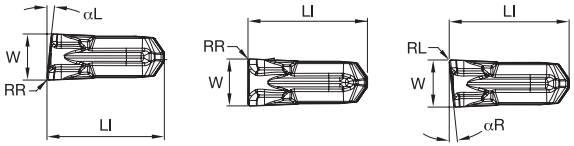
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ○ |
| N | | ○ |
| S | | ● |
| H | | |

| número de catálogo | SSC | W | W tol ± | LI | αR | αL | RR | RL | WU25PT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WC014M1BL06F01 | 1B | 1,40 | 0,050 | 9,00 | — | 6 | 0,15 | — | 6470544 |
| WC014M1BN00F01 | 1B | 1,40 | 0,050 | 9,00 | — | — | 0,15 | 0,15 | 6470545 |
| WC014M1BR06F01 | 1B | 1,40 | 0,050 | 9,02 | 6 | — | — | 0,15 | 6470546 |
| WC020M02L06F02 | 2 | 2,00 | 0,050 | 9,00 | — | 6 | 0,20 | — | 6470547 |
| WC020M02N00F02 | 2 | 2,00 | 0,050 | 9,00 | — | — | 0,20 | 0,20 | 6470548 |
| WC020M02R06F02 | 2 | 2,00 | 0,050 | 9,00 | 6 | — | — | 0,20 | 6470549 |
| WC030M03L06F02 | 3 | 3,00 | 0,075 | 9,60 | — | 6 | 0,20 | — | 6470550 |
| WC030M03N00F02 | 3 | 3,00 | 0,075 | 9,63 | — | — | 0,20 | 0,20 | 6470561 |
| WC030M03R06F02 | 3 | 3,00 | 0,075 | 9,60 | 6 | — | — | — | 6470562 |
| WC040M04L06F02 | 4 | 4,00 | 0,075 | 10,19 | — | 6 | 0,20 | — | 6470563 |
| WC040M04N00F02 | 4 | 4,00 | 0,075 | 10,19 | — | — | 0,20 | 0,20 | 6470564 |
| WC040M04R06F02 | 4 | 4,00 | 0,075 | 10,19 | 6 | — | — | 0,20 | 6470565 |
| WC050M05N00F03 | 5 | 5,00 | 0,075 | 12,24 | — | — | 0,30 | 0,30 | 6470566 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.*

## Plaquitas de tronzado • Moldeado de precisión M • Sistema métrico




a izquierdas | neutro | a derechas

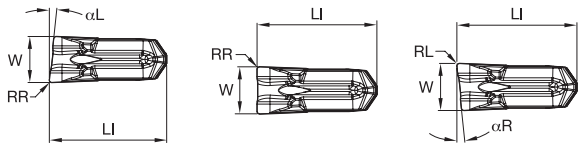
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ○ |
| N | | ○ |
| S | | ● |
| H | | |

| número de catálogo | SSC | W | W tol ± | LI | αR | αL | RR | RL | WU25PT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WC014M1BL06M02 | 1B | 1,40 | 0,050 | 9,02 | — | 6 | — | 0,20 | 6461828 |
| WC014M1BN00M01 | 1B | 1,40 | 0,050 | 9,01 | — | — | 0,15 | 0,15 | 6461829 |
| WC014M1BR06M02 | 1B | 1,40 | 0,050 | 9,02 | 6 | — | — | 0,20 | 6461830 |
| WC020M02L06M02 | 2 | 2,00 | 0,050 | 8,97 | — | 6 | — | 0,20 | 6461861 |
| WC020M02N00M02 | 2 | 2,00 | 0,050 | 8,98 | — | — | 0,20 | 0,20 | 6461862 |
| WC020M02R06M02 | 2 | 2,00 | 0,050 | 9,00 | 6 | — | — | 0,20 | 6461863 |
| WC030M03L06M02 | 3 | 3,00 | 0,075 | 9,61 | — | 6 | — | 0,20 | 6461864 |
| WC030M03N00M02 | 3 | 3,00 | 0,075 | 9,60 | — | — | 0,20 | 0,20 | 6461865 |
| WC030M03R06M02 | 3 | 3,00 | 0,075 | 9,61 | 6 | — | — | 0,20 | 6461866 |
| WC040M04L06M02 | 4 | 4,00 | 0,075 | 10,19 | — | 6 | 0,20 | — | 6461867 |
| WC040M04N00M02 | 4 | 4,00 | 0,075 | 10,20 | — | — | 0,20 | 0,20 | 6461868 |
| WC040M04R06M02 | 4 | 4,00 | 0,050 | 10,20 | 6 | — | — | 0,20 | 6461869 |
| WC050M05N00M03 | 5 | 5,00 | 0,075 | 12,25 | — | — | 0,30 | 0,30 | 6461870 |
| WC060M06N00M03 | 6 | 6,00 | 0,075 | 14,59 | — | — | 0,30 | 0,30 | 6461881 |
| WC080M08N00M04 | 8 | 8,00 | 0,075 | 17,46 | — | — | 0,40 | 0,40 | 6461882 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.*

## Plaquitas de tronzado • Moldeado de precisión R • Sistema métrico




A izquierdas | Neutro | A derechas

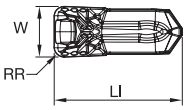
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ○ |
| N | | ○ |
| S | | ● |
| H | | |

| número de catálogo | SSC | W | W tol ± | LI | αR | αL | RR | RL | WU25PT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WC020M02L06R02 | 2 | 2,00 | 0,050 | 8,97 | — | 6 | 0,20 | — | 6470426 |
| WC020M02N00R02 | 2 | 2,00 | 0,050 | 8,98 | — | — | 0,20 | 0,20 | 6470427 |
| WC020M02R06R02 | 2 | 2,00 | 0,050 | 8,97 | 6 | — | — | 0,20 | 6470428 |
| WC030M03L06R02 | 3 | 3,00 | 0,075 | 9,61 | — | 6 | 0,20 | — | 6470429 |
| WC030M03N00R02 | 3 | 3,00 | 0,075 | 9,60 | — | — | 0,20 | 0,20 | 6470430 |
| WC030M03R06R02 | 3 | 3,00 | 0,075 | 9,61 | 6 | — | — | 0,20 | 6470461 |
| WC040M04N00R02 | 4 | 4,00 | 0,075 | 10,20 | — | — | 0,20 | 0,20 | 6470462 |
| WC050M05N00R03 | 5 | 5,00 | 0,075 | 12,25 | — | — | 0,30 | 0,30 | 6470463 |
| WC060M06N00R03 | 6 | 6,00 | 0,075 | 14,59 | — | — | 0,30 | 0,30 | 6470464 |
| WC080M08N00R04 | 8 | 8,00 | 0,075 | 17,46 | — | — | 0,40 | 0,40 | 6470465 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.*

## Plaquitas de ranurado • Moldeado de precisión PT • Sistema métrico



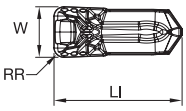

● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ○ |
| N | | ○ |
| S | | ● |
| H | | |

| número de catálogo | SSC | W | W tol ± | RR | LI | WU25PT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WG0212M02U02PT | 2 | 2,13 | 0,050 | 0,20 | 8,97 | 6461734 |
| WG0251M02U02PT | 2 | 2,51 | 0,050 | 0,20 | 8,97 | 6461735 |
| WG0312M03U02PT | 3 | 3,13 | 0,075 | 0,20 | 9,60 | 6461736 |
| WG0312M03U04PT | 3 | 3,13 | 0,075 | 0,40 | 9,60 | 6461737 |
| WG0412M04U04PT | 4 | 4,13 | 0,075 | 0,40 | 10,19 | 6461738 |
| WG0412M04U08PT | 4 | 4,13 | 0,075 | 0,80 | 10,19 | 6461739 |
| WG0512M05U04PT | 5 | 5,13 | 0,075 | 0,40 | 12,25 | 6461740 |
| WG0512M05U08PT | 5 | 5,13 | 0,075 | 0,80 | 12,25 | 6461821 |
| WG0612M06U04PT | 6 | 6,13 | 0,075 | 0,40 | 14,59 | 6461822 |
| WG0612M06U08PT | 6 | 6,13 | 0,075 | 0,80 | 14,59 | 6461823 |
| WG0712M06U08PT | 6 | 7,13 | 0,075 | 0,80 | 14,59 | 6461824 |
| WG0812M08U08PT | 8 | 8,13 | 0,075 | 0,80 | 17,45 | 6461825 |
| WG0812M08U12PT | 8 | 8,13 | 0,075 | 1,20 | 17,45 | 6461826 |
| WG1012M10U12PT | 10 | 10,13 | 0,075 | 1,20 | 20,75 | 6461827 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.*

## Plaquitas ranurado • Rectificado de precisión PT • Sistema métrico



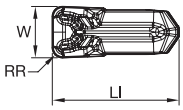

● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ○ |
| N | | ○ |
| S | | ● |
| H | | |

| número de catálogo | SSC | W | W tol ± | RR | LI | WU25PT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WG0200M02P02PT | 2 | 2,00 | 0,025 | 0,20 | 8,92 | 6741598 |
| WG0300M03P02PT | 3 | 3,00 | 0,025 | 0,20 | 9,55 | 6741599 |
| WG0300M03P04PT | 3 | 3,00 | 0,025 | 0,40 | 9,55 | 6741600 |
| WG0400M04P04PT | 4 | 4,00 | 0,025 | 0,40 | 10,15 | 6741611 |
| WG0400M04P08PT | 4 | 4,00 | 0,025 | 0,80 | 10,15 | 6741612 |
| WG0500M05P04PT | 5 | 5,00 | 0,025 | 0,40 | 12,18 | 6741613 |
| WG0500M05P08PT | 5 | 5,00 | 0,025 | 0,08 | 12,20 | 6741614 |
| WG0600M06P04PT | 6 | 6,00 | 0,025 | 0,40 | 14,53 | 6741615 |
| WG0600M06P08PT | 6 | 6,00 | 0,025 | 0,80 | 14,54 | 6741616 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.*

## Plaquitas de ranurado • Moldeado de precisión PN • Sistema métrico



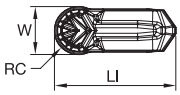

● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ○ |
| N | | ○ |
| S | | ● |
| H | | |

| número de catálogo | SSC | W | W tol ± | RR | LI | WU25PT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WG0212M02U02PN | 2 | 2,13 | 0,050 | 0,20 | 8,97 | 6470850 |
| WG0251M02U02PN | 2 | 2,51 | 0,050 | 0,20 | 8,97 | 6471041 |
| WG0312M03U02PN | 3 | 3,13 | 0,075 | 0,20 | 9,60 | 6471042 |
| WG0312M03U04PN | 3 | 3,13 | 0,075 | 0,40 | 9,60 | 6471043 |
| WG0412M04U04PN | 4 | 4,13 | 0,075 | 0,40 | 10,20 | 6471044 |
| WG0412M04U08PN | 4 | 4,13 | 0,075 | 0,80 | 10,20 | 6471045 |
| WG0512M05U04PN | 5 | 5,13 | 0,075 | 0,40 | 12,24 | 6471046 |
| WG0512M05U08PN | 5 | 5,13 | 0,075 | 0,80 | 12,24 | 6471047 |
| WG0612M06U04PN | 6 | 6,13 | 0,075 | 0,40 | 14,59 | 6471048 |
| WG0612M06U08PN | 6 | 6,13 | 0,075 | 0,80 | 14,59 | 6471049 |
| WG0812M08U08PN | 8 | 8,13 | 0,075 | 0,80 | 17,46 | 6471050 |
| WG0812M08U12PN | 8 | 8,13 | 0,075 | 1,20 | 17,46 | 6471062 |
| WG1012M10U12PN | 10 | 10,13 | 0,075 | 1,20 | 20,75 | 6471064 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.*

## Plaquitas de ranurado • Rectificado de precisión de radio completo PC • Sistema métrico




● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ● |
| M | | ● |
| K | | ○ |
| N | | ○ |
| S | | ● |
| H | | |

| número de catálogo | SSC | W | W tol ± | RC | LI | WU25PT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WR0200M02P00PC | 2 | 2,00 | 0,025 | 1,00 | 8,91 | 6470467 |
| WR0300M03P00PC | 3 | 3,00 | 0,025 | 1,50 | 9,54 | 6470468 |
| WR0400M04P00PC | 4 | 4,00 | 0,025 | 2,00 | 10,13 | 6470469 |
| WR0500M05P00PC | 5 | 5,00 | 0,025 | 2,50 | 12,18 | 6470470 |
| WR0600M06P00PC | 6 | 6,00 | 0,025 | 3,00 | 14,52 | 6470481 |
| WR0800M08P00PC | 8 | 8,00 | 0,025 | 4,00 | 17,41 | 6470482 |

*NOTA: SSC = Referencia de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.*

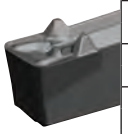
# WGC

Ranurado y tronzado • WGC

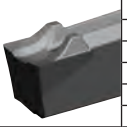
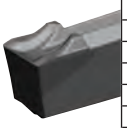
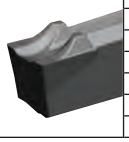
## Avances de vaciado

● primera opción
○ opción alternativa

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | Acero | K | Fundición | S | Aleaciones de alta temperatura |
| M | Acero inoxidable | N | Materiales no ferrosos | H | Materiales endurecidos |

| Control de virutas | Descripción | Geometría de plaquita | Tamaño de asiento (SSC) | Radio de esquina mm | Condiciones iniciales mm | Avances de vaciado mm/rev 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,35 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -PT | Ángulo de desprendimiento positivo para menores fuerzas de corte. | | 1F | 0,2 | 0,06 | | | | | | | |
| | | | 2 | 0,2 | 0,08 | | | | | | | |
| | | | 3 | 0,2 | 0,09 | | | | | | | |
| | | | | 0,4 | 0,11 | | | | | | | |
| | | | 4 | 0,4 | 0,12 | | | | | | | |
| | | | | 0,8 | 0,15 | | | | | | | |
| | | | 5 | 0,4 | 0,15 | | | | | | | |
| | | | | 0,8 | 0,16 | | | | | | | |
| | | | 6 | 0,4 | 0,15 | | | | | | | |
| | | | | 0,8 | 0,18 | | | | | | | |
| | | | | 1,2 | 0,20 | | | | | | | |
| | | | 8 | 0,8 | 0,20 | | | | | | | |
| | | | | 1,2 | 0,22 | | | | | | | |
| | | | 10 | 1,2 | 0,24 | | | | | | | |
| -PN | Un filo de corte estable y negativo permite aplicaciones más agresivas. |  | 1F | 0,2 | 0,06 | | | | | | | |
| | | | 2 | 0,2 | 0,08 | | | | | | | |
| | | | 3 | 0,2 | 0,09 | | | | | | | |
| | | | | 0,4 | 0,11 | | | | | | | |
| | | | 4 | 0,4 | 0,12 | | | | | | | |
| | | | | 0,8 | 0,15 | | | | | | | |
| | | | 5 | 0,4 | 0,15 | | | | | | | |
| | | | | 0,8 | 0,16 | | | | | | | |
| | | | 6 | 0,4 | 0,15 | | | | | | | |
| | | | | 0,8 | 0,18 | | | | | | | |
| | | | | 1,2 | 0,20 | | | | | | | |
| | | | 8 | 0,8 | 0,20 | | | | | | | |
| | | | | 1,2 | 0,22 | | | | | | | |
| | | | 10 | 1,2 | 0,24 | | | | | | | |

## Avances de tronzado

| Geometría | Descripción | Geometría de plaquita | Tamaño de asiento (SSC) | Condiciones iniciales mm | Avances de tronzado mm/rev 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -F | Geometría positiva para menores fuerzas de corte. |  | 1B | 0,06 | | | | | | | | |
| | | | 2 | 0,07 | | | | | | | | |
| | | | 3 | 0,09 | | | | | | | | |
| | | | 4 | 0,11 | | | | | | | | |
| | | | 5 | 0,13 | | | | | | | | |
| -M | Filo de corte estable para avances agresivos. Principalmente en fundición. |  | 1B | 0,06 | | | | | | | | |
| | | | 2 | 0,07 | | | | | | | | |
| | | | 3 | 0,09 | | | | | | | | |
| | | | 4 | 0,11 | | | | | | | | |
| | | | 5 | 0,14 | | | | | | | | |
| | | | 6 | 0,16 | | | | | | | | |
| | | | 8 | 0,14 | | | | | | | | |
| -R | El filo de corte más estable para el acero. |  | 2 | 0,10 | | | | | | | | |
| | | | 3 | 0,14 | | | | | | | | |
| | | | 4 | 0,16 | | | | | | | | |
| | | | 5 | 0,19 | | | | | | | | |
| | | | 6 | 0,21 | | | | | | | | |
| | | | 8 | 0,23 | | | | | | | | |

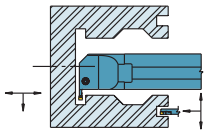
*NOTA: para las plaquitas de tronzado con un ángulo de ataque, el avance máximo debería reducirse hasta en un 40 %.*

### Valores de avance máximo

Los datos anteriores son para los grupos de materiales P y K. Deberían ajustarse los avances **máximos** multiplicando los valores de avance máximos por los siguientes factores para los grupos de materiales que se muestran.

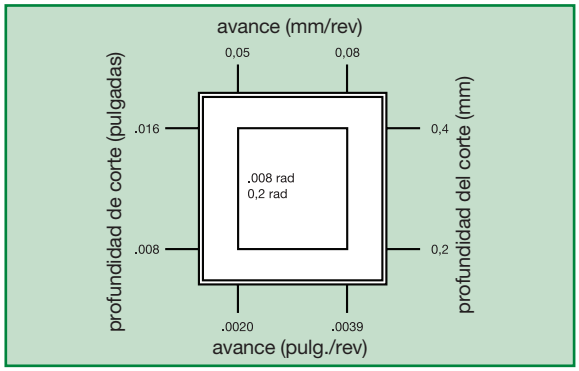
| Grupo de materiales | Factor de avance |
|---|---|
| M | 0,8 |
| N | 1.2 |
| S | 0,8 |
| H | 0.5 |

**Ranurado de diámetro interior y frontal**
Para aplicaciones de ranurado frontal y de diámetro interior, reducción del avance en un 20 %.

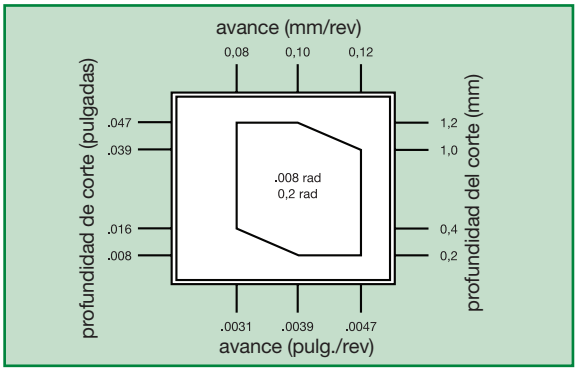


## Avances de torneado y perfilado

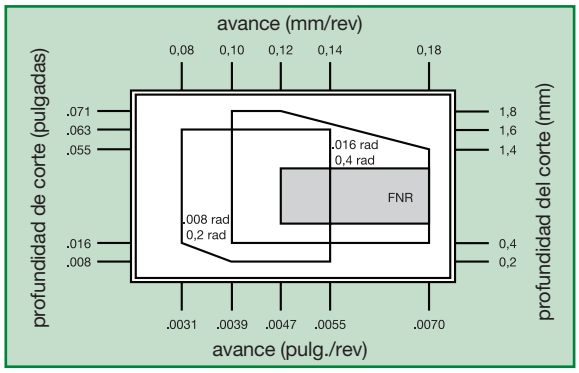
### Tamaño de asiento 1F



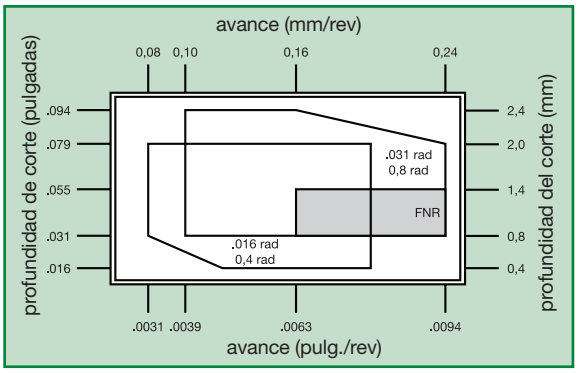

### Tamaño de asiento 2



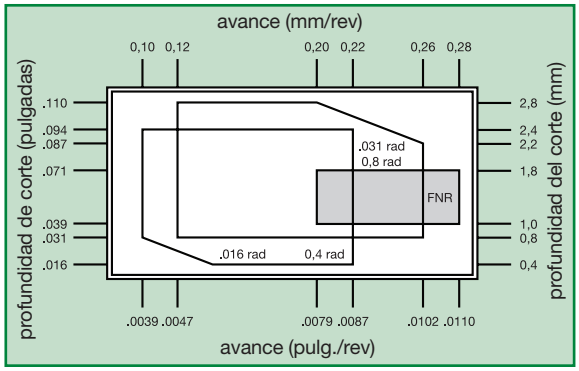

### Tamaño de asiento 3



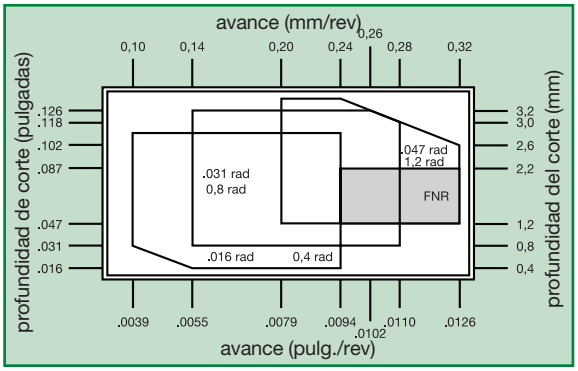

### Tamaño de asiento 4



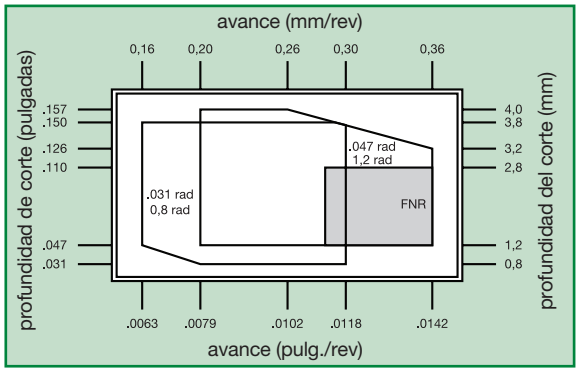

### Tamaño de asiento 5



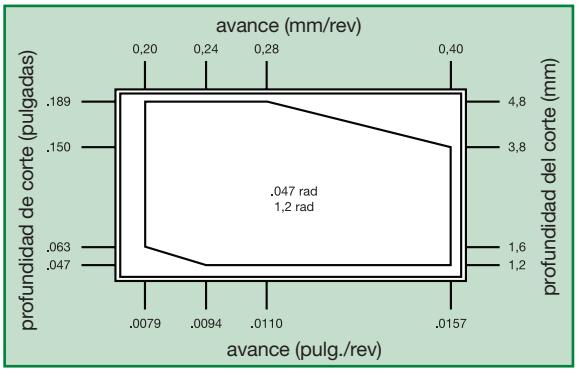

### Tamaño de asiento 6




### Tamaño de asiento 8




### Tamaño de asiento 10




** FNR = radio de nariz completo*

## Velocidades Iniciales Recomendadas • Sistema Métrico

| Grupo de materiales | | WU25PT | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 0–1 | 110 | **225** | 270 |
| | 2 | 110 | **160** | 260 |
| | 3 | 110 | **125** | 235 |
| | 4 | 60 | **90** | 160 |
| | 5 | 100 | **160** | 210 |
| | 6 | 85 | **120** | 185 |
| M | 1 | 90 | **170** | 245 |
| | 2 | 90 | **150** | 245 |
| | 3 | 90 | **140** | 210 |
| K | 1 | 100 | **145** | 225 |
| | 2 | 70 | **120** | 170 |
| | 3 | 50 | **85** | 120 |
| N | 1–2 | 120 | **440** | 780 |
| | 3 | — | **—** | — |
| | 4 | 100 | **290** | 490 |
| | 5 | 70 | **135** | 195 |
| | 6 | 100 | **170** | 245 |
| S | 1 | 8 | **40** | 60 |
| | 2 | 8 | **30** | 75 |
| | 3 | 15 | **40** | 75 |
| | 4 | 8 | **50** | 110 |

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA elección están en **negrita***
*A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.*

## Kit de refrigerante

| | | | | Descripción del componente | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1/16 NPTF MACHO A JIC MACHO | 1/8 NPTF MACHO A JIC MACHO | M8 X 1.25 MACHO A JIC MACHO | M8 X 1.0 MACHO A JIC MACHO | G1/8 NPTF MACHO A JIC MACHO | M10 MACHO A JIC MACHO | CODO DE MACHO JIC A JIC HEMBRA | MANGUITO DE REFRIGERANTE DE 200 MM DE USO INTENSIVO | MANGUITO DE REFRIGERANTE DE 300 MM DE USO INTENSIVO | MANGUITO FLEXIBLE DE REFRIGERANTE UNIVERSAL DE 200 MM | MANGUITO FLEXIBLE DE REFRIGERANTE UNIVERSAL DE 300 MM | M8X1.0 BANJO MANGUITO FLEXIBLE DE 200 MM | G1/8 BANJO MANGUITO FLEXIBLE DE 200 MM | M8X1.0 BANJO MANGUITO FLEXIBLE DE 300 MM | G1/8 BANJO MANGUITO FLEXIBLE DE 300 MM |
| | | | | Número de pedido del componente | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 6145374 | 6145375 | 6145378 | 6475041 | 6145376 | 6145377 | 6145379 | 6145380 | 6145381 | 6432549 | 6432550 | 6475043 | 6475045 | 6475047 | 6475049 |
| **Descripción del kit** | **Número de pedido** | **Tamaño del mango** | **Presión del refrigerante** | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Kit refrigerante manguito flexible universal 200 mm* | **6475019** | 12–40 mm 1/2–1-1/2" | 200 bar 2,901 psi | | • | • | • | • | • | • | | | • | | | | | |
| *Kit refrigerante manguito flexible universal 300 mm* | **6475021** | 12–40 mm 1/2–1-1/2" | 200 bar 2,901 psi | • | • | • | • | • | • | • | | | | • | | | | |
| *Kit refrigerante manguito flexible M8x1.0 banjo 200 mm* | **6475023** | 12–20mm 1/2–3/4" | 200 bar 2,901 psi | | | | | • | • | • | | | | | • | | | |
| *Kit refrigerante manguito flexible M8x1.0 banjo 300 mm* | **6475025** | 12–20mm 1/2–3/4" | 200 bar 2,901 psi | | | | | • | • | • | | | | | | | • | |
| *Kit refrigerante manguito flexible G 1/8 banjo 200 mm* | **6475027** | 25–40 mm 1–1-1/2" | 200 bar 2,901 psi | | | | | • | • | • | | | | | | • | | |
| *Kit refrigerante manguito flexible G 1/8 banjo 300 mm* | **6475029** | 25–40 mm 1–1-1/2" | 200 bar 2,901 psi | | | | | • | • | • | | | | | | | | • |
| *Kit refrigerante intensivo universal 200 mm* | **6145372** | 25–40 mm 1–1-1/2" | 350 bar* 5,076 psi* | • | • | | | • | • | • | • | | | | | | | |
| *Kit refrigerante intensivo universal 300 mm* | **6145373** | 25–40 mm 1–1-1/2" | 350 bar* 5,076 psi* | • | • | | | • | • | • | | • | | | | | | |

** La presión máxima para portaherramientas con tamaño de asiento 02 es de 200 bares/2901 psi.*

## Componentes individuales del kit

| número de pedido | número de catálogo | Descripción |
|---|---|---|
| 6145374 | 1-16NPTF-JIC | Recto, 1/16 rosca macho NPTF a rosca macho JIC |
| 6145375 | 1-8NPTF-JIC | Recto, 1/8 rosca macho NPTF a rosca macho JIC |
| 6145378 | M8X1.25-JIC | Recto, rosca macho M8 x 1.25 a rosca macho JIC |
| 6475041 | M8X1-JIC | Recto, rosca macho M8 x 1.0 a rosca macho JIC |
| 6145376 | G18-JIC | Recto, rosca macho G 1/8 a rosca macho JIC |
| 6145377 | M10X1.5-JIC | Recto, rosca macho M10 x 1.5 a rosca macho JIC |
| 6145379 | JICM-JICF-ELB | Codo rosca macho JIC a rosca hembra JIC |
| 6145380 | COOL-HOSE-200-HD | Manguito refrigerante intensivo 200 mm con rosca hembra JIC en ambos extremos |
| 6145381 | COOL-HOSE-300-HD | Manguito refrigerante intensivo 300 mm con rosca hembra JIC en ambos extremos |
| 6432549 | COOL-HOSE-200-FLEX | Manguito refrigerante flexible trenzado 200 mm con rosca hembra JIC en ambos extremos |
| 6432550 | COOL-HOSE-300-FLEX | Manguito refrigerante flexible trenzado 300 mm con rosca hembra JIC en ambos extremos |
| 6475043 | M8X1-BAN-JIC-HOSE-200 | Manguito refrigerante flexible trenzado 200 mm, rosca macho M8 x 1.0 a rosca hembra JIC Contiene (1) tornillo M8X1.0 banjo y (2) arandelas aluminio-goma M8 |
| 6475045 | G18-BAN-JIC-HOSE-200 | Manguito refrigerante flexible trenzado 200 mm, rosca macho G 1/8 a rosca hembra JIC Contiene (1) tornillo G 1/8 banjo y (2) arandelas aluminio-goma G 1/8 |
| 6475047 | M8X1-BAN-JIC-HOSE-300 | Manguito refrigerante flexible trenzado 300 mm, rosca macho M8 x 1.0 a rosca hembra JIC Contiene (1) tornillo M8 x 1.0 banjo y (2) arandelas aluminio-goma M8 x 1.0 |
| 6475049 | G18-BAN-JIC-HOSE-300 | Manguito refrigerante flexible trenzado 300 mm, rosca macho G 1/8 a rosca hembra JIC. Contiene (1) tornillo G 1/8 banjo y (2) arandelas aluminio-goma G 1/8 |

## Componentes individuales del kit

*Los artículos que se muestran a continuación no son parte de ningún kit de refrigerante de las páginas anteriores.*

| número de pedido | número de catálogo | Descripción |
|---|---|---|
| 6145382 | M6X1-JIC | Recto, rosca macho M6 x 1.0 a rosca macho JIC |
| 6145383 | JICM-JICM-STR | Recto, rosca macho JIC a rosca macho JIC |
| 6145386 | G14-G18-RED | Recto, rosca macho G 1/4 a rosca macho G 1/8th |
| 6475058 | R18-JIC | Recto, rosca macho 1/8 BSPT a rosca macho JIC |
| 6475059 | R14-JIC | Recto, rosca macho 1/4 BSPT a rosca macho JIC |

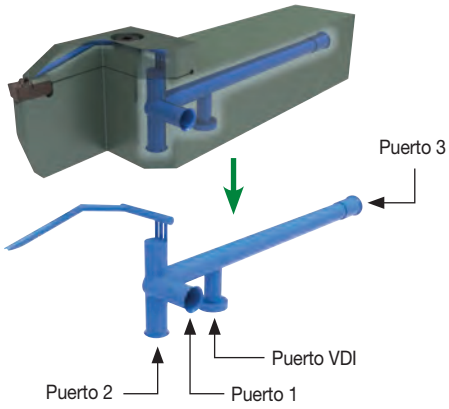
## Recambios de refrigerante

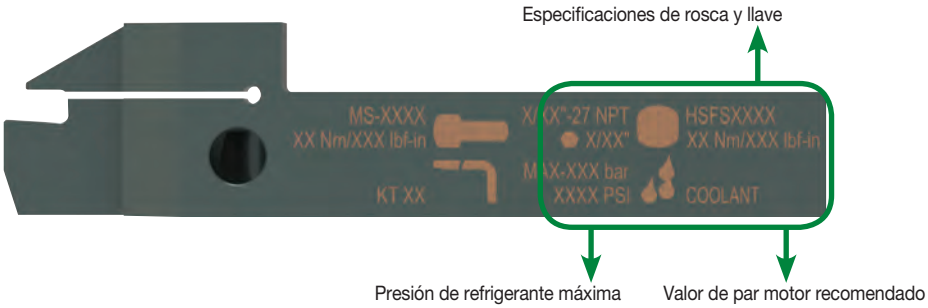
*Incluido en kits; parte de componentes.*

| número de pedido | número de catálogo | Descripción |
|---|---|---|
| 6475051 | M8X1-BAN-BOLT | Tornillo Banjo, rosca macho M8 x 1.0 |
| 6475053 | G18-BAN-BOLT | Tornillo Banjo, rosca macho G1/8 |
| 6475060 | M6-BON-WASHER | Arandela aluminio-goma M6 |
| 6475055 | M8-BON-WASHER | Arandela aluminio-goma M8 |
| 6475061 | M10-BON-WASHER | Arandela aluminio-goma M10 |
| 6475056 | G18-BON-WASHER | Arandela aluminio-goma G 1/8 |

### Directrices de suministro de refrigerante interno

1. Sistema WGC capaz de 5076 psi (350 bares).
2. Portaherramientas suministrado con cuatro orificios de entrada.
3. Se necesita un sistema de filtración de calidad para evitar bloqueos en el portaherramientas que afecten al flujo y al rendimiento del refrigerante.
4. Las máquinas sin un sistema de filtrado adecuado pueden necesitar una modificación o un filtro en línea.
   - Para una presión de >1015 psi [70 bares], use un filtro de 10–20 µm.
   - Para una presión de <1015 psi [70 bares], use un filtro de 50–100 µm.
   - El uso de filtros finos en aplicaciones de baja presión puede afectar a la tasa de caudal.




## Directrices de seguridad generales

1. Deben estar colocados todos los mecanismos y puertas de seguridad antes de probar la refrigeración interior, para evitar cualquier peligro para el operario en caso de fallo.
2. Use los accesorios de tubería correctos para conectar los soportes al sistema. Asegúrese de que no se haya superado la presión máxima recomendada para los accesorios.
3. Mientras implementa la presión >1160 psi [80 bares], aumente la presión paso a paso para garantizar el funcionamiento correcto de la fijación de la plaquita y juntas sin fugas.
4. Mientras intercambia plaquitas, asegúrese de que el alojamiento no tenga virutas ni suciedad. Inspeccione también la plaquita y compruebe que no haya bloqueos en el canal de refrigeración.
5. Revise periódicamente todos los manguitos y accesorios en busca de daños y desgaste, para que el sistema funcione correctamente. Esta revisión también debería incluir filtros.

## Rendimiento de suministro de refrigerante interno

La refrigeración interna ofrece una ventaja clara en vida de la herramienta y formación/evacuación de virutas en comparación con la refrigeración externa en condiciones difíciles y en un refrigerante de alta presión.

*Ejemplo: rotura de virutas en el vaciado de acero.*

Refrigerante para caudal

Material de acero ST52;
tamaño de la plaquita 6 mm;
f = 0,25 mm/U

Refrigerante interno

1,087 psi
(75 bar)

2,900 psi
(200 bar)

**Baja presión:** si el rendimiento corre peligro por baja presión, aplique una combinación de refrigeración interna con refrigeración externa para aumentar el volumen.

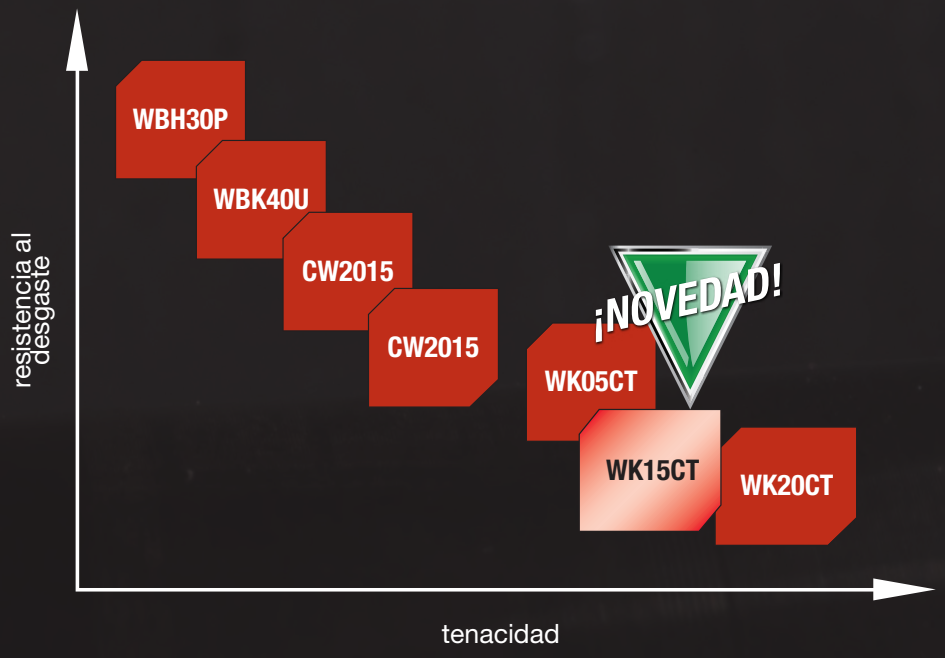
**Recomendación para mejorar la vida de la herramienta o la productividad:** Aplicar refrigerante de alta presión: se recomienda 80–350 bares.

### Conjuntos VDI

Se puede potenciar el suministro de refrigerante interno WGC con sistemas de retención VDI tanto con conexiones de refrigeración de cambio rápido como tradicionales.

# WK15CT

## NUEVA CALIDAD VICTORY™ PARA TORNEADO DE FUNDICIÓN




GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

¡NOVEDAD!

## Recubrimiento

NOVEDAD: Recubrimiento de sustrato y Victory™

Recubrimiento CVD multicapa de TicN y $Al_2O_3$ con tratamiento previo y posterior al recubrimiento que proporciona una mayor tenacidad del filo y una vida de la herramienta larga predecible a velocidades de corte elevadas.

¡NOVEDAD!

## Capacidades de mecanizado

Desarrollado para realizar un buen desbaste, semiacabado y acabado en todo tipo de fundición gris.

También adecuado para: Diferentes tipos de fundición nodular

WK15CT en torneado de fundición no solo ayuda a reducir los costes, sino también a reducir el tiempo del ciclo mediante unos parámetros de corte mejorados y una mejor productividad.

WIDIA™

widia.com

# WK15CT

## Plaquitas de alto rendimiento • WIDIA™ Victory™

WK15CT proporciona un rendimiento constante a altas velocidades de corte y avances en mecanizado de fundición gris y fundición dúctil en aplicaciones de desbaste y acabado.

### Características:

- Productividad mejorada y tiempos de ciclo reducidos.
- El rectificado post-recubrimiento proporciona una superficie de asiento segura.
- Una calidad de recubrimiento de CVD multicapa con Tin-TicN-$Al_2O_3$ sobre un sustrato resistente al desgaste especialmente desarrollado para ofrecer un rendimiento constante y una vida de la herramienta superior al mecanizar fundiciones.
- El sustrato resistente al desgaste resiste la deformación mientras se mecaniza a velocidades de corte elevadas.
- El recubrimiento grueso de CVD con el tratamiento posterior al recubrimiento ofrece una vida de la herramienta larga y constante.
- Se puede aplicar en cortes continuos y ligeramente interrumpidos para fundiciones grises y dúctiles.

TiN-TiCN-$Al_2O_3$

El tratamiento posterior al recubrimiento mejora la tenacidad de filo y proporciona una vida de la herramienta larga y predecible.

El recubrimiento resistente al desgaste ofrece una mejor vida de la herramienta a velocidades de corte elevadas.

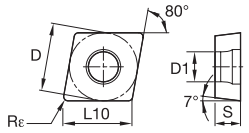
**WK15CT sustituye a las antiguas calidades TN5120, HK150. Disponible en las geometrías más populares tanto en estilos de plaquita ISO negativos como positivos.**

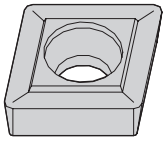
| Plaquitas de tipo negativas | Geometría |
|---|---|
| CNMA | MA |
| CNMG | STD, -5, -RH |
| WNMA | MA |
| WNMG | STD, -5, -RH |
| TNMA | MA |
| TNMG | STD, -RH |
| SNMA | MA |
| SNMG | STD |
| DNMG | STD, -RH |

| Plaquitas de tipo positivo | Geometría |
|---|---|
| CCMT | STD, MP |
| DCMT | STD |
| SCMT | MP |
| TCMT | MP |
| VBMT | STD |
| VCMT | STD |

# Plaquitas de alto rendimiento • WIDIA™ Victory™

## CCMT



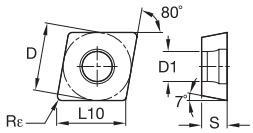



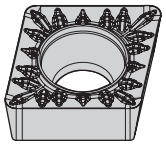
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CCMT060204 | 6,35 | 6,45 | 2,38 | 0,4 | 2,80 | 6671876 |
| CCMT090304 | 9,53 | 9,67 | 3,18 | 0,4 | 4,40 | 6671877 |
| CCMT09T304 | 9,53 | 9,67 | 3,97 | 0,4 | 4,40 | 6613610 |
| CCMT09T308 | 9,53 | 9,67 | 3,97 | 0,8 | 4,40 | 6613604 |

## CCMT-MP



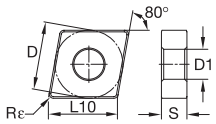



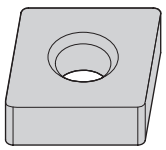
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CCMT120408MP | 12,70 | 12,90 | 4,76 | 0,8 | 5,50 | 6730909 |
| CCMT120412MP | 12,70 | 12,90 | 4,76 | 1,2 | 5,50 | 6730910 |

## CNMA



● primera opción
○ opción alternativa

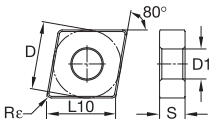
| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

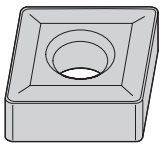
| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CNMA120408 | 12,70 | 12,90 | 4,76 | 0,8 | 5,16 | 6287922 |
| CNMA120412 | 12,70 | 12,90 | 4,76 | 1,2 | 5,16 | 6287923 |

# WK15CT

Plaquitas de alto rendimiento • WIDIA™ Victory™

## CNMG



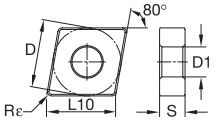



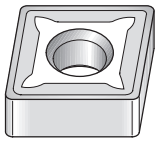
● primera opción
○ opción alternativa

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CNMG120404 | 12,70 | 12,90 | 4,76 | 0,4 | 5,16 | 6613606 |

## CNMG-5



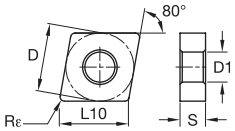



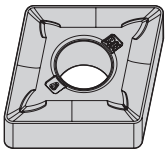
● primera opción
○ opción alternativa

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CNMG120408-5 | 12,70 | 12,90 | 4,76 | 0,8 | 5,16 | 6287924 |
| CNMG120412-5 | 12,70 | 12,90 | 4,76 | 1,2 | 5,16 | 6287925 |

## CNMG-RH



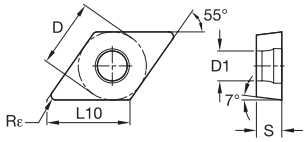
● primera opción
○ opción alternativa

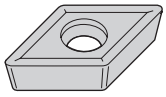
| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | |
| K | ● |
| N | |
| S | |
| H | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CNMG120408RH | 12,70 | 12,90 | 4,76 | 0,8 | 5,16 | 6288264 |
| CNMG120412RH | 12,70 | 12,90 | 4,76 | 1,2 | 5,16 | 6288265 |

# Plaquitas de alto rendimiento • WIDIA™ Victory™

## DCMT



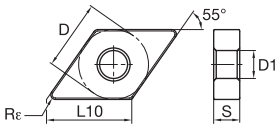



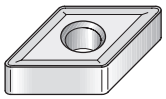
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DCMT11T308 | 9,53 | 11,63 | 3,97 | 0,8 | 4,45 | 6671913 |

## DNMG



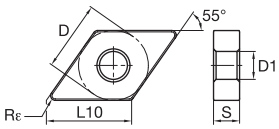



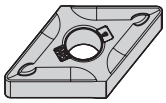
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DNMG150608 | 12,70 | 15,50 | 6,35 | 0,8 | 5,16 | 6671912 |

## DNMG-RH



● primera opción
○ opción alternativa

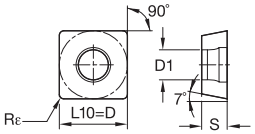
| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

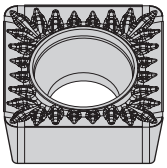
| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DNMG150608RH | 12,70 | 15,50 | 6,35 | 0,8 | 5,16 | 6730880 |
| DNMG150612RH | 12,70 | 15,50 | 6,35 | 1,2 | 5,16 | 6730901 |

# WK15CT

Plaquitas de alto rendimiento • WIDIA™ Victory™

## SCMT-MP



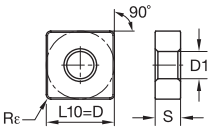



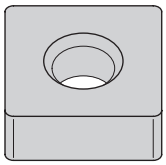
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SCMT09T304MP | 9,53 | 9,53 | 3,97 | 0,4 | 4,40 | 6730906 |
| SCMT09T308MP | 9,53 | 9,53 | 3,97 | 0,8 | 4,40 | 6730907 |
| SCMT120408MP | 12,70 | 12,70 | 4,76 | 0,8 | 5,50 | 6730908 |

## SNMA



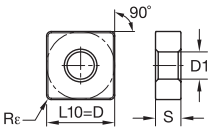



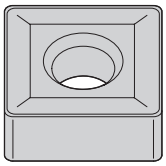
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SNMA120408 | 12,70 | 12,70 | 4,76 | 0,8 | 5,16 | 6287926 |
| SNMA120412 | 12,70 | 12,70 | 4,76 | 1,2 | 5,16 | 6287927 |

## SNMG



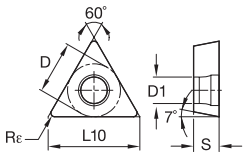
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SNMG120408 | 12,70 | 12,70 | 4,76 | 0,8 | 5,16 | 6613608 |

# Plaquitas de alto rendimiento • WIDIA™ Victory™

## TCMT-MP

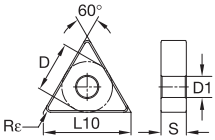


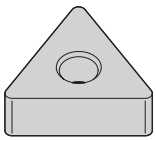
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TCMT110208MP | 6,35 | 11,00 | 2,38 | 0,8 | 2,80 | 6730905 |
| TCMT16T308MP | 9,53 | 16,50 | 3,97 | 0,8 | 4,40 | 6730904 |

## TNMA



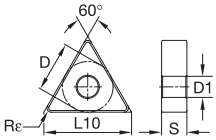



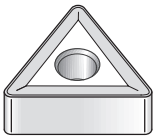
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TNMA160408 | 9,53 | 16,50 | 4,76 | 0,8 | 3,81 | 6287930 |
| TNMA160412 | 9,53 | 16,50 | 4,76 | 1,2 | 3,81 | 6287951 |

## TNMG



● primera opción
○ opción alternativa

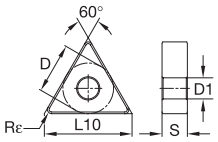
| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

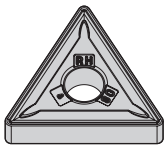
| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TNMG160404 | 9,53 | 16,50 | 4,76 | 0,4 | 3,81 | 6671911 |
| TNMG160408 | 9,53 | 16,50 | 4,76 | 0,8 | 3,81 | 6617524 |
| TNMG160412 | 9,53 | 16,50 | 4,76 | 1,2 | 3,81 | 6671880 |

# WK15CT

Plaquitas de alto rendimiento • WIDIA™ Victory™

## TNMG-RH



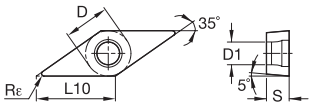



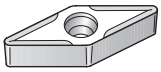

● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TNMG160408RH | 9,53 | 16,50 | 4,76 | 0,8 | 3,81 | 6673946 |

## VBMT



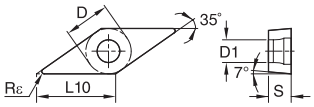



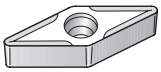
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VBMT160408 | 9,53 | 16,61 | 4,76 | 0,8 | 4,40 | 6671879 |

## VCMT



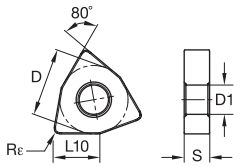
● primera opción
○ opción alternativa

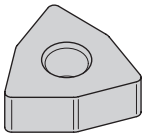
| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VCMT16T308 | 9,53 | 16,61 | 3,97 | 0,8 | 4,40 | 6672411 |

# Plaquitas de alto rendimiento • WIDIA™ Victory™

## WNMA



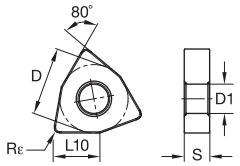



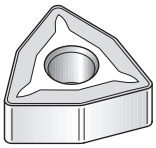
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **WNMA080408** | 12,70 | 8,69 | 4,76 | 0,8 | 5,16 | **6288267** |
| **WNMA080412** | 12,70 | 8,69 | 4,76 | 1,2 | 5,16 | **6288268** |

## WNMG-5



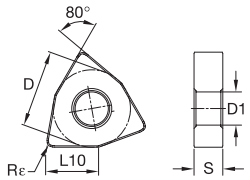



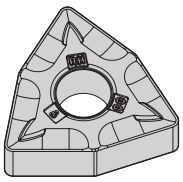
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **WNMG080408-5** | 12,70 | 8,69 | 4,76 | 0,8 | 5,16 | **6613603** |

## WNMG-RH



● primera opción
○ opción alternativa

| | | |
|---|---|---|
| P | | ○ |
| M | | |
| K | | ● |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

| número de catálogo ISO | D | L10 | S | Rε | D1 | WK15CT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **WNMG060408RH** | 9,53 | 6,52 | 4,76 | 0,8 | 3,81 | **6673948** |
| **WNMG080408RH** | 12,70 | 8,69 | 4,76 | 0,8 | 5,16 | **6290495** |
| **WNMG080412RH** | 12,70 | 8,69 | 4,76 | 1,2 | 5,16 | **6288269** |

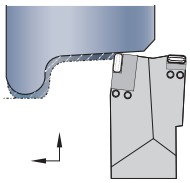
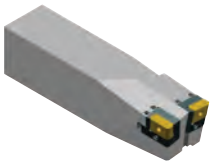
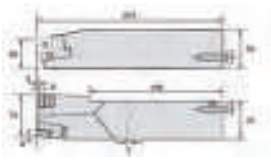
# Herramientas WIDIA™ para mecanizado de ruedas de ferrocarril

## WIDIA ofrece portaherramientas y plaquitas intercambiables para todo tipo de tornos de ruedas que se utilizan en la industria.

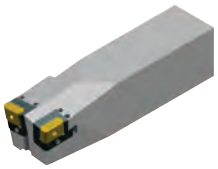
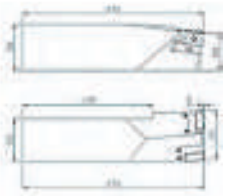
- Las herramientas para el reafilado/reacondicionamiento de ruedas se han desarrollado en estrecha colaboración con los fabricantes de máquinas herramientas y talleres ferroviarios.
- El perfil de la rueda se desgasta durante el uso y también debido a patinazos, ruedas distintas, etc.
- Hay disponibles diferentes calidades y perfiles de rompevirutas para mecanizar las ruedas con diferentes condiciones de desgaste.
- El diseño superior de las plaquitas mejora la resistencia de la plaquita y los rompevirutas están diseñados para proporcionar un rendimiento óptimo con rompevirutas eficaces mientras se mecaniza el perfil.
- Los portaherramientas adoptan el robusto sistema de sujeción de palanca.

Las soluciones de herramientas de WIDIA para el mecanizado intensivo poseen en todo el mundo un historial de éxitos demostrados en estas aplicaciones extremadamente exigentes. Los clientes que busquen la mayor retirada de material que sea posible y una mejora de la productividad pueden confiar en que WIDIA les proporcionará la herramienta, las plaquitas y las calidades correctas para su pieza de trabajo, su máquina herramienta y sus aplicaciones.

## Soportes ferroviarios

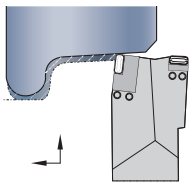
Portaherramientas a derechas 69 391 458 10

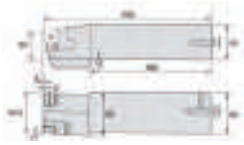



Portaherramientas a izquierdas 69 391 458 21

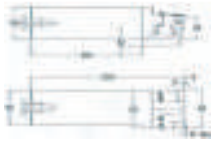
| número de catálogo | Descripción | Plaquita | portaplaquita para torneado | portaplaquita para planeado | tornillo de retención | llave allen 1 | tornillo de seguridad | llave allen 2 | tornillo de ajuste |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A derechas** | | | | | | | | | |
| **69 391 458 20** | Portaherramientas compuesto (LH) | LNUX 30 19 40 | 69 393 186 20 | 69 393 220 20 | 73 085 863 | 73 398 965 | 73 398 589 | 73 398 931 | 73 398 577 |
| **A izquierdas** | | | | | | | | | |
| **69 391 458 20** | Portaherramientas compuesto (LH) | LNUX 30 19 40 | 69 393 186 20 | 69 393 220 20 | 73 085 863 | 73 398 965 | 73 398 589 | 73 398 931 | 73 398 577 |

**Tamaños adicionales disponibles como especiales.*





Portaherramientas a derechas 69 391 431 10

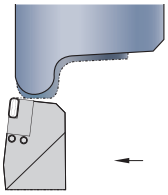


Portaherramientas a izquierdas 69 391 431 20

| número de catálogo | Descripción | Plaquita | portaplaquita para torneado | portaplaquita para planeado | tornillo de retención | llave allen 1 | tornillo de seguridad | llave allen 2 | tornillo de ajuste |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A derechas** | | | | | | | | | |
| **69 391 431 10** | Portaherramientas compuesto (RH) | LNUX 30 19 40 | 69 393 186 10 | - | 73 085 863 | 73 398 965 | - | - | 73 398 577 |
| **A izquierdas** | | | | | | | | | |
| **69 391 431 20** | Portaherramientas compuesto (LH) | LNUX 30 19 40 | 69 393 186 20 | - | 73 085 863 | 73 398 965 | - | - | 73 398 577 |

**Tamaños adicionales disponibles como especiales.*

## Portaplaquitas ferroviario para portaherramientas: Torneado

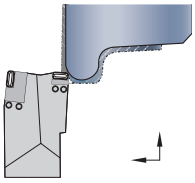


Portaplaquita de torneado 69 393 187 10

Portaplaquita de torneado 69 393 186 10

| número de catálogo | Descripción | Plaquita | palanca | amarre | tornillo allen |
|---|---|---|---|---|---|
| **A derechas** | | | | | |
| **69 393 186 10** | Portaplaquita para torneado (RH) | LNUX 30 19 40 | 214 85 667 | 214 85 627 | 73 398 965 |
| **69 393 187 10** | Portaplaquita para torneado (RH) | LNUX 19 19 40 | 214 85 667 | 214 85 627 | 73 398 965 |
| **A izquierdas** | | | | | |
| **69 393 186 20** | Portaplaquita para torneado (LH) | LNUX 19 19 40 | 214 85 667 | 214 85 627 | 73 398 965 |
| **69 393 188 20** | Portaplaquita para torneado (LH) | LNUX 30 19 40 | 214 85 667 | 214 85 627 | 73 398 965 |

**Tamaños adicionales disponibles como especiales.*



Portaplaquita planeado 69 393 189 20

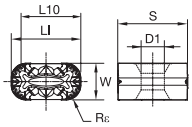
## Portaplaquitas ferroviario para portaherramientas: Planeado

| número de catálogo | Descripción | Plaquita | palanca | amarre | tornillo allen |
|---|---|---|---|---|---|
| **A derechas** | | | | | |
| 69 393 190 10 | Portaplaquita para planeado (RH) | LNUX 30 19 40 | 214 85 667 | 214 85 627 | 73 398 965 |
| 69 393 220 10 | Portaplaquita para planeado (RH) | LNUX 19 19 40 | 214 85 667 | 214 85 627 | 73 398 965 |
| **A izquierdas** | | | | | |
| 69 393 189 20 | Portaplaquita para planeado (LH) | LNUX 19 19 40 | 214 85 667 | 214 85 627 | 73 398 965 |
| 69 393 221 20 | Portaplaquita para planeado (LH) | LNUX 30 19 40 | 214 85 667 | 214 85 627 | 73 398 965 |

**Tamaños adicionales disponibles como especiales.*

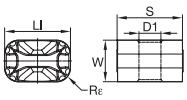
**Los recambios son los mismos para los portaplaquitas de planeado y de torneado.*

## Plaquitas

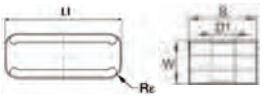



LNUX191940RRP

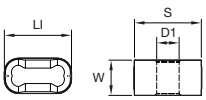
LNUX191940-16, LNUX301940-16




LNUX191940-13, LNUX301940-13




LNUX191940T, LNUX301940T




LNUX191940DB

| número de catálogo | con | LI | S | R | D1 |
|---|---|---|---|---|---|
| **LNUX191940-13** | 10 | 19,05 | 19,05 | 4 | 6,35 |
| **LNUX191940-16** | 10 | 19,05 | 19,05 | 4 | 6,35 |
| **LNUX191940DB** | 10 | 19,05 | 19,05 | 4 | 6,35 |
| **LNUX191940RRP** | 10 | 19,05 | 19,05 | 4 | 6,35 |
| **LNUX191940T** | 10 | 19,05 | 19,05 | 1 | 6,35 |
| **LNUX301940-13** | 12 | 30 | 19,05 | 4 | 6,35 |
| **LNUX301940-16** | 12 | 30 | 19,05 | 4 | 6,35 |
| **LNUX301940T** | 12 | 30 | 19,05 | 4 | 6,35 |

# Desbaste de barras

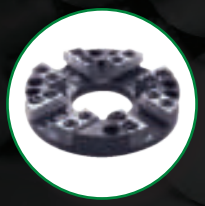
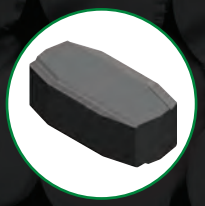
## Herramientas WIDIA™ para aplicaciones de desbaste de barras

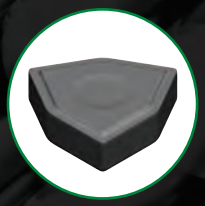
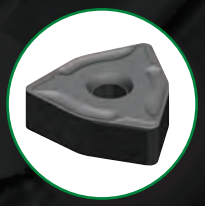
El desbaste de barras es una operación de mecanizado económica y única para la producción de superficies cilíndricas de barras en bruto (p. ej., barras redondeadas, cables, bloques y tubos) con alto acabado superficial y precisiones dimensionales.

Durante el proceso de calibrado de barra se eliminan incrustaciones, roturas y la inclusión de arena. El desbaste de barras es más rápido que el torneado convencional. Se utiliza cuando se requieren altos volúmenes, alta calidad y alta productividad con un buen acabado superficial.

Las máquinas de desbaste de barras nuevas requieren unas herramientas de corte de alto rendimiento. WIDIA ofrece una amplia variedad de plaquitas en diferentes calidades para operaciones de desbaste de barra rentables en diferentes tipos de aceros, aceros inoxidables, etc. WIDIA también ofrece portaherramientas y cartuchos para el desbaste de barras como solución personalizada.

- Las herramientas de desbaste de barras de WIDIA, ideales en aplicaciones con altos avances, permiten mecanizados económicos para la producción de superficies cilíndricas en barras brillantes.
- Acabados superficiales de gran calidad, precisión dimensional y eliminación especialmente eficiente de impurezas, roturas, acumulaciones de arena y otras mezclas.

## Gama de aplicaciones de herramientas WIDIA™ para el desbaste de barras

Las máquinas de desbaste de barras necesitan un elevado nivel de uso y requieren herramientas de corte de alto rendimiento. WIDIA ofrece herramientas WIDIA desarrolladas especialmente con plaquitas intercambiables para el desbaste de barras, capaces de satisfacer estas demandas, haciendo que la fabricación sea más rentable.

## Calidades recubiertas WIDIA Victory™ CVD

**WP15CT**
Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-$Al_2O_3$-ZrCN. Buen equilibrio de propiedades de resistencia al desgaste y tenacidad. Mecanizado de alta productividad con cortes suaves a ligeramente interrumpidos. Para aceros.

**WP25CT**
Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-$Al_2O_3$-ZrCN. Buenas propiedades de tenacidad. Excelente primera opción para el mecanizado de acero, extracción de metal de alta productividad para todo tipo de cortes excepto los interrumpidos más duros.

**WP35CT**
Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-$Al_2O_3$-ZrCN. Demostrado en todas las operaciones de desbaste y desbaste intensivo, en seco o con refrigerante, en cortes interrumpidos y no interrumpidos.

**WM25CT**
Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-$Al_2O_3$-ZrCN. Buen equilibrio de propiedades de resistencia al desgaste y tenacidad. Mecanizado ligero y medio. Para la serie AISI de acero inoxidable austenítico.

***Para más información sobre herramientas para trabajo intensivo, contacte con su representante de ventas local.***

# Guía sobre iconos informativos

## Iconos de fresado intercambiable

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Avellanado | Espiral Circular | Planeado | Fresado helicoidal | Vaciado |
| Fresado descendente | Ranurado: Extremo cuadrado | Fresado lateral/ Escuadrado: Extremo cuadrado | Perfilado 3D: Cuadrado inclinado Fresa de mango | Mecanizado de alojamientos |
| Mango cilíndrico/liso | Mango Weldon® | Mango Screw-On | Fresa de plato | Con refrigeración interna |

## Iconos de fresado de mango integral

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Rectificado en rampa: Material en bruto | Ranurado: Extremo cuadrado | Ranurado: Extremo cuadrado con dimensión AP | Fresado lateral/ Escuadrado: Extremo cuadrado | Fresado lateral/ Escuadrado: Extremo cuadrado con dimensión AE/AP |
| Perfilado 3D | Perfilado 3D: Perfilado 3D con dimensiones AE/AP | Fresado trocoidal | Estilo de esquina: Radio de esquina | Estilo de esquina: Extremo cuadrado |
| Estilo de esquina: Toro | Mango cilíndrico/liso | Ángulo de la hélice: 20° | Ángulo de la hélice: 30° | Ángulo de la hélice: 40° |
| Ángulo de la hélice: 45° | DIN 6527 | Dimensiones de la herramienta: Configuración del canal: X (variable) | Dimensiones de la herramienta: Configuración del canal: 3 | Dimensiones de la herramienta: Configuración del canal: 6 |

# Guía sobre iconos informativos

## Iconos de taladrado

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Taladrado | Taladrado: Entrada inclinada | Taladrado: Salida inclinada | Taladrado: desviación en X | Taladrado: Placas apiladas |
| Taladrado: Convexo | Taladrado: Ciego | Taladrado en cadena | Taladrado: Agujero transversal | Taladrado: Medio cilindro |
| Taladrado: Taladrado de esquina 45° | Profundidad de taladrado: 1x | Profundidad de taladrado: 3x | Profundidad de taladrado: 5x | Profundidad de taladrado: 8x |
| Profundidad de taladrado: 12x | Mango plano | Mango: Plano cilíndrico | Refrigeración interna: Radial: Taladrado | Con refrigeración interna: Radial: Taladrado intercambiable |
| Dimensiones de la herramienta: 2 canales/ 2 márgenes/ refrigerante | | | | |

## Iconos de torneado

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Torneado | Perfilado | Planeado | Ranurado planeado | Biselado |
| Ranurado | Tronzado | Ranurado profundo | Con refrigeración interna: Ranurado | |

*DIN — Instituto alemán de normalización*
*ISO — Organización internacional de normalización*

# Asistencia técnica sobre aplicaciones (CAS)

## Obtenga respuestas rápidas y fiables a sus problemas más difíciles de mecanizado.

Nuestro equipo de asistencia técnica sobre aplicaciones específicas (CAS) es el recurso de asistencia más importante del sector de corte de metal para las soluciones de aplicación de herramientas y resolución de problemas.

- Fácil acceso a experiencia en mecanizado comprobada.
- Excelencia en el nivel de servicio.
- La mejor tecnología y las mejores herramientas de asistencia de aplicación de su clase.

## Fácil acceso a experiencia en mecanizado comprobada.

Los ingenieros de asistencia técnica sobre aplicaciones específicas de WIDIA™ ayudan a los clientes y a los grupos de ingeniería de todo el mundo con recomendaciones de expertos sobre la selección y aplicación de herramientas para toda la variedad de herramientas WIDIA.

**Excelencia en el nivel de servicios:**

- Respuesta telefónica rápida.
- Soluciones técnicas rápidas.
- Gestión eficaz de los casos.

**Servicios que ofrecemos:**

- Selección de herramientas.
- Parámetros de operación.
- Solución de problemas.
- Optimización de procesos.
- Asistencia de hardware.

**La mejor tecnología y las mejores herramientas de asistencia técnica de su clase:**

- Expertos en el rendimiento de herramientas.
- Base de datos de materiales.
- Calculadoras de aplicaciones.

| PAÍS DE ORIGEN | IDIOMA | TLF | FAX | CORREO ELECTRÓNICO |
|---|---|---|---|---|
| Australia | Inglés | 001-724-539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Austria | Alemán | 0800 291630 | 0049-911-9735-429 * | eu.techsupport@widia.com |
| Bélgica | Inglés/Francés | 0800 80410 | 0049-911-9735-429 * | eu.techsupport@widia.com |
| China | Chino | 400-889-2237 | +86-21-58999985 * | w-cn.techsupport@widia.com |
| Dinamarca | Inglés | 808 89295 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Finlandia | Inglés | 0800 919413 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Francia | Francés | 080 5540 379 | 0049-911-9735-429 * | eu.techsupport@widia.com |
| Alemania | Alemán | 0800 1015774 | 0911-9735-429 * | eu.techsupport@widia.com |
| India | Inglés | 1 800 103 5227 | — | in.techsupport@widia.com |
| Israel | Inglés | 1809 449907 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Italia | Italiano | 800 916568 | 02 89512146 * | eu.techsupport@widia.com |
| Japón | Inglés | 001-724539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Corea del Sur | Inglés | 001-724539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Malasia | Inglés | 001-724539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Países Bajos | Inglés | 0800 0201131 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Nueva Zelanda | Inglés | 001-724539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Noruega | Inglés | 800 10081 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Polonia | Polaco | 00800 4411943 | 06166 56504 * | eu.techsupport@widia.com |
| Rusia (teléfono fijo) | Ruso | 8800 5556395 | 0048 6166 56504 * | eu.techsupport@widia.com |
| Rusia (teléfono celular) | Ruso | +7 8005556395 | 0048 6166 56504 * | eu.techsupport@widia.com |
| Singapur | Inglés | 001-724539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Sudáfrica | Inglés | 0800 981644 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Suecia | Inglés | 020798794 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Taiwán | Inglés | 001-724539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Tailandia | Inglés | 001-724539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Reino Unido | Inglés | 0800 028 2996 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Ucrania | Ruso | 800502665 | 0048 6166 56504 * | eu.techsupport@widia.com |
| EE. UU. | Inglés | 888 539 5145 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |

*Los números de teléfono y fax indicados no son gratuitos.

# Información general sobre materiales • DIN

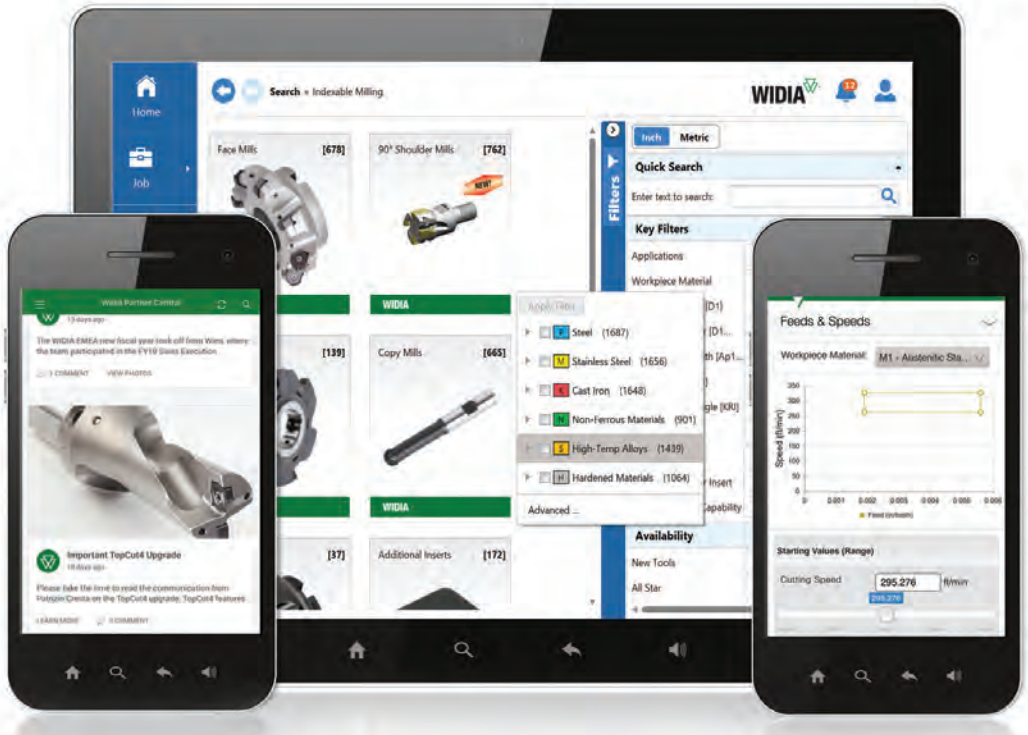
## DIN

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | Acero | K | Fundición | S | Aleaciones de alta temperatura |
| M | Acero inoxidable | N | Materiales no ferrosos | H | Materiales endurecidos |

| grupo de materiales | descripción | contenido | resistencia a la tensión RM (MPa)* | dureza (HB) | dureza (HRC) | número de material |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P0 | Aceros con bajo contenido de carbono, virutas largas | C <0,25% | <530 | <125 | – | – |
| P1 | Aceros con bajo contenido de carbono, virutas cortas, mecanizado libre | C <0,25% | <530 | <125 | – | C15, Ck22, ST37-2, S235JR, 9SMnPb28, GS38 |
| P2 | Aceros al carbono medios y altos | C >0,25% | >530 | <220 | <25 | ST52, S355JR, C35, GS60, Cf53 |
| P3 | Aceros aleados y aceros para herramientas | C >0,25% | 600–850 | <330 | <35 | 16MnCr5, Ck45, 21CrMoV5-7, 38SMn28 |
| P4 | Aceros aleados y aceros para herramientas | C >0,25% | 850–1400 | 340–450 | 35–48 | 100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12 |
| P5 | Aceros ferríticos, martensíticos e inoxidables PH | – | 600–900 | <330 | <35 | 100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12 |
| P6 | Aceros ferríticos, martensíticos e inoxidables PH de alto esfuerzo | – | 900–1350 | 350–450 | 35–48 | X102CrMo17, G-X120Cr29 |
| M1 | Acero inoxidable austenítico | – | <600 | 130–200 | – | X5CrNi 18 10, X2CrNiMo 17 13 2, G-X25CrNiSi18 9, X15CrNiSi 20 12 |
| M2 | Aceros inoxidables austeníticos y fundidos de alta resistencia y aceros inoxidables fundidos | – | 600–800 | 150–230 | <25 | X2CrNiMo 13 4, X5NiCr 32 21, X5CrNiNb 18 10, G-X15CrNi 25-20 |
| M3 | Acero inoxidable dúplex | – | <800 | 135–275 | <30 | X8CrNiMo27 5, X2CrNiMoN22 5 3, X20CrNiSi25 4, G-X40CrNiSi27 4 |
| K1 | Fundición gris | – | 125–500 | 120–290 | <32 | GG15, GG25, GG30, GG40, GTW40 |
| K2 | Hierros dúctiles de resistencia media y baja (hierros nodulares) y hierros de grafito compactado (CGI) | – | <600 | 130–260 | <28 | GGG40, GTS35 |
| K3 | Hierros dúctiles de alta resistencia y hierro dúctil templado (ADI) | – | >600 | 180–350 | <43 | GGG60, GTW55, GTS65 |
| N1 | Aluminio forjado | – | – | – | – | AlMg1, Al99.5, AlCuMg1, AlCuBiPb, AlMgSi1, ALMgSiPb |
| N2 | Aleaciones de aluminio bajo en silicio y aleaciones de magnesio | Si <12,2% | – | – | – | GAlSiCu4, GDAlSi10Mg |
| N3 | Aleaciones de aluminio con alto contenido en silicio y aleaciones de magnesio | Si >12,2% | – | – | – | G-ALSi12, G-AlSi17Cu4, G-AlSi21CuNiMg |
| N4 | Base de cobre, latón, zinc en un rango de índice de maquinabilidad de 70–100 | – | – | – | – | CuZn40, Ms60, G-CuSn5ZnPb, CuZn37, CuSi3Mn |
| N5 | Nylon, plásticos, gomas, fenólicos, resinas y fibra de vidrio | – | – | – | – | Lexan®, Hostalen™, poliestireno, Makralon |
| N6 | Carbono, compuestos de grafito, CFRP | – | – | – | – | CFK, GFK |
| N7 | Compuestos de matriz metálica (MMC) | – | – | – | – | – |
| S1 | Aleaciones basadas en hierro, resistentes al calor | – | 500–1200 | 160–260 | 25–48 | X1NiCrMoCu32 28 7, X12NiCrSi36 16, X5NiCrAlTi31 20, X40CoCrNi20 20 |
| S2 | Aleaciones basadas en cobalto, resistentes al calor | – | 1000–1450 | 250–450 | 25–48 | Haynes® 188, Stellite® 6,21,31 |
| S3 | Aleaciones basadas en níquel, resistentes al calor | – | 600–1700 | 160–450 | <48 | INCONEL® 690, INCONEL 625, Hastelloy®, Nimonic® 75 |
| S4 | Titanio y aleaciones de titanio | – | 900–1600 | 300–400 | 33–48 | Ti1, TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl4Mo4Sn2 |
| H1 | Materiales endurecidos | – | – | – | 44–48 | GX260NiCr42, GX330NiCr42, GX300CrNiSi952, GX300CrMo153, Hardox® 400 |
| H2 | Materiales endurecidos | – | – | – | 48–55 | – |
| H3 | Materiales endurecidos | – | – | – | 56–60 | – |
| H4 | Materiales endurecidos | – | – | – | >60 | – |

# Soluciones digitales WIDIA™

## Herramientas y recursos al alcance de su mano




**Central de mecanizado WIDIA**

**WIDIA NOVO™**

### DATOS DEL PRODUCTO

- Datos de dimensiones de herramientas
- Avances y velocidades
- Disponibilidad de inventario
- ¡... y más!

### CATÁLOGO ELECTRÓNICO

- Surtido completo de herramientas de corte, datos de corte y modelos 2D/3D.
- Cree conjuntos de herramientas de corte para una importación sencilla al software CAD/CAM, premedidores y sistemas de administración de herramientas.

---

¡DESGARGUE LAS APLICACIONES MÓVILES WIDIA HOY MISMO!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

WIDIA.COM

facebook.com/WIDIAProductGrp youtube.com/WIDIASolutions twitter.com/WidiaProductGrp

WIDIA™

# Notas

ALL-STAR

# El programa ALL-STAR solo ofrece las plataformas, calidades y tamaños más populares.

**Encuentre la disponibilidad regional de producto All-Star utilizando el filtro All-Star.**

Para ver la oferta completa, visite el catálogo de herramientas electrónicas WIDIA NOVO™ o WIDIA.COM.

Descargue la aplicación NOVO para ordenador o tablet en widia.com

NOVO™

WIDIA™

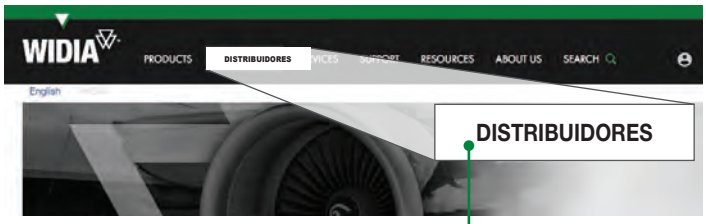
# Busque un distribuidor local autorizado de WIDIA

Las herramientas de corte de la marca WIDIA™ se encuentran disponibles de forma exclusiva a través de una red especializada de socios distribuidores autorizados con los que puede contar para obtener mucho más que productos. Los distribuidores con los que trabajamos nos conocen y, lo que es más importante, le conocen a usted. Saben perfectamente cómo aprovechar el potencial de WIDIA y ponerlo al servicio de sus clientes y de cada sector, región y negocio específicos.

Los socios distribuidores de WIDIA proporcionan experiencia técnica en la que puede confiar. Ellos le enseñarán a:

- Reducir significativamente el tiempo de ciclo.
- Mejorar el uso de la máquina herramienta.
- Conseguir mejoras cuantificables en la productividad.
- Sacar el mayor provecho de soluciones probadas de la cadena de suministro.
- Acceder al inventario local y a la mejor asistencia técnica.
- Solicitar demostraciones in situ de la tecnología de herramientas más avanzada.

Con miles de productos para fresado, torneado, taladrado y sistemas de herramientas suministrados por WIDIA, encontrará todo lo que necesita en un solo lugar.




Encuentre su distribuidor autorizado local WIDIA accediendo a nuestro buscador de distribuidores en widia.com.

**INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES: LÉALAS ANTES DE UTILIZAR LAS HERRAMIENTAS DE ESTE CATÁLOGO**

# SEGURIDAD PARA EL CORTE DEL METAL

### Peligros de partículas expulsadas y fragmentación

Las operaciones modernas de corte de metal implican velocidades de fresa y husillo elevadas y temperaturas y fuerzas de corte altas. Durante las operaciones de corte de metal, es posible que se desprendan virutas metálicas calientes de la pieza de trabajo. Aunque las herramientas de corte se han diseñado y fabricado para aguantar altas fuerzas y temperaturas de corte, en ocasiones se pueden fragmentar, especialmente si están sometidas a una tensión excesiva, golpes fuertes o cualquier otro abuso.

Para evitar daños personales:

- Use siempre un equipo de protección individual (EPI) adecuado, incluidas gafas de seguridad, cuando utilice máquinas de corte de metal o trabaje cerca de ellas.
- Asegúrese siempre de que estén instaladas todas las protecciones de la máquina.

### Peligro de inhalación y de contacto con la piel

El rectificado del metal duro u otros materiales avanzados de herramientas de corte producen polvo o neblinas que contienen partículas metálicas. Si se respira este polvo o —neblina, especialmente durante un período prolongado—, pueden desarrollarse enfermedades pulmonares temporales o permanentes, o bien empeorar el estado de salud existente. El contacto con este polvo o neblina puede irritar los ojos, la piel y las membranas mucosas y puede hacer que las enfermedades de la piel empeoren.

Para evitar daños personales:

- Utilice siempre mascarillas de protección para respirar y gafas de seguridad durante el rectificado.
- Controle la ventilación y recoja y elimine adecuadamente el polvo, neblina o sedimentos derivados del rectificado.
- Evite el contacto de la piel con el polvo o la neblina.

Para obtener más información, lea la Hoja de Datos de Seguridad de Materiales, suministrada por WIDIA y consulte la Normativa de salud e higiene general del sector, parte 1910, título 29 del Código de normativa federal.

Estas instrucciones de seguridad son indicaciones generales. Existe una gran cantidad de variables que afectan a las operaciones de mecanizado. Es imposible cubrir todas las situaciones específicas. Es posible que la información técnica incluida en este catálogo y las recomendaciones sobre las prácticas de mecanizado no sean válidas para su operación concreta.

Para obtener más información, consulte el folleto Seguridad en corte de metal de WIDIA, disponible de forma gratuita llamando a Kennametal al +1 724 539 5747 o por fax al +1 724 539 5439. Si tiene preguntas específicas sobre la seguridad del producto y política medioambiental, póngase en contacto con la Oficina corporativa de seguridad y salud medioambiental llamando al +1 724 539 5066 o enviando un fax al +1 724 539 5372.

NOVO, Stellite, TDMX, Top Cut 4, TOP DRILL, VariMill, VariMill I, VariMill II, VariMill III, Victory, VSM11, VSM11H, VSM17, VSM17H, VSM490-10, VSM490-15, VSM890, VSM890-12, VXF, WIDIA, WIDIA-Hanita, WU10PT, y X-Feed son marcas comerciales de Kennametal, Inc. y se usan aquí como tales. La ausencia de un producto, nombre de servicio o logotipo en esta lista no constituye ninguna renuncia de los derechos de marca comercial o de propiedad intelectual de Kennametal relativos a dicho nombre o logotipo.

Hardox® es una marca registradas de SSAB Technology AB Corporation.
Hastelloy® y Haynes® son marcas registradas de Haynes International, Inc. Corporation.
Hostalen® es una marca registradas de HOECHST GMBH.
INCONEL® y NIMONIC® son marcas registradas de Special Metals Corporation.
Lexan® es una marca registrada de Sabic Innovative Plastics IP B.V. Company.
Weldon® es una marca registrada de Weldon Tool Company.

©Copyright 2019 Kennametal Inc., Latrobe, PA 15650. Todos los derechos reservados.

WIDIA™

# AVANCES

## 2020 SISTEMA MÉTRICO


**OFICINA CENTRAL**

**Grupo de productos WIDIA**
Kennametal Inc.
1600 Technology Way
Latrobe, PA 15650 EE. UU.
Tlf.: 1 800 979 4342
w-na.service@widia.com

**OFICINAS CENTRALES EUROPEAS**

**Grupo de productos WIDIA**
Kennametal Europe GmbH
Rheingoldstrasse 50
CH 8212 Neuhausen am Rheinfall
Suiza
Tlf.: +41 52 6750 100
w-ch.service@widia.com

**OFICINAS CENTRALES PARA LA REGIÓN ASIA PACÍFICO**

**Grupo de productos WIDIA**
Kennametal (Singapore) Pte. Ltd.
3A International Business Park
Unit #01-02/03/05, ICON@IBP
Singapore 609935
Tlf.: +65 6265 9222
w-sg.service@widia.com

**OFICINA CENTRAL EN LA INDIA**

**Grupo de productos WIDIA**
OFICINA REGD: WIDIA India Tooling Pvt Ltd
CIN: U28110KA2018PTC119396
Survey No 11 Nagasandra
Adjacent to Nagasandra Metro Station
Bengaluru-Pune National Highway
Bengaluru-560073 India
Tel: +91 80 2839 4321
w-in.service@widia.com


WIDIA™

widia.com

2019 WIDIA Products Group I Reservados todos los derechos. I A-19-06147ES