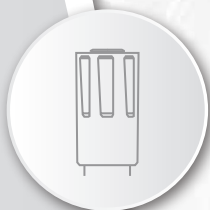




Taladrado



Boreado



Bruñido



Roscado



Especiales



## Rimas ALVAN<sup>®</sup>

► *RIMADO*

Soluciones de acabado de S.C.A.M.I.<sup>®</sup>



SECCIÓN

---

C

---

Rimado

# Rimas ALVAN®

Estilo de cabezal reemplazable | Estilo Monobloc | Estilo de anillo



**S.C.A.M.I.®**

## Una opción para cada aplicación

Allied Machine & Engineering tiene el agrado de ofrecer las Rimas ALVAN® a través de un acuerdo de suministro exclusivo con S.C.A.M.I. s.n.c., un fabricante italiano que proporciona herramientas de corte de alta calidad.

Además de producir tolerancias cerradas y precisión dimensional de los orificios mecanizados, estos productos de rimado de alto rendimiento proporcionan un costo menor por orificio a través de velocidades de alta penetración, lo que los convierte en la opción ideal para el acabado de orificios en un ambiente productivo. También puede ser una alternativa para el boreado de acabado, permitiendo tamaños de orificios más uniformes y menor tiempo de ciclo.

Excelentes tolerancias de orificios.

Mejoran la calidad del barreno y el acabado de la superficie.

Su diseño expandible se adapta al desgaste.

## Industrias aplicables



Aeroespacial



Agrícola



Automotriz



Armas de fuego



Mecanizado general



Petróleo y gas



Energía renovable

Su seguridad y la seguridad de los demás es muy importante. Este catálogo incluye mensajes de seguridad importantes. Siempre lea y siga todas las medidas de seguridad.



Este triángulo es un símbolo de peligro de seguridad. Lo alerta de los peligros de seguridad potenciales que pueden causar una falla de la herramienta y una lesión grave.

Cuando vea este símbolo en el catálogo, busque un mensaje de seguridad relacionado que puede estar cerca de este triángulo o mencionado en el texto cercano.

En este catálogo también se utilizan palabras de señales de seguridad. A continuación aparecen los mensajes de seguridad.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**ADVERTENCIA** (aparece más arriba) significa que el incumplimiento de las medidas de seguridad incluidas en este mensaje podría ocasionar fallas en la herramienta o lesiones graves.

**AVISO** significa que el incumplimiento de las medidas de seguridad incluidas en este mensaje podría ocasionar daños a las herramientas o a las máquinas, pero no lesiones personales.

**NOTA e IMPORTANTE** también se utilizan. Es importante que lea y cumpla con estos mensajes, pero no están relacionados con la seguridad.

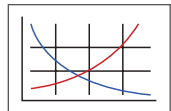
Visite [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com) para obtener la información y los procedimientos más actualizados.

**Íconos de referencia**

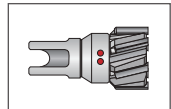
Los íconos siguientes aparecen a lo largo del catálogo para ayudarlo a navegar entre los productos.



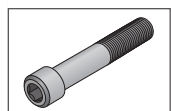
**Información de configuración/ensamblaje**  
Instrucciones e información detalladas sobre las piezas correspondientes



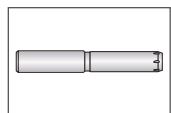
**Parámetros de corte recomendados**  
Recomendaciones de velocidad y avance para un rimado óptimo y seguro



**Cabezales de rimado reemplazable**  
Hace referencia a las opciones del cabezal de rima que se conectan con los cuerpos de rima



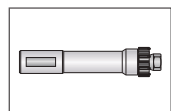
**Tornillos de cabezal de rima reemplazable**  
Hace referencia a las opciones de los tornillos del cabezal de rima que se conectan con los cuerpos de rima



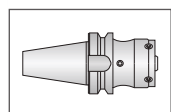
**Cuerpos de rima reemplazable**  
Hace referencia a las opciones de cuerpos de rima que se conectan con el cabezal y el tornillo



**Anillos de corte**  
Hace referencia a las opciones de anillo de corte disponibles



**Cuerpos de rima con anillo de corte**  
Hace referencia a las opciones de cuerpos de rima que se conectan con el anillo de corte



**Zancos de conexión modular**  
Hace referencia a los zancos modulares Cerit que se conectan con las rimas



**Opción de refrigerante interno**  
Indica que el producto es refrigerante directo



Allied Machine & Engineering ofrece rimas ALVAN® a través de un acuerdo de suministro exclusivo con S.C.A.M.I. s.n.c.

S.C.A.M.I. es un fabricante italiano que produce herramientas de corte de alta calidad desde hace más de 40 años. Además de producir tolerancias cerradas y precisión dimensional de los orificios mecanizados, este producto de rimado de alto rendimiento proporciona un costo menor por orificio a través de sus velocidades de alta penetración. Esto convierte a la línea de Rimado ALVAN en una elección ideal para el acabado de orificios en un entorno de producción.

También puede ser una alternativa para el boreado de acabado, permitiendo tamaños de orificios más uniformes y menor tiempo de ciclo.

Para obtener información adicional sobre los productos de Allied Machine, visite [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com). Para asistencia técnica, comuníquese con nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones.  
ext.: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

**Información de introducción**

|   |       |
|---|-------|
| Ejemplo de estudio de caso . . . . .  | 2     |
| Servicio de reacondicionamiento . . . . .   | 3     |
| Descripción general y selección de escariado . . . . .                            | 4 - 7 |
| Ángulos de entrada, recubrimientos, materiales y marcas identificadoras . . . . . | 8 - 9 |

**Rimas de cabezal reemplazable**

|  |         |
|--|---------|
| Descripción general del producto . . . . . | 10      |
| Nomenclatura del producto . . . . .        | 11      |
| Serie 7000 . . . . .                       | 12 - 19 |
| Serie 9000 . . . . .                       | 20 - 23 |
| Serie 5000 . . . . .                       | 24 - 26 |

**Rimas monobloc . . . . . 28 - 35**

**Rimas de estilo anillo . . . . . 36 - 59**

**Zancos y adaptadores . . . . . 60 - 67**

**Parámetros de corte recomendados**

|                  |                                     |         |
|------------------|-------------------------------------|---------|
| Imperial (pulg.) | Estilo de cabezal reemplazable      |         |
|                  | Serie 7000 . . . . .                | 68 - 69 |
|                  | Serie 9000 . . . . .                | 70 - 71 |
|                  | Serie 5000 . . . . .                | 72 - 73 |
|                  | Estilo monobloc . . . . .           | 74 - 75 |
|                  | Estilo de anillo de corte . . . . . | 76 - 77 |
| Métrico (mm)     | Estilo de cabezal reemplazable      |         |
|                  | Serie 7000 . . . . .                | 78 - 79 |
|                  | Serie 9000 . . . . .                | 80 - 81 |
|                  | Serie 5000 . . . . .                | 82 - 83 |
|                  | Estilo monobloc . . . . .           | 84 - 85 |
|                  | Estilo de anillo de corte . . . . . | 86 - 87 |

**Información técnica**

**Configuración**

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Serie 7000 . . . . .                | 88 |
| Serie 9000 . . . . .                | 89 |
| Serie 5000 . . . . .                | 90 |
| Estilo monobloc . . . . .           | 91 |
| Estilo de anillo de corte . . . . . | 92 |

**Medida de diámetro . . . . . 93**

**Medida y ajuste de Run-out . . . . . 94 - 95**

**Guía para la resolución de problemas . . . . . 96**

Ejemplo de caso de estudio

A TALADRADO  
B BOREADO  
C RIMADO  
D BRUÑIDO  
E ROSCADO  
X ESPECIALES

# ESTUDIO DE CASO



La **PRUEBA** está en los **NÚMEROS**

**Perfil del proyecto:** Componente para la transmisión hidráulica en fundición gris  
**Solución de herramientas:** Rima ALVAN® - Estilo monobloc

**El problema:**

Anteriormente, el cliente utilizaba una herramienta de boreado de la competencia que funcionaba según los siguientes parámetros:

- 3802 RPM
- 500 SFM
- 0.003 IPR
- 11.41 IPM

Con dos pasadas, la herramienta realizaba un orificio de 0.5023" de diámetro a una profundidad de 1.20".

- Tiempo de ciclo = 12.6 segundos
- Vida útil de la herramienta = 75 piezas

Para agilizar el proceso de producción, el cliente debía aumentar la vida útil de la herramienta y disminuir el costo de producción.

**La solución:**

Allied Machine recomendó la rima de estilo monobloc ALVAN®.

- **Rima** = carburo serie 92440, sin recubrir, ángulo de ataque

La herramienta funcionó según los siguientes parámetros:

- 2200 RPM
- 289 SFM
- 0.019 IPR
- 41.80 IPM

La herramienta logró el diámetro y la profundidad deseados, y los resultados alcanzaron los objetivos del cliente.

- Tiempo de ciclo = 1.7 segundos
- Vida útil de la herramienta = 3,176 piezas

**Las ventajas:**

El cliente logró disminuir los costos de producción y aumentar la vida útil de la herramienta.

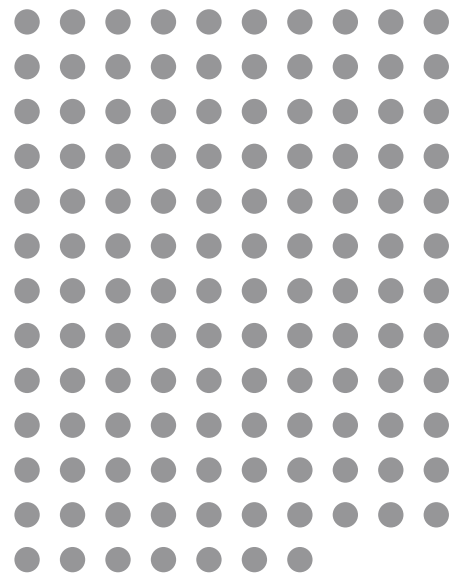
- El tiempo de ciclo se redujo **de 12.6 segundos a 1.7 segundos**
- La vida útil de la herramienta aumentó **de 75 piezas a una increíble cantidad de 3176 piezas**
- Ahorro total en los costos = **\$2,407 (o 52 %)**



Vida útil de la herramienta: Boreado de la competencia  
(cantidad de piezas = 75)



Vida útil de la herramienta: Rima ALVAN® estilo monobloc  
(cantidad de piezas = 3,176)

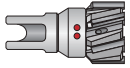




**AHORRO** general del **52 %**



## Servicio de reacondicionamiento

Todas las rimas ALVAN se pueden reacondicionar para ayudar a reducir el costo general de sus herramientas. Este servicio se proporciona a través de Allied Machine & Engineering utilizando la experiencia de S.C.A.M.I. Procesaremos las herramientas con un plazo de entrega de 25 a 35 días laborables, dependiendo del estilo, la fecha en que recibamos las herramientas y la orden de compra.

| Estilo de rima  | Plazo (en días laborables) | No. de parte    | Pieza reacondicionada n.º |
|---|----------------------------|-----------------|---------------------------|
|  Cabezal reemplazable* | 25                         | I7405-SVG-10000 | RI7405SVG10000            |
|  Monobloc              | 35                         | AL3620I04853    | AL3620I04853RP1           |
|  Anillo de corte       | 35                         | AL2TIAI05820    | AL2TIAI05820RP1           |

\*Solo pueden reacondicionarse los cabezales de la serie 7000.



Piezas para reacondicionar  
(empacado de forma segura)



Orden de compra



Allied Machine & Engineering  
A/A: Departamento de reafilado  
120 Deeds Drive  
Dover, OH 44622  
Estados Unidos

A

TALADRADO

B

BOREADO

C

RIMADO

D

BRUÑIDO

E

ROSCADO

X

ESPECIALES

Descripción general del rimado

# ESTILOS DE RIMAS



Páginas C: 10 - 26

- Rango de diámetro: 9.600 mm - 80.600 mm.
- Los cabezales están disponibles fijos o expandibles para mejorar la productividad.
- Las flautas helicoidales rectas, con hélice izquierda o derecha proporcionan soluciones para los orificios ciegos y pasantes.
- Los zancos cilíndricos o modulares mejoran la concentricidad.



**Monobloc**  
Páginas C: 28 - 35

- Rango de diámetro: 5.800 mm - 32.100 mm.
- Disponible con refrigerante directo central o radial.
- Se puede usar para orificios ciegos o pasantes.
- Los zancos cilíndricos mejoran la concentricidad.
- Expandible para que se adapte al desgaste.



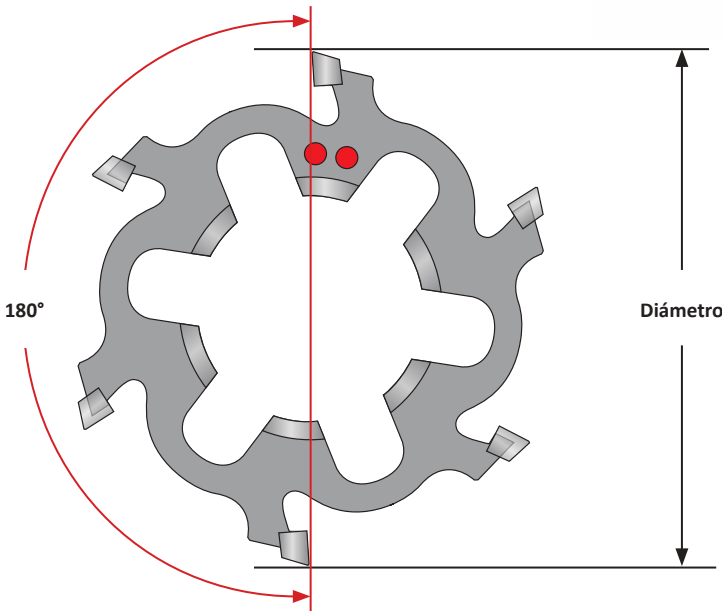
Páginas C: 36 - 59

- Rango de diámetro: 17.600 mm - 200.600 mm.
- Los filos de corte se ubican de forma asimétrica para garantizar que la circunferencia del orificio sea excelente.
- Los orificios con tolerancias cerradas se pueden ajustar, y la expansión garantiza mantener perfectamente el diámetro de rimado.

**Notas generales sobre el rimado**

- Si la profundidad es superior a 9xD, use un rima corta para realizar el orificio piloto. Luego, acabe con el más largo ▲.
- Para aplicaciones de orificio ciego, use siempre un refrigerante central. En caso de duda, comuníquese con el departamento de Ingeniería de aplicaciones de Allied.
- En materiales más blandos se puede remover mayor cantidad de material. En materiales más duros se debe remover menos cantidad de material.
- Una práctica común es salir rápido del corte en orificios pasantes, al romper el orificio a los 2 mm de la profundidad de rimado.

**IMPORTANTE:** Para el ensamblaje, utilice Molykote® (aplicación antiadherente) en el asiento cónico y las roscas del tornillo central.



**NOTA:** La posición de las marcas identificadoras indica cuáles son los dos dientes de corte opuestos a 180°. Las medidas del diámetro se deben tomar de estos dos dientes de corte.

**⚠ ADVERTENCIA** La falla de las herramientas puede provocar lesiones graves. Para evitarlo:  
 - Cuando utilice cuerpos de rima sin el buje de soporte, use una rima más corta para determinar el diámetro inicial del orificio con un mínimo de profundidad de 2 veces su diámetro.  
 - No gire las rimas a más de 50 RPM, a menos que esté acoplado a la pieza de trabajo o accesorio.  
 La asistencia técnica de fábrica está disponible para sus aplicaciones específicas a través de nuestro equipo de Ingeniería de aplicaciones. ext.: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

A TALADRADO  
B BOREADO  
C RIMADO  
D BRUÑIDO  
E ROSCADO  
X ESPECIALES

## Guía de selección rápida

### Informe detallado por diámetro

| Estilo de rima  | 0.3937"  | 1.1811"  | 1.9685"  | 2.7559"  | 3.5433"  | 4.3307"   | 5.1181"   | 5.9055"   | 6.6929"   | 7.4803"   | 8.2677"   |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   | 10.00 mm | 30.00 mm | 50.00 mm | 70.00 mm | 90.00 mm | 110.00 mm | 130.00 mm | 150.00 mm | 170.00 mm | 190.00 mm | 210.00 mm |
| <b>Cabezal reemplazable</b><br>Serie 5000 (Expandible)<br>0.3780" - 1.2835"<br>(9.600 mm - 32.600 mm) |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
| Serie 7000 (Expandible)<br>0.4646" - 2.3862"<br>(11.800 mm - 60.609 mm)                               |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
| Serie 7000 (Fijo)<br>0.4646" - 2.3862"<br>(11.800 mm - 60.609 mm)                                     |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
| Serie 9000 (Fijo)<br>0.4646" - 1.5984"<br>(11.800 mm - 40.600 mm)                                     |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
| Monobloc<br>0.2283" - 1.2638"<br>(5.800 mm - 32.100 mm)   |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
| Anillo de corte<br>1.2835" - 7.8976"<br>(32.600 mm - 200.600 mm)                                      |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |

▶ Las líneas de productos con una flecha negra indican que se pueden ordenar diámetros no estándar comunicándose con el departamento de Ingeniería de aplicaciones.

### Informe detallado por características

| Estilo de rima          | Tolerancia viable | Configuración más rápida            | Cabezal de corte reemplazable       | Expandible para que se adapte al desgaste | Reacondicionamiento disponible      | Zancos cilíndricos                  | Zancos modulares                    | Opciones de refrigerante interno    |
|-------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Serie 5000 (expandible) | H6                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>       |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Serie 7000 (expandible) | H6                |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Serie 7000 (fijo)       | H7                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Serie 9000 (fijo)       | H7                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Monobloc                | H6                |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/>       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Anillo de corte         | H6                |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Para obtener más información sobre cómo seleccionar una rima, consulte las páginas siguientes.

## Cómo funciona una rima

### Cómo funciona una rima

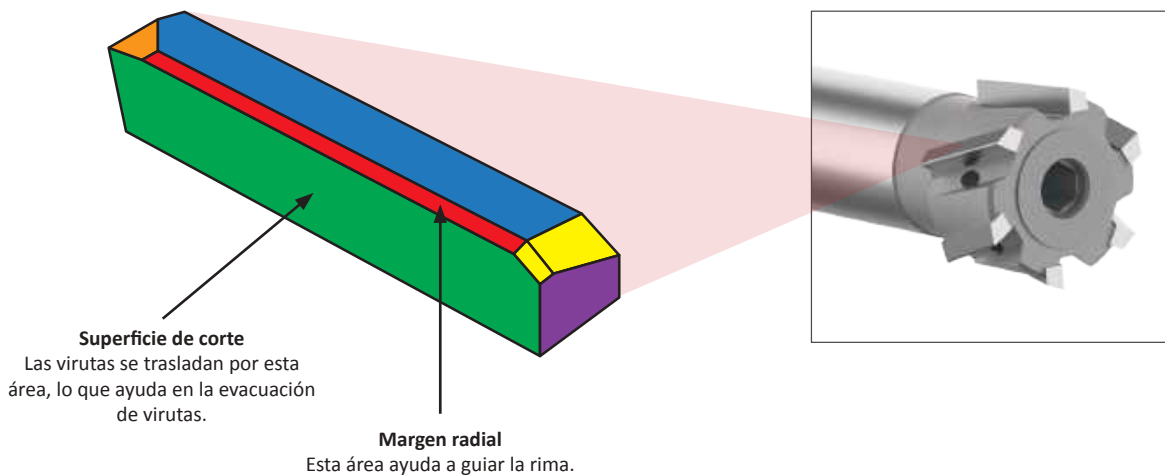
- El corte se realiza en la zona del ángulo de entrada (3), y la viruta se forma en la superficie de corte (1). El refrigerante remueve la viruta.
- El ángulo de entrada (3) se define dependiendo de la aplicación, el material de la pieza de trabajo y el mecanizado.
- El margen radial (2) es importante para mantener una buena alineación, mejorar la rugosidad de la superficie y otorgar un efecto similar al bruñido. La dimensión del margen radial depende del diámetro.
- El margen radial (2) se fabrica de modo que sea cónico en la parte posterior.
- Las rimas fijas se fabrican con el valor cónico exacto. Las rimas expandibles se deben ajustar al diámetro exacto. El fabricante suministra ambas con el diámetro nominal.
- El resaque posterior del filo de corte (5) evita las marcas de retracción en la pieza cuando la rima se retrae del corte.
- El frente del filo de corte (6) no corta. Si se necesita esta característica, se debe suministrar un ángulo de entrada frontal.

### Cuándo usar una rima

- Cuando la tolerancia solicitada del diámetro es de IT8 o menos.
- Cuando el acabado solicitado es de  $63 \mu\text{m}$  ( $1.6 \mu\text{m}$ ) Ra o más.
- Cuando las características de geometría fundamentales del orificio son la circunferencia y la rectitud.
- Cuando las piezas se producen en masa.
- Cuando las piezas son grandes y costosas.

### Elementos del diente cortante

- (1) Superficie de corte
- (2) Margen radial
- (3) Entrada / Superficie primaria / Superficie secundaria
- (4) Cara posterior
- (5) Resaque del filo de corte
- (6) Frente del filo de corte



## Guía de recomendaciones sobre la rima

| ISO   | Material  | Dureza (BHN)                | Continuo          |                               |                             |      | Sustrato y recubrimiento | Intermittido                  |                             |                          |
|-------|---|-----------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
|       |   |                             | Ángulo de entrada |                               |                             |      |                          | Orificio pasante              | Orificio ciego              | Sustrato y recubrimiento |
|       |   |                             | 1                 | 2                             | 1                           | 2    |                          | Helicoidal del lado izquierdo | Helicoidal del lado derecho |                          |
| Recta | Helicoidal del lado izquierdo   | Helicoidal del lado derecho | Recta             | Helicoidal del lado izquierdo | Helicoidal del lado derecho |      |                          |                               |                             |                          |
| P     | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                      | —                           | N, K              | E                             | E, K                        | G, K | Cermet sin recubrir      | E                             | E                           | Carburo TiN              |
|       | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1522, 1144, etc.        | <250                        | N, K              | E                             | E, K                        | G, K | Cermet sin recubrir      | E                             | E                           | Carburo TiN              |
|       | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1140, 1151, etc.              | <300                        | N, K              | E                             | E, K                        | G, K | Cermet sin recubrir      | E                             | E                           | Carburo TiAlN            |
|       | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.                                    | <350                        | G, K              | E                             | E, K                        | G, K | Cermet sin recubrir      | E                             | E                           | Carburo TiAlN            |
|       | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                   | 240 - 450                   | G, K              | M                             | M, K                        | G, K | Carburo Alcrona          | M*                            | M                           | Carburo Alcrona          |
|       | Acero estructural   | —                           | G, K              | E                             | E                           | G, K | Cermet Alcrona           | E                             | E                           | Carburo Alcrona          |
|       | Tool Steel  | —                           | K                 | M                             | M, K                        | K    | Carburo TiAlN            | M*                            | M*                          | Carburo TiAlN            |
| S     | Termo resistentes   | —                           | G                 | M                             | M                           | G    | Carburo TiAlN            | M*                            | M*                          | Carburo TiAlN            |
|       | Aleaciones de titanio   | —                           | T                 | —                             | —                           | T    | Carburo T                | E                             | E                           | Carburo T                |
| M     | Acero inoxidable austenítico<br>304, 316, etc.                            | —                           | K                 | M                             | M, K                        | K    | Carburo Alcrona          | M                             | M                           | Carburo Alcrona          |
|       | Acero inoxidable martensítico ferrítico<br>416, 420, 17-4PH, 15-5PH, etc. | —                           | N                 | E                             | K                           | K    | Cermet o Carburo Alcrona | E                             | E                           | Carburo Alcrona          |
| K     | Hierro fundido dúctil<br>Esferoidal - GS500                               | <130                        | V                 | E                             | E                           | V    | Carburo Alcrona          | E                             | E                           | Carburo Alcrona          |
|       |   | 130+                        | V                 | E                             | E                           | V    | Cermet Alcrona           | E                             | E                           | Carburo Alcrona          |
|       | Fundición gris<br>GC15 - GC20 - GC25 - GC35                               | —                           | V                 | E                             | E                           | V    | Carburo TiAlN            | E                             | E                           | Carburo TiAlN            |
| N     | Bronce, latón, cobre  | <300                        | —                 | E                             | K                           | K    | Carburo TiN              | E                             | E                           | Carburo TiN              |
|       | Aluminio  | < 7% Si                     | V                 | E                             | E                           | V    | Carburo sin recubrir     | E                             | E                           | Carburo sin recubrir     |
|       |   | 7% Si+                      | G                 | E                             | E                           | G    | PCD sin recubrir         | E                             | E                           | PCD sin recubrir         |

\* Comuníquese con nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones para recibir información sobre las geometrías especiales para mejorar la vida útil de la herramienta.

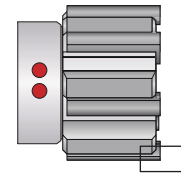
A TALADRADO  
B BOREADO  
C RIMADO  
D BRUÑIDO  
E ROSCADO  
X ESPECIALES



## Información del ángulo de entrada

### Flauta recta

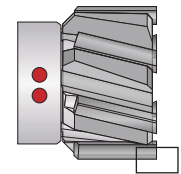
| Ángulo de entrada | Ángulos | Evacuación de virutas | Descripción   |
|-------------------|---------|-----------------------|---|
| <b>A</b>          |         |                       | El ángulo de entrada se puede utilizar para mejorar el acabado.   |
| <b>F</b>          |         |                       | Se puede utilizar para remover el material que se encuentra al fondo del orificio. Reduzca el avance en un 40 % de los valores recomendados en las páginas de datos de corte.   |
| <b>G</b>          |         |                       | Estándar y apto para la mayoría de los materiales.  |
| <b>L</b>          |         |                       | Puede proporcionar rectitud mejorada. Reduzca el avance en un 40 % de los valores recomendados en las páginas de datos de corte.  |
| <b>N</b>          |         |                       | Ideal para orificios pasantes. Es posible incrementar el avance hasta un 100 % de los valores recomendados en las páginas de datos de corte.  |
| <b>T</b>          |         |                       | Apto para aleaciones con base de titanio.   |
| <b>V</b>          |         |                       | Apto para la mayoría de los materiales y aumenta la vida útil de la herramienta   |
| <b>K</b>          |         |                       | Excelente para romper virutas pequeñas fáciles de evacuar en aplicaciones de orificio ciego. Requiere un incremento del 50 % en la velocidad de avance, lo que provocará una menor vida útil de la herramienta en comparación con otros ángulos de entrada. |



Recta

### Flauta helicoidal (del lado derecho) - Solo para aplicaciones de orificios ciegos

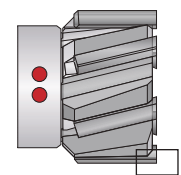
| Ángulo de entrada | Ángulos | Evacuación de virutas | Descripción   |
|-------------------|---------|-----------------------|---|
| <b>E</b>          |         |                       | Estándar y apto para la mayoría de los materiales.  |
| <b>M</b>          |         |                       | Puede proporcionar mejores velocidades de penetración en aceros superiores a 200 BHN.   |
| <b>K</b>          |         |                       | Excelente para romper virutas pequeñas fáciles de evacuar en aplicaciones de orificio ciego. Requiere un incremento del 50 % en la velocidad de avance, lo que provocará una menor vida útil de la herramienta en comparación con otros ángulos de entrada. |



Helicoidal

### Flauta helicoidal (del lado izquierdo) - Solo para aplicaciones de orificios pasantes


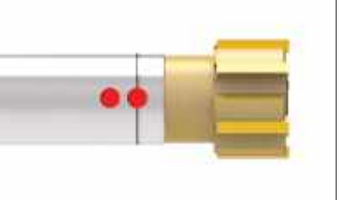


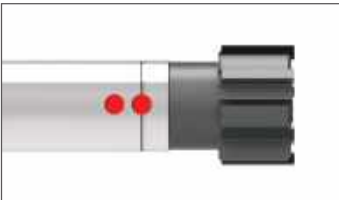
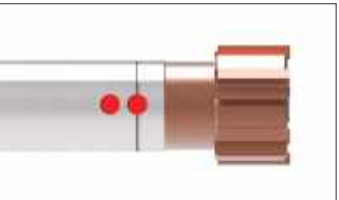
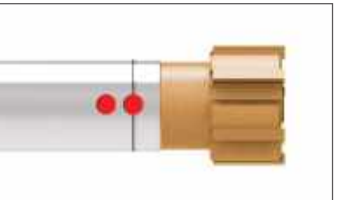
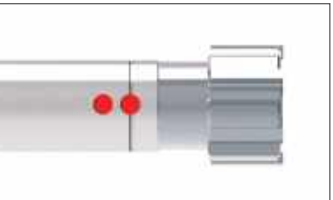
| Ángulo de entrada | Ángulos | Evacuación de virutas | Descripción  |
|-------------------|---------|-----------------------|--|
| <b>E</b>          |         |                       | Estándar y apto para la mayoría de los materiales.<br><b>NOTA:</b> Solamente para aplicaciones de orificios pasantes.                                    |
| <b>M</b>          |         |                       | Puede proporcionar mejores velocidades de penetración en aceros superiores a 200 BHN.<br><b>NOTA:</b> Solamente para aplicaciones de orificios pasantes. |



Helicoidal

## Recubrimientos, Materiales de corte y marcas identificadoras

### Información sobre recubrimientos

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|   |  |                      |                     |
| <b>Sin recubrir</b><br>Ideal para aplicaciones no ferrosas   | <b>TiN (N)</b><br>Ideal para aplicaciones universales                             | <b>TiAlN (A)</b><br>Proporciona mayor resistencia al calor para mejorar la vida útil de la herramienta | <b>TiCN (C)</b><br>Proporciona un mejor acabado de superficie  |
|   |  |                      |                     |
| <b>Alcrona (K)</b><br>Proporciona una excelente resistencia al desgaste y puede ayudar a aumentar las velocidades de corte | <b>Hardcut (H)</b><br>Ideal para aplicaciones de fundición y acero endurecido     | <b>Recubrimiento R (R)</b><br>Mayor vida útil de la herramienta en materiales de fundición             | <b>Recubrimiento T (T)</b><br>Vida útil optimizada de la herramienta en titanio y materiales muy duros |

### Información sobre el material de corte

| Material       | Indicador | Detalles   |
|----------------|-----------|--|
| <b>Carburo</b> | K         | Carburo de grado fino apto para todas las aplicaciones convencionales de rimado. Recomendado donde la rigidez no es excelente y se deben reducir las velocidades.              |
| <b>Cermet</b>  | S         | Cermet proporciona resistencia al desgaste. Se recomienda para aplicaciones abrasivas y de velocidad aumentada. No se recomienda para cortes interrumpidos ni de mala rigidez. |

### Marcas identificadoras

| Material | Estilo de cabezal reemplazable  |   |  |   |
|----------|---|---|--|---|
|          | Serie 9000  | Series 7000 y 5000  | Estilo monobloc  | Estilo de anillo de corte   |
| Carburo  | Perfil biselado   | Dos muescas   | Dos muescas  | Dos muescas   |
|          |  |  |  |  |
| Cermet   | Perfil de borde afilado   | Dos muescas con línea   | Dos muescas con línea  | Dos muescas con línea   |
|          |  |  |  |  |

**NOTA:** La ubicación de las muescas también indica cuáles son los dos dientes de corte opuestos a 180°.

## Rimas de cabezal reemplazable

### Descripción general del producto

#### Cabezales expandibles

##### Serie 5000



- 0.3780" - 1.2835" (9.600 mm - 32.600 mm)
- Los cabezales se entregan ajustados al diámetro de acabado y a la tolerancia especificada.
- Cabezales con bloqueo por torsión para una fijación precisa de la cabeza al cuerpo de rima.
- La mejor repetitividad, en cuanto al cabeceo al realizar cambio de rimas, proporcionando un desgaste consistente y maximizando la vida útil.

##### Serie 7000



- 0.4646" - 2.3862" (11.800 mm - 60.609 mm)
- Múltiples diámetros dentro del mismo árbol de sujeción reducen la cantidad de inventario.
- Configuraciones específicas de refrigerante para aplicaciones de orificios ciego y pasante.
- Reacondicionado de cabezales de rima disponible a pedido.
- Se expande hasta un 1 % en diámetro para compensar el desgaste.
- Capacidad de tolerancia de  $\pm 0.0002"$  (0.005 mm).

#### Cabezales fijos

##### Serie 7000



- 0.4646" - 2.3862" (11.800 mm - 60.609 mm)
- Diámetros de 2.3863" - 3.1732" (60.610 mm - 80.600 mm) disponibles como especiales contactando con Ingeniería de aplicaciones.
- Múltiples diámetros dentro del mismo árbol de sujeción reducen la cantidad de inventario.
- Configuraciones específicas de refrigerante para aplicaciones de orificios ciego y pasante.
- Reacondicionado de cabezales de rima disponible a pedido.
- Diámetro sin expansión para una sustitución sencilla en la máquina.
- Capacidad de tolerancia H7.

##### Serie 9000



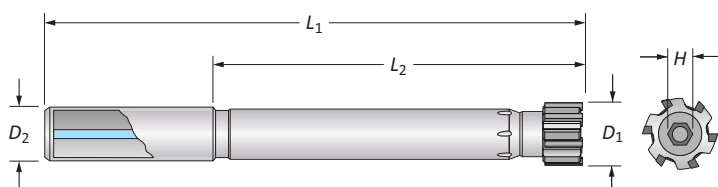
- 0.4646" - 1.5984" (11.800 mm - 40.600 mm)
- Los cabezales están rectificadas con precisión hasta el diámetro de acabado.
- Los cabezales de cambio rápido requieren un tiempo mínimo de inactividad para su sustitución.
- El diseño de carburo sinterizado o cermet proporciona una mayor rigidez en aplicaciones difíciles.
- Capacidad de tolerancia H7.

#### Recubrimientos

| Sin recubrir | TiN | TiAlN | TiCN | Alcrona | Hardcut | Recubrimiento R | Recubrimiento T |
|--------------|-----|-------|------|---------|---------|-----------------|-----------------|
|              |     |       |      |         |         |                 |                 |

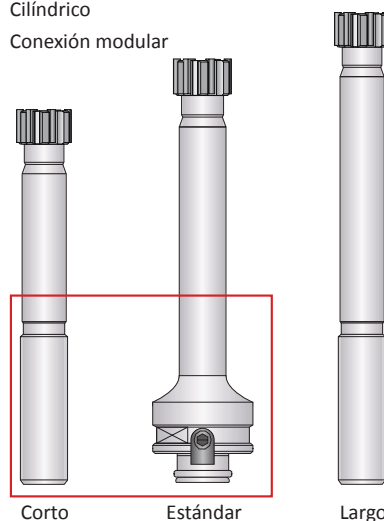
#### Clave de referencias

| Símbolo | Significado                                    |
|---------|--|
| $D_1$   | Diámetro del cabezal de rima                   |
| $D_2$   | Diámetro del zanco                             |
| $L_1$   | Longitud total                                 |
| $L_2$   | Longitud del corte                             |
| $H$     | Llave hexagonal (se detalla con los tornillos) |



#### Zancos de cuerpos de rima disponibles:

- Cilíndrico
- Conexión modular



## Nomenclatura del producto

### Cabezales de rima reemplazable Serie 7000

|          |             |   |          |          |          |   |              |
|----------|-------------|---|----------|----------|----------|---|--------------|
| <b>I</b> | <b>7400</b> | - | <b>K</b> | <b>N</b> | <b>G</b> | - | <b>10000</b> |
| 1        | 2           |   | 3        | 4        | 5        |   | 7            |

| <b>1. Unidad de medida del diámetro</b><br><b>En blanco</b> = Diámetro métrico (mm)<br><b>I</b> = Diámetro imperial (pulg.)<br><b>NOTA:</b> Para los reacondicionamientos, ponga una "R" al principio del número de artículo (solo serie 7000). | <b>2. Serie</b><br><table border="1"> <tr> <th>Expandible</th> <th>Fijo</th> </tr> <tr> <td>7405</td> <td>7400</td> </tr> <tr> <td>7605</td> <td>7600</td> </tr> <tr> <td>7705</td> <td>7700</td> </tr> </table> | Expandible | Fijo | 7405 | 7400 | 7605 | 7600 | 7705 | 7700 | <b>3. Substrato</b><br><b>K</b> = Carburo<br><b>S</b> = Cermet | <b>4. Recubrimiento</b><br><table border="1"> <tr> <td><b>L</b> = Carburo sin recubrir</td> <td><b>K</b> = Alcrona</td> </tr> <tr> <td><b>V</b> = Cermet sin recubrir</td> <td><b>H</b> = Hardcut</td> </tr> <tr> <td><b>N</b> = TiN</td> <td><b>R</b> = Recubrimiento R</td> </tr> <tr> <td><b>C</b> = TiCN</td> <td><b>T</b> = Recubrimiento T</td> </tr> <tr> <td><b>A</b> = TiAlN</td> <td></td> </tr> </table> | <b>L</b> = Carburo sin recubrir | <b>K</b> = Alcrona | <b>V</b> = Cermet sin recubrir | <b>H</b> = Hardcut | <b>N</b> = TiN | <b>R</b> = Recubrimiento R | <b>C</b> = TiCN | <b>T</b> = Recubrimiento T | <b>A</b> = TiAlN |  |
|---|--|------------|------|------|------|------|------|------|------|--|---|---------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|----------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|------------------|--|
| Expandible  | Fijo   |            |      |      |      |      |      |      |      |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| 7405  | 7400   |            |      |      |      |      |      |      |      |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| 7605  | 7600   |            |      |      |      |      |      |      |      |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| 7705  | 7700   |            |      |      |      |      |      |      |      |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| <b>L</b> = Carburo sin recubrir   | <b>K</b> = Alcrona   |            |      |      |      |      |      |      |      |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| <b>V</b> = Cermet sin recubrir  | <b>H</b> = Hardcut   |            |      |      |      |      |      |      |      |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| <b>N</b> = TiN  | <b>R</b> = Recubrimiento R   |            |      |      |      |      |      |      |      |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| <b>C</b> = TiCN   | <b>T</b> = Recubrimiento T   |            |      |      |      |      |      |      |      |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| <b>A</b> = TiAlN  |  |            |      |      |      |      |      |      |      |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| <b>5. Ángulo de entrada</b><br><b>A, F, G, L, N, T, V</b> = Flauta recta<br><b>E, M</b> = Flauta helicoidal (del lado derecho o izquierdo)<br><b>K</b> = Geometría rompevirutas (recta o helicoidal del lado derecho)                           | <b>6. Diámetro (D<sub>1</sub>)</b><br><b>XXXXX</b> = X.XXXX" (Imperial)<br><b>XXXXX</b> = XX.XXX mm (Métrico)  |            |      |      |      |      |      |      |      |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |

**Nota:** Póngase en contacto con Ingeniería de aplicaciones para obtener información sobre las funciones adicionales opcionales de las serie 7000.

### Cabezales de rima reemplazable Serie 9000/5000

|          |             |   |          |          |          |          |   |              |   |             |   |             |
|----------|-------------|---|----------|----------|----------|----------|---|--------------|---|-------------|---|-------------|
| <b>I</b> | <b>9700</b> | - | <b>K</b> | <b>N</b> | <b>G</b> | <b>H</b> | - | <b>10000</b> | + | <b>0000</b> | - | <b>0008</b> |
| 1        | 2           |   | 3        | 4        | 5        | 6        |   | 7            |   | 8           |   | 8           |

| <b>1. Unidad de medida del diámetro</b><br><b>En blanco</b> = Diámetro métrico (mm)<br><b>I</b> = Diámetro imperial (pulg.)   | <b>2. Serie</b><br><table border="1"> <tr> <th>Serie 5000</th> <th>Serie 9000</th> </tr> <tr> <td>5400</td> <td>9400</td> </tr> <tr> <td>5401</td> <td>9600</td> </tr> <tr> <td>5600</td> <td>9700</td> </tr> <tr> <td>5700</td> <td></td> </tr> </table> | Serie 5000  | Serie 9000   | 5400 | 9400 | 5401 | 9600 | 5600 | 9700 | 5700 |  | <b>3. Substrato</b><br><b>K</b> = Carburo<br><b>S</b> = Cermet | <b>4. Recubrimiento</b><br><table border="1"> <tr> <td><b>L</b> = Carburo sin recubrir</td> <td><b>K</b> = Alcrona</td> </tr> <tr> <td><b>V</b> = Cermet sin recubrir</td> <td><b>H</b> = Hardcut</td> </tr> <tr> <td><b>N</b> = TiN</td> <td><b>R</b> = Recubrimiento R</td> </tr> <tr> <td><b>C</b> = TiCN</td> <td><b>T</b> = Recubrimiento T</td> </tr> <tr> <td><b>A</b> = TiAlN</td> <td></td> </tr> </table> | <b>L</b> = Carburo sin recubrir | <b>K</b> = Alcrona | <b>V</b> = Cermet sin recubrir | <b>H</b> = Hardcut | <b>N</b> = TiN | <b>R</b> = Recubrimiento R | <b>C</b> = TiCN | <b>T</b> = Recubrimiento T | <b>A</b> = TiAlN |  |
|---|---|---|--|------|------|------|------|------|------|------|--|--|---|---------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|----------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|------------------|--|
| Serie 5000  | Serie 9000  |   |  |      |      |      |      |      |      |      |  |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| 5400  | 9400  |   |  |      |      |      |      |      |      |      |  |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| 5401  | 9600  |   |  |      |      |      |      |      |      |      |  |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| 5600  | 9700  |   |  |      |      |      |      |      |      |      |  |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| 5700  |   |   |  |      |      |      |      |      |      |      |  |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| <b>L</b> = Carburo sin recubrir   | <b>K</b> = Alcrona  |   |  |      |      |      |      |      |      |      |  |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| <b>V</b> = Cermet sin recubrir  | <b>H</b> = Hardcut  |   |  |      |      |      |      |      |      |      |  |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| <b>N</b> = TiN  | <b>R</b> = Recubrimiento R  |   |  |      |      |      |      |      |      |      |  |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| <b>C</b> = TiCN   | <b>T</b> = Recubrimiento T  |   |  |      |      |      |      |      |      |      |  |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| <b>A</b> = TiAlN  |   |   |  |      |      |      |      |      |      |      |  |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |
| <b>5. Ángulo de entrada</b><br><b>A, F, G, L, N, T, V</b> = Flauta recta<br><b>E, M</b> = Flauta helicoidal (del lado derecho o izquierdo)<br><b>K</b> = Geometría rompevirutas (recta o helicoidal del lado derecho) | <b>6. Adicional opcional*</b><br><b>En blanco</b> = Sin adicional<br><b>H</b> = Media superficie circular<br><b>Z</b> = Doble concidad trasera<br><b>HZ</b> = Media superficie circular y doble concidad trasera  | <b>7. Diámetro (D<sub>1</sub>)</b><br><b>XXXXX</b> = X.XXXX" (Imperial)<br><b>XXXXX</b> = XX.XXX mm (Métrico) | <b>8. Tolerancia*</b><br><b>4 lugares decimales</b> = tolerancia en pulgadas<br><b>3 lugares decimales</b> = tolerancia en milímetros<br>*La tolerancia total admisible para las rimas serie 5000 es de 0.0002" (0.005 mm) y H7 para las rimas serie 9000. |      |      |      |      |      |      |      |  |  |   |                                 |                    |                                |                    |                |                            |                 |                            |                  |  |

### Detalles de las series

| Serie        | Serie 5000                    |      |      |      | Serie 7000 |      |      |      |      |      | Serie 9000 |      |      |
|--------------|-------------------------------|------|------|------|------------|------|------|------|------|------|------------|------|------|
|              | 5400                          | 5401 | 5600 | 5700 | 7405       | 7605 | 7705 | 7400 | 7600 | 7700 | 9400       | 9600 | 9700 |
| Flauta       | Recta                         | ●    | ●    |      | ●          |      |      | ●    |      |      | ●          |      |      |
|              | Helicoidal del lado derecho   |      |      | ●    |            | ●    |      |      | ●    |      |            | ●    |      |
|              | Helicoidal del lado izquierdo |      |      |      | ●          |      | ●    |      |      | ●    |            |      | ●    |
| Cabeza       | Fijo                          |      |      |      |            |      |      | ●    | ●    | ●    | ●          | ●    | ●    |
|              | Expandible                    | ●    | ●    | ●    | ●          | ●    | ●    |      |      |      |            |      |      |
| Refrigerante | Radial (orificio pasante)     | ●    |      |      | ●          |      |      |      |      |      |            |      |      |
|              | Central (orificio ciego)      |      | ●    | ●    |            |      |      |      |      |      |            |      |      |

## Rimas de cabezal reemplazable

# SERIE 7000

0.4646" - 3.1732" (11.800 mm - 80.600 mm)

- ▶ Cabezas de diámetro fijo y expandible disponibles.
- ▶ Múltiples diámetros dentro del mismo árbol de sujeción reducen la cantidad de inventario.
- ▶ Configuraciones específicas de refrigerante para aplicaciones de orificios ciego y pasante.
- ▶ Disponible con fillos de corte de carburo soldado, cermet o PCD.
- ▶ Reacondicionado de cabezales de rima disponible a pedido.



## rimas de cabezal fijo



- ▶ Diámetro sin expansión para una sustitución sencilla en la máquina.
- ▶ Capacidad de tolerancia H7.

## rimas de cabezal expandible



- ▶ Se expande hasta para compensar el desgaste.
- ▶ Capacidad de tolerancia de  $\pm 0.0002"$  (0.005 mm).

### Plazo de entrega en días laborables

| Serie 7000 |              | 2 - 5 piezas | 6 - 19 piezas | Más de 20 piezas |
|------------|--------------|--------------|---------------|------------------|
| Fijo       | Recubierto   | 20           | 25            | 25               |
|            | Sin recubrir | 15           | 20            | 20               |
| Expandible | Recubierto   | 20           | 25            | 30               |
|            | Sin recubrir | 15           | 20            | 25               |

### Armado de su herramienta completa

Necesitará tres piezas para completar el ensamblaje de su rima de cabezal reemplazable. Los números de artículo de los tornillos y los cuerpos de rima se detallan en las páginas correspondientes. No obstante, hay una guía en las páginas destinadas a los cabezales. Debe seguir esa guía para formar el número de artículo del cabezal de rima que usted necesita.

Los números de artículo completos del cuerpo de rima se detallan en las páginas correspondientes. No necesita armar los números de cuerpo de rima.

1

Seleccione el cabezal



2

Seleccione el tornillo



3





Seleccione el cuerpo de rima





## Cabezales reemplazables

Expandible | Serie 7000

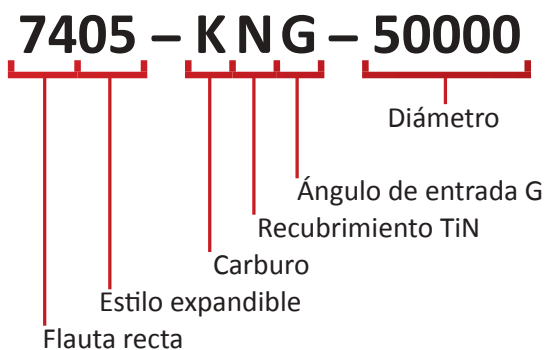
| Arme su pieza n.º   |   |  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|--|---|------------------|--------------|--------------|-----------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|---|--|--|---|---|--|--|--|---|---|--|--|---|---|--|--|--|---|---|--|--|--|---|--|--|---|---|---|--|--|---|--|--|--|---|--|--|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|---|---|--|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>1</b><br>Serie   | Serie 7405  | Serie 7605   | Serie 7705  |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>2</b><br>Estilo de flauta<br><br>El estilo de flauta se basa en su selección de serie (más arriba).  | Flauta recta<br>   | Flauta helicoidal (del lado derecho)<br> | Flauta helicoidal (del lado izquierdo)<br> |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>3</b><br>Grado de carburo y códigos de recubrimiento<br><br>Estas son las combinaciones de grados y recubrimientos que usted puede elegir. |  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sin recubrir</th> <th>TiN</th> <th>TiCN</th> <th>TiAlN</th> <th>Alcrona</th> <th>Hardcut</th> <th>Recubrimiento R</th> <th>Recubrimiento T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Carburo</th> <td>KL</td> <td>KN</td> <td>KC</td> <td>KA</td> <td>KK</td> <td>KH</td> <td>KR</td> <td>KT</td> </tr> <tr> <th>Cermet</th> <td>SV</td> <td>SN</td> <td>SC</td> <td>SA</td> <td>SK</td> <td>SH</td> <td>SR</td> <td>ST</td> </tr> </tbody> </table>  |  |   |                  | Sin recubrir | TiN          | TiCN            | TiAlN                | Alcrona                | Hardcut              | Recubrimiento R        | Recubrimiento T | Carburo           | KL              | KN              | KC              | KA              | KK              | KH              | KR              | KT              | Cermet          | SV              | SN | SC | SA | SK | SH | SR | ST |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | Sin recubrir  | TiN  | TiCN  | TiAlN            | Alcrona      | Hardcut      | Recubrimiento R | Recubrimiento T      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Carburo   | KL  | KN   | KC  | KA               | KK           | KH           | KR              | KT                   |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Cermet  | SV  | SN   | SC  | SA               | SK           | SH           | SR              | ST                   |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>4</b><br>Recomendaciones de ángulo de entrada  | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>T</th> <th>F</th> <th>N</th> <th>G</th> <th>L</th> <th>A</th> <th>V</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>P</th> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>◐</td> <td>○</td> <td>◐</td> </tr> <tr> <th>S</th> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> </tr> <tr> <th>M</th> <td></td> <td></td> <td>◐</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> </tr> <tr> <th>H</th> <td></td> <td></td> <td>◐</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> </tr> <tr> <th>K</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>◐</td> </tr> <tr> <th>N</th> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>M</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>P</th> <td>●</td> <td></td> <td>◐</td> </tr> <tr> <th>S</th> <td>●</td> <td>◐</td> <td></td> </tr> <tr> <th>M</th> <td>●</td> <td></td> <td>◐</td> </tr> <tr> <th>H</th> <td>◐</td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <th>K</th> <td>◐</td> <td>●</td> <td>◐</td> </tr> <tr> <th>N</th> <td>●</td> <td>◐</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>P</th> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <th>S</th> <td>●</td> <td>◐</td> </tr> <tr> <th>M</th> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <th>H</th> <td>◐</td> <td>●</td> </tr> <tr> <th>K</th> <td>◐</td> <td>●</td> </tr> <tr> <th>N</th> <td>●</td> <td>◐</td> </tr> </tbody> </table> |  |   |                  | T            | F            | N               | G                    | L                      | A                    | V                      | K               | P                 |                 |                 | ●               | ●               |                 | ◐               | ○               | ◐               | S               | ●               |    |    | ●  |    |    |    | ◐  | M |  |  | ◐ | ● |  |  |  | ◐ | H |  |  | ◐ | ● |  |  |  | ◐ | K |  |  |  | ◐ |  |  | ● | ◐ | N |  |  | ● |  |  |  | ◐ |  |  | E | M | K | P | ● |  | ◐ | S | ● | ◐ |  | M | ● |  | ◐ | H | ◐ | ● |  | K | ◐ | ● | ◐ | N | ● | ◐ |  |  | E | M | P | ● |  | S | ● | ◐ | M | ● |  | H | ◐ | ● | K | ◐ | ● | N | ● | ◐ |
|   | T   | F  | N   | G                | L            | A            | V               | K                    |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| P   |   |  | ●   | ●                |              | ◐            | ○               | ◐                    |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| S   | ●   |  |   | ●                |              |              |                 | ◐                    |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| M   |   |  | ◐   | ●                |              |              |                 | ◐                    |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| H   |   |  | ◐   | ●                |              |              |                 | ◐                    |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| K   |   |  |   | ◐                |              |              | ●               | ◐                    |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| N   |   |  | ●   |                  |              |              | ◐               |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | E   | M  | K   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| P   | ●   |  | ◐   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| S   | ●   | ◐  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| M   | ●   |  | ◐   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| H   | ◐   | ●  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| K   | ◐   | ●  | ◐   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| N   | ●   | ◐  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | E   | M  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| P   | ●   |  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| S   | ●   | ◐  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| M   | ●   |  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| H   | ◐   | ●  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| K   | ◐   | ●  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| N   | ●   | ◐  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>5</b><br>Diámetro<br><br>Para la parte del diámetro del número de artículo, consulte los cuadros siguientes:                               | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Imperial (pulg.)</th> <th colspan="2">Métrico (mm)</th> </tr> <tr> <th>Rango D<sub>1</sub></th> <th>Tolerancia (mín./máx.)</th> <th>Rango D<sub>1</sub></th> <th>Tolerancia (mín./máx.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.4646 - 0.7086</td> <td rowspan="5">-0.0002 / +0.0002</td> <td>11.800 - 18.000</td> <td rowspan="5">-0.005 / +0.005</td> </tr> <tr> <td>0.7087 - 1.1810</td> <td>18.001 - 30.000</td> </tr> <tr> <td>1.1811 - 1.5747</td> <td>30.001 - 40.000</td> </tr> <tr> <td>1.5748 - 1.9684</td> <td>40.001 - 50.000</td> </tr> <tr> <td>1.9685 - 2.3862</td> <td>50.001 - 60.609</td> </tr> </tbody> </table>  |  |   | Imperial (pulg.) |              | Métrico (mm) |                 | Rango D <sub>1</sub> | Tolerancia (mín./máx.) | Rango D <sub>1</sub> | Tolerancia (mín./máx.) | 0.4646 - 0.7086 | -0.0002 / +0.0002 | 11.800 - 18.000 | -0.005 / +0.005 | 0.7087 - 1.1810 | 18.001 - 30.000 | 1.1811 - 1.5747 | 30.001 - 40.000 | 1.5748 - 1.9684 | 40.001 - 50.000 | 1.9685 - 2.3862 | 50.001 - 60.609 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Imperial (pulg.)  |   | Métrico (mm)   |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Rango D <sub>1</sub>  | Tolerancia (mín./máx.)  | Rango D <sub>1</sub>   | Tolerancia (mín./máx.)  |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0.4646 - 0.7086   | -0.0002 / +0.0002   | 11.800 - 18.000  | -0.005 / +0.005   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0.7087 - 1.1810   |   | 18.001 - 30.000  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.1811 - 1.5747   |   | 30.001 - 40.000  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.5748 - 1.9684   |   | 40.001 - 50.000  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.9685 - 2.3862   |   | 50.001 - 60.609  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

● Excelente ◐ Mejor ○ Bueno

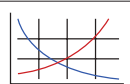
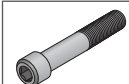
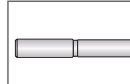
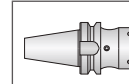

### Ejemplo de orden:

El cliente necesita lo siguiente:

- Cabezal de rima de flauta recta serie 7000
- Estilo expandible
- Carburo
- Recubrimiento TiN
- Ángulo de entrada G
- Diámetro de 50.000 mm







Llave en C: 1

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| C: 68 - 87<br> | C: 15 - 16<br> | C: 17 - 19<br> | C: 60 - 65<br> | C: 88<br> |
|---|---|---|---|--|

## Cabezales reemplazables

Fijo | Serie 7000

Arme su pieza n.º

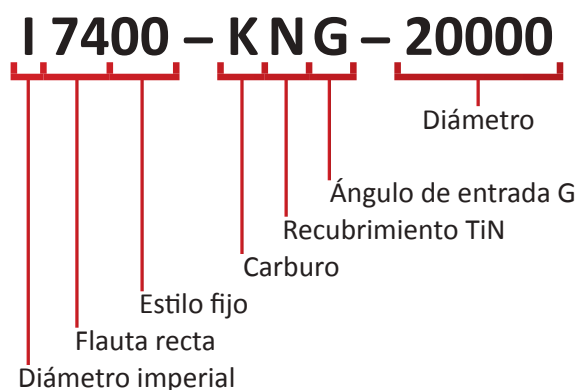
| 1<br>Serie                                       | Serie 7400  | Serie 7600  | Serie 7700  |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
|--|---|---|---|------------------|--------------|--------------|-----------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------|----------------|-----------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|-------------|----|----------|----|--|---|---|--|--|--|---|----------|--|--|---|---|--|--|--|--|----------|--|--|--|---|--|--|---|---|----------|--|--|--|---|--|--|---|--|--|--|---|---|---|----------|---|--|---|----------|---|--|---|----------|---|--|---|----------|---|---|--|----------|---|---|---|----------|---|---|--|--|--|---|---|----------|---|--|----------|---|---|----------|---|--|----------|---|---|----------|---|---|----------|---|---|
| 2<br>Estilo de flauta                            | Flauta recta<br>   | Flauta helicoidal (del lado derecho)<br> | Flauta helicoidal (del lado izquierdo)<br> |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| 3<br>Grado de carburo y códigos de recubrimiento |  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sin recubrir</th> <th>TiN</th> <th>TiCN</th> <th>TiAlN</th> <th>Alcrona</th> <th>Hardcut</th> <th>Recubrimiento R</th> <th>Recubrimiento T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Carburo</b></td> <td>KL</td> <td>KN</td> <td>KC</td> <td>KA</td> <td>KK</td> <td>KH</td> <td>KR</td> <td>KT</td> </tr> <tr> <td><b>Cermet</b></td> <td>SV</td> <td>SN</td> <td>SC</td> <td>SA</td> <td>SK</td> <td>SH</td> <td>SR</td> <td>ST</td> </tr> </tbody> </table>  |   |   |                  | Sin recubrir | TiN          | TiCN            | TiAlN                | Alcrona                | Hardcut              | Recubrimiento R        | Recubrimiento T | <b>Carburo</b> | KL              | KN          | KC              | KA           | KK              | KH          | KR              | KT           | <b>Cermet</b>   | SV          | SN              | SC           | SA              | SK          | SH | SR       | ST |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
|  | Sin recubrir  | TiN   | TiCN  | TiAlN            | Alcrona      | Hardcut      | Recubrimiento R | Recubrimiento T      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>Carburo</b>                                   | KL  | KN  | KC  | KA               | KK           | KH           | KR              | KT                   |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>Cermet</b>                                    | SV  | SN  | SC  | SA               | SK           | SH           | SR              | ST                   |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| 4<br>Recomendaciones de ángulo de entrada        | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>T</th> <th>F</th> <th>N</th> <th>G</th> <th>L</th> <th>A</th> <th>V</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>P</b></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>◐</td> <td>○</td> <td>◐</td> </tr> <tr> <td><b>S</b></td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>M</b></td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> </tr> <tr> <td><b>H</b></td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>K</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>◐</td> </tr> <tr> <td><b>N</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |   | T   | F                | N            | G            | L               | A                    | V                      | K                    | <b>P</b>               |                 |                | ●               | ●           |                 | ◐            | ○               | ◐           | <b>S</b>        | ●            |                 |             | ◐               |              |                 |             |    | <b>M</b> |    |  | ◐ | ● |  |  |  | ◐ | <b>H</b> |  |  | ◐ | ● |  |  |  |  | <b>K</b> |  |  |  | ◐ |  |  | ● | ◐ | <b>N</b> |  |  |  | ● |  |  | ◐ |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>M</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>P</b></td> <td>●</td> <td></td> <td>◐</td> </tr> <tr> <td><b>S</b></td> <td>●</td> <td></td> <td>◐</td> </tr> <tr> <td><b>M</b></td> <td>●</td> <td></td> <td>◐</td> </tr> <tr> <td><b>H</b></td> <td>◐</td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>K</b></td> <td>◐</td> <td>●</td> <td>◐</td> </tr> <tr> <td><b>N</b></td> <td>●</td> <td>◐</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |  | E | M | K | <b>P</b> | ● |  | ◐ | <b>S</b> | ● |  | ◐ | <b>M</b> | ● |  | ◐ | <b>H</b> | ◐ | ● |  | <b>K</b> | ◐ | ● | ◐ | <b>N</b> | ● | ◐ |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>P</b></td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>S</b></td> <td>●</td> <td>◐</td> </tr> <tr> <td><b>M</b></td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>H</b></td> <td>◐</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td><b>K</b></td> <td>◐</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td><b>N</b></td> <td>●</td> <td>◐</td> </tr> </tbody> </table> |  | E | M | <b>P</b> | ● |  | <b>S</b> | ● | ◐ | <b>M</b> | ● |  | <b>H</b> | ◐ | ● | <b>K</b> | ◐ | ● | <b>N</b> | ● | ◐ |
|  | T   | F   | N   | G                | L            | A            | V               | K                    |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>P</b>   |   |   | ●   | ●                |              | ◐            | ○               | ◐                    |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>S</b>   | ●   |   |   | ◐                |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>M</b>   |   |   | ◐   | ●                |              |              |                 | ◐                    |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>H</b>   |   |   | ◐   | ●                |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>K</b>   |   |   |   | ◐                |              |              | ●               | ◐                    |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>N</b>   |   |   |   | ●                |              |              | ◐               |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
|  | E   | M   | K   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>P</b>   | ●   |   | ◐   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>S</b>   | ●   |   | ◐   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>M</b>   | ●   |   | ◐   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>H</b>   | ◐   | ●   |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>K</b>   | ◐   | ●   | ◐   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>N</b>   | ●   | ◐   |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
|  | E   | M   |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>P</b>   | ●   |   |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>S</b>   | ●   | ◐   |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>M</b>   | ●   |   |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>H</b>   | ◐   | ●   |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>K</b>   | ◐   | ●   |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| <b>N</b>   | ●   | ◐   |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| 5<br>Diámetro (Tolerancia H7)                    | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Imperial (pulg.)</th> <th colspan="2">Métrico (mm)</th> </tr> <tr> <th>Rango D<sub>1</sub></th> <th>Tolerancia (mín./máx.)</th> <th>Rango D<sub>1</sub></th> <th>Tolerancia (mín./máx.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.4646 - 0.7086</td> <td>+0 / +0.0007</td> <td>11.800 - 18.000</td> <td>+0 / +0.018</td> </tr> <tr> <td>0.7087 - 1.1810</td> <td>+0 / +0.0008</td> <td>18.001 - 30.000</td> <td>+0 / +0.021</td> </tr> <tr> <td>1.1811 - 1.9684</td> <td>+0 / +0.0010</td> <td>30.001 - 50.000</td> <td>+0 / +0.025</td> </tr> <tr> <td>1.9685 - 2.3862</td> <td>+0 / +0.0012</td> <td>50.001 - 60.609</td> <td>+0 / +0.030</td> </tr> </tbody> </table> <p>Diámetros de 2.3863" - 3.1732" (60.610 mm - 80.600 mm) disponibles como especiales contactando con Ingeniería de aplicaciones.</p>               |   |   | Imperial (pulg.) |              | Métrico (mm) |                 | Rango D <sub>1</sub> | Tolerancia (mín./máx.) | Rango D <sub>1</sub> | Tolerancia (mín./máx.) | 0.4646 - 0.7086 | +0 / +0.0007   | 11.800 - 18.000 | +0 / +0.018 | 0.7087 - 1.1810 | +0 / +0.0008 | 18.001 - 30.000 | +0 / +0.021 | 1.1811 - 1.9684 | +0 / +0.0010 | 30.001 - 50.000 | +0 / +0.025 | 1.9685 - 2.3862 | +0 / +0.0012 | 50.001 - 60.609 | +0 / +0.030 |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| Imperial (pulg.)                                 |   | Métrico (mm)  |   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| Rango D <sub>1</sub>                             | Tolerancia (mín./máx.)  | Rango D <sub>1</sub>  | Tolerancia (mín./máx.)  |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| 0.4646 - 0.7086                                  | +0 / +0.0007  | 11.800 - 18.000   | +0 / +0.018   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| 0.7087 - 1.1810                                  | +0 / +0.0008  | 18.001 - 30.000   | +0 / +0.021   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| 1.1811 - 1.9684                                  | +0 / +0.0010  | 30.001 - 50.000   | +0 / +0.025   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |
| 1.9685 - 2.3862                                  | +0 / +0.0012  | 50.001 - 60.609   | +0 / +0.030   |                  |              |              |                 |                      |                        |                      |                        |                 |                |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |          |    |  |   |   |  |  |  |   |          |  |  |   |   |  |  |  |  |          |  |  |  |   |  |  |   |   |          |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |  |   |          |   |   |  |          |   |   |   |          |   |   |  |  |  |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |

● Excelente ◐ Mejor ○ Bueno

## Ejemplo de orden:

El cliente necesita lo siguiente:

- Cabezal de rima de flauta recta serie 7000
- Estilo fijo
- Carburo
- Recubrimiento TiN
- Ángulo de entrada G
- Diámetro de 2.0000"
- Tolerancia H7 +0/ +0.0012" para diámetro de 2.0000"



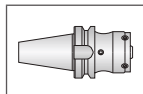
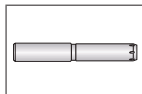
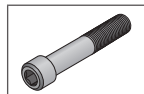
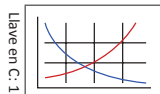
C: 68 - 87

C: 15 - 16

C: 17 - 19

C: 60 - 65

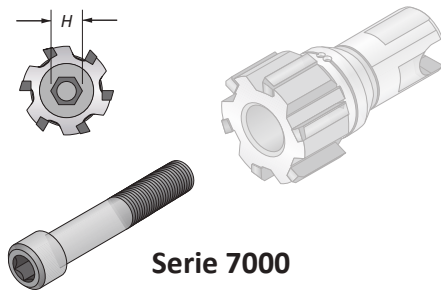
C: 88





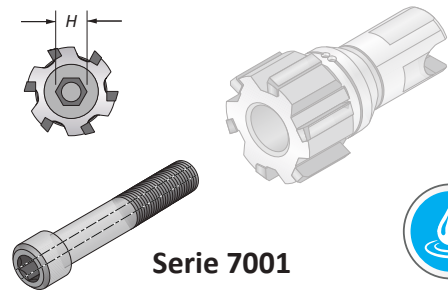
## Tornillos de cabezal reemplazable

Fijo | Serie 7000



Serie 7000

| Rango D <sub>1</sub> * |                 | No. de parte        | H (mm) |
|------------------------|-----------------|---------------------|--------|
| Imperial (pulg.)       | Métrico (mm)    |                     |        |
| 0.4646 - 0.5751        | 11.800 - 14.609 | <b>7000-VI-001</b>  | 2.5    |
| 0.5752 - 0.6932        | 14.610 - 17.609 | <b>7000-VI-002</b>  | 3      |
| 0.6933 - 0.8507        | 17.610 - 21.609 | <b>7000-VI-003</b>  | 4      |
| 0.8508 - 1.0475        | 21.610 - 26.609 | <b>7000-VI-004</b>  | 5      |
| 1.0476 - 1.2838        | 26.610 - 32.609 | <b>7000-VI-005</b>  | 6      |
| 1.2839 - 1.5987        | 32.610 - 40.609 | <b>7000-VI-006</b>  | 6      |
| 1.5988 - 1.9924        | 40.610 - 50.609 | <b>7000-VI-007</b>  | 8      |
| 1.9925 - 2.3862        | 50.610 - 60.609 | <b>7000-VI-008</b>  | 10     |
| 2.3863 - 3.1732        | 60.610 - 80.600 | <b>7000-VI-009*</b> | 12     |



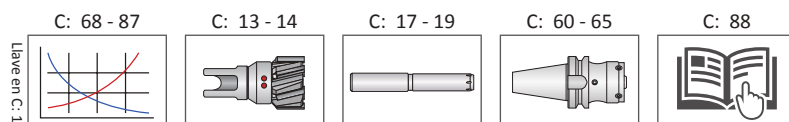
Serie 7001

| Rango D <sub>1</sub> * |                 | No. de parte        | H (mm) |
|------------------------|-----------------|---------------------|--------|
| Imperial (pulg.)       | Métrico (mm)    |                     |        |
| 0.4646 - 0.5751        | 11.800 - 14.609 | <b>7001-VI-001</b>  | 2.5    |
| 0.5752 - 0.6932        | 14.610 - 17.609 | <b>7001-VI-002</b>  | 3      |
| 0.6933 - 0.8507        | 17.610 - 21.609 | <b>7001-VI-003</b>  | 4      |
| 0.8508 - 1.0475        | 21.610 - 26.609 | <b>7001-VI-004</b>  | 5      |
| 1.0476 - 1.2838        | 26.610 - 32.609 | <b>7001-VI-005</b>  | 6      |
| 1.2839 - 1.5987        | 32.610 - 40.609 | <b>7001-VI-006</b>  | 6      |
| 1.5988 - 1.9924        | 40.610 - 50.609 | <b>7001-VI-007</b>  | 8      |
| 1.9925 - 2.3862        | 50.610 - 60.609 | <b>7001-VI-008</b>  | 10     |
| 2.3863 - 3.1732        | 60.610 - 80.600 | <b>7001-VI-009*</b> | 12     |

\* Diámetros de 2.3863" - 3.1732" (60.610 mm - 80.600 mm) disponibles como especiales contactando con Ingeniería de aplicaciones.

| Tornillos de fijación Serie 7000 |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| Refrigerante radial únicamente   | Sin refrigerante           |
|                                  |                            |
| Cuerpos de rima serie 7000       | Cuerpos de rima serie 7001 |

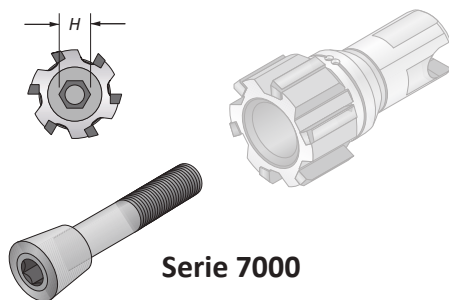
| Tornillos de fijación Serie 7001 |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Refrigerante radial y central    | Refrigerante central únicamente |
|                                  |                                 |
| Cuerpos de rima Serie 7000       | Cuerpos de rima Serie 7001      |



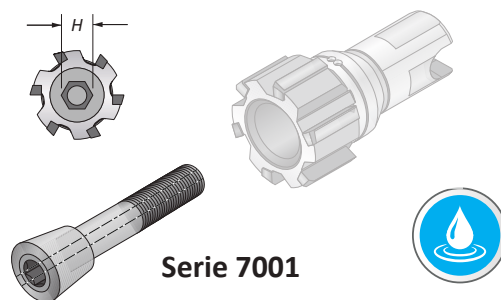
Llave en C: 1

## Tornillos de cabzal reemplazable

Expandible | Serie 7000



Serie 7000



Serie 7001

| Rango $D_1$      |                 | No. de parte       | $H$<br>(mm) |
|------------------|-----------------|--------------------|-------------|
| Imperial (pulg.) | Métrico (mm)    |                    |             |
| 0.4646 - 0.4964  | 11.800 - 12.609 | <b>7000-VI-012</b> | 3.5         |
| 0.4965 - 0.5357  | 12.610 - 13.609 | <b>7000-VI-013</b> | 3.5         |
| 0.5358 - 0.5751  | 13.610 - 14.609 | <b>7000-VI-014</b> | 3.5         |
| 0.5752 - 0.6145  | 14.610 - 15.609 | <b>7000-VI-015</b> | 4           |
| 0.6146 - 0.6538  | 15.610 - 16.609 | <b>7000-VI-016</b> | 4           |
| 0.6539 - 0.6932  | 16.610 - 17.609 | <b>7000-VI-017</b> | 4           |
| 0.6933 - 0.7326  | 17.610 - 18.609 | <b>7000-VI-018</b> | 5           |
| 0.7327 - 0.7719  | 18.610 - 19.609 | <b>7000-VI-019</b> | 5           |
| 0.7720 - 0.8113  | 19.610 - 20.609 | <b>7000-VI-020</b> | 5           |
| 0.8114 - 0.8507  | 20.610 - 21.609 | <b>7000-VI-021</b> | 5           |
| 0.8508 - 0.8901  | 21.610 - 22.609 | <b>7000-VI-022</b> | 6           |
| 0.8902 - 0.9294  | 22.610 - 23.609 | <b>7000-VI-023</b> | 6           |
| 0.9295 - 0.9688  | 23.610 - 24.609 | <b>7000-VI-024</b> | 6           |
| 0.9689 - 1.0082  | 24.610 - 25.609 | <b>7000-VI-025</b> | 6           |
| 1.0083 - 1.0475  | 25.610 - 26.609 | <b>7000-VI-026</b> | 6           |
| 1.0476 - 1.0869  | 26.610 - 27.609 | <b>7000-VI-027</b> | 8           |
| 1.0870 - 1.1263  | 27.610 - 28.609 | <b>7000-VI-028</b> | 8           |
| 1.1264 - 1.1656  | 28.610 - 29.609 | <b>7000-VI-029</b> | 8           |
| 1.1657 - 1.2050  | 29.610 - 30.609 | <b>7000-VI-030</b> | 8           |
| 1.2051 - 1.2444  | 30.610 - 31.609 | <b>7000-VI-031</b> | 8           |
| 1.2445 - 1.2838  | 31.610 - 32.609 | <b>7000-VI-032</b> | 8           |
| 1.2839 - 1.3231  | 32.610 - 33.609 | <b>7000-VI-033</b> | 10          |
| 1.3232 - 1.3625  | 33.610 - 34.609 | <b>7000-VI-034</b> | 10          |
| 1.3626 - 1.4019  | 34.610 - 35.609 | <b>7000-VI-035</b> | 10          |
| 1.4020 - 1.4412  | 35.610 - 36.609 | <b>7000-VI-036</b> | 10          |
| 1.4413 - 1.4806  | 36.610 - 37.609 | <b>7000-VI-037</b> | 10          |
| 1.4807 - 1.5200  | 37.610 - 38.609 | <b>7000-VI-038</b> | 10          |
| 1.5201 - 1.5593  | 38.610 - 39.609 | <b>7000-VI-039</b> | 10          |
| 1.5594 - 1.5987  | 39.610 - 40.609 | <b>7000-VI-040</b> | 10          |
| 1.5988 - 1.6381  | 40.610 - 41.609 | <b>7000-VI-041</b> | 12          |
| 1.6382 - 1.6775  | 41.610 - 42.609 | <b>7000-VI-042</b> | 12          |
| 1.6776 - 1.7168  | 42.610 - 43.609 | <b>7000-VI-043</b> | 12          |
| 1.7169 - 1.7562  | 43.610 - 44.609 | <b>7000-VI-044</b> | 12          |
| 1.7563 - 1.7956  | 44.610 - 45.609 | <b>7000-VI-045</b> | 12          |
| 1.7957 - 1.8349  | 45.610 - 46.609 | <b>7000-VI-046</b> | 12          |
| 1.8350 - 1.8743  | 46.610 - 47.609 | <b>7000-VI-047</b> | 12          |
| 1.8744 - 1.9137  | 47.610 - 48.609 | <b>7000-VI-048</b> | 12          |
| 1.9138 - 1.9530  | 48.610 - 49.609 | <b>7000-VI-049</b> | 12          |
| 1.9531 - 1.9924  | 49.610 - 50.609 | <b>7000-VI-050</b> | 12          |
| 1.9925 - 2.0318  | 50.610 - 51.609 | <b>7000-VI-051</b> | 12          |
| 2.0319 - 2.0712  | 51.610 - 52.609 | <b>7000-VI-052</b> | 12          |
| 2.0713 - 2.1105  | 52.610 - 53.609 | <b>7000-VI-053</b> | 12          |
| 2.1106 - 2.1499  | 53.610 - 54.609 | <b>7000-VI-054</b> | 12          |
| 2.1500 - 2.1893  | 54.610 - 55.609 | <b>7000-VI-055</b> | 12          |
| 2.1894 - 2.2286  | 55.610 - 56.609 | <b>7000-VI-056</b> | 12          |
| 2.2287 - 2.2680  | 56.610 - 57.609 | <b>7000-VI-057</b> | 12          |
| 2.2681 - 2.3074  | 57.610 - 58.609 | <b>7000-VI-058</b> | 12          |
| 2.3075 - 2.3468  | 58.610 - 59.609 | <b>7000-VI-059</b> | 12          |
| 2.3469 - 2.3862  | 59.610 - 60.609 | <b>7000-VI-060</b> | 12          |

| Rango $D_1$      |                 | No. de parte       | $H$<br>(mm) |
|------------------|-----------------|--------------------|-------------|
| Imperial (pulg.) | Métrico (mm)    |                    |             |
| 0.4646 - 0.4964  | 11.800 - 12.609 | <b>7001-VI-012</b> | 3.5         |
| 0.4965 - 0.5357  | 12.610 - 13.609 | <b>7001-VI-013</b> | 3.5         |
| 0.5358 - 0.5751  | 13.610 - 14.609 | <b>7001-VI-014</b> | 3.5         |
| 0.5752 - 0.6145  | 14.610 - 15.609 | <b>7001-VI-015</b> | 4           |
| 0.6146 - 0.6538  | 15.610 - 16.609 | <b>7001-VI-016</b> | 4           |
| 0.6539 - 0.6932  | 16.610 - 17.609 | <b>7001-VI-017</b> | 4           |
| 0.6933 - 0.7326  | 17.610 - 18.609 | <b>7001-VI-018</b> | 5           |
| 0.7327 - 0.7719  | 18.610 - 19.609 | <b>7001-VI-019</b> | 5           |
| 0.7720 - 0.8113  | 19.610 - 20.609 | <b>7001-VI-020</b> | 5           |
| 0.8114 - 0.8507  | 20.610 - 21.609 | <b>7001-VI-021</b> | 5           |
| 0.8508 - 0.8901  | 21.610 - 22.609 | <b>7001-VI-022</b> | 6           |
| 0.8902 - 0.9294  | 22.610 - 23.609 | <b>7001-VI-023</b> | 6           |
| 0.9295 - 0.9688  | 23.610 - 24.609 | <b>7001-VI-024</b> | 6           |
| 0.9689 - 1.0082  | 24.610 - 25.609 | <b>7001-VI-025</b> | 6           |
| 1.0083 - 1.0475  | 25.610 - 26.609 | <b>7001-VI-026</b> | 6           |
| 1.0476 - 1.0869  | 26.610 - 27.609 | <b>7001-VI-027</b> | 8           |
| 1.0870 - 1.1263  | 27.610 - 28.609 | <b>7001-VI-028</b> | 8           |
| 1.1264 - 1.1656  | 28.610 - 29.609 | <b>7001-VI-029</b> | 8           |
| 1.1657 - 1.2050  | 29.610 - 30.609 | <b>7001-VI-030</b> | 8           |
| 1.2051 - 1.2444  | 30.610 - 31.609 | <b>7001-VI-031</b> | 8           |
| 1.2445 - 1.2838  | 31.610 - 32.609 | <b>7001-VI-032</b> | 8           |
| 1.2839 - 1.3231  | 32.610 - 33.609 | <b>7001-VI-033</b> | 10          |
| 1.3232 - 1.3625  | 33.610 - 34.609 | <b>7001-VI-034</b> | 10          |
| 1.3626 - 1.4019  | 34.610 - 35.609 | <b>7001-VI-035</b> | 10          |
| 1.4020 - 1.4412  | 35.610 - 36.609 | <b>7001-VI-036</b> | 10          |
| 1.4413 - 1.4806  | 36.610 - 37.609 | <b>7001-VI-037</b> | 10          |
| 1.4807 - 1.5200  | 37.610 - 38.609 | <b>7001-VI-038</b> | 10          |
| 1.5201 - 1.5593  | 38.610 - 39.609 | <b>7001-VI-039</b> | 10          |
| 1.5594 - 1.5987  | 39.610 - 40.609 | <b>7001-VI-040</b> | 10          |
| 1.5988 - 1.6381  | 40.610 - 41.609 | <b>7001-VI-041</b> | 12          |
| 1.6382 - 1.6775  | 41.610 - 42.609 | <b>7001-VI-042</b> | 12          |
| 1.6776 - 1.7168  | 42.610 - 43.609 | <b>7001-VI-043</b> | 12          |
| 1.7169 - 1.7562  | 43.610 - 44.609 | <b>7001-VI-044</b> | 12          |
| 1.7563 - 1.7956  | 44.610 - 45.609 | <b>7001-VI-045</b> | 12          |
| 1.7957 - 1.8349  | 45.610 - 46.609 | <b>7001-VI-046</b> | 12          |
| 1.8350 - 1.8743  | 46.610 - 47.609 | <b>7001-VI-047</b> | 12          |
| 1.8744 - 1.9137  | 47.610 - 48.609 | <b>7001-VI-048</b> | 12          |
| 1.9138 - 1.9530  | 48.610 - 49.609 | <b>7001-VI-049</b> | 12          |
| 1.9531 - 1.9924  | 49.610 - 50.609 | <b>7001-VI-050</b> | 12          |
| 1.9925 - 2.0318  | 50.610 - 51.609 | <b>7001-VI-051</b> | 12          |
| 2.0319 - 2.0712  | 51.610 - 52.609 | <b>7001-VI-052</b> | 12          |
| 2.0713 - 2.1105  | 52.610 - 53.609 | <b>7001-VI-053</b> | 12          |
| 2.1106 - 2.1499  | 53.610 - 54.609 | <b>7001-VI-054</b> | 12          |
| 2.1500 - 2.1893  | 54.610 - 55.609 | <b>7001-VI-055</b> | 12          |
| 2.1894 - 2.2286  | 55.610 - 56.609 | <b>7001-VI-056</b> | 12          |
| 2.2287 - 2.2680  | 56.610 - 57.609 | <b>7001-VI-057</b> | 12          |
| 2.2681 - 2.3074  | 57.610 - 58.609 | <b>7001-VI-058</b> | 12          |
| 2.3075 - 2.3468  | 58.610 - 59.609 | <b>7001-VI-059</b> | 12          |
| 2.3469 - 2.3862  | 59.610 - 60.609 | <b>7001-VI-060</b> | 12          |

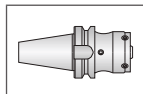
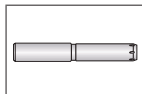
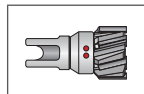
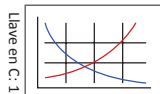
C: 68 - 87

C: 13 - 14

C: 17 - 19

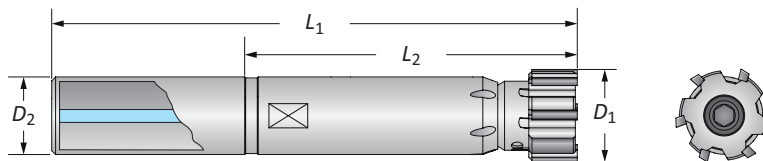
C: 60 - 65

C: 88



## Cuerpos de rima de cabezal reemplazable

Serie 7000 | Rango de diámetro: 0.4646" - 3.1732" (11.800 mm - 80.600 mm)



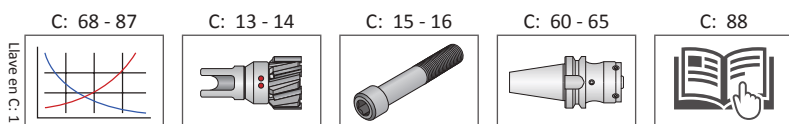
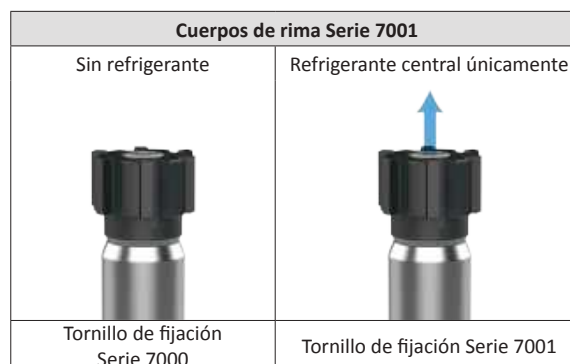
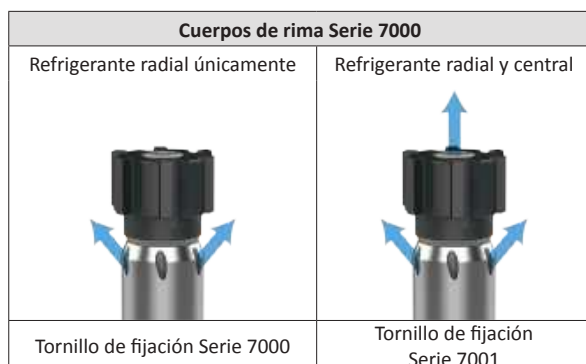
### Zanco cilíndrico | Corto

| Rango $D_1^*$    |                 | Cuerpo de rima |            |            | Cant. de dientes | No. de parte |             |
|------------------|-----------------|----------------|------------|------------|------------------|--------------|-------------|
| Imperial (pulg.) | Métrico (mm)    | $L_2$ (mm)     | $L_1$ (mm) | $D_2$ (mm) |                  | Serie 7000   | Serie 7001  |
| 0.4646 - 0.5751  | 11.800 - 14.609 | 50             | 95         | 12         | 6                | 7000-MC-001  | 7001-MC-001 |
| 0.5752 - 0.6932  | 14.610 - 17.609 | 65             | 113        | 16         | 6                | 7000-MC-002  | 7001-MC-002 |
| 0.6933 - 0.8507  | 17.610 - 21.609 | 75             | 125        | 20         | 6                | 7000-MC-003  | 7001-MC-003 |
| 0.8508 - 1.0475  | 21.610 - 26.609 | 85             | 135        | 20         | 6                | 7000-MC-004  | 7001-MC-004 |
| 1.0476 - 1.2838  | 26.610 - 32.609 | 105            | 161        | 25         | 6                | 7000-MC-005  | 7001-MC-005 |
| 1.2839 - 1.5987  | 32.610 - 40.609 | 120            | 180        | 32         | 6                | 7000-MC-006  | 7001-MC-006 |
| 1.5988 - 1.7956  | 40.610 - 45.609 | 120            | 180        | 32         | 6                | 7000-MC-007  | 7001-MC-007 |
| 1.7957 - 1.9924  | 45.610 - 50.609 | 120            | 180        | 32         | 8                | 7000-MC-075  | 7001-MC-075 |
| 1.9925 - 2.3862  | 50.610 - 60.609 | 120            | 190        | 32         | 8                | 7000-MC-008  | 7001-MC-008 |
| 2.3863 - 3.1732  | 60.610 - 80.600 | 120            | 180        | 32         | 8/10/12          | 7000-MC-009  | —           |

### Zanco cilíndrico | Largo

| Rango $D_1^*$    |                 | Cuerpo de rima |            |            | Cant. de dientes | No. de parte |             |
|------------------|-----------------|----------------|------------|------------|------------------|--------------|-------------|
| Imperial (pulg.) | Métrico (mm)    | $L_2$ (mm)     | $L_1$ (mm) | $D_2$ (mm) |                  | Serie 7000   | Serie 7001  |
| 0.4646 - 0.5751  | 11.800 - 14.609 | 95             | 140        | 12         | 6                | 7000-ML-001  | 7001-ML-001 |
| 0.5752 - 0.6932  | 14.610 - 17.609 | 105            | 153        | 16         | 6                | 7000-ML-002  | 7001-ML-002 |
| 0.6933 - 0.8507  | 17.610 - 21.609 | 125            | 175        | 20         | 6                | 7000-ML-003  | 7001-ML-003 |
| 0.8508 - 1.0475  | 21.610 - 26.609 | 145            | 195        | 20         | 6                | 7000-ML-004  | 7001-ML-004 |
| 1.0476 - 1.2838  | 26.610 - 32.609 | 165            | 221        | 25         | 6                | 7000-ML-005  | 7001-ML-005 |
| 1.2839 - 1.5987  | 32.610 - 40.609 | 185            | 245        | 32         | 6                | 7000-ML-006  | 7001-ML-006 |
| 1.5988 - 1.7956  | 40.610 - 45.609 | 185            | 245        | 32         | 6                | 7000-ML-007  | 7001-ML-007 |
| 1.7957 - 1.9924  | 45.610 - 50.609 | 185            | 245        | 32         | 8                | 7000-ML-075  | 7001-ML-075 |
| 1.9925 - 2.3862  | 50.610 - 60.609 | 185            | 255        | 32         | 8                | 7000-ML-008  | 7001-ML-008 |
| 2.3863 - 3.1732  | 60.610 - 80.600 | 185            | 245        | 32         | 8/10/12          | 7000-ML-009  | —           |

\*Diámetros de 2.3863" - 3.1732" (60.610 mm - 80.600 mm) disponibles como especiales contactando con Ingeniería de aplicaciones.

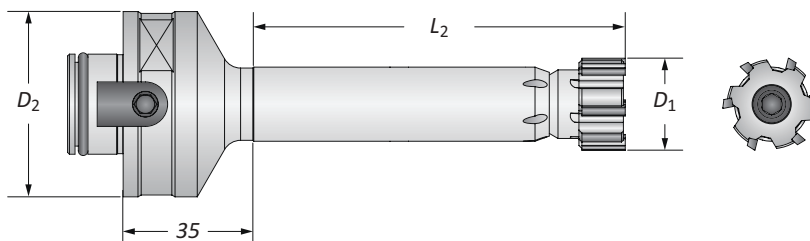
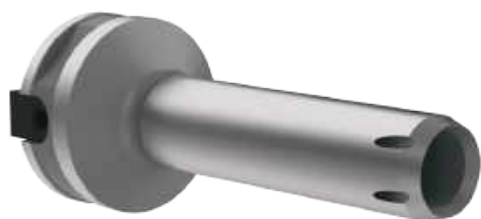


#### Recomendación de aplicación:

- Aplicación de orificio pasante = refrigerante radial
- Aplicación de orificio ciego = refrigerante central

## Cuerpos de rima de cabezal reemplazable

Serie 7000 | Rango de diámetro: 0.4646" - 3.1732" (11.800 mm - 80.600 mm)



### Zanco modular | Estándar

| Rango $D_1^*$    |                 | Cuerpo de rima |            |                  | No. de parte |             |
|------------------|-----------------|----------------|------------|------------------|--------------|-------------|
| Imperial (pulg.) | Métrico (mm)    | $L_2$ (mm)     | $D_2$ (mm) | Cant. de dientes | Serie 7000   | Serie 7001  |
| 0.4646 - 0.5751  | 11.800 - 14.609 | 65             | 50         | 6                | 7000-MM-001  | 7001-MM-001 |
| 0.5752 - 0.6932  | 14.610 - 17.609 | 80             | 50         | 6                | 7000-MM-002  | 7001-MM-002 |
| 0.6933 - 0.8507  | 17.610 - 21.609 | 90             | 50         | 6                | 7000-MM-003  | 7001-MM-003 |
| 0.8508 - 1.0475  | 21.610 - 26.609 | 100            | 50         | 6                | 7000-MM-004  | 7001-MM-004 |
| 1.0476 - 1.2838  | 26.610 - 32.609 | 110            | 50         | 6                | 7000-MM-005  | 7001-MM-005 |
| 1.2839 - 1.5987  | 32.610 - 40.609 | 120            | 50         | 6                | 7000-MM-006  | 7001-MM-006 |
| 1.5988 - 1.7956  | 40.610 - 45.609 | 120            | 50         | 6                | 7000-MM-007  | 7001-MM-007 |
| 1.7957 - 1.9924  | 45.610 - 50.609 | 120            | 50         | 8                | 7000-MM-075  | 7001-MM-075 |
| 1.9925 - 2.3862  | 50.610 - 60.609 | 120            | 50         | 8                | 7000-MM-008  | 7001-MM-008 |
| 2.3863 - 3.1732  | 60.610 - 80.600 | 120            | 63         | 8/10/12          | 7000-MM-009  | -           |

\*Diámetros de 2.3863" - 3.1732" (60.610 mm - 80.600 mm) disponibles como especiales contactando con Ingeniería de aplicaciones.

| Cuerpos de rima Serie 7000      |                                 | Cuerpos de rima Serie 7001      |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Refrigerante radial únicamente  | Refrigerante radial y central   | Sin refrigerante                | Refrigerante central únicamente |
|                                 |                                 |                                 |                                 |
| Tornillo de fijación Serie 7000 | Tornillo de fijación Serie 7001 | Tornillo de fijación Serie 7000 | Tornillo de fijación Serie 7001 |

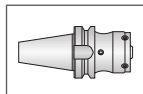
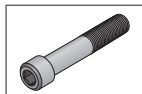
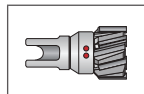
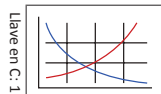
C: 68 - 87

C: 13 - 14

C: 15 - 16

C: 60 - 65

C: 88



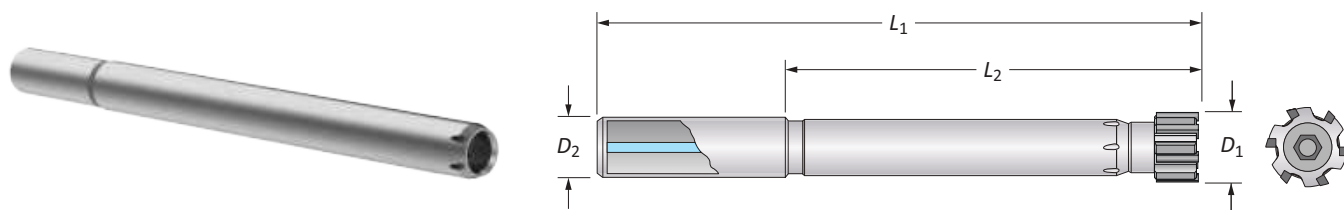
#### Recomendación de aplicación:

- Aplicación de orificio pasante = refrigerante radial
- Aplicación de orificio ciego = refrigerante central



## Cuerpos de rima de cabezal reemplazable

Serie 7000 | Receptor superior para AR | Rango de diámetro: 1.0000" - 1.1875" (25.400 mm - 30.163 mm)



| D <sub>1</sub>   |              | Cuerpo de rima         |                        |                        | Cant. de dientes | No. de parte Serie 7000 |
|------------------|--------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|
| Imperial (pulg.) | Métrico (mm) | L <sub>2</sub> (pulg.) | L <sub>1</sub> (pulg.) | D <sub>2</sub> (pulg.) |                  |                         |
| 1.1875           | 30.163       | 9.65                   | 11.65                  | 0.75                   | 6                | 7000-MC-AR10            |
| 1.0000           | 25.400       | 8.66                   | 10.63                  | 0.75                   | 6                | 7000-MC-AR15            |

Lograr el **largo de corte** y el **acabado de superficie** que usted necesita.



## ESTUDIO DE CASO | Receptor superior AR15

Material: Aluminio 6061 T6

| Medida                 | Rima de sujeción con punta de carburo | Rima de cabezal reemplazable ALVAN® |
|------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| RPM                    | 1146                                  | 2559                                |
| Velocidad              | 300 SFM                               | 670 SFM                             |
| Avance de entrada      | 0.018 IPR (20.6 IPM)                  | 0.045 IPR (115 IPM)                 |
| Avance de salida       | 0.018 IPR (20.6 IPM)                  | 0.090 IPR (230.3 IPM)               |
| Acabado                | 63 Ra                                 | 32 Ra                               |
| Proceso de seguimiento | Bruñidor de rodillos                  | Ninguno                             |
| Tiempo de ciclo        | 0:00:55                               | 0:00:09                             |
| Costo por orificio     | \$0.77                                | \$0.26                              |
| Piezas totales         | 3500                                  | 3500                                |
| Costo total            | \$2,691.18                            | \$933.84                            |

**SUPERFICIE ACABADO** **32 Ra**  
no requiere bruñido

**123 %** ↑ VELOCIDAD

**150 %** ↑ AVANCE

**84 %** ↓ TIEMPO DE CICLO

**65 %** ↓ COSTOS TOTALES

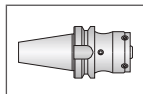
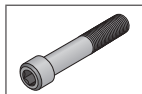
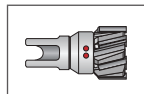
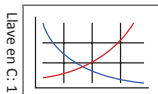
C: 68 - 87

C: 13 - 14

C: 15 - 16

C: 60 - 65

C: 88



**Recomendación de aplicación:**

- Aplicación de orificio pasante = refrigerante radial
- Aplicación de orificio ciego = refrigerante central

## Rimas de cabezal reemplazable

**SERIE 9000**

0.4646" - 1.5984" (11.800 mm - 40.600 mm)

- ▶ Disponibles cabezales de diámetro fijo.
- ▶ Los cabezales están rectificadas con precisión hasta el diámetro de acabado.
- ▶ Los cabezales de cambio rápido requieren un tiempo mínimo de inactividad para su sustitución.
- ▶ El diseño de carburo sinterizado o cermet proporciona una mayor rigidez en aplicaciones difíciles.
- ▶ Capacidad de tolerancia H7.



## Plazo de entrega en días laborables

| Serie 9000   | 2 - 9 piezas | 10 - 49 piezas | 50 - 99 piezas | Más de 100 piezas |
|--------------|--------------|----------------|----------------|-------------------|
| Recubierto   | 20           | 25             | 30             | 35                |
| Sin recubrir | 15           | 20             | 25             | 30                |

## Armado de su herramienta completa

Necesitará tres piezas para completar el ensamblaje de su rima de cabezal reemplazable. Los números de artículo de los tornillos y los cuerpos de rima se detallan en las páginas correspondientes. No obstante, hay una guía en las páginas destinadas a los cabezales. Debe seguir esa guía para formar el número de artículo del cabezal de rima que usted necesita.

Los números de artículo completos del cuerpo de rima se detallan en las páginas correspondientes. No necesita armar los números de cuerpo de rima.

**1**

Seleccione el cabezal

**2**

Seleccione el tornillo

**3**

Seleccione el cuerpo de rima



## Cabezales reemplazables

Fijo | Serie 9000

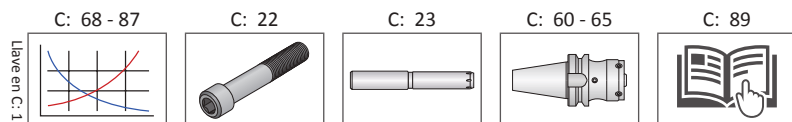
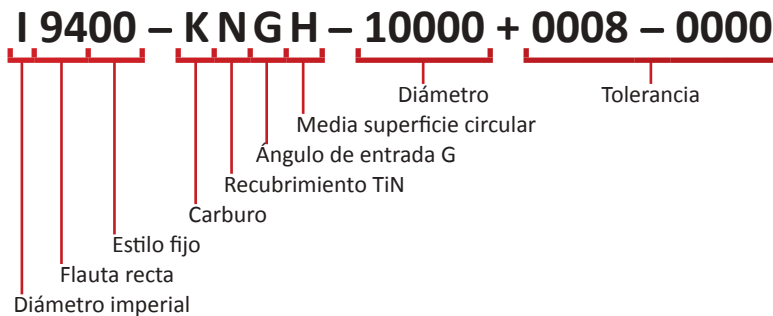
| Arme su pieza n.º                                       |   |   |  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|--|------------------|---------------------------|--------------|--|-------------------------|------------------------|---|------------------------|-----------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|--|--|---|---|--|--|---|---|--|--|---|---|--|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|---|---|---|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|---|---|--|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>1</b><br>Serie                                       | Serie 9400  | Serie 9600  | Serie 9700                                 |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>2</b><br>Estilo de flauta                            | Flauta recta<br>  | Flauta helicoidal (del lado derecho)<br>  | Flauta helicoidal (del lado izquierdo)<br> |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>3</b><br>Grado de carburo y códigos de recubrimiento | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sin recubrir</th> <th>TiN</th> <th>TiCN</th> <th>TiAlN</th> <th>Alcrona</th> <th>Hardcut</th> <th>Recubrimiento R</th> <th>Recubrimiento T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Carburo</th> <td>KL</td> <td>KN</td> <td>KC</td> <td>KA</td> <td>KK</td> <td>KH</td> <td>KR</td> <td>KT</td> </tr> <tr> <th>Cermet</th> <td>SV</td> <td>SN</td> <td>SC</td> <td>SA</td> <td>SK</td> <td>SH</td> <td>SR</td> <td>ST</td> </tr> </tbody> </table>   |   |  |                  | Sin recubrir              | TiN          | TiCN   | TiAlN                   | Alcrona                | Hardcut   | Recubrimiento R        | Recubrimiento T | Carburo      | KL              | KN          | KC              | KA           | KK              | KH          | KR              | KT           | Cermet          | SV          | SN | SC | SA | SK | SH | SR | ST |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | Sin recubrir  | TiN   | TiCN                                       | TiAlN            | Alcrona                   | Hardcut      | Recubrimiento R  | Recubrimiento T         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Carburo   | KL  | KN  | KC   | KA               | KK                        | KH           | KR   | KT                      |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Cermet  | SV  | SN  | SC   | SA               | SK                        | SH           | SR   | ST                      |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>4</b><br>Recomendaciones de ángulo de entrada        | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>T</th> <th>F</th> <th>N</th> <th>G</th> <th>L</th> <th>A</th> <th>V</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>P</th> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>◐</td> <td>◑</td> <td>◑</td> </tr> <tr> <th>S</th> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>M</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> </tr> <tr> <th>H</th> <td></td> <td></td> <td>◐</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>K</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>◐</td> </tr> <tr> <th>N</th> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>◐</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |   | T  | F                | N                         | G            | L  | A                       | V                      | K   | P                      |                 |              | ●               | ●           |                 | ◐            | ◑               | ◑           | S               | ●            |                 |             | ◐  |    |    |    |    | M  |    |  |  | ◐ | ● |  |  | ◐ | H |  |  | ◐ | ● |  |  |  |  | K |  |  |  | ◐ |  |  | ● | ◐ | N |  |  | ● |  |  |  | ◐ |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>M</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>P</th> <td>●</td> <td></td> <td>◐</td> </tr> <tr> <th>S</th> <td>●</td> <td>◐</td> <td></td> </tr> <tr> <th>M</th> <td>●</td> <td></td> <td>◐</td> </tr> <tr> <th>H</th> <td>◐</td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <th>K</th> <td>◐</td> <td>●</td> <td>◐</td> </tr> <tr> <th>N</th> <td>●</td> <td>◐</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |  | E | M | K | P | ● |  | ◐ | S | ● | ◐ |  | M | ● |  | ◐ | H | ◐ | ● |  | K | ◐ | ● | ◐ | N | ● | ◐ |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>E</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>P</th> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <th>S</th> <td>●</td> <td>◐</td> </tr> <tr> <th>M</th> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <th>H</th> <td>◐</td> <td>●</td> </tr> <tr> <th>K</th> <td>◐</td> <td>●</td> </tr> <tr> <th>N</th> <td>●</td> <td>◐</td> </tr> </tbody> </table> |  | E | M | P | ● |  | S | ● | ◐ | M | ● |  | H | ◐ | ● | K | ◐ | ● | N | ● | ◐ |
|   | T   | F   | N  | G                | L                         | A            | V  | K                       |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| P   |   |   | ●  | ●                |                           | ◐            | ◑  | ◑                       |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| S   | ●   |   |  | ◐                |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| M   |   |   |  | ◐                | ●                         |              |  | ◐                       |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| H   |   |   | ◐  | ●                |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| K   |   |   |  | ◐                |                           |              | ●  | ◐                       |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| N   |   |   | ●  |                  |                           |              | ◐  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | E   | M   | K  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| P   | ●   |   | ◐  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| S   | ●   | ◐   |  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| M   | ●   |   | ◐  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| H   | ◐   | ●   |  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| K   | ◐   | ●   | ◐  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| N   | ●   | ◐   |  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | E   | M   |  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| P   | ●   |   |  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| S   | ●   | ◐   |  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| M   | ●   |   |  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| H   | ◐   | ●   |  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| K   | ◐   | ●   |  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| N   | ●   | ◐   |  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>5</b><br>Opciones adicionales                        | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Adicional</th> <th>Indicador</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Media superficie circular</td> <td>H</td> <td>Proporciona una mayor vida útil de la herramienta en materiales de más de 25 Rc.</td> </tr> <tr> <td>Doble conicidad trasera</td> <td>Z</td> <td>Proporciona una mayor vida útil de la herramienta en materiales de más de 25 Rc, pero no debe utilizarse en aplicaciones que requieran un acabado superficial inferior a 32 Ra.</td> </tr> </tbody> </table>  | Adicional   | Indicador                                  | Descripción      | Media superficie circular | H            | Proporciona una mayor vida útil de la herramienta en materiales de más de 25 Rc. | Doble conicidad trasera | Z                      | Proporciona una mayor vida útil de la herramienta en materiales de más de 25 Rc, pero no debe utilizarse en aplicaciones que requieran un acabado superficial inferior a 32 Ra. |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Adicional   | Indicador   | Descripción   |  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Media superficie circular                               | H   | Proporciona una mayor vida útil de la herramienta en materiales de más de 25 Rc.  |  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Doble conicidad trasera                                 | Z   | Proporciona una mayor vida útil de la herramienta en materiales de más de 25 Rc, pero no debe utilizarse en aplicaciones que requieran un acabado superficial inferior a 32 Ra. |  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>6</b><br>Diámetro (Tolerancia H7)                    | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Imperial (pulg.)</th> <th colspan="2">Métrico (mm)</th> </tr> <tr> <th>Rango D<sub>1</sub></th> <th>Tolerancia (mín./máx.)</th> <th>Rango D<sub>1</sub></th> <th>Tolerancia (mín./máx.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.4646 - 0.7086</td> <td>+0 / +0.0007</td> <td>11.800 - 18.000</td> <td>+0 / +0.018</td> </tr> <tr> <td>0.7087 - 1.1810</td> <td>+0 / +0.0008</td> <td>18.001 - 30.000</td> <td>+0 / +0.021</td> </tr> <tr> <td>1.1811 - 1.5984</td> <td>+0 / +0.0010</td> <td>30.001 - 40.600</td> <td>+0 / +0.025</td> </tr> </tbody> </table>   |   |  | Imperial (pulg.) |                           | Métrico (mm) |  | Rango D <sub>1</sub>    | Tolerancia (mín./máx.) | Rango D <sub>1</sub>  | Tolerancia (mín./máx.) | 0.4646 - 0.7086 | +0 / +0.0007 | 11.800 - 18.000 | +0 / +0.018 | 0.7087 - 1.1810 | +0 / +0.0008 | 18.001 - 30.000 | +0 / +0.021 | 1.1811 - 1.5984 | +0 / +0.0010 | 30.001 - 40.600 | +0 / +0.025 |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Imperial (pulg.)  |   | Métrico (mm)  |  |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Rango D <sub>1</sub>                                    | Tolerancia (mín./máx.)  | Rango D <sub>1</sub>  | Tolerancia (mín./máx.)                     |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0.4646 - 0.7086   | +0 / +0.0007  | 11.800 - 18.000   | +0 / +0.018                                |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0.7087 - 1.1810   | +0 / +0.0008  | 18.001 - 30.000   | +0 / +0.021                                |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.1811 - 1.5984   | +0 / +0.0010  | 30.001 - 40.600   | +0 / +0.025                                |                  |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |                 |              |                 |             |    |    |    |    |    |    |    |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

● Excelente ◐ Mejor ○ Bueno

### Ejemplo de orden:

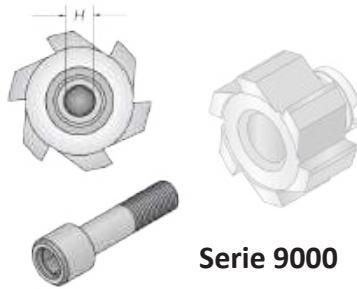
El cliente necesita lo siguiente:

- Cabezal de rima de flauta recta serie 9000
- Estilo fijo
- Carburo
- Recubrimiento TiN
- Ángulo de entrada G
- Media superficie circular
- Diámetro de 1.0000"
- Tolerancia H7 +0/ +0.0008" para diámetro de 1.0000"



## Tornillos de cabezal reemplazable

Fijo | Serie 9000

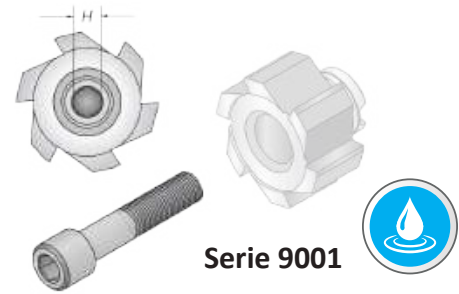


Serie 9000

| Rango $D_1$<br>(pulgadas) | Rango $D_1$ (mm) | No. de parte       | H<br>(mm) |
|---------------------------|------------------|--------------------|-----------|
| 0.4646 - 0.5751           | 11.800 - 14.609  | <b>9000-VI-001</b> | 2.5       |
| 0.5752 - 0.6932           | 14.610 - 17.609  | <b>9000-VI-002</b> | 3         |
| 0.6933 - 0.8507           | 17.610 - 21.609  | <b>9000-VI-003</b> | 4         |
| 0.8508 - 1.0475           | 21.610 - 26.609  | <b>9000-VI-004</b> | 5         |
| 1.0476 - 1.2838           | 26.610 - 32.609  | <b>9000-VI-005</b> | 6         |
| 1.2839 - 1.5984           | 32.610 - 40.600  | <b>9000-VI-006</b> | 6         |

### Tornillos de fijación Serie 9000

Refrigerante radial únicamente



Serie 9001

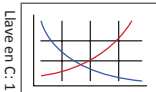
| Rango $D_1$<br>(pulgadas) | Rango $D_1$ (mm) | No. de parte       | H<br>(mm) |
|---------------------------|------------------|--------------------|-----------|
| 0.4646 - 0.5751           | 11.800 - 14.609  | <b>9001-VI-001</b> | 2.5       |
| 0.5752 - 0.6932           | 14.610 - 17.609  | <b>9001-VI-002</b> | 3         |
| 0.6933 - 0.8507           | 17.610 - 21.609  | <b>9001-VI-003</b> | 4         |
| 0.8508 - 1.0475           | 21.610 - 26.609  | <b>9001-VI-004</b> | 5         |
| 1.0476 - 1.2838           | 26.610 - 32.609  | <b>9001-VI-005</b> | 6         |
| 1.2839 - 1.5984           | 32.610 - 40.600  | <b>9001-VI-006</b> | 6         |

### Tornillos de fijación Serie 9001

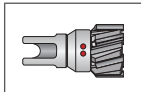
Refrigerante central únicamente



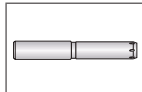
C: 68 - 87



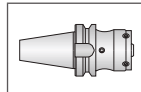
C: 21



C: 23



C: 60 - 65

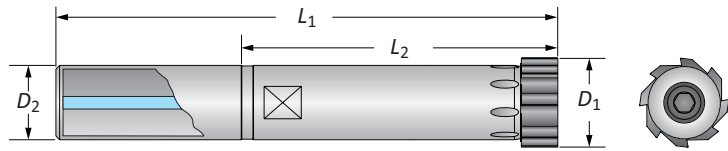
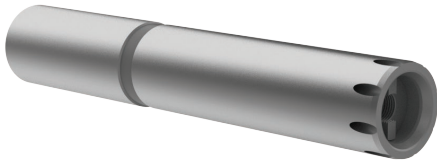


C: 89



## Cuerpos de rima de cabezal reemplazable

Serie 9000 | Rango de diámetro: 0.4646" - 1.5984" (11.800 mm - 40.600 mm)

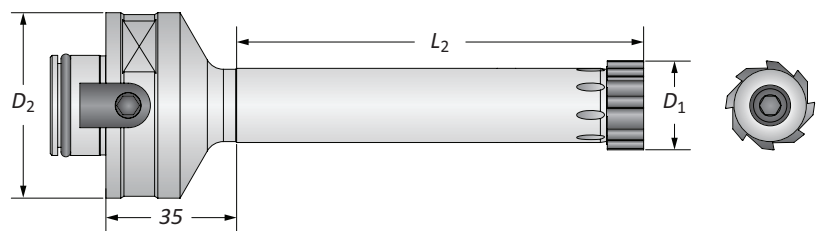
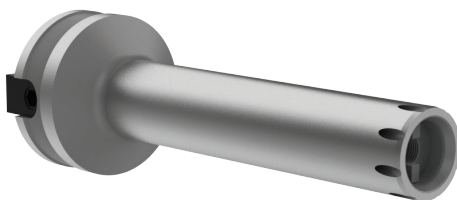


### Zanco cilíndrico | Corto

| Rango $D_1$      |                 | Cuerpo de rima |            |            | Cant. de dientes | No. de parte |
|------------------|-----------------|----------------|------------|------------|------------------|--------------|
| Imperial (pulg.) | Métrico (mm)    | $L_2$ (mm)     | $L_1$ (mm) | $D_2$ (mm) |                  |              |
| 0.4646 - 0.5751  | 11.800 - 14.609 | 50.00          | 95.00      | 12.00      | 6                | 9000-MC-001  |
| 0.5752 - 0.6932  | 14.610 - 17.609 | 65.00          | 113.00     | 16.00      | 6                | 9000-MC-002  |
| 0.6933 - 0.8507  | 17.610 - 21.609 | 75.00          | 125.00     | 20.00      | 6                | 9000-MC-003  |
| 0.8508 - 1.0475  | 21.610 - 26.609 | 85.00          | 135.00     | 20.00      | 8                | 9000-MC-004  |
| 1.0476 - 1.2838  | 26.610 - 32.609 | 105.00         | 161.00     | 25.00      | 8                | 9000-MC-005  |
| 1.2839 - 1.4412  | 32.610 - 36.609 | 120.00         | 180.00     | 32.00      | 10               | 9000-MC-006  |
| 1.4413 - 1.5984  | 36.610 - 40.600 | 120.00         | 180.00     | 32.00      | 10               | 9000-MC-007  |

### Zanco cilíndrico | Largo

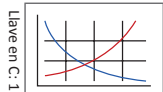
| Rango $D_1$      |                 | Cuerpo de rima |            |            | Cant. de dientes | No. de parte |
|------------------|-----------------|----------------|------------|------------|------------------|--------------|
| Imperial (pulg.) | Métrico (mm)    | $L_2$ (mm)     | $L_1$ (mm) | $D_2$ (mm) |                  |              |
| 0.4646 - 0.5751  | 11.800 - 14.609 | 95.00          | 140.00     | 12.00      | 6                | 9000-ML-001  |
| 0.5752 - 0.6932  | 14.610 - 17.609 | 105.00         | 153.00     | 16.00      | 6                | 9000-ML-002  |
| 0.6933 - 0.8507  | 17.610 - 21.609 | 125.00         | 175.00     | 20.00      | 6                | 9000-ML-003  |
| 0.8508 - 1.0475  | 21.610 - 26.609 | 145.00         | 195.00     | 20.00      | 8                | 9000-ML-004  |
| 1.0476 - 1.2838  | 26.610 - 32.609 | 165.00         | 221.00     | 25.00      | 8                | 9000-ML-005  |
| 1.2839 - 1.4412  | 32.610 - 36.609 | 185.00         | 245.00     | 32.00      | 10               | 9000-ML-006  |
| 1.4413 - 1.5984  | 36.610 - 40.600 | 185.00         | 245.00     | 32.00      | 10               | 9000-ML-007  |



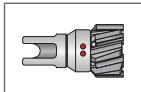
### Zanco modular | Estándar

| Rango $D_1$      |                 | Cuerpo de rima |            | Cant. de dientes | No. de parte |
|------------------|-----------------|----------------|------------|------------------|--------------|
| Imperial (pulg.) | Métrico (mm)    | $L_2$ (mm)     | $D_2$ (mm) |                  |              |
| 0.4646 - 0.5751  | 11.800 - 14.609 | 65.00          | 50.00      | 6                | 9000-MM-001  |
| 0.5752 - 0.6932  | 14.610 - 17.609 | 80.00          | 50.00      | 6                | 9000-MM-002  |
| 0.6933 - 0.8507  | 17.610 - 21.609 | 100.00         | 50.00      | 6                | 9000-MM-003  |
| 0.8508 - 1.0475  | 21.610 - 26.609 | 110.00         | 50.00      | 8                | 9000-MM-004  |
| 1.0476 - 1.2838  | 26.610 - 32.609 | 120.00         | 50.00      | 8                | 9000-MM-005  |
| 1.2839 - 1.4412  | 32.610 - 36.609 | 120.00         | 50.00      | 10               | 9000-MM-006  |
| 1.4413 - 1.5984  | 36.610 - 40.600 | 120.00         | 50.00      | 10               | 9000-MM-007  |

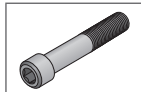
C: 68 - 87



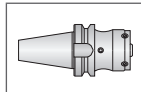
C: 21



C: 22



C: 60 - 65



C: 89



Láven en C: 1

## Rimas de cabezal reemplazable

# SERIE 5000

0.3780" - 1.2835" (9.600 mm - 32.600 mm)

- ▶ Cabezas de diámetro expandible disponibles.
- ▶ Los cabezales se entregan ajustados al diámetro de acabado y a la tolerancia especificada.
- ▶ Cabezales con bloqueo por torsión para una fijación precisa de la cabeza al cuerpo de rima.
- ▶ La mejor repetitividad, en cuanto al cabeceo al realizar cambio de rimas, proporcionando un desgaste consistente y maximizando la vida útil.
- ▶ Disponible con filos de corte de carburo soldado o cermet.



## Plazo de entrega en días laborables

| Serie 5000   | 2 - 9 piezas | 10 - 49 piezas | 50 - 99 piezas | Más de 100 piezas |
|--------------|--------------|----------------|----------------|-------------------|
| Recubierto   | 20           | 25             | 30             | 35                |
| Sin recubrir | 15           | 20             | 25             | 30                |

## Armado de su herramienta completa

Para completar el ensamblaje de la rima de cabezal reemplazable, necesitará ambas piezas. Los números de artículo completos del cuerpo de rima se detallan en las páginas correspondientes. No obstante, hay una guía en las páginas destinadas a los cabezales. Debe seguir esa guía para formar el número de artículo del cabezal de rima que usted necesita.

Las rimas de la serie 5000 utilizan una pieza giratoria de sujeción en el cabezal de la rima, por lo que el tornillo se incluye con el conjunto del cabezal.

**1**

Seleccione el cabezal



**2**





Seleccione el cuerpo de rima





## Cabezales reemplazables

Expandible | Serie 5000

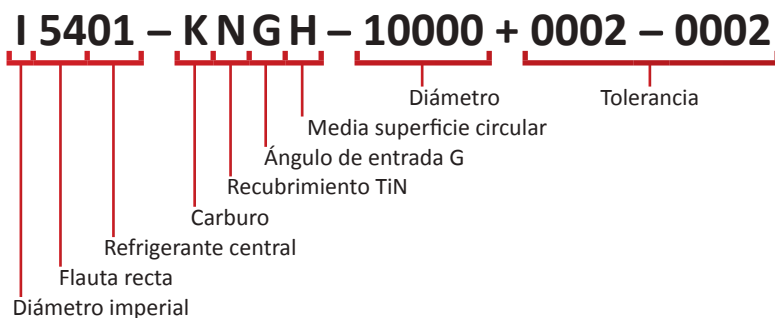
| Arme su pieza n.º  |  |   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|--|---|--|--|---|---------------------------|--------------|--|-------------------------|------------------------|---|------------------------|-----------------|-------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---|--|--|--|--|---|--|--|---|---|--|--|--|---|---|--|--|---|---|--|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|---|---|---|--|--|--|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|--|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|--|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>1</b><br>Serie  | Serie 5400<br><i>Refrigerante radial</i>   | Serie 5401<br><i>Refrigerante central</i>   | Serie 5600<br><i>Refrigerante central</i>  | Serie 5700<br><i>Refrigerante radial</i> |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>2</b><br>Estilo de flauta   | Flauta recta<br>  |   | Flauta helicoidal (del lado derecho)<br> |  | Flauta helicoidal (del lado izquierdo)<br> |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>3</b><br>Grado de carburo y códigos de recubrimiento                        |    |   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Estas son las combinaciones de grados y recubrimientos que usted puede elegir. |  | Sin recubrir  | TiN  | TiCN                                     | TiAlN   | Alcrona                   | Hardcut      | Recubrimiento R  | Recubrimiento T         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  | <b>Carburo</b>   | KL  | KN   | KC                                       | KA  | KK                        | KH           | KR   | KT                      |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  | <b>Cermet</b>  | SV  | SN   | SC                                       | SA  | SK                        | SH           | SR   | ST                      |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>4</b><br>Recomendaciones de ángulo de entrada                               | <table border="1"> <tr><th></th><th>T</th><th>F</th><th>N</th><th>G</th><th>L</th><th>A</th><th>V</th><th>K</th></tr> <tr><th>P</th><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><th>S</th><td>●</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>M</th><td></td><td></td><td>○</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr> <tr><th>H</th><td></td><td></td><td>○</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>K</th><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td>●</td><td>○</td></tr> <tr><th>N</th><td></td><td></td><td></td><td>●</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td></tr> </table>                        |   |  |  |   | T                         | F            | N  | G                       | L                      | A   | V                      | K               | P                 |                |                 | ●               | ●               |                 | ○               | ○               | ○               | S               | ●               |                 |                 | ○ |  |  |  |  | M |  |  | ○ | ● |  |  |  | ○ | H |  |  | ○ | ● |  |  |  |  | K |  |  |  | ○ |  |  | ● | ○ | N |  |  |  | ● |  |  | ○ |  | <table border="1"> <tr><th></th><th>E</th><th>M</th><th>K</th></tr> <tr><th>P</th><td>●</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><th>S</th><td>●</td><td>○</td><td></td></tr> <tr><th>M</th><td>●</td><td></td><td>○</td></tr> <tr><th>H</th><td>○</td><td>●</td><td></td></tr> <tr><th>K</th><td>○</td><td>●</td><td>○</td></tr> <tr><th>N</th><td>●</td><td>○</td><td></td></tr> </table> |  |  |  |  | E | M | K | P | ● | ○ | ○ | S | ● | ○ |  | M | ● |  | ○ | H | ○ | ● |  | K | ○ | ● | ○ | N | ● | ○ |  | <table border="1"> <tr><th></th><th>E</th><th>M</th></tr> <tr><th>P</th><td>●</td><td>○</td></tr> <tr><th>S</th><td>●</td><td>○</td></tr> <tr><th>M</th><td>●</td><td></td></tr> <tr><th>H</th><td>○</td><td>●</td></tr> <tr><th>K</th><td>○</td><td>●</td></tr> <tr><th>N</th><td>●</td><td>○</td></tr> </table> |  |  | E | M | P | ● | ○ | S | ● | ○ | M | ● |  | H | ○ | ● | K | ○ | ● | N | ● | ○ |
|  | T  | F   | N  | G  | L   | A                         | V            | K  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| P  |  |   | ●  | ●  |   | ○                         | ○            | ○  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| S  | ●  |   |  | ○  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| M  |  |   | ○  | ●  |   |                           |              | ○  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| H  |  |   | ○  | ●  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| K  |  |   |  | ○  |   |                           | ●            | ○  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| N  |  |   |  | ●  |   |                           | ○            |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  | E  | M   | K  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| P  | ●  | ○   | ○  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| S  | ●  | ○   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| M  | ●  |   | ○  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| H  | ○  | ●   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| K  | ○  | ●   | ○  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| N  | ●  | ○   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  | E  | M   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| P  | ●  | ○   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| S  | ●  | ○   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| M  | ●  |   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| H  | ○  | ●   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| K  | ○  | ●   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| N  | ●  | ○   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>5</b><br>Opciones adicionales   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Adicional</th> <th>Indicador</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Media superficie circular</td> <td>H</td> <td>Proporciona una mayor vida útil de la herramienta en materiales de más de 25 Rc.</td> </tr> <tr> <td>Doble conicidad trasera</td> <td>Z</td> <td>Proporciona una mayor vida útil de la herramienta en materiales de más de 25 Rc, pero no debe utilizarse en aplicaciones que requieran un acabado superficial inferior a 32 Ra.</td> </tr> </tbody> </table>   |   | Adicional  | Indicador                                | Descripción   | Media superficie circular | H            | Proporciona una mayor vida útil de la herramienta en materiales de más de 25 Rc. | Doble conicidad trasera | Z                      | Proporciona una mayor vida útil de la herramienta en materiales de más de 25 Rc, pero no debe utilizarse en aplicaciones que requieran un acabado superficial inferior a 32 Ra. |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Adicional  | Indicador  | Descripción   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Media superficie circular  | H  | Proporciona una mayor vida útil de la herramienta en materiales de más de 25 Rc.  |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Doble conicidad trasera  | Z  | Proporciona una mayor vida útil de la herramienta en materiales de más de 25 Rc, pero no debe utilizarse en aplicaciones que requieran un acabado superficial inferior a 32 Ra. |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>6</b><br>Diámetro   | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Imperial (pulg.)</th> <th colspan="2">Métrico (mm)</th> </tr> <tr> <th>Rango D<sub>1</sub></th> <th>Tolerancia (mín./máx.)</th> <th>Rango D<sub>1</sub></th> <th>Tolerancia (mín./máx.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.3780 - 0.4570</td> <td rowspan="6">-0.0002 / +0.0002</td> <td>9.600 - 11.609</td> <td rowspan="6">-0.005 / +0.005</td> </tr> <tr> <td>0.4571 - 0.5751</td> <td>11.610 - 14.609</td> </tr> <tr> <td>0.5752 - 0.6932</td> <td>14.610 - 17.609</td> </tr> <tr> <td>0.6933 - 0.8507</td> <td>17.610 - 21.609</td> </tr> <tr> <td>0.8508 - 1.0475</td> <td>21.610 - 26.609</td> </tr> <tr> <td>1.0476 - 1.2835</td> <td>26.610 - 32.600</td> </tr> </tbody> </table> |   |  |  | Imperial (pulg.)  |                           | Métrico (mm) |  | Rango D <sub>1</sub>    | Tolerancia (mín./máx.) | Rango D <sub>1</sub>  | Tolerancia (mín./máx.) | 0.3780 - 0.4570 | -0.0002 / +0.0002 | 9.600 - 11.609 | -0.005 / +0.005 | 0.4571 - 0.5751 | 11.610 - 14.609 | 0.5752 - 0.6932 | 14.610 - 17.609 | 0.6933 - 0.8507 | 17.610 - 21.609 | 0.8508 - 1.0475 | 21.610 - 26.609 | 1.0476 - 1.2835 | 26.610 - 32.600 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Imperial (pulg.)   |  | Métrico (mm)  |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Rango D <sub>1</sub>   | Tolerancia (mín./máx.)   | Rango D <sub>1</sub>  | Tolerancia (mín./máx.)   |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0.3780 - 0.4570  | -0.0002 / +0.0002  | 9.600 - 11.609  | -0.005 / +0.005  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0.4571 - 0.5751  |  | 11.610 - 14.609   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0.5752 - 0.6932  |  | 14.610 - 17.609   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0.6933 - 0.8507  |  | 17.610 - 21.609   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0.8508 - 1.0475  |  | 21.610 - 26.609   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.0476 - 1.2835  |  | 26.610 - 32.600   |  |  |   |                           |              |  |                         |                        |   |                        |                 |                   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

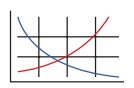

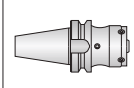

● Excelente ○ Mejor ○ Bueno

### Ejemplo de orden:

El cliente necesita lo siguiente:

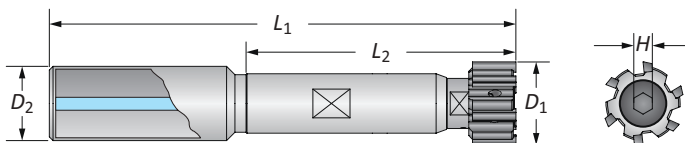
- Cabezal de rima de flauta recta serie 5000
- Configuración de refrigerante central (orificios ciegos)
- Estilo fijo
- Carburo
- Recubrimiento TiN
- Ángulo de entrada G
- Media superficie circular
- Diámetro de 1.0000"
- Tolerancia -0.0002" / +0.0002" para diámetro de 1.0000"



C: 68 - 87  C: 26  C: 60 - 65  C: 90 

## Cuerpos de rima de cabezal reemplazable

Serie 5000 | Rango de diámetro: 0.3780" - 1.2835" (9.600 mm - 32.600 mm)

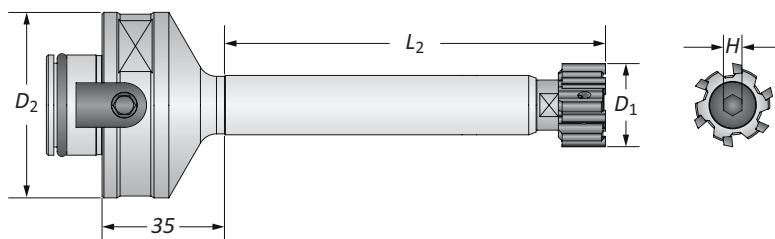


### Zanco cilíndrico | Corto

| Rango $D_1$      |                 | Cuerpo de rima |            |            | $H$  | Cant. de dientes | No. de parte | Llave       |
|------------------|-----------------|----------------|------------|------------|------|------------------|--------------|-------------|
| Imperial (pulg.) | Métrico (mm)    | $L_2$ (mm)     | $L_1$ (mm) | $D_2$ (mm) | (mm) |                  |              |             |
| 0.3780 - 0.4570  | 9.600 - 11.609  | 50.00          | 95.00      | 12.00      | 3    | 6                | 5000-MC-001  | 5000-CH-007 |
| 0.4571 - 0.5751  | 11.610 - 14.609 | 50.00          | 95.0       | 12.00      | 3.5  | 6                | 5000-MC-002  | 5000-CH-008 |
| 0.5752 - 0.6932  | 14.610 - 17.609 | 65.00          | 113.00     | 16.00      | 4    | 6                | 5000-MC-003  | 5000-CH-010 |
| 0.6933 - 0.8507  | 17.610 - 21.609 | 75.00          | 125.00     | 20.00      | 5    | 6                | 5000-MC-004  | 5000-CH-012 |
| 0.8508 - 1.0475  | 21.610 - 26.609 | 85.00          | 135.00     | 20.00      | 6    | 6                | 5000-MC-005  | 5000-CH-015 |
| 1.0476 - 1.2835  | 26.610 - 32.600 | 105.00         | 161.00     | 25.00      | 8    | 6                | 5000-MC-006  | 5000-CH-019 |

### Zanco cilíndrico | Largo

| Rango $D_1$      |                 | Cuerpo de rima |            |            | $H$  | Cant. de dientes | No. de parte | Llave       |
|------------------|-----------------|----------------|------------|------------|------|------------------|--------------|-------------|
| Imperial (pulg.) | Métrico (mm)    | $L_2$ (mm)     | $L_1$ (mm) | $D_2$ (mm) | (mm) |                  |              |             |
| 0.3780 - 0.4570  | 9.600 - 11.609  | 95.00          | 140.00     | 12.00      | 3    | 6                | 5000-ML-001  | 5000-CH-007 |
| 0.4571 - 0.5751  | 11.610 - 14.609 | 95.00          | 140.00     | 12.00      | 3.5  | 6                | 5000-ML-002  | 5000-CH-008 |
| 0.5752 - 0.6932  | 14.610 - 17.609 | 105.00         | 153.00     | 16.00      | 4    | 6                | 5000-ML-003  | 5000-CH-010 |
| 0.6933 - 0.8507  | 17.610 - 21.609 | 125.00         | 175.00     | 20.00      | 5    | 6                | 5000-ML-004  | 5000-CH-012 |
| 0.8508 - 1.0475  | 21.610 - 26.609 | 145.00         | 195.00     | 20.00      | 6    | 6                | 5000-ML-005  | 5000-CH-015 |
| 1.0476 - 1.2835  | 26.610 - 32.600 | 165.00         | 221.00     | 25.00      | 8    | 6                | 5000-ML-006  | 5000-CH-019 |



### Zanco modular | Estándar

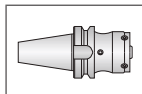
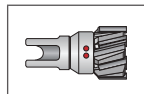
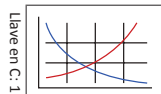
| Rango $D_1$      |                 | Cuerpo de rima | $H$  | Cant. de dientes | No. de parte | Llave       |
|------------------|-----------------|----------------|------|------------------|--------------|-------------|
| Imperial (pulg.) | Métrico (mm)    | $L_2$ (mm)     | (mm) |                  |              |             |
| 0.3780 - 0.4570  | 9.600 - 11.609  | 65.00          | 3    | 6                | 5000-MM-001  | 5000-CH-007 |
| 0.4571 - 0.5751  | 11.610 - 14.609 | 65.00          | 3.5  | 6                | 5000-MM-002  | 5000-CH-008 |
| 0.5752 - 0.6932  | 14.610 - 17.609 | 80.00          | 4    | 6                | 5000-MM-003  | 5000-CH-010 |
| 0.6933 - 0.8507  | 17.610 - 21.609 | 100.00         | 5    | 6                | 5000-MM-004  | 5000-CH-012 |
| 0.8508 - 1.0475  | 21.610 - 26.609 | 110.00         | 6    | 6                | 5000-MM-005  | 5000-CH-015 |
| 1.0476 - 1.2835  | 26.610 - 32.600 | 120.00         | 8    | 6                | 5000-MM-006  | 5000-CH-019 |

C: 68 - 87

C: 25

C: 60 - 65

C: 90



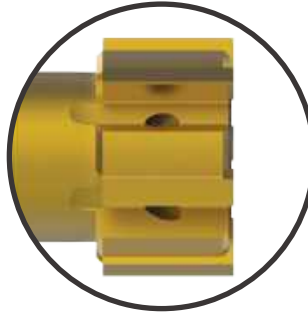


## Rimas de estilo monobloc

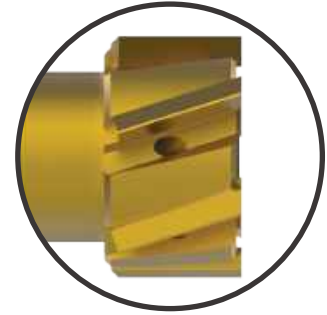
### Descripción general del producto

#### Características de la rima monobloc

- Rango de diámetro: 0.2283" - 1.2638" (5.800 mm - 32.100 mm).
- Disponible con flautas rectas o flautas helicoidales del lado izquierdo.
- Se expande hasta para compensar el desgaste.
- Disponibles solo con zancos cilíndricos.
- Plazo de entrega de 15 a 25 días laborables (dependiendo de la cantidad).
- Disponible para reacondicionamiento.



Flauta recta



Flauta helicoidal del lado izquierdo



Sin recubrir

Recubrimiento de TiN

Recubrimiento de TiAlN

Recubrimiento de TiCN

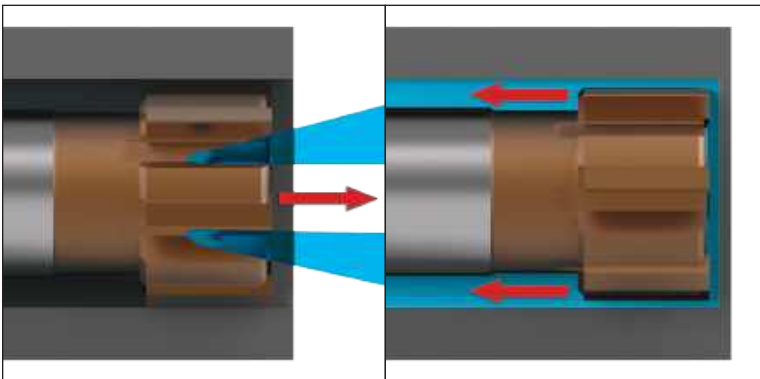
Recubrimiento de Alcrona

Recubrimiento de Hardcut

Recubrimiento R

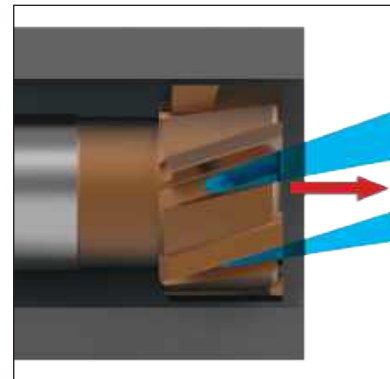
Recubrimiento T

Flauta recta - Orificios pasantes o ciegos



Utilice para aplicaciones de orificios pasantes o ciegos. El flujo del refrigerante determina la dirección de la evacuación de virutas.

Flauta helicoidal del lado izquierdo - Solo orificios pasantes



Utilice cuando realice rimados en aplicaciones de orificios pasantes. La acción del corte de la flauta helicoidal obliga la evacuación de virutas.

## Nomenclatura del producto

### Rimas de estilo monobloc

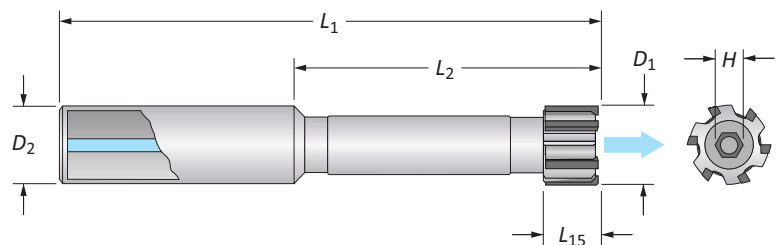
|          |          |             |   |           |          |   |               |   |             |   |             |
|----------|----------|-------------|---|-----------|----------|---|---------------|---|-------------|---|-------------|
| <b>I</b> | <b>9</b> | <b>3627</b> | - | <b>KL</b> | <b>E</b> | - | <b>006250</b> | + | <b>0000</b> | - | <b>0005</b> |
| 1        | 2        | 3           |   | 4         | 5        |   | 6             |   | 7           |   |             |

**NOTA:** Si el diámetro y la tolerancia están especificadas en unidades de pulgada, coloque una "I" al comienzo del número de artículo.

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>1. Unidad de medida del diámetro</b></p> <p><b>En blanco</b> = Diámetro métrico (mm)<br/> <b>I</b> = Diámetro imperial (pulg.)</p>  | <p><b>2. Medida del zanco</b></p> <p><b>En blanco</b> = Métrico<br/> <b>9</b> = Pulgadas</p>   | <p><b>3. Serie</b></p> <p><b>2441</b> = Corto, flauta recta - refrigerante central (orificios ciegos)<br/> <b>3620</b> = Corto, broca recta - refrigerante radial (orificios pasantes)<br/> <b>3627</b> = Corto, flauta helicoidal - refrigerante radial (orificios pasantes)</p> <p><b>2431</b> = Largo, flauta recta - refrigerante central (orificios ciegos)<br/> <b>3610</b> = Largo, flauta recta - refrigerante radial (orificios pasantes)<br/> <b>3617</b> = Largo, flauta helicoidal - refrigerante radial (orificios pasantes)</p> |
| <p><b>4. Recubrimiento y sustrato</b></p> <p><b>KL</b> = Carburo sin recubrir      <b>SV</b> = Cermet sin recubrir<br/> <b>KN</b> = Carburo con recubrimiento TiN      <b>SN</b> = Cermet con recubrimiento TiN<br/> <b>KC</b> = Carburo con recubrimiento TiCN      <b>SC</b> = Cermet con recubrimiento TiCN<br/> <b>KA</b> = Carburo con recubrimiento TiAlN      <b>SA</b> = Cermet con recubrimiento TiAlN<br/> <b>KK</b> = Carburo con recubrimiento Alcrona      <b>SK</b> = Cermet con recubrimiento Alcrona<br/> <b>KH</b> = Carburo con recubrimiento Hardcut      <b>KH</b> = Cermet con recubrimiento Hardcut<br/> <b>KR</b> = Carburo con recubrimiento R      <b>KR</b> = Cermet con recubrimiento R<br/> <b>KT</b> = Carburo con recubrimiento T      <b>KT</b> = Cermet con recubrimiento T</p> | <p><b>5. Ángulo de entrada</b></p> <p><b>E, M</b> = Flauta helicoidal del lado izquierdo<br/> <b>A, F, G, L, N, T, V, K</b> = Flauta recta<br/> <b>K</b> = Geometría rompevirutas para flauta recta o helicoidal</p>       |   |
| <p><b>6. Diámetro</b></p> <p><b>XX.XXXX</b> = Imperial (pulgada)<br/> <b>XXX.XXX</b> = Métrico (mm)</p>   | <p><b>7. Tolerancia*</b></p> <p><b>4 lugares decimales</b> = tolerancia en pulgadas<br/> <b>3 lugares decimales</b> = tolerancia en milímetros</p> <p>*La tolerancia total que puede alcanzar es de 0.0002" (0.005 mm)</p> |   |

### Clave de referencias

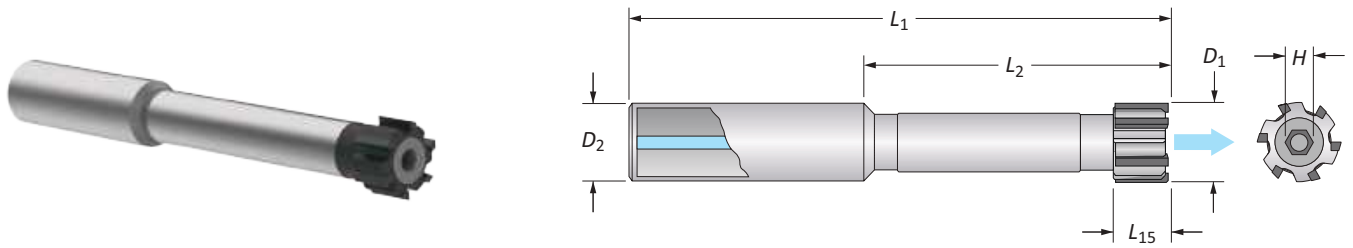
| Símbolo  | Significado                |
|----------|----------------------------|
| $D_1$    | Diámetro de la rima        |
| $D_2$    | Diámetro del zanco         |
| $L_1$    | Longitud total             |
| $L_2$    | Longitud del cuerpo        |
| $L_{15}$ | Longitud del filo de corte |
| $H$      | Llave hexagonal            |





### Rimas monobloc

Serie 2441 | Corto | Rango de diámetro: 0.2283" - 1.2638" (5.800 mm - 32.100 mm)



|              |      |               |       |                   |                  |                     |         |
|--------------|------|---------------|-------|-------------------|------------------|---------------------|---------|
| <b>Serie</b> | 2441 | <b>Flauta</b> | Recta | <b>Aplicación</b> | Orificios ciegos | <b>Refrigerante</b> | Central |
|--------------|------|---------------|-------|-------------------|------------------|---------------------|---------|

| Zanco (pulgadas)<br>No. de parte 92441-XXX-D <sub>1</sub> +XXXX-XXXX |                 |                |                |                | Zanco (métrico)<br>No. de parte 2441-XXX-D <sub>1</sub> +XXXX-XXXX |                 |                |                |                | Cant. de<br>dientes | H<br>(mm) |
|--|-----------------|----------------|----------------|----------------|--|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|-----------|
| Rango D <sub>1</sub>   | L <sub>15</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | Rango D <sub>1</sub>   | L <sub>15</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> |                     |           |
| 0.2283 - 0.2602  | 0.315           | 1.575          | 3.071          | 0.500          | 5.800 - 6.609  | 8               | 40             | 80             | 12             | 4                   | 1.5       |
| 0.2603 - 0.2996  | 0.315           | 1.575          | 3.071          | 0.500          | 6.610 - 7.609  | 8               | 40             | 80             | 12             | 4                   | 2         |
| 0.2997 - 0.3389  | 0.394           | 1.575          | 3.071          | 0.500          | 7.610 - 8.609  | 10              | 40             | 80             | 12             | 4                   | 2.5       |
| 0.3390 - 0.3783  | 0.394           | 1.969          | 3.465          | 0.500          | 8.610 - 9.609  | 10              | 50             | 90             | 12             | 4                   | 2.5       |
| 0.3784 - 0.4177  | 0.394           | 1.969          | 3.740          | 0.500          | 9.610 - 10.609   | 10              | 50             | 95             | 12             | 6                   | 3         |
| 0.4178 - 0.4570  | 0.394           | 1.969          | 3.740          | 0.500          | 10.610 - 11.609  | 10              | 60             | 105            | 12             | 6                   | 3         |
| 0.4571 - 0.4964  | 0.394           | 1.969          | 3.740          | 0.500          | 11.610 - 12.609  | 10              | 60             | 105            | 12             | 6                   | 3         |
| 0.4965 - 0.5358  | 0.394           | 1.969          | 3.740          | 0.500          | 12.610 - 13.609  | 10              | 60             | 105            | 12             | 6                   | 4         |
| 0.5359 - 0.5752  | 0.394           | 1.969          | 3.740          | 0.500          | 13.610 - 14.609  | 10              | 70             | 115            | 12             | 6                   | 4         |
| 0.5753 - 0.6145  | 0.394           | 1.969          | 3.740          | 0.500          | 14.610 - 15.609  | 10              | 70             | 115            | 12             | 6                   | 4         |
| 0.6146 - 0.6539  | 0.394           | 1.969          | 3.937          | 0.625          | 15.610 - 16.609  | 10              | 80             | 130            | 16             | 6                   | 4         |
| 0.6540 - 0.6933  | 0.394           | 1.969          | 3.937          | 0.625          | 16.610 - 17.609  | 10              | 80             | 130            | 16             | 6                   | 5         |
| 0.6934 - 0.7326  | 0.472           | 1.969          | 3.937          | 0.625          | 17.610 - 18.609  | 12              | 90             | 140            | 16             | 6                   | 5         |
| 0.7327 - 0.7523  | 0.472           | 2.362          | 4.724          | 0.750          | 18.610 - 19.109  | 12              | 90             | 150            | 20             | 6                   | 5         |
| 0.7524 - 0.7917  | 0.472           | 2.362          | 4.724          | 0.750          | 19.110 - 20.109  | 12              | 100            | 160            | 20             | 6                   | 5         |
| 0.7918 - 0.8311  | 0.472           | 2.362          | 4.724          | 0.750          | 20.110 - 21.109  | 12              | 100            | 160            | 20             | 6                   | 5         |
| 0.8312 - 0.8704  | 0.472           | 2.362          | 4.724          | 0.750          | 21.110 - 22.109  | 12              | 100            | 160            | 20             | 6                   | 6         |
| 0.8705 - 0.9098  | 0.472           | 2.362          | 4.724          | 0.750          | 22.110 - 23.109  | 12              | 100            | 160            | 20             | 6                   | 6         |
| 0.9099 - 0.9492  | 0.472           | 2.362          | 4.724          | 0.750          | 23.110 - 24.109  | 12              | 100            | 160            | 20             | 6                   | 6         |
| 0.9493 - 0.9885  | 0.472           | 2.362          | 4.724          | 0.750          | 24.110 - 25.109  | 12              | 100            | 160            | 20             | 6                   | 6         |
| 0.9886 - 1.0279  | 0.472           | 2.953          | 5.315          | 1.000          | 25.110 - 26.109  | 16              | 110            | 170            | 25             | 6                   | 6         |
| 1.0280 - 1.0673  | 0.551           | 2.953          | 5.315          | 1.000          | 26.110 - 27.109  | 16              | 110            | 170            | 25             | 6                   | 6         |
| 1.0674 - 1.1067  | 0.551           | 2.953          | 5.315          | 1.000          | 27.110 - 28.109  | 16              | 110            | 170            | 25             | 6                   | 8         |
| 1.1068 - 1.1460  | 0.551           | 2.953          | 5.315          | 1.000          | 28.110 - 29.109  | 16              | 110            | 170            | 25             | 6                   | 8         |
| 1.1461 - 1.1854  | 0.551           | 2.953          | 5.315          | 1.000          | 29.110 - 30.109  | 16              | 110            | 170            | 25             | 6                   | 8         |
| 1.1855 - 1.2248  | 0.551           | 2.953          | 5.315          | 1.000          | 30.110 - 31.109  | 16              | 110            | 170            | 25             | 6                   | 8         |
| 1.2249 - 1.2638  | 0.551           | 2.953          | 5.315          | 1.000          | 31.110 - 32.100  | 16              | 110            | 170            | 25             | 6                   | 8         |

Código de recubrimiento y sustrato (No. de parte 2441-XXX-D<sub>1</sub>+XXXX-XXXX)

| Grado          | Sin recubrir | TiN | TiCN | TiAlN | Alcrona | Hardcut | Recu-<br>brimiento R | Recu-<br>brimiento T |
|----------------|--------------|-----|------|-------|---------|---------|----------------------|----------------------|
| <b>Carburo</b> | KL           | KN  | KC   | KA    | KK      | KH      | KR                   | KT                   |
| <b>Cermet</b>  | SV           | SN  | SC   | SA    | SK      | SH      | SR                   | ST                   |

Ángulo de entrada (No. de parte 2441-XXX-D<sub>1</sub>+XXXX-XXXX)

| Material ISO | T | F | N | G | L | A | V | K |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>P</b>     |   |   | ● | ● |   | ○ | ○ | ○ |
| <b>S</b>     | ● |   |   | ○ |   |   |   |   |
| <b>M</b>     |   |   | ○ | ● |   |   |   | ○ |
| <b>H</b>     |   |   | ○ | ● |   |   |   |   |
| <b>K</b>     |   |   |   | ○ |   |   | ● | ○ |
| <b>N</b>     |   |   |   | ● |   |   | ○ |   |

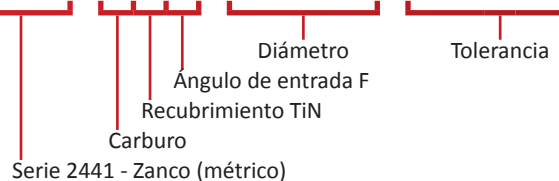
● Excelente ○ Mejor ○ Bueno

**Ejemplo de orden**

El cliente necesita lo siguiente:

- Zanco (métrico)
- Carburo
- Recubrimiento TiN
- Ángulo de entrada F
- Diámetro de 30.60 mm
- Orificio ciego
- ±0,005 mm de tolerancia

**2441-KNF-030600+005-005**



C: 68 - 87

C: 60 - 65

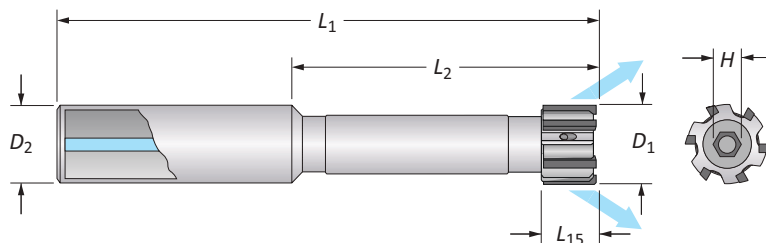
C: 91

Llave en C: 1



## Rimas monobloc

Serie 3620 | Corto | Rango de diámetro: 0.2283" - 1.2638" (5.800 mm - 32.100 mm)



|              |      |               |       |                   |                    |                     |         |
|--------------|------|---------------|-------|-------------------|--------------------|---------------------|---------|
| <b>Serie</b> | 3620 | <b>Flauta</b> | Recta | <b>Aplicación</b> | Orificios pasantes | <b>Refrigerante</b> | Central |
|--------------|------|---------------|-------|-------------------|--------------------|---------------------|---------|

| Zanco (pulgadas)<br>No. de parte 93620-XXX-D <sub>1</sub> +XXXX-XXXX |                 |                |                |                | Zanco (métrico)<br>No. de parte 3620-XXX-D <sub>1</sub> +XXXX-XXXX |                 |                |                |                | Cant. de dientes | H (mm) |
|--|-----------------|----------------|----------------|----------------|--|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|--------|
| Rango D <sub>1</sub>   | L <sub>15</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | Rango D <sub>1</sub>   | L <sub>15</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> |                  |        |
| 0.2283 - 0.2602  | 0.315           | 1.575          | 3.071          | 0.500          | 5.800 - 6.609  | 8               | 40             | 78             | 12             | 4                | 1.5    |
| 0.2603 - 0.2996  | 0.315           | 1.575          | 3.071          | 0.500          | 6.610 - 7.609  | 8               | 40             | 78             | 12             | 4                | 2      |
| 0.2997 - 0.3389  | 0.394           | 1.575          | 3.071          | 0.500          | 7.610 - 8.609  | 10              | 40             | 78             | 12             | 4                | 2.5    |
| 0.3390 - 0.3783  | 0.394           | 1.969          | 3.465          | 0.500          | 8.610 - 9.609  | 10              | 50             | 88             | 12             | 4                | 2.5    |
| 0.3784 - 0.4177  | 0.394           | 1.969          | 3.740          | 0.500          | 9.610 - 10.609   | 10              | 50             | 95             | 12             | 6                | 3      |
| 0.4178 - 0.4570  | 0.394           | 1.969          | 3.740          | 0.500          | 10.610 - 11.609  | 10              | 50             | 95             | 12             | 6                | 3      |
| 0.4571 - 0.4964  | 0.394           | 1.969          | 3.740          | 0.500          | 11.610 - 12.609  | 10              | 50             | 95             | 12             | 6                | 3      |
| 0.4965 - 0.5358  | 0.394           | 1.969          | 3.740          | 0.500          | 12.610 - 13.609  | 10              | 50             | 95             | 12             | 6                | 4      |
| 0.5359 - 0.5752  | 0.394           | 1.969          | 3.740          | 0.500          | 13.610 - 14.609  | 10              | 50             | 95             | 12             | 6                | 4      |
| 0.5753 - 0.6145  | 0.394           | 1.969          | 3.740          | 0.500          | 14.610 - 15.609  | 10              | 50             | 95             | 12             | 6                | 4      |
| 0.6146 - 0.6539  | 0.394           | 1.969          | 3.937          | 0.625          | 15.610 - 16.609  | 10              | 50             | 100            | 16             | 6                | 4      |
| 0.6540 - 0.6933  | 0.394           | 1.969          | 3.937          | 0.625          | 16.610 - 17.609  | 10              | 50             | 100            | 16             | 6                | 5      |
| 0.6934 - 0.7326  | 0.472           | 1.969          | 3.937          | 0.625          | 17.610 - 18.609  | 12              | 50             | 100            | 16             | 6                | 5      |
| 0.7327 - 0.7523  | 0.472           | 2.362          | 4.724          | 0.750          | 18.610 - 19.109  | 12              | 60             | 120            | 20             | 6                | 5      |
| 0.7524 - 0.7917  | 0.472           | 2.362          | 4.724          | 0.750          | 19.110 - 20.109  | 12              | 60             | 120            | 20             | 6                | 5      |
| 0.7918 - 0.8311  | 0.472           | 2.362          | 4.724          | 0.750          | 20.110 - 21.109  | 12              | 60             | 120            | 20             | 6                | 5      |
| 0.8312 - 0.8704  | 0.472           | 2.362          | 4.724          | 0.750          | 21.110 - 22.109  | 12              | 60             | 120            | 20             | 6                | 6      |
| 0.8705 - 0.9098  | 0.472           | 2.362          | 4.724          | 0.750          | 22.110 - 23.109  | 12              | 60             | 120            | 20             | 6                | 6      |
| 0.9099 - 0.9492  | 0.472           | 2.362          | 4.724          | 0.750          | 23.110 - 24.109  | 12              | 60             | 120            | 20             | 6                | 6      |
| 0.9493 - 0.9885  | 0.472           | 2.362          | 4.724          | 0.750          | 24.110 - 25.109  | 12              | 60             | 120            | 20             | 6                | 6      |
| 0.9886 - 1.0279  | 0.472           | 2.953          | 5.315          | 1.000          | 25.110 - 26.109  | 16              | 70             | 135            | 25             | 6                | 6      |
| 1.0280 - 1.0673  | 0.551           | 2.953          | 5.315          | 1.000          | 26.110 - 27.109  | 16              | 70             | 135            | 25             | 6                | 6      |
| 1.0674 - 1.1067  | 0.551           | 2.953          | 5.315          | 1.000          | 27.110 - 28.109  | 16              | 70             | 135            | 25             | 6                | 8      |
| 1.1068 - 1.1460  | 0.551           | 2.953          | 5.315          | 1.000          | 28.110 - 29.109  | 16              | 70             | 135            | 25             | 6                | 8      |
| 1.1461 - 1.1854  | 0.551           | 2.953          | 5.315          | 1.000          | 29.110 - 30.109  | 16              | 70             | 135            | 25             | 6                | 8      |
| 1.1855 - 1.2248  | 0.551           | 2.953          | 5.315          | 1.000          | 30.110 - 31.109  | 16              | 70             | 135            | 25             | 6                | 8      |
| 1.2249 - 1.2638  | 0.551           | 2.953          | 5.315          | 1.000          | 31.110 - 32.100  | 16              | 70             | 135            | 25             | 6                | 8      |

Código de recubrimiento y sustrato (No. de parte 3620-XXX-D<sub>1</sub>+XXXX-XXXX)

Ángulo de entrada (No. de parte 3620-XXX-D<sub>1</sub>+XXXX-XXXX)

| Grado   | Sin recubrir | TiN | TiCN | TiAlN | Alcrona | Hardcut | Recu-<br>brimiento R | Recu-<br>brimiento T | Material ISO |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|--------------|-----|------|-------|---------|---------|----------------------|----------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|
|         |              |     |      |       |         |         |                      |                      | T            | F | N | G | L | A | V | K |
| Carburo | KL           | KN  | KC   | KA    | KK      | KH      | KR                   | KT                   | ●            |   | ● | ● |   | ● | ○ | ● |
| Cermet  | SV           | SN  | SC   | SA    | SK      | SH      | SR                   | ST                   |              |   | ● | ● |   |   |   | ● |

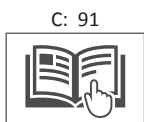
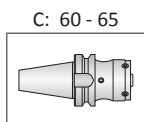
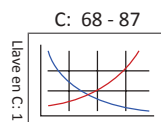
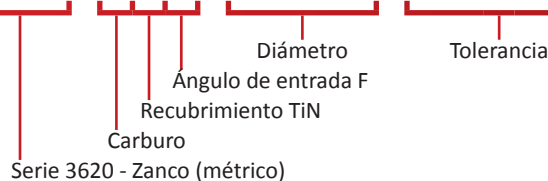
● Excelente ○ Mejor ○ Bueno

### Ejemplo de orden

El cliente necesita lo siguiente:

- Zanco (métrico)
- Carburo
- Recubrimiento TiN
- Ángulo de entrada F
- Diámetro de 30.60 mm
- Orificio pasante
- ±0,005 mm de tolerancia

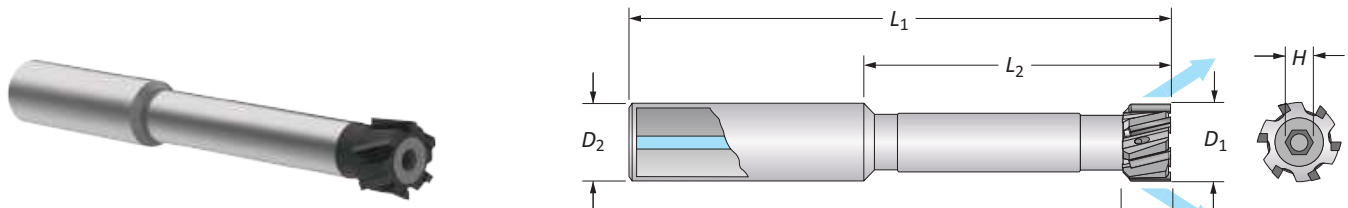
**3620-KN F-030600+005-005**



Llave en C: 1

## Rimas monobloc

Serie 3627 | Corto | Rango de diámetro: 0.2283" - 1.2638" (5.800 mm - 32.100 mm)



| Serie  | 3627            | Flauta         | Helicoidal     | Aplicación     | Orificios pasantes                              | Refrigerante    | Radial         |                |                |                  |        |
|--|-----------------|----------------|----------------|----------------|---|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|--------|
| Zanco (pulgadas)                                 |                 |                |                |                | Zanco (métrico)                                 |                 |                |                |                | Cant. de dientes | H (mm) |
| No. de parte 93627-XXX-D <sub>1</sub> +XXXX-XXXX |                 |                |                |                | No. de parte 3627-XXX-D <sub>1</sub> +XXXX-XXXX |                 |                |                |                |                  |        |
| Rango D <sub>1</sub>                             | L <sub>15</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | Rango D <sub>1</sub>                            | L <sub>15</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> |                  |        |
| 0.2283 - 0.2602                                  | 0.315           | 1.575          | 3.150          | 0.500          | 5.800 - 6.609                                   | 8               | 40             | 80             | 12             | 4                | 1.5    |
| 0.2603 - 0.2996                                  | 0.315           | 1.575          | 3.150          | 0.500          | 6.610 - 7.609                                   | 8               | 40             | 80             | 12             | 4                | 2      |
| 0.2997 - 0.3389                                  | 0.394           | 1.575          | 3.150          | 0.500          | 7.610 - 8.609                                   | 10              | 40             | 80             | 12             | 4                | 2.5    |
| 0.3390 - 0.3783                                  | 0.394           | 1.969          | 3.543          | 0.500          | 8.610 - 9.609                                   | 10              | 50             | 90             | 12             | 4                | 2.5    |
| 0.3784 - 0.4177                                  | 0.394           | 1.969          | 3.740          | 0.500          | 9.610 - 10.609                                  | 10              | 50             | 95             | 12             | 6                | 3      |
| 0.4178 - 0.4570                                  | 0.394           | 2.362          | 4.134          | 0.500          | 10.610 - 11.609                                 | 10              | 60             | 105            | 12             | 6                | 3      |
| 0.4571 - 0.4964                                  | 0.394           | 2.362          | 4.134          | 0.500          | 11.610 - 12.609                                 | 10              | 60             | 105            | 12             | 6                | 3      |
| 0.4965 - 0.5358                                  | 0.394           | 2.362          | 4.134          | 0.500          | 12.610 - 13.609                                 | 10              | 60             | 105            | 12             | 6                | 4      |
| 0.5359 - 0.5752                                  | 0.394           | 2.756          | 4.528          | 0.500          | 13.610 - 14.609                                 | 10              | 70             | 115            | 12             | 6                | 4      |
| 0.5753 - 0.6145                                  | 0.394           | 2.756          | 4.528          | 0.500          | 14.610 - 15.609                                 | 10              | 70             | 115            | 12             | 6                | 4      |
| 0.6146 - 0.6539                                  | 0.394           | 3.150          | 5.118          | 0.625          | 15.610 - 16.609                                 | 10              | 80             | 130            | 16             | 6                | 4      |
| 0.6540 - 0.6933                                  | 0.394           | 3.150          | 5.118          | 0.625          | 16.610 - 17.609                                 | 10              | 80             | 130            | 16             | 6                | 5      |
| 0.6934 - 0.7326                                  | 0.472           | 3.543          | 5.512          | 0.625          | 17.610 - 18.609                                 | 12              | 90             | 140            | 16             | 6                | 5      |
| 0.7327 - 0.7523                                  | 0.472           | 3.543          | 5.906          | 0.750          | 18.610 - 19.109                                 | 12              | 90             | 150            | 20             | 6                | 5      |
| 0.7524 - 0.7917                                  | 0.472           | 3.937          | 6.299          | 0.750          | 19.110 - 20.109                                 | 12              | 100            | 160            | 20             | 6                | 5      |
| 0.7918 - 0.8311                                  | 0.472           | 3.937          | 6.299          | 0.750          | 20.110 - 21.109                                 | 12              | 100            | 160            | 20             | 6                | 5      |
| 0.8312 - 0.8704                                  | 0.472           | 3.937          | 6.299          | 0.750          | 21.110 - 22.109                                 | 12              | 100            | 160            | 20             | 6                | 6      |
| 0.8705 - 0.9098                                  | 0.472           | 3.937          | 6.299          | 0.750          | 22.110 - 23.109                                 | 12              | 100            | 160            | 20             | 6                | 6      |
| 0.9099 - 0.9492                                  | 0.472           | 3.937          | 6.299          | 0.750          | 23.110 - 24.109                                 | 12              | 100            | 160            | 20             | 6                | 6      |
| 0.9493 - 0.9885                                  | 0.472           | 3.937          | 6.299          | 0.750          | 24.110 - 25.109                                 | 12              | 100            | 160            | 20             | 6                | 6      |
| 0.9886 - 1.0279                                  | 0.472           | 4.331          | 6.693          | 1.000          | 25.110 - 26.109                                 | 16              | 110            | 170            | 25             | 6                | 6      |
| 1.0280 - 1.0673                                  | 0.551           | 4.331          | 6.693          | 1.000          | 26.110 - 27.109                                 | 16              | 110            | 170            | 25             | 6                | 6      |
| 1.0674 - 1.1067                                  | 0.551           | 4.331          | 6.693          | 1.000          | 27.110 - 28.109                                 | 16              | 110            | 170            | 25             | 6                | 8      |
| 1.1068 - 1.1460                                  | 0.551           | 4.331          | 6.693          | 1.000          | 28.110 - 29.109                                 | 16              | 110            | 170            | 25             | 6                | 8      |
| 1.1461 - 1.1854                                  | 0.551           | 4.331          | 6.693          | 1.000          | 29.110 - 30.109                                 | 16              | 110            | 170            | 25             | 6                | 8      |
| 1.1855 - 1.2248                                  | 0.551           | 4.331          | 6.693          | 1.000          | 30.110 - 31.109                                 | 16              | 110            | 170            | 25             | 6                | 8      |
| 1.2249 - 1.2638                                  | 0.551           | 4.331          | 6.693          | 1.000          | 31.110 - 32.100                                 | 16              | 110            | 170            | 25             | 6                | 8      |

Código de recubrimiento y sustrato (No. de parte 3627-XXX-D<sub>1</sub>+XXXX-XXXX)

| Grado   | Sin recubrir | TiN | TiCN | TiAlN | Alcrona | Hardcut | Recu-<br>brimiento R | Recu-<br>brimiento T |
|---------|--------------|-----|------|-------|---------|---------|----------------------|----------------------|
| Carburo | KL           | KN  | KC   | KA    | KK      | KH      | KR                   | KT                   |
| Cermet  | SV           | SN  | SC   | SA    | SK      | SH      | SR                   | ST                   |

Ángulo de entrada (No. de parte 3627-XXX-D<sub>1</sub>+XXXX-XXXX)

| Material ISO | E | M |
|--------------|---|---|
| P            | ● |   |
| S            | ● | ○ |
| M            | ● |   |
| H            | ○ | ● |
| K            | ○ | ● |
| N            | ● | ○ |

● Excelente ○ Mejor ○ Bueno

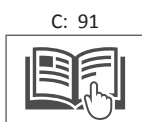
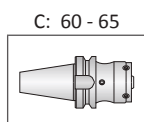
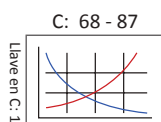
### Ejemplo de orden

El cliente necesita lo siguiente:

- Zanco (métrico)
- Carburo
- Recubrimiento TiN
- Ángulo de entrada F
- Diámetro de 30.60 mm
- Orificio pasante
- ±0,005 mm de tolerancia

**3627-KNF-030600+005-005**

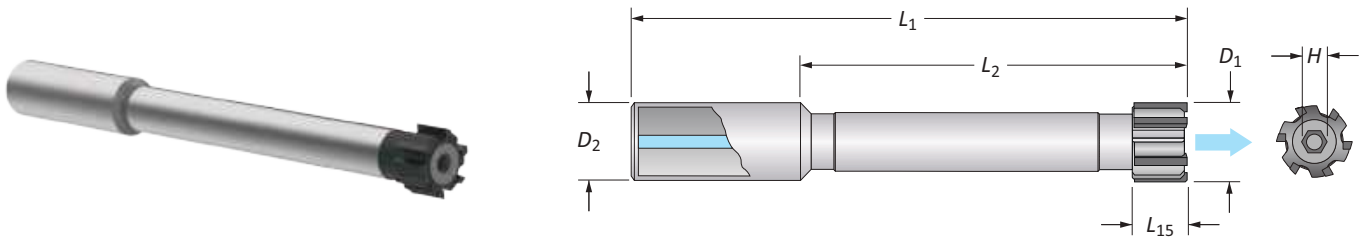
Serie 3627 - Zanco (métrico)  
 Carburo  
 Recubrimiento TiN  
 Ángulo de entrada F  
 Diámetro  
 Tolerancia





## Rimas monobloc

Serie 2431 | Largo | Rango de diámetro: 0.2283" - 1.2638" (5.800 mm - 32.100 mm)



|              |      |               |       |                   |                  |                     |         |
|--------------|------|---------------|-------|-------------------|------------------|---------------------|---------|
| <b>Serie</b> | 2431 | <b>Flauta</b> | Recta | <b>Aplicación</b> | Orificios ciegos | <b>Refrigerante</b> | Central |
|--------------|------|---------------|-------|-------------------|------------------|---------------------|---------|

| Zanco (pulgadas)<br>No. de parte 92431-XXX-D <sub>1</sub> +XXXX-XXXX |                 |                |                |                | Zanco (métrico)<br>No. de parte 2431-XXX-D <sub>1</sub> +XXXX-XXXX |                 |                |                |                | Cant. de dientes | H (mm) |
|--|-----------------|----------------|----------------|----------------|--|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|--------|
| Rango D <sub>1</sub>   | L <sub>15</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | Rango D <sub>1</sub>   | L <sub>15</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> |                  |        |
| 0.2283 - 0.2602  | 0.315           | 3.346          | 4.843          | 0.500          | 5.800 - 6.609  | 8               | 85             | 123            | 12             | 4                | 1.5    |
| 0.2603 - 0.2996  | 0.315           | 3.346          | 4.843          | 0.500          | 6.610 - 7.609  | 8               | 85             | 123            | 12             | 4                | 2      |
| 0.2997 - 0.3389  | 0.394           | 3.346          | 4.843          | 0.500          | 7.610 - 8.609  | 10              | 85             | 123            | 12             | 4                | 2.5    |
| 0.3390 - 0.3783  | 0.394           | 3.346          | 4.843          | 0.500          | 8.610 - 9.609  | 10              | 85             | 123            | 12             | 4                | 2.5    |
| 0.3784 - 0.4177  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 9.610 - 10.609   | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                | 3      |
| 0.4178 - 0.4570  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 10.610 - 11.609  | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                | 3      |
| 0.4571 - 0.4964  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 11.610 - 12.609  | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                | 3      |
| 0.4965 - 0.5358  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 12.610 - 13.609  | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                | 4      |
| 0.5359 - 0.5752  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 13.610 - 14.609  | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                | 4      |
| 0.5753 - 0.6145  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 14.610 - 15.609  | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                | 4      |
| 0.6146 - 0.6539  | 0.394           | 5.118          | 7.087          | 0.625          | 15.610 - 16.609  | 10              | 130            | 180            | 16             | 6                | 4      |
| 0.6540 - 0.6933  | 0.394           | 5.118          | 7.087          | 0.625          | 16.610 - 17.609  | 10              | 130            | 180            | 16             | 6                | 5      |
| 0.6934 - 0.7326  | 0.472           | 5.118          | 7.087          | 0.625          | 17.610 - 18.609  | 12              | 130            | 180            | 16             | 6                | 5      |
| 0.7327 - 0.7523  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 18.610 - 19.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                | 5      |
| 0.7524 - 0.7917  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 19.110 - 20.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                | 5      |
| 0.7918 - 0.8311  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 20.110 - 21.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                | 5      |
| 0.8312 - 0.8704  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 21.110 - 22.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                | 6      |
| 0.8705 - 0.9098  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 22.110 - 23.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                | 6      |
| 0.9099 - 0.9492  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 23.110 - 24.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                | 6      |
| 0.9493 - 0.9885  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 24.110 - 25.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                | 6      |
| 0.9886 - 1.0279  | 0.472           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 25.110 - 26.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                | 6      |
| 1.0280 - 1.0673  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 26.110 - 27.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                | 6      |
| 1.0674 - 1.1067  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 27.110 - 28.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                | 8      |
| 1.1068 - 1.1460  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 28.110 - 29.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                | 8      |
| 1.1461 - 1.1854  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 29.110 - 30.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                | 8      |
| 1.1855 - 1.2248  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 30.110 - 31.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                | 8      |
| 1.2249 - 1.2638  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 31.110 - 32.100  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                | 8      |

Código de recubrimiento y sustrato (No. de parte 2431-XXX-D<sub>1</sub>+XXXX-XXXX)

Ángulo de entrada (No. de parte 2431-XXX-D<sub>1</sub>+XXXX-XXXX)

| Grado   | Sin recubrir | TiN | TiCN | TiAlN | Alcrona | Hardcut | Recu-<br>brimiento R | Recu-<br>brimiento T | Material ISO |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|--------------|-----|------|-------|---------|---------|----------------------|----------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|
|         |              |     |      |       |         |         |                      |                      | T            | F | N | G | L | A | V | K |
| Carburo | KL           | KN  | KC   | KA    | KK      | KH      | KR                   | KT                   | ●            |   | ● | ● |   | ● | ○ | ● |
| Cermet  | SV           | SN  | SC   | SA    | SK      | SH      | SR                   | ST                   |              |   | ● | ● |   |   |   | ● |

● Excelente ○ Mejor ○ Bueno

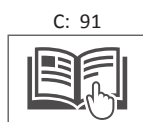
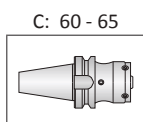
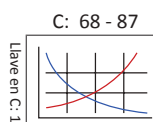
### Ejemplo de orden

El cliente necesita lo siguiente:

- Zanco (métrico)
- Carburo
- Recubrimiento TiN
- Ángulo de entrada F
- Diámetro de 30.60 mm
- Orificio ciego
- ±0,005 mm de tolerancia

**2431-KNF-030600+005-005**

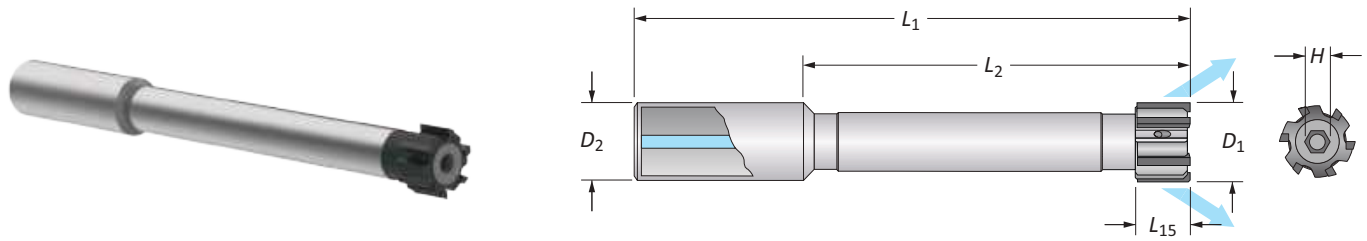
Serie 2431 - Zanco (métrico)
Carburo
Recubrimiento TiN
Ángulo de entrada F
Diámetro
Tolerancia





## Rimas monobloc

Serie 3610 | Largo | Rango de diámetro: 0.2283" - 1.2638" (5.800 mm - 32.100 mm)



|       |      |        |       |            |                    |              |        |
|-------|------|--------|-------|------------|--------------------|--------------|--------|
| Serie | 3610 | Flauta | Recta | Aplicación | Orificios pasantes | Refrigerante | Radial |
|-------|------|--------|-------|------------|--------------------|--------------|--------|

| Zanco (pulgadas)<br>No. de parte 93610-XXX-D <sub>1</sub> +XXXX-XXXX |                 |                |                |                | Zanco (métrico)<br>No. de parte 3610-XXX-D <sub>1</sub> +XXXX-XXXX |                 |                |                |                | Cant. de<br>dientes | H<br>(mm) |
|--|-----------------|----------------|----------------|----------------|--|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|-----------|
| Rango D <sub>1</sub>   | L <sub>15</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | Rango D <sub>1</sub>   | L <sub>15</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> |                     |           |
| 0.2283 - 0.2602  | 0.315           | 3.346          | 4.843          | 0.500          | 5.800 - 6.609  | 8               | 85             | 123            | 12             | 4                   | 1.5       |
| 0.2603 - 0.2996  | 0.315           | 3.346          | 4.843          | 0.500          | 6.610 - 7.609  | 8               | 85             | 123            | 12             | 4                   | 2         |
| 0.2997 - 0.3389  | 0.394           | 3.346          | 4.843          | 0.500          | 7.610 - 8.609  | 10              | 85             | 123            | 12             | 4                   | 2.5       |
| 0.3390 - 0.3783  | 0.394           | 3.346          | 4.843          | 0.500          | 8.610 - 9.609  | 10              | 85             | 123            | 12             | 4                   | 2.5       |
| 0.3784 - 0.4177  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 9.610 - 10.609   | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                   | 3         |
| 0.4178 - 0.4570  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 10.610 - 11.609  | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                   | 3         |
| 0.4571 - 0.4964  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 11.610 - 12.609  | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                   | 3         |
| 0.4965 - 0.5358  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 12.610 - 13.609  | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                   | 4         |
| 0.5359 - 0.5752  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 13.610 - 14.609  | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                   | 4         |
| 0.5753 - 0.6145  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 14.610 - 15.609  | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                   | 4         |
| 0.6146 - 0.6539  | 0.394           | 5.118          | 7.087          | 0.625          | 15.610 - 16.609  | 10              | 130            | 180            | 16             | 6                   | 4         |
| 0.6540 - 0.6933  | 0.394           | 5.118          | 7.087          | 0.625          | 16.610 - 17.609  | 10              | 130            | 180            | 16             | 6                   | 5         |
| 0.6934 - 0.7326  | 0.472           | 5.118          | 7.087          | 0.625          | 17.610 - 18.609  | 12              | 130            | 180            | 16             | 6                   | 5         |
| 0.7327 - 0.7523  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 18.610 - 19.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                   | 5         |
| 0.7524 - 0.7917  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 19.110 - 20.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                   | 5         |
| 0.7918 - 0.8311  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 20.110 - 21.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                   | 5         |
| 0.8312 - 0.8704  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 21.110 - 22.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                   | 6         |
| 0.8705 - 0.9098  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 22.110 - 23.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                   | 6         |
| 0.9099 - 0.9492  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 23.110 - 24.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                   | 6         |
| 0.9493 - 0.9885  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 24.110 - 25.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                   | 6         |
| 0.9886 - 1.0279  | 0.472           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 25.110 - 26.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                   | 6         |
| 1.0280 - 1.0673  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 26.110 - 27.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                   | 6         |
| 1.0674 - 1.1067  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 27.110 - 28.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                   | 8         |
| 1.1068 - 1.1460  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 28.110 - 29.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                   | 8         |
| 1.1461 - 1.1854  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 29.110 - 30.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                   | 8         |
| 1.1855 - 1.2248  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 30.110 - 31.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                   | 8         |
| 1.2249 - 1.2638  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 31.110 - 32.100  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                   | 8         |

Código de recubrimiento y sustrato (No. de parte 3610-XXX-D<sub>1</sub>+XXXX-XXXX)

| Grado   | Sin recubrir | TiN | TiCN | TiAlN | Alcrona | Hardcut | Recu-<br>brimiento R | Recu-<br>brimiento T |
|---------|--------------|-----|------|-------|---------|---------|----------------------|----------------------|
| Carburo | KL           | KN  | KC   | KA    | KK      | KH      | KR                   | KT                   |
| Cermet  | SV           | SN  | SC   | SA    | SK      | SH      | SR                   | ST                   |

Ángulo de entrada (No. de parte 3610-XXX-D<sub>1</sub>+XXXX-XXXX)

| Material ISO | T | F | N | G | L | A | V | K |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P            |   |   | ● | ● |   | ○ | ○ | ○ |
| S            | ● |   |   | ○ |   |   |   |   |
| M            |   |   | ○ | ● |   |   |   | ○ |
| H            |   |   | ○ | ● |   |   |   |   |
| K            |   |   |   | ○ |   |   | ● | ○ |
| N            |   |   |   | ● |   |   | ○ |   |

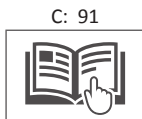
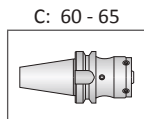
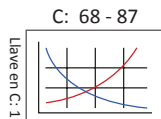
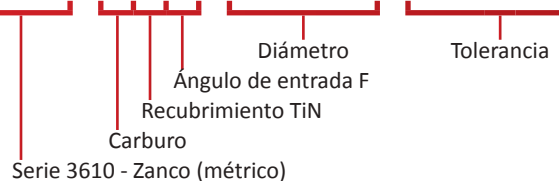
● Excelente ○ Mejor ○ Bueno

### Ejemplo de orden

El cliente necesita lo siguiente:

- Zanco (métrico)
- Carburo
- Recubrimiento TiN
- Ángulo de entrada F
- Diámetro de 30.60 mm
- Orificio pasante
- ±0,005 mm de tolerancia

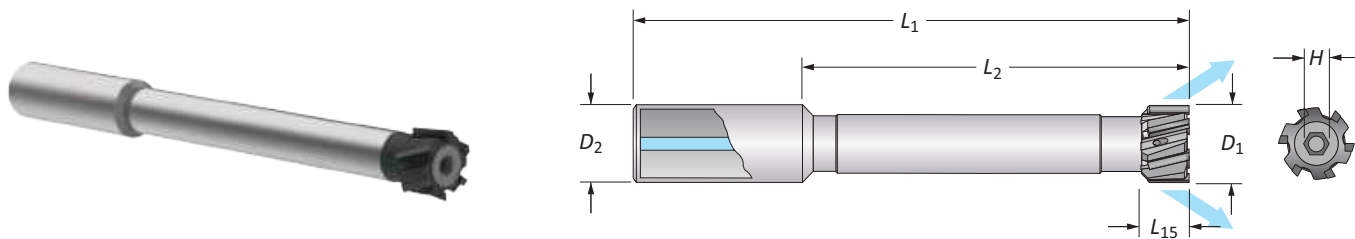
**3610-KNF-030600+005-005**





## Rimas monobloc

Serie 3617 | Largo | Rango de diámetro: 0.2283" - 1.2638" (5.800 mm - 32.100 mm)



|              |      |               |            |                   |                    |                     |        |
|--------------|------|---------------|------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------|
| <b>Serie</b> | 3617 | <b>Flauta</b> | Helicoidal | <b>Aplicación</b> | Orificios pasantes | <b>Refrigerante</b> | Radial |
|--------------|------|---------------|------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------|

| Zanco (pulgadas)<br>No. de parte 93617-XXX-D <sub>1</sub> +XXXX-XXXX |                 |                |                |                | Zanco (métrico)<br>No. de parte 3617-XXX-D <sub>1</sub> +XXXX-XXXX |                 |                |                |                | Cant. de dientes | H (mm) |
|--|-----------------|----------------|----------------|----------------|--|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|--------|
| Rango D <sub>1</sub>   | L <sub>15</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | Rango D <sub>1</sub>   | L <sub>15</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> |                  |        |
| 0.2283 - 0.2602  | 0.315           | 3.346          | 4.843          | 0.500          | 5.800 - 6.609  | 8               | 85             | 123            | 12             | 4                | 1.5    |
| 0.2603 - 0.2996  | 0.315           | 3.346          | 4.843          | 0.500          | 6.610 - 7.609  | 8               | 85             | 123            | 12             | 4                | 2      |
| 0.2997 - 0.3389  | 0.394           | 3.346          | 4.843          | 0.500          | 7.610 - 8.609  | 10              | 85             | 123            | 12             | 4                | 2.5    |
| 0.3390 - 0.3783  | 0.394           | 3.346          | 4.843          | 0.500          | 8.610 - 9.609  | 10              | 85             | 123            | 12             | 4                | 2.5    |
| 0.3784 - 0.4177  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 9.610 - 10.609   | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                | 3      |
| 0.4178 - 0.4570  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 10.610 - 11.609  | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                | 3      |
| 0.4571 - 0.4964  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 11.610 - 12.609  | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                | 3      |
| 0.4965 - 0.5358  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 12.610 - 13.609  | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                | 4      |
| 0.5359 - 0.5752  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 13.610 - 14.609  | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                | 4      |
| 0.5753 - 0.6145  | 0.394           | 4.528          | 6.299          | 0.500          | 14.610 - 15.609  | 10              | 115            | 160            | 12             | 6                | 4      |
| 0.6146 - 0.6539  | 0.394           | 5.118          | 7.087          | 0.625          | 15.610 - 16.609  | 10              | 130            | 180            | 16             | 6                | 4      |
| 0.6540 - 0.6933  | 0.394           | 5.118          | 7.087          | 0.625          | 16.610 - 17.609  | 10              | 130            | 180            | 16             | 6                | 5      |
| 0.6934 - 0.7326  | 0.472           | 5.118          | 7.087          | 0.625          | 17.610 - 18.609  | 12              | 130            | 180            | 16             | 6                | 5      |
| 0.7327 - 0.7523  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 18.610 - 19.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                | 5      |
| 0.7524 - 0.7917  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 19.110 - 20.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                | 5      |
| 0.7918 - 0.8311  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 20.110 - 21.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                | 5      |
| 0.8312 - 0.8704  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 21.110 - 22.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                | 6      |
| 0.8705 - 0.9098  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 22.110 - 23.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                | 6      |
| 0.9099 - 0.9492  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 23.110 - 24.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                | 6      |
| 0.9493 - 0.9885  | 0.472           | 5.512          | 7.874          | 0.750          | 24.110 - 25.109  | 12              | 140            | 200            | 20             | 6                | 6      |
| 0.9886 - 1.0279  | 0.472           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 25.110 - 26.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                | 6      |
| 1.0280 - 1.0673  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 26.110 - 27.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                | 6      |
| 1.0674 - 1.1067  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 27.110 - 28.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                | 8      |
| 1.1068 - 1.1460  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 28.110 - 29.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                | 8      |
| 1.1461 - 1.1854  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 29.110 - 30.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                | 8      |
| 1.1855 - 1.2248  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 30.110 - 31.109  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                | 8      |
| 1.2249 - 1.2638  | 0.551           | 5.906          | 8.268          | 1.000          | 31.110 - 32.100  | 16              | 150            | 210            | 25             | 6                | 8      |

Código de recubrimiento y sustrato (No. de parte 3617-XXX-D<sub>1</sub>+XXXX-XXXX)

Ángulo de entrada (No. de parte 3617-XXX-D<sub>1</sub>+XXXX-XXXX)

| Grado   | Código de recubrimiento y sustrato |     |      |       |         |         |                      |                      | Ángulo de entrada |   |   |
|---------|------------------------------------|-----|------|-------|---------|---------|----------------------|----------------------|-------------------|---|---|
|         | Sin recubrir                       | TiN | TiCN | TiAlN | Alcrona | Hardcut | Recu-<br>brimiento R | Recu-<br>brimiento T | Material ISO      | E | M |
| Carburo | KL                                 | KN  | KC   | KA    | KK      | KH      | KR                   | KT                   | P                 | ● |   |
| Cermet  | SV                                 | SN  | SC   | SA    | SK      | SH      | SR                   | ST                   | S                 | ● | ● |
|         |                                    |     |      |       |         |         |                      |                      | M                 | ● |   |
|         |                                    |     |      |       |         |         |                      |                      | H                 | ● | ● |
|         |                                    |     |      |       |         |         |                      |                      | K                 | ● | ● |
|         |                                    |     |      |       |         |         |                      |                      | N                 | ● | ● |

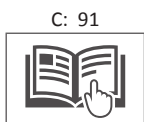
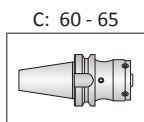
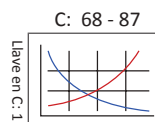
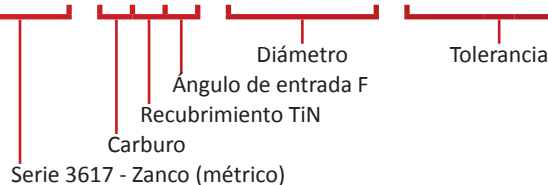
● Excelente ● Mejor ○ Bueno

### Ejemplo de orden

El cliente necesita lo siguiente:

- Zanco (métrico)
- Carburo
- Recubrimiento TiN
- Ángulo de entrada F
- Diámetro de 30.60 mm
- Orificio pasante
- ±0,005 mm de tolerancia

**3617-KN F-030600+005-005**



Llave en C: 1

## Rimas estilo anillo de corte

### Descripción general del producto

#### Características de las rimas estilo anillo de corte

- Rango de diámetro: 0.6929" - 7.8976" (17.600 mm - 200.600 mm).
- Disponible con flautas rectas o flautas helicoidales del lado izquierdo.
- Se expande hasta para compensar el desgaste.
- Los cuerpos de rima están disponibles para orificios pasantes y ciegos.
- Plazo de 20 a 25 días laborables.
- Disponible para reacondicionamiento.



Flauta recta



Flauta helicoidal del lado izquierdo



Sin recubrir



Recubrimiento de TiN



Recubrimiento de TiAlN



Recubrimiento de TiCN



Recubrimiento de Alcrona



Recubrimiento de Hardcut



Recubrimiento R



Recubrimiento T

Pernos de arrastre



## Nomenclatura del producto

### Anillos de corte

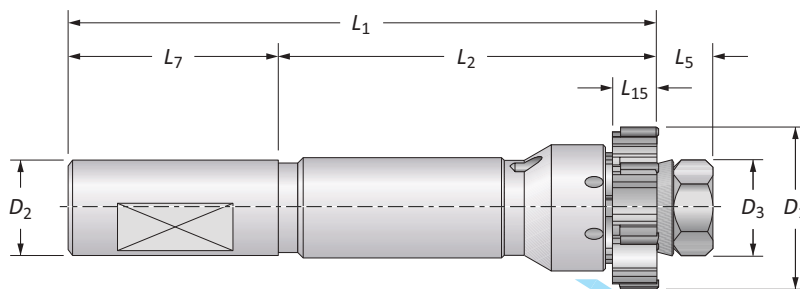
|          |                |          |   |               |   |             |   |             |
|----------|----------------|----------|---|---------------|---|-------------|---|-------------|
| <b>I</b> | <b>2ANC-ST</b> | <b>F</b> | - | <b>019686</b> | + | <b>0000</b> | - | <b>0005</b> |
| 1        | 2              | 3        |   | 4             |   | 5           |   |             |

**NOTA:** Si el diámetro y la tolerancia están especificadas en unidades de pulgada, coloque una "I" al comienzo del número de artículo.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>1. Unidad de medida del diámetro</b><br><b>En blanco</b> = Diámetro métrico (mm)<br><b>I</b> = Diámetro imperial (pulg.)   | <b>2. Recubrimiento y sustrato</b><br><b>2000-KT</b> = Carburo sin recubrir<br><b>2TIN-KT</b> = Carburo con recubrimiento TiN<br><b>2TiC-KT</b> = Carburo con recubrimiento TiCN<br><b>2TiA-KT</b> = Carburo con recubrimiento TiAlN<br><b>2TLK-KT</b> = Carburo con recubrimiento Alcrona<br><b>2TLH-KT</b> = Carburo con recubrimiento Hardcut<br><b>2TLR-KT</b> = Carburo con recubrimiento R<br><b>2TLT-KT</b> = Carburo con recubrimiento T<br><b>2AVC-ST</b> = Cermet sin recubrir<br><b>2ANC-ST</b> = Cermet con recubrimiento TiN<br><b>2ACC-ST</b> = Cermet con recubrimiento TiCN<br><b>2AAC-ST</b> = Cermet con recubrimiento TiAlN<br><b>2ALK-ST</b> = Cermet con recubrimiento Alcrona<br><b>2TLH-ST</b> = Cermet con recubrimiento Hardcut<br><b>2TLR-ST</b> = Cermet con recubrimiento R<br><b>2TLT-ST</b> = Cermet con recubrimiento T |  |
| <b>3. Ángulo de entrada</b><br><b>E, M</b> = Flauta helicoidal del lado izquierdo<br><b>A, F, G, L, N, T, V, K</b> = Flauta recta<br><b>K</b> = Geometría rompevirutas para flauta recta o helicoidal | <b>4. Diámetro</b><br><b>XX.XXXX</b> = Imperial (pulgada)<br><b>XXX.XXX</b> = Métrico (mm)   | <b>5. Tolerancia</b><br><b>4 lugares decimales</b> = tolerancia en pulgadas<br><b>3 lugares decimales</b> = tolerancia en milímetros<br><br>*La tolerancia total que puede alcanzar es de 0.0002" (0.005 mm) |

### Clave de referencias

| Símbolo  | Significado                       |
|----------|-----------------------------------|
| $D_1$    | Diámetro de la rima               |
| $D_2$    | Diámetro del zanco                |
| $D_3$    | Diámetro máximo del anillo cónico |
| $L_1$    | Longitud total                    |
| $L_2$    | Longitud del corte                |
| $L_5$    | Voladizo máximo                   |
| $L_7$    | Longitud del zanco                |
| $L_{15}$ | Longitud de la flauta             |



### Armado de su herramienta completa

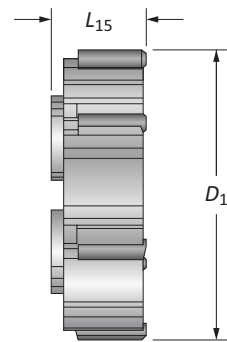
Para completar el ensamblaje de la rima estilo anillo, necesitará ambas piezas. Hay una guía en la página destinada a los anillos. Debe seguir esa guía para formar el número de artículo de la rima de anillo que usted necesita.

Sin embargo, los números de artículo completos del cuerpo de rima se detallan en las páginas correspondientes. No necesita armar los números de cuerpo de rima.



## Anillos de corte

Imperial (pulgadas) | Rango de diámetro: 0.6929" - 7.8976"



| Rango $D_1$        | $L_{15}$     |                   | Cantidad de dientes |
|--------------------|--------------|-------------------|---------------------|
| Imperial (pulgada) | Flauta recta | Flauta helicoidal |                     |
| 1.2835 - 1.7952    | 0.630        | 0.630             | 6                   |
| 1.7953 - 3.1338    | 0.728        | 0.728             | 6                   |
| 3.1339 - 3.9606    | 0.728        | 0.728             | 8                   |
| 3.9607 - 4.3543    | 0.728        | 0.728             | 10                  |
| 4.3544 - 7.8976    | 0.728        | 0.728             | 12                  |

# I 2ANC-ST F - 019686 + 0002 - 0002



### Códigos de recubrimiento y sustrato

| Grado   | Sin recubrir | TiN     | TiCN    | TiAlN   | Alcrona | Hardcut | Recubrimiento R | Recubrimiento T |
|---------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|-----------------|
| Carburo | 2000-KT      | 2TIN-KT | 2TIC-KT | 2TIA-KT | 2TLK-KT | 2TLH-KT | 2TLR-KT         | 2TLT-KT         |
| Cermet  | 2AVC-ST      | 2ANC-ST | 2ACC-ST | 2AAC-ST | 2ALK-ST | 2ALH-ST | 2ALR-ST         | 2ALT-ST         |

### Recomendación de ángulo de entrada (Flauta recta)

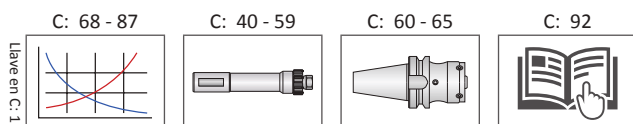
| Material ISO | T | F | N | G | L | A | V | K |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P            |   |   | ● | ● |   | ○ | ○ | ○ |
| S            | ● |   |   | ○ |   |   |   |   |
| M            |   |   | ○ | ● |   |   |   | ○ |
| H            |   |   | ○ | ● |   |   |   |   |
| K            |   |   |   | ○ |   |   | ● | ○ |
| N            |   |   |   | ● |   |   | ○ |   |

● Excelente ○ Mejor ○ Bueno

### Recomendación de ángulo de entrada (Flauta helicoidal)

| Material ISO | E | M |
|--------------|---|---|
| P            | ● |   |
| S            | ● | ○ |
| M            | ● |   |
| H            | ○ | ● |
| K            | ○ | ● |
| N            | ● | ○ |

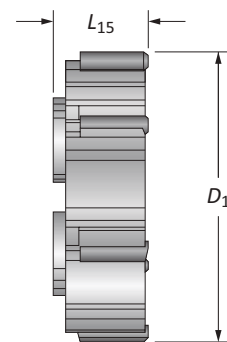
● Excelente ○ Mejor ○ Bueno





## Anillos de corte

Métrico (mm) | Rango de diámetro: 17.600 mm - 200.600 mm



| Rango $D_1$<br>Métrico (mm) | $L_{15}$     |                   | Cantidad de dientes |
|-----------------------------|--------------|-------------------|---------------------|
|                             | Flauta recta | Flauta helicoidal |                     |
| 32.600 - 45.599             | 16.00        | 16.00             | 6                   |
| 45.600 - 79.599             | 18.50        | 18.50             | 6                   |
| 79.600 - 100.599            | 18.50        | 18.50             | 8                   |
| 100.600 - 110.599           | 18.50        | 18.50             | 10                  |
| 110.600 - 200.600           | 18.50        | 18.50             | 12                  |

# 2ANC-ST F - 055298 + 003 - 003

Cermet con recubrimiento TiN
Angulo de entrada F
Diámetro
Tolerancia

### Códigos de recubrimiento y sustrato

| Grado   | Sin recubrir | TiN     | TiCN    | TiAlN    | Alcrona | Hardcut | Recubrimiento R | Recubrimiento T |
|---------|--------------|---------|---------|----------|---------|---------|-----------------|-----------------|
| Carburo | 2000-KT      | 2TiN-KT | 2TiC-KT | 2TiAl-KT | 2TLK-KT | 2TLH-KT | 2TLR-KT         | 2TLT-KT         |
| Cermet  | 2AVC-ST      | 2ANC-ST | 2ACC-ST | 2AAC-ST  | 2ALK-ST | 2ALH-ST | 2ALR-ST         | 2ALT-ST         |

### Recomendación de ángulo de entrada (Flauta recta)

| Material ISO | T | F | N | G | L | A | V | K |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P            |   |   | ● | ● |   | ○ | ○ | ○ |
| S            | ● |   |   | ○ |   |   |   |   |
| M            |   |   | ○ | ● |   |   |   | ○ |
| H            |   |   | ○ | ● |   |   |   |   |
| K            |   |   |   | ○ |   |   | ● | ○ |
| N            |   |   |   | ● |   |   | ○ |   |

● Excelente ○ Mejor ○ Bueno

### Recomendación de ángulo de entrada (Flauta helicoidal)

| Material ISO | E | M |
|--------------|---|---|
| P            | ● |   |
| S            | ● | ○ |
| M            | ● |   |
| H            | ○ | ● |
| K            | ○ | ● |
| N            | ● | ○ |

● Excelente ○ Mejor ○ Bueno

C: 68 - 87

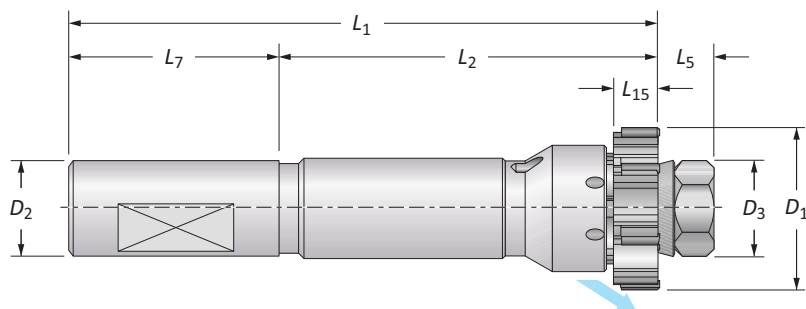
C: 40 - 59

C: 60 - 65

C: 92

## Cuerpos de rima de anillo

Serie 4550 | Corto | Rango de diámetro: 0.6929" - 3.9606" (17.600 mm - 100.599 mm)

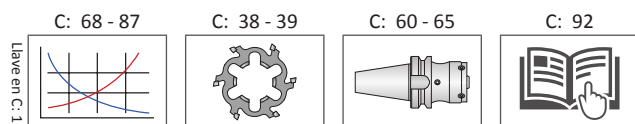


|              |      |                      |            |                   |                    |                     |        |
|--------------|------|----------------------|------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------|
| <b>Serie</b> | 4550 | <b>Tipo de zanco</b> | Cilíndrico | <b>Aplicación</b> | Orificios pasantes | <b>Refrigerante</b> | Radial |
|--------------|------|----------------------|------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------|

| Rango $D_1$      | Cuerpo de rima |       |          |       |       | Zanco |       |           | Dientes       | No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |  |
|------------------|----------------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-----------|---------------|---|--|
|                  | $D_3$          | $L_5$ | $L_{15}$ | $L_2$ | $L_1$ | $L_7$ | $D_2$ | Con plano |               | Sin plano   |  |
| 0.6929 - 0.8504  | 0.472          | 0.433 | 0.433    | 3.189 | 5.591 | 1.969 | 0.750 | 6         | 94550-MC-010* | 94550A-MC-010*  |  |
| 0.8505 - 1.0078  | 0.472          | 0.433 | 0.472    | 3.189 | 5.591 | 1.969 | 0.750 | 6         | 94550-MC-020* | 94550A-MC-020*  |  |
| 1.0079 - 1.2834  | 0.614          | 0.433 | 0.551    | 4.016 | 6.417 | 1.969 | 0.750 | 6         | 94550-MC-030* | 94550A-MC-030*  |  |
| 1.2835 - 1.5984  | 0.866          | 0.551 | 0.630    | 4.016 | 6.772 | 2.205 | 1.000 | 6         | 94550-MC-040  | 94550A-MC-040   |  |
| 1.5985 - 1.7952  | 1.000          | 0.591 | 0.630    | 4.016 | 6.811 | 2.205 | 1.000 | 6         | 94550-MC-050  | 94550A-MC-050   |  |
| 1.7953 - 1.9527  | 1.181          | 0.807 | 0.728    | 4.134 | 7.303 | 2.362 | 1.250 | 6         | 94550-MC-060  | 94550A-MC-060   |  |
| 1.9528 - 2.3858  | 1.181          | 0.807 | 0.728    | 4.134 | 7.303 | 2.362 | 1.250 | 6         | 94550-MC-070  | 94550A-MC-070   |  |
| 2.3859 - 2.7795  | 1.575          | 0.965 | 0.728    | 4.134 | 7.461 | 2.362 | 1.250 | 6         | 94550-MC-080  | 94550A-MC-080   |  |
| 2.7796 - 3.1338  | 1.575          | 0.965 | 0.728    | 4.134 | 7.461 | 2.362 | 1.250 | 6         | 94550-MC-090  | 94550A-MC-090   |  |
| 3.1339 - 3.5669  | 2.205          | 1.122 | 0.728    | 4.134 | 8.012 | 2.756 | 1.500 | 8         | 94550-MC-100  | 94550A-MC-100   |  |
| 3.5670 - 3.9606  | 2.205          | 1.122 | 0.728    | 4.134 | 8.012 | 2.756 | 1.500 | 8         | 94550-MC-110  | 94550A-MC-110   |  |
| 17.600 - 21.599  | 12             | 11    | 11       | 81    | 142   | 50    | 20    | 6         | 4550-MC-010*  | 4550A-MC-010*   |  |
| 21.600 - 25.599  | 12             | 11    | 12       | 81    | 142   | 50    | 20    | 6         | 4550-MC-020*  | 4550A-MC-020*   |  |
| 25.600 - 32.599  | 15.6           | 11    | 14       | 102   | 163   | 50    | 20    | 6         | 4550-MC-030*  | 4550A-MC-030*   |  |
| 32.600 - 40.599  | 22             | 14    | 16       | 102   | 172   | 56    | 25    | 6         | 4550-MC-040   | 4550A-MC-040  |  |
| 40.600 - 45.599  | 25.4           | 15    | 16       | 102   | 173   | 56    | 25    | 6         | 4550-MC-050   | 4550A-MC-050  |  |
| 45.600 - 49.599  | 30             | 20.5  | 18.5     | 105   | 185.5 | 60    | 32    | 6         | 4550-MC-060   | 4550A-MC-060  |  |
| 49.600 - 60.599  | 30             | 20.5  | 18.5     | 105   | 185.5 | 60    | 32    | 6         | 4550-MC-070   | 4550A-MC-070  |  |
| 60.600 - 70.599  | 40             | 24.5  | 18.5     | 105   | 189.5 | 60    | 32    | 6         | 4550-MC-080   | 4550A-MC-080  |  |
| 70.600 - 79.599  | 40             | 24.5  | 18.5     | 105   | 189.5 | 60    | 32    | 6         | 4550-MC-090   | 4550A-MC-090  |  |
| 79.600 - 90.599  | 56             | 28.5  | 18.5     | 105   | 203.5 | 70    | 40    | 8         | 4550-MC-100   | 4550A-MC-100  |  |
| 90.600 - 100.599 | 56             | 28.5  | 18.5     | 105   | 203.5 | 70    | 40    | 8         | 4550-MC-110   | 4550A-MC-110  |  |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

\*Anillos de corte de 0.6929" - 1.2834" (17.600 mm - 32.599 mm) de diámetro disponibles como especiales contactando con Ingeniería de aplicaciones.



**i** = Imperial (pulgadas)  
**m** = Métrico (mm)

## Cuerpos de rima de anillo

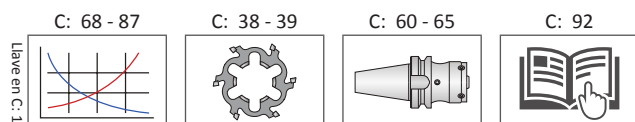
Serie 4550 | Corto | Piezas de repuesto



| No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |               | Piezas de repuesto      |  |                    |                    |                         |
|---|---------------|-------------------------|--|--------------------|--------------------|-------------------------|
| Con plano   | Sin plano     | 1<br>Pernos de arrastre | 2<br>Cantidad de pernos<br>de arrastre | 3<br>Anillo cónico | Tuerca             | Tamaño de llave<br>(mm) |
| <b>i</b> 94550-MC-010                                   | 94550A-MC-010 | 2000-CO-010             | 3                                      | 2010-AC-010        | 2000-DA-010        | 10                      |
| 94550-MC-020  | 94550A-MC-020 | 2000-CO-020             | 3                                      | 2010-AC-010        | 2000-DA-010        | 10                      |
| 94550-MC-030  | 94550A-MC-030 | 2000-CO-030             | 3                                      | 2010-AC-020        | 2000-DA-020        | 13                      |
| 94550-MC-040  | 94550A-MC-040 | 2000-CO-040             | 2                                      | 2010-AC-030        | 2000-DA-060        | 19                      |
| 94550-MC-050  | 94550A-MC-050 | 2000-CO-060             | 2                                      | 2010-AC-040        | 2000-DA-090        | 22                      |
| 94550-MC-060  | 94550A-MC-060 | 2000-CO-060             | 2                                      | 2010-AC-050        | 2000-GH-880        | 30 ♦                    |
| 94550-MC-070  | 94550A-MC-070 | 2000-CO-070             | 2                                      | 2010-AC-050        | 2000-GH-880        | 30 ♦                    |
| 94550-MC-080  | 94550A-MC-080 | 2000-CO-080             | 2                                      | 2010-AC-060        | 2000-GH-900        | 40 ♦                    |
| 94550-MC-090  | 94550A-MC-090 | 2000-CO-090             | 2                                      | 2010-AC-060        | 2000-GH-900        | 40 ♦                    |
| 94550-MC-100  | 94550A-MC-100 | 2000-CO-090             | 2                                      | 2010-AC-070        | 2000-GH-920        | 56 ♦                    |
| 94550-MC-110  | 94550A-MC-110 | 2000-CO-090             | 2                                      | 2010-AC-070        | 2000-GH-920        | 56 ♦                    |
| <b>m</b> 4550-MC-010                                    | 4550A-MC-010  | 2000-CO-010             | 3                                      | 2010-AC-010        | 2000-DA-010        | 10                      |
| 4550-MC-020   | 4550A-MC-020  | 2000-CO-020             | 3                                      | 2010-AC-010        | <b>2000-DA-010</b> | <b>10</b>               |
| 4550-MC-030   | 4550A-MC-030  | 2000-CO-030             | 3                                      | 2010-AC-020        | 2000-DA-020        | 13                      |
| 4550-MC-040   | 4550A-MC-040  | 2000-CO-040             | 2                                      | 2010-AC-030        | 2000-DA-060        | 19                      |
| 4550-MC-050   | 4550A-MC-050  | 2000-CO-060             | 2                                      | 2010-AC-040        | 2000-DA-090        | 22                      |
| 4550-MC-060   | 4550A-MC-060  | 2000-CO-060             | 2                                      | 2010-AC-050        | 2000-GH-880        | 30 ♦                    |
| 4550-MC-070   | 4550A-MC-070  | 2000-CO-070             | 2                                      | 2010-AC-050        | 2000-GH-880        | 30 ♦                    |
| 4550-MC-080   | 4550A-MC-080  | 2000-CO-080             | 2                                      | 2010-AC-060        | 2000-GH-900        | 40 ♦                    |
| 4550-MC-090   | 4550A-MC-090  | 2000-CO-090             | 2                                      | 2010-AC-060        | 2000-GH-900        | 40 ♦                    |
| 4550-MC-100   | 4550A-MC-100  | 2000-CO-090             | 2                                      | 2010-AC-070        | 2000-GH-920        | 56 ♦                    |
| 4550-MC-110   | 4550A-MC-110  | 2000-CO-090             | 2                                      | 2010-AC-070        | 2000-GH-920        | 56 ♦                    |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

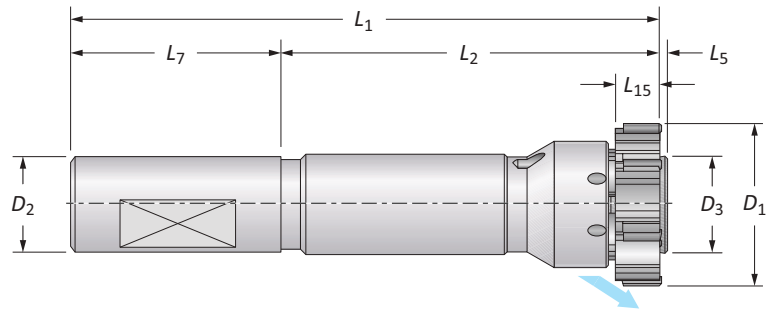
♦ Llave con salientes para tuercas cilíndricas



**i** = Imperial (pulgadas)  
**m** = Métrico (mm)

## Cuerpos de rima de anillo

Serie 4555 | Corto | Rango de diámetro: 0.6929" - 3.9606" (17.600 mm - 100.599 mm)

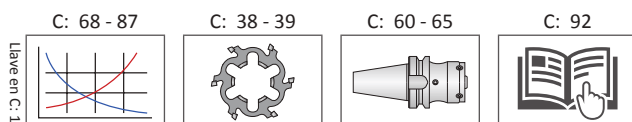


|       |      |               |            |            |                  |              |        |
|-------|------|---------------|------------|------------|------------------|--------------|--------|
| Serie | 4555 | Tipo de zanco | Cilíndrico | Aplicación | Orificios ciegos | Refrigerante | Radial |
|-------|------|---------------|------------|------------|------------------|--------------|--------|

| Rango $D_1$              | Cuerpo de rima |       |          |       |       | Zanco |       | Dientes | No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |                |
|--------------------------|----------------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|---------|---|----------------|
|                          | $D_3$          | $L_5$ | $L_{15}$ | $L_2$ | $L_1$ | $L_7$ | $D_2$ |         | Con plano   | Sin plano      |
| 0.6929 - 0.8504          | 0.441          | 0.039 | 0.433    | 3.189 | 5.197 | 1.969 | 0.750 | 6       | 94555-MC-010*   | 94555A-MC-010* |
| 0.8505 - 1.0078          | 0.441          | 0.039 | 0.472    | 3.189 | 5.197 | 1.969 | 0.750 | 6       | 94555-MC-020*   | 94555A-MC-020* |
| 1.0079 - 1.1653          | 0.594          | 0.039 | 0.551    | 4.016 | 6.024 | 1.969 | 0.750 | 6       | 94555-MC-030*   | 94555A-MC-030* |
| 1.1654 - 1.2834          | 0.594          | 0.039 | 0.551    | 4.016 | 6.024 | 1.969 | 0.750 | 6       | 94555-MC-035*   | 94555A-MC-035* |
| 1.2835 - 1.4409          | 0.799          | 0.039 | 0.630    | 4.016 | 6.260 | 2.205 | 1.000 | 6       | 94555-MC-040  | 94555A-MC-040  |
| 1.4410 - 1.5984          | 0.799          | 0.039 | 0.630    | 4.016 | 6.260 | 2.205 | 1.000 | 6       | 94555-MC-045  | 94555A-MC-045  |
| 1.5985 - 1.7952          | 0.949          | 0.039 | 0.630    | 4.016 | 6.260 | 2.205 | 1.000 | 6       | 94555-MC-050  | 94555A-MC-050  |
| <b>i</b> 1.7953 - 1.9527 | 1.098          | 0.059 | 0.728    | 4.134 | 6.555 | 2.362 | 1.250 | 6       | 94555-MC-060  | 94555A-MC-060  |
| 1.9528 - 2.1889          | 1.098          | 0.059 | 0.728    | 4.134 | 6.555 | 2.362 | 1.250 | 6       | 94555-MC-070  | 94555A-MC-070  |
| 2.1890 - 2.3858          | 1.098          | 0.059 | 0.728    | 4.134 | 6.555 | 2.362 | 1.250 | 6       | 94555-MC-075  | 94555A-MC-075  |
| 2.3859 - 2.5826          | 1.461          | 0.059 | 0.728    | 4.134 | 6.555 | 2.362 | 1.250 | 6       | 94555-MC-080  | 94555A-MC-080  |
| 2.5827 - 2.7795          | 1.461          | 0.059 | 0.728    | 4.134 | 6.555 | 2.362 | 1.250 | 6       | 94555-MC-085  | 94555A-MC-085  |
| 2.7796 - 3.1338          | 1.461          | 0.059 | 0.728    | 4.134 | 6.555 | 2.362 | 1.250 | 6       | 94555-MC-090  | 94555A-MC-090  |
| 3.1339 - 3.5669          | 2.091          | 0.059 | 0.728    | 4.134 | 6.949 | 2.756 | 1.500 | 8       | 94555-MC-100  | 94555A-MC-100  |
| 3.5670 - 3.9606          | 2.091          | 0.059 | 0.728    | 4.134 | 6.949 | 2.756 | 1.500 | 8       | 94555-MC-110  | 94555A-MC-110  |
| <b>m</b> 17.600 - 21.599 | 11.2           | 1     | 11       | 81    | 132   | 50    | 20    | 6       | 4555-MC-010*  | 4555A-MC-010*  |
| 21.600 - 25.599          | 11.2           | 1     | 12       | 81    | 132   | 50    | 20    | 6       | 4555-MC-020*  | 4555A-MC-020*  |
| 25.600 - 29.599          | 15.1           | 1     | 14       | 102   | 153   | 50    | 20    | 6       | 4555-MC-030*  | 4555A-MC-030*  |
| 29.600 - 32.599          | 15.1           | 1     | 14       | 102   | 153   | 50    | 20    | 6       | 4555-MC-035*  | 4555A-MC-035*  |
| 32.600 - 36.599          | 20.3           | 1     | 16       | 102   | 159   | 56    | 25    | 6       | 4555-MC-040   | 4555A-MC-040   |
| 36.600 - 40.599          | 20.3           | 1     | 16       | 102   | 159   | 56    | 25    | 6       | 4555-MC-045   | 4555A-MC-045   |
| 40.600 - 45.599          | 24.1           | 1     | 16       | 102   | 159   | 56    | 25    | 6       | 4555-MC-050   | 4555A-MC-050   |
| <b>m</b> 45.600 - 49.599 | 27.9           | 1.5   | 18.5     | 105   | 166.5 | 60    | 32    | 6       | 4555-MC-060   | 4555A-MC-060   |
| 49.600 - 55.599          | 27.9           | 1.5   | 18.5     | 105   | 166.5 | 60    | 32    | 6       | 4555-MC-070   | 4555A-MC-070   |
| 55.600 - 60.599          | 27.9           | 1.5   | 18.5     | 105   | 166.5 | 60    | 32    | 6       | 4555-MC-075   | 4555A-MC-075   |
| 60.600 - 65.599          | 37.1           | 1.5   | 18.5     | 105   | 166.5 | 60    | 32    | 6       | 4555-MC-080   | 4555A-MC-080   |
| 65.600 - 70.599          | 37.1           | 1.5   | 18.5     | 105   | 166.5 | 60    | 32    | 6       | 4555-MC-085   | 4555A-MC-085   |
| 70.600 - 79.599          | 37.1           | 1.5   | 18.5     | 105   | 166.5 | 60    | 32    | 6       | 4555-MC-090   | 4555A-MC-090   |
| 79.600 - 90.599          | 53.1           | 1.5   | 18.5     | 105   | 176.5 | 70    | 40    | 8       | 4555-MC-100   | 4555A-MC-100   |
| 90.600 - 100.599         | 53.1           | 1.5   | 18.5     | 105   | 176.5 | 70    | 40    | 8       | 4555-MC-110   | 4555A-MC-110   |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

\*Anillos de corte de 0.6929" - 1.2834" (17.600 mm - 32.599 mm) de diámetro disponibles como especiales contactando con Ingeniería de aplicaciones.



**i** = Imperial (pulgadas)

**m** = Métrico (mm)

## Cuerpos de rima de anillo

Serie 4555 | Corto | Piezas de repuesto



| No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |               | Piezas de repuesto |                                |               |                              |                              |                 |                      |
|---|---------------|--------------------|--------------------------------|---------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|----------------------|
| Con plano   | Sin plano     | 1                  |                                | 2             |                              |                              | 3               | Tamaño de llave (mm) |
|   |               | Pernos de arrastre | Cantidad de pernos de arrastre | Anillo cónico | Anillo cónico (2a Expansión) | Anillo cónico (3a Expansión) | Llave de ajuste |                      |
| 94555-MC-010  | 94555A-MC-010 | 2000-CO-010        | 3                              | 4001-AC-115   | 4001-AC-215                  | -                            | 4001-CH-015     | 10                   |
| 94555-MC-020  | 94555A-MC-020 | 2000-CO-020        | 3                              | 4001-AC-115   | 4001-AC-215                  | -                            | 4001-CH-015     | 10                   |
| 94555-MC-030  | 94555A-MC-030 | 2000-CO-030        | 3                              | 4001-AC-125   | 4001-AC-225                  | 4001-AC-325                  | 4001-CH-025     | 13                   |
| 94555-MC-035  | 94555A-MC-035 | 2000-CO-040        | 2                              | 4001-AC-125   | 4001-AC-225                  | 4001-AC-325                  | 4001-CH-025     | 13                   |
| 94555-MC-040  | 94555A-MC-040 | 2000-CO-040        | 2                              | 4001-AC-135   | 4001-AC-235                  | 4001-AC-335                  | 4001-CH-035     | 18                   |
| 94555-MC-045  | 94555A-MC-045 | 2000-CO-050        | 2                              | 4001-AC-135   | 4001-AC-235                  | 4001-AC-335                  | 4001-CH-035     | 18                   |
| 94555-MC-050  | 94555A-MC-050 | 2000-CO-060        | 2                              | 4001-AC-145   | 4001-AC-245                  | 4001-AC-345                  | 4001-CH-045     | 22                   |
| 94555-MC-060  | 94555A-MC-060 | 2000-CO-060        | 2                              | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055     | 26                   |
| 94555-MC-070  | 94555A-MC-070 | 2000-CO-070        | 2                              | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055     | 26                   |
| 94555-MC-075  | 94555A-MC-075 | 2000-CO-080        | 2                              | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055     | 26                   |
| 94555-MC-080  | 94555A-MC-080 | 2000-CO-080        | 2                              | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065     | 34                   |
| 94555-MC-085  | 94555A-MC-085 | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065     | 34                   |
| 94555-MC-090  | 94555A-MC-090 | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065     | 34                   |
| 94555-MC-100  | 94555A-MC-100 | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-185   | 4001-AC-285                  | 4001-AC-385                  | 4001-CH-085     | 46                   |
| 94555-MC-110  | 94555A-MC-110 | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-185   | 4001-AC-285                  | 4001-AC-385                  | 4001-CH-085     | 46                   |
| 4555-MC-010   | 4555A-MC-010  | 2000-CO-010        | 3                              | 4001-AC-115   | 4001-AC-215                  | -                            | 4001-CH-015     | 10                   |
| 4555-MC-020   | 4555A-MC-020  | 2000-CO-020        | 3                              | 4001-AC-115   | 4001-AC-215                  | -                            | 4001-CH-015     | 10                   |
| 4555-MC-030   | 4555A-MC-030  | 2000-CO-030        | 3                              | 4001-AC-125   | 4001-AC-225                  | 4001-AC-325                  | 4001-CH-025     | 13                   |
| 4555-MC-035   | 4555A-MC-035  | 2000-CO-040        | 2                              | 4001-AC-125   | 4001-AC-225                  | 4001-AC-325                  | 4001-CH-025     | 13                   |
| 4555-MC-040   | 4555A-MC-040  | 2000-CO-040        | 2                              | 4001-AC-135   | 4001-AC-235                  | 4001-AC-335                  | 4001-CH-035     | 18                   |
| 4555-MC-045   | 4555A-MC-045  | 2000-CO-050        | 2                              | 4001-AC-135   | 4001-AC-235                  | 4001-AC-335                  | 4001-CH-035     | 18                   |
| 4555-MC-050   | 4555A-MC-050  | 2000-CO-060        | 2                              | 4001-AC-145   | 4001-AC-245                  | 4001-AC-345                  | 4001-CH-045     | 22                   |
| 4555-MC-060   | 4555A-MC-060  | 2000-CO-060        | 2                              | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055     | 26                   |
| 4555-MC-070   | 4555A-MC-070  | 2000-CO-070        | 2                              | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055     | 26                   |
| 4555-MC-075   | 4555A-MC-075  | 2000-CO-080        | 2                              | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055     | 26                   |
| 4555-MC-080   | 4555A-MC-080  | 2000-CO-080        | 2                              | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065     | 34                   |
| 4555-MC-085   | 4555A-MC-085  | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065     | 34                   |
| 4555-MC-090   | 4555A-MC-090  | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065     | 34                   |
| 4555-MC-100   | 4555A-MC-100  | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-185   | 4001-AC-285                  | 4001-AC-385                  | 4001-CH-085     | 46                   |
| 4555-MC-110   | 4555A-MC-110  | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-185   | 4001-AC-285                  | 4001-AC-385                  | 4001-CH-085     | 46                   |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

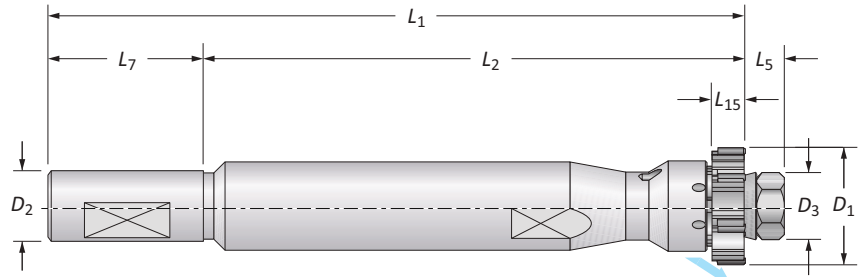
C: 68 - 87      C: 38 - 39      C: 60 - 65      C: 92

Llave en C: 1

**i** = Imperial (pulgadas)  
**m** = Métrico (mm)

## Cuerpos de rima de anillo

Serie 4500 | Largo | Rango de diámetro: 0.6929" - 3.9606" (17.600 mm - 100.599 mm)

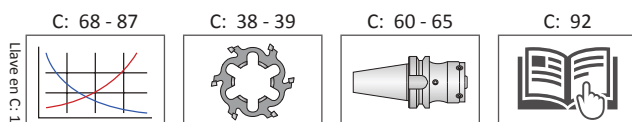


|       |      |               |            |            |                    |              |        |
|-------|------|---------------|------------|------------|--------------------|--------------|--------|
| Serie | 4500 | Tipo de zanco | Cilíndrico | Aplicación | Orificios pasantes | Refrigerante | Radial |
|-------|------|---------------|------------|------------|--------------------|--------------|--------|

| Rango $D_1$      | Cuerpo de rima |       |          |       |        | Zanco |       | Dientes | No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |                |
|------------------|----------------|-------|----------|-------|--------|-------|-------|---------|---|----------------|
|                  | $D_3$          | $L_5$ | $L_{15}$ | $L_2$ | $L_1$  | $L_7$ | $D_2$ |         | Con plano   | Sin plano      |
| 0.6929 - 0.8504  | 0.472          | 0.433 | 0.433    | 4.764 | 7.165  | 1.969 | 0.750 | 6       | 94500-MC-010*   | 94500A-MC-010* |
| 0.8505 - 1.0078  | 0.472          | 0.433 | 0.472    | 4.764 | 7.165  | 1.969 | 0.750 | 6       | 94500-MC-020*   | 94500A-MC-020* |
| 1.0079 - 1.2834  | 0.614          | 0.433 | 0.551    | 6.024 | 8.425  | 1.969 | 0.750 | 6       | 94500-MC-030*   | 94500A-MC-030* |
| 1.2835 - 1.5984  | 0.866          | 0.551 | 0.630    | 7.047 | 9.803  | 2.205 | 1.000 | 6       | 94500-MC-040  | 94500A-MC-040  |
| 1.5985 - 1.7952  | 0.866          | 0.551 | 0.630    | 7.047 | 9.803  | 2.205 | 1.000 | 6       | 94500-MC-050  | 94500A-MC-050  |
| 1.7953 - 1.9527  | 1.000          | 0.591 | 0.630    | 7.913 | 10.709 | 2.205 | 1.000 | 6       | 94500-MC-060  | 94500A-MC-060  |
| 1.9528 - 2.3858  | 1.181          | 0.807 | 0.728    | 8.425 | 11.594 | 2.362 | 1.250 | 6       | 94500-MC-070  | 94500A-MC-070  |
| 2.3859 - 2.7795  | 1.575          | 0.965 | 0.728    | 9.331 | 12.657 | 2.362 | 1.250 | 6       | 94500-MC-080  | 94500A-MC-080  |
| 2.7796 - 3.1338  | 1.575          | 0.965 | 0.728    | 9.331 | 12.657 | 2.362 | 1.250 | 6       | 94500-MC-090  | 94500A-MC-090  |
| 3.1339 - 3.5669  | 2.205          | 1.122 | 0.728    | 9.646 | 13.524 | 2.756 | 1.500 | 6       | 94500-MC-100  | 94500A-MC-100  |
| 3.5670 - 3.9606  | 2.205          | 1.122 | 0.728    | 9.646 | 13.524 | 2.756 | 1.500 | 8       | 94500-MC-110  | 94500A-MC-110  |
| 17.600 - 21.599  | 12             | 11    | 11       | 121   | 182    | 50    | 20    | 6       | 4500-MC-010*  | 4500A-MC-010*  |
| 21.600 - 25.599  | 12             | 11    | 12       | 121   | 182    | 50    | 20    | 6       | 4500-MC-020*  | 4500A-MC-020*  |
| 25.600 - 32.599  | 15.6           | 11    | 14       | 153   | 214    | 50    | 20    | 6       | 4500-MC-030*  | 4500A-MC-030*  |
| 32.600 - 40.599  | 22             | 14    | 16       | 179   | 249    | 56    | 25    | 6       | 4500-MC-040   | 4500A-MC-040   |
| 40.600 - 45.599  | 25.4           | 15    | 16       | 201   | 272    | 56    | 25    | 6       | 4500-MC-050   | 4500A-MC-050   |
| 45.600 - 49.599  | 30             | 20.5  | 18.5     | 214   | 294.5  | 60    | 32    | 6       | 4500-MC-060   | 4500A-MC-060   |
| 49.600 - 60.599  | 30             | 20.5  | 18.5     | 214   | 294.5  | 60    | 32    | 6       | 4500-MC-070   | 4500A-MC-070   |
| 60.600 - 70.599  | 40             | 24.5  | 18.5     | 237   | 321.5  | 60    | 32    | 6       | 4500-MC-080   | 4500A-MC-080   |
| 70.600 - 79.599  | 40             | 24.5  | 18.5     | 237   | 321.5  | 60    | 32    | 6       | 4500-MC-090   | 4500A-MC-090   |
| 79.600 - 90.599  | 56             | 28.5  | 18.5     | 245   | 343.5  | 70    | 40    | 6       | 4500-MC-100   | 4500A-MC-100   |
| 90.600 - 100.599 | 56             | 28.5  | 18.5     | 245   | 343.5  | 70    | 40    | 8       | 4500-MC-110   | 4500A-MC-110   |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

\*Anillos de corte de 0.6929" - 1.2834" (17.600 mm - 32.599 mm) de diámetro disponibles como especiales contactando con Ingeniería de aplicaciones.



**i** = Imperial (pulgadas)  
**m** = Métrico (mm)

## Cuerpos de rima de anillo

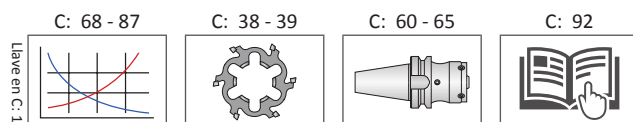
Serie 4500 | Largo | Piezas de repuesto



| No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |              | Piezas de repuesto      |  |                    |             |                         |      |
|---|--------------|-------------------------|--|--------------------|-------------|-------------------------|------|
| Con plano   | Sin plano    | 1<br>Pernos de arrastre | 2<br>Cantidad de pernos<br>de arrastre | 3<br>Anillo cónico | Tuerca      | Tamaño de llave<br>(mm) |      |
| <b>i</b>  |              |                         |  |                    |             |                         |      |
|   | 94500-MC-010 | 94500A-MC-010           | 2000-CO-010                            | 3                  | 2010-AC-010 | 2000-DA-010             | 10   |
|   | 94500-MC-020 | 94500A-MC-020           | 2000-CO-020                            | 3                  | 2010-AC-010 | 2000-DA-010             | 10   |
|   | 94500-MC-030 | 94500A-MC-030           | 2000-CO-030                            | 3                  | 2010-AC-020 | 2000-DA-020             | 13   |
|   | 94500-MC-040 | 94500A-MC-040           | 2000-CO-040                            | 2                  | 2010-AC-030 | 2000-DA-060             | 19   |
|   | 94500-MC-050 | 94500A-MC-050           | 2000-CO-060                            | 2                  | 2010-AC-040 | 2000-DA-090             | 22   |
|   | 94500-MC-060 | 94500A-MC-060           | 2000-CO-060                            | 2                  | 2010-AC-050 | 2000-GH-880             | 30 ♦ |
|   | 94500-MC-070 | 94500A-MC-070           | 2000-CO-070                            | 2                  | 2010-AC-050 | 2000-GH-880             | 30 ♦ |
|   | 94500-MC-080 | 94500A-MC-080           | 2000-CO-080                            | 2                  | 2010-AC-060 | 2000-GH-900             | 40 ♦ |
|   | 94500-MC-090 | 94500A-MC-090           | 2000-CO-090                            | 2                  | 2010-AC-060 | 2000-GH-900             | 40 ♦ |
|   | 94500-MC-100 | 94500A-MC-100           | 2000-CO-090                            | 2                  | 2010-AC-070 | 2000-GH-920             | 56 ♦ |
|   | 94500-MC-110 | 94500A-MC-110           | 2000-CO-090                            | 2                  | 2010-AC-070 | 2000-GH-920             | 56 ♦ |
| <b>ii</b>   |              |                         |  |                    |             |                         |      |
|   | 4500-MC-010  | 4500A-MC-010            | 2000-CO-010                            | 3                  | 2010-AC-010 | 2000-DA-010             | 10   |
|   | 4500-MC-020  | 4500A-MC-020            | 2000-CO-020                            | 3                  | 2010-AC-010 | 2000-DA-010             | 10   |
|   | 4500-MC-030  | 4500A-MC-030            | 2000-CO-030                            | 3                  | 2010-AC-020 | 2000-DA-020             | 13   |
|   | 4500-MC-040  | 4500A-MC-040            | 2000-CO-040                            | 2                  | 2010-AC-030 | 2000-DA-060             | 19   |
|   | 4500-MC-050  | 4500A-MC-050            | 2000-CO-060                            | 2                  | 2010-AC-040 | 2000-DA-090             | 22   |
|   | 4500-MC-060  | 4500A-MC-060            | 2000-CO-060                            | 2                  | 2010-AC-050 | 2000-GH-880             | 30 ♦ |
|   | 4500-MC-070  | 4500A-MC-070            | 2000-CO-070                            | 2                  | 2010-AC-050 | 2000-GH-880             | 30 ♦ |
|   | 4500-MC-080  | 4500A-MC-080            | 2000-CO-080                            | 2                  | 2010-AC-060 | 2000-GH-900             | 40 ♦ |
|   | 4500-MC-090  | 4500A-MC-090            | 2000-CO-090                            | 2                  | 2010-AC-060 | 2000-GH-900             | 40 ♦ |
|   | 4500-MC-100  | 4500A-MC-100            | 2000-CO-090                            | 2                  | 2010-AC-070 | 2000-GH-920             | 56 ♦ |
|   | 4500-MC-110  | 4500A-MC-110            | 2000-CO-090                            | 2                  | 2010-AC-070 | 2000-GH-920             | 56 ♦ |

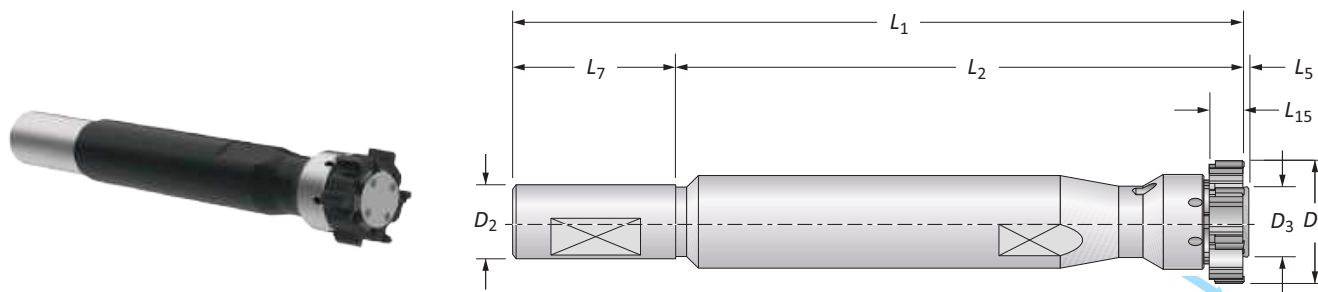
<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

♦ Llave con salientes para tuercas cilíndricas.

**i** = Imperial (pulgadas)  
**ii** = Métrico (mm)

## Cuerpos de rima de anillo

Serie 4505 | Largo | Rango de diámetro: 0.6929" - 3.9606" (17.600 mm - 100.599 mm)

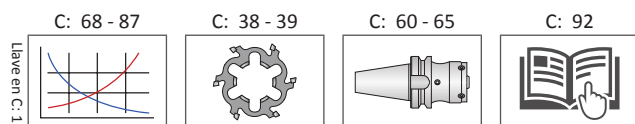


|              |      |                      |            |                   |                  |                     |        |
|--------------|------|----------------------|------------|-------------------|------------------|---------------------|--------|
| <b>Serie</b> | 4505 | <b>Tipo de zanco</b> | Cilíndrico | <b>Aplicación</b> | Orificios ciegos | <b>Refrigerante</b> | Radial |
|--------------|------|----------------------|------------|-------------------|------------------|---------------------|--------|

| Rango $D_1$              | Cuerpo de rima |       |          |       |        | Zanco |       | Dientes | No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |                |
|--------------------------|----------------|-------|----------|-------|--------|-------|-------|---------|---|----------------|
|                          | $D_3$          | $L_5$ | $L_{15}$ | $L_2$ | $L_1$  | $L_7$ | $D_2$ |         | Con plano   | Sin plano      |
| 0.6929 - 0.8504          | 0.441          | 0.039 | 0.433    | 4.764 | 6.772  | 1.969 | 0.750 | 6       | 94505-MC-010*   | 94505A-MC-010* |
| 0.8505 - 1.0078          | 0.441          | 0.039 | 0.472    | 4.764 | 6.772  | 1.969 | 0.750 | 6       | 94505-MC-020*   | 94505A-MC-020* |
| 1.0079 - 1.1653          | 0.594          | 0.039 | 0.551    | 6.024 | 8.031  | 1.969 | 0.750 | 6       | 94505-MC-030*   | 94505A-MC-030* |
| 1.1654 - 1.2834          | 0.594          | 0.039 | 0.551    | 6.024 | 8.031  | 1.969 | 0.750 | 6       | 94505-MC-035*   | 94505A-MC-035* |
| 1.2835 - 1.4409          | 0.799          | 0.039 | 0.630    | 7.047 | 9.291  | 2.205 | 1.000 | 6       | 94505-MC-040  | 94505A-MC-040  |
| 1.4410 - 1.5984          | 0.799          | 0.039 | 0.630    | 7.047 | 9.291  | 2.205 | 1.000 | 6       | 94505-MC-045  | 94505A-MC-045  |
| 1.5985 - 1.7952          | 0.949          | 0.039 | 0.630    | 7.913 | 10.157 | 2.205 | 1.000 | 6       | 94505-MC-050  | 94505A-MC-050  |
| <b>i</b> 1.7953 - 1.9527 | 1.098          | 0.059 | 0.728    | 8.425 | 10.846 | 2.362 | 1.250 | 6       | 94505-MC-060  | 94505A-MC-060  |
| 1.9528 - 2.1889          | 1.098          | 0.059 | 0.728    | 8.425 | 10.846 | 2.362 | 1.250 | 6       | 94505-MC-070  | 94505A-MC-070  |
| 2.1890 - 2.3858          | 1.098          | 0.059 | 0.728    | 8.425 | 10.846 | 2.362 | 1.250 | 6       | 94505-MC-075  | 94505A-MC-075  |
| 2.3859 - 2.5826          | 1.461          | 0.059 | 0.728    | 9.331 | 11.752 | 2.362 | 1.250 | 6       | 94505-MC-080  | 94505A-MC-080  |
| 2.5827 - 2.7795          | 1.461          | 0.059 | 0.728    | 9.331 | 11.752 | 2.362 | 1.250 | 6       | 94505-MC-085  | 94505A-MC-085  |
| 2.7796 - 3.1338          | 1.461          | 0.059 | 0.728    | 9.331 | 11.752 | 2.362 | 1.250 | 6       | 94505-MC-090  | 94505A-MC-090  |
| 3.1339 - 3.5669          | 2.091          | 0.059 | 0.728    | 9.646 | 12.461 | 2.756 | 1.500 | 8       | 94505-MC-100  | 94505A-MC-100  |
| 3.5670 - 3.9606          | 2.091          | 0.059 | 0.728    | 9.646 | 12.461 | 2.756 | 1.500 | 8       | 94505-MC-110  | 94505A-MC-110  |
| 17.600 - 21.599          | 11.2           | 1     | 11       | 121   | 172    | 50    | 20    | 6       | 4505-MC-010*  | 4505A-MC-010*  |
| 21.600 - 25.599          | 11.2           | 1     | 12       | 121   | 172    | 50    | 20    | 6       | 4505-MC-020*  | 4505A-MC-020*  |
| 25.600 - 29.599          | 15.1           | 1     | 14       | 153   | 204    | 50    | 20    | 6       | 4505-MC-030*  | 4505A-MC-030*  |
| 29.600 - 32.599          | 15.1           | 1     | 14       | 153   | 204    | 50    | 20    | 6       | 4505-MC-035*  | 4505A-MC-035*  |
| 32.600 - 36.599          | 20.3           | 1     | 16       | 179   | 236    | 56    | 25    | 6       | 4505-MC-040   | 4505A-MC-040   |
| 36.600 - 40.599          | 20.3           | 1     | 16       | 179   | 236    | 56    | 25    | 6       | 4505-MC-045   | 4505A-MC-045   |
| 40.600 - 45.599          | 24.1           | 1     | 16       | 201   | 258    | 56    | 25    | 6       | 4505-MC-050   | 4505A-MC-050   |
| <b>m</b> 45.600 - 49.599 | 27.9           | 1.5   | 18.5     | 214   | 275.5  | 60    | 32    | 6       | 4505-MC-060   | 4505A-MC-060   |
| 49.600 - 55.599          | 27.9           | 1.5   | 18.5     | 214   | 275.5  | 60    | 32    | 6       | 4505-MC-070   | 4505A-MC-070   |
| 55.600 - 60.599          | 27.9           | 1.5   | 18.5     | 214   | 275.5  | 60    | 32    | 6       | 4505-MC-075   | 4505A-MC-075   |
| 60.600 - 65.599          | 37.1           | 1.5   | 18.5     | 237   | 298.5  | 60    | 32    | 6       | 4505-MC-080   | 4505A-MC-080   |
| 65.600 - 70.599          | 37.1           | 1.5   | 18.5     | 237   | 298.5  | 60    | 32    | 6       | 4505-MC-085   | 4505A-MC-085   |
| 70.600 - 79.599          | 37.1           | 1.5   | 18.5     | 237   | 298.5  | 60    | 32    | 6       | 4505-MC-090   | 4505A-MC-090   |
| 79.600 - 90.599          | 53.1           | 1.5   | 18.5     | 245   | 316.5  | 70    | 40    | 8       | 4505-MC-100   | 4505A-MC-100   |
| 90.600 - 100.599         | 53.1           | 1.5   | 18.5     | 245   | 316.5  | 70    | 40    | 8       | 4505-MC-110   | 4505A-MC-110   |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

\*Anillos de corte de 0.6929" - 1.2834" (17.600 mm - 32.599 mm) de diámetro disponibles como especiales contactando con Ingeniería de aplicaciones.



**i** = Imperial (pulgadas)

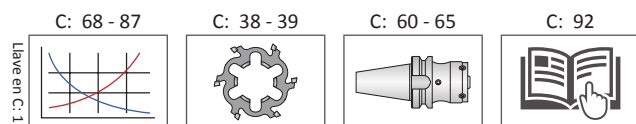
**m** = Métrico (mm)

## Cuerpos de rima de anillo

Serie 4505 | Largo | Piezas de repuesto



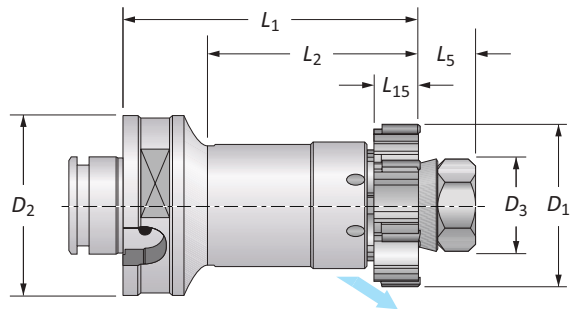
| No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |               | Piezas de repuesto |                                |               |                              |                              |                 |                      |
|---|---------------|--------------------|--------------------------------|---------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|----------------------|
| Con plano   | Sin plano     | 1                  |                                | 2             |                              |                              | 3               |                      |
|   |               | Pernos de arrastre | Cantidad de pernos de arrastre | Anillo cónico | Anillo cónico (2a Expansión) | Anillo cónico (3a Expansión) | Llave de ajuste | Tamaño de llave (mm) |
| 94505-MC-010  | 94505A-MC-010 | 2000-CO-010        | 3                              | 4001-AC-115   | 4001-AC-215                  | -                            | 4001-CH-015     | 10                   |
| 94505-MC-020  | 94505A-MC-020 | 2000-CO-020        | 3                              | 4001-AC-115   | 4001-AC-215                  | -                            | 4001-CH-015     | 10                   |
| 94505-MC-030  | 94505A-MC-030 | 2000-CO-030        | 3                              | 4001-AC-125   | 4001-AC-225                  | 4001-AC-325                  | 4001-CH-025     | 13                   |
| 94505-MC-035  | 94505A-MC-035 | 2000-CO-040        | 2                              | 4001-AC-125   | 4001-AC-225                  | 4001-AC-325                  | 4001-CH-025     | 13                   |
| 94505-MC-040  | 94505A-MC-040 | 2000-CO-040        | 2                              | 4001-AC-135   | 4001-AC-235                  | 4001-AC-335                  | 4001-CH-035     | 18                   |
| 94505-MC-045  | 94505A-MC-045 | 2000-CO-050        | 2                              | 4001-AC-135   | 4001-AC-235                  | 4001-AC-335                  | 4001-CH-035     | 18                   |
| 94505-MC-050  | 94505A-MC-050 | 2000-CO-060        | 2                              | 4001-AC-145   | 4001-AC-245                  | 4001-AC-345                  | 4001-CH-045     | 22                   |
| 94505-MC-060  | 94505A-MC-060 | 2000-CO-060        | 2                              | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055     | 26                   |
| 94505-MC-070  | 94505A-MC-070 | 2000-CO-070        | 2                              | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055     | 26                   |
| 94505-MC-075  | 94505A-MC-075 | 2000-CO-080        | 2                              | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055     | 26                   |
| 94505-MC-080  | 94505A-MC-080 | 2000-CO-080        | 2                              | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065     | 34                   |
| 94505-MC-085  | 94505A-MC-085 | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065     | 34                   |
| 94505-MC-090  | 94505A-MC-090 | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065     | 34                   |
| 94505-MC-100  | 94505A-MC-100 | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-185   | 4001-AC-285                  | 4001-AC-385                  | 4001-CH-085     | 46                   |
| 94505-MC-110  | 94505A-MC-110 | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-185   | 4001-AC-285                  | 4001-AC-385                  | 4001-CH-085     | 46                   |
| 4505-MC-010   | 4505A-MC-010  | 2000-CO-010        | 3                              | 4001-AC-115   | 4001-AC-215                  | -                            | 4001-CH-015     | 10                   |
| 4505-MC-020   | 4505A-MC-020  | 2000-CO-020        | 3                              | 4001-AC-115   | 4001-AC-215                  | -                            | 4001-CH-015     | 10                   |
| 4505-MC-030   | 4505A-MC-030  | 2000-CO-030        | 3                              | 4001-AC-125   | 4001-AC-225                  | 4001-AC-325                  | 4001-CH-025     | 13                   |
| 4505-MC-035   | 4505A-MC-035  | 2000-CO-040        | 2                              | 4001-AC-125   | 4001-AC-225                  | 4001-AC-325                  | 4001-CH-025     | 13                   |
| 4505-MC-040   | 4505A-MC-040  | 2000-CO-040        | 2                              | 4001-AC-135   | 4001-AC-235                  | 4001-AC-335                  | 4001-CH-035     | 18                   |
| 4505-MC-045   | 4505A-MC-045  | 2000-CO-050        | 2                              | 4001-AC-135   | 4001-AC-235                  | 4001-AC-335                  | 4001-CH-035     | 18                   |
| 4505-MC-050   | 4505A-MC-050  | 2000-CO-060        | 2                              | 4001-AC-145   | 4001-AC-245                  | 4001-AC-345                  | 4001-CH-045     | 22                   |
| 4505-MC-060   | 4505A-MC-060  | 2000-CO-060        | 2                              | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055     | 26                   |
| 4505-MC-070   | 4505A-MC-070  | 2000-CO-070        | 2                              | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055     | 26                   |
| 4505-MC-075   | 4505A-MC-075  | 2000-CO-080        | 2                              | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055     | 26                   |
| 4505-MC-080   | 4505A-MC-080  | 2000-CO-080        | 2                              | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065     | 34                   |
| 4505-MC-085   | 4505A-MC-085  | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065     | 34                   |
| 4505-MC-090   | 4505A-MC-090  | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065     | 34                   |
| 4505-MC-100   | 4505A-MC-100  | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-185   | 4001-AC-285                  | 4001-AC-385                  | 4001-CH-085     | 46                   |
| 4505-MC-110   | 4505A-MC-110  | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-185   | 4001-AC-285                  | 4001-AC-385                  | 4001-CH-085     | 46                   |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

**i** = Imperial (pulgadas)  
**m** = Métrico (mm)

## Cuerpos de rima de anillo

Serie 4330 | Corto | Rango de diámetro: 0.6929" - 3.9606" (17.600 mm - 100.599 mm)



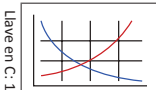
|              |      |                      |         |                   |                    |                     |        |
|--------------|------|----------------------|---------|-------------------|--------------------|---------------------|--------|
| <b>Serie</b> | 4330 | <b>Tipo de zanco</b> | Modular | <b>Aplicación</b> | Orificios pasantes | <b>Refrigerante</b> | Radial |
|--------------|------|----------------------|---------|-------------------|--------------------|---------------------|--------|

| Rango $D_1$     | Cuerpo de rima        |                 |       |       |          |       | Zanco | Dientes | No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |
|-----------------|-----------------------|-----------------|-------|-------|----------|-------|-------|---------|---|
|                 | Imperial<br>(pulgada) | Métrico<br>(mm) | $D_3$ | $L_5$ | $L_{15}$ | $L_2$ | $L_1$ |         |   |
| 0.6929 - 0.8504 | 17.600 - 21.599       | 12              | 11    | 11    | 55       | 75    | 50    | 6       | <b>4330-MC-010*</b>                                     |
| 0.8505 - 1.0078 | 21.600 - 25.599       | 12              | 11    | 12    | 55       | 75    | 50    | 6       | <b>4330-MC-020*</b>                                     |
| 1.0079 - 1.2834 | 25.600 - 32.599       | 15.6            | 11    | 14    | 60       | 80    | 50    | 6       | <b>4330-MC-030*</b>                                     |
| 1.2835 - 1.5984 | 32.600 - 40.599       | 22              | 14    | 16    | 60       | 80    | 50    | 6       | <b>4330-MC-040</b>                                      |
| 1.5985 - 1.7952 | 40.600 - 45.599       | 25.4            | 15    | 16    | 60       | 80    | 50    | 6       | <b>4330-MC-050</b>                                      |
| 1.7953 - 1.9527 | 45.600 - 49.599       | 30              | 20.5  | 18.5  | 60       | 80    | 50    | 6       | <b>4330-MC-060</b>                                      |
| 1.9528 - 2.3858 | 49.600 - 60.599       | 30              | 20.5  | 18.5  | 60       | 80    | 50    | 6       | <b>4330-MC-070</b>                                      |
| 2.3859 - 2.7795 | 60.600 - 70.599       | 40              | 24.5  | 18.5  | 65       | 90    | 63    | 6       | <b>4330-MC-080</b>                                      |
| 2.7796 - 3.1338 | 70.600 - 79.599       | 40              | 24.5  | 18.5  | 65       | 90    | 63    | 6       | <b>4330-MC-090</b>                                      |
| 3.1339 - 3.5669 | 79.600 - 90.599       | 56              | 28.5  | 18.5  | 65       | 90    | 63    | 8       | <b>4330-MC-100</b>                                      |
| 3.5670 - 3.9606 | 90.600 - 100.599      | 56              | 28.5  | 18.5  | 65       | 90    | 63    | 8       | <b>4330-MC-110</b>                                      |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

\*Anillos de corte de 0.6929" - 1.2834" (17.600 mm - 32.599 mm) de diámetro disponibles como especiales contactando con Ingeniería de aplicaciones.

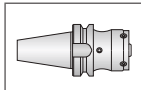
C: 68 - 87



C: 38 - 39



C: 60 - 65



C: 92

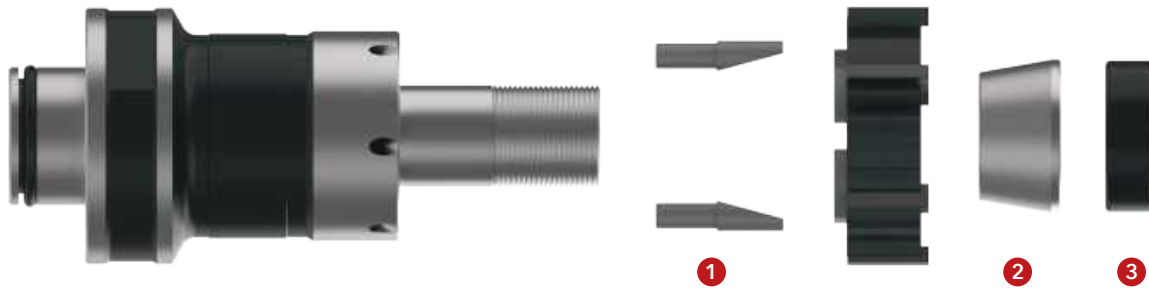


**i** = Imperial (pulgadas)

**m** = Métrico (mm)

## Cuerpos de rima de anillo

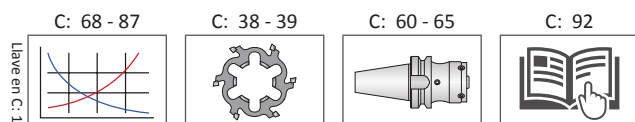
Serie 4330 | Corto | Piezas de repuesto



| No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) | Piezas de repuesto |                                     |                    |             |                      |
|---|--------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------|----------------------|
|   | Pernos de arrastre | 1<br>Cantidad de pernos de arrastre | 2<br>Anillo cónico | 3<br>Tuerca | Tamaño de llave (mm) |
| <b>4330-MC-010</b>                                      | 2000-CO-010        | 3                                   | 2010-AC-010        | 2000-DA-010 | 10                   |
| <b>4330-MC-020</b>                                      | 2000-CO-020        | 3                                   | 2010-AC-010        | 2000-DA-010 | 10                   |
| <b>4330-MC-030</b>                                      | 2000-CO-030        | 3                                   | 2010-AC-020        | 2000-DA-020 | 13                   |
| <b>4330-MC-040</b>                                      | 2000-CO-040        | 2                                   | 2010-AC-030        | 2000-DA-060 | 19                   |
| <b>4330-MC-050</b>                                      | 2000-CO-060        | 2                                   | 2010-AC-040        | 2000-DA-090 | 22                   |
| <b>4330-MC-060</b>                                      | 2000-CO-060        | 2                                   | 2010-AC-050        | 2000-GH-880 | 30 ◆                 |
| <b>4330-MC-070</b>                                      | 2000-CO-070        | 2                                   | 2010-AC-050        | 2000-GH-880 | 30 ◆                 |
| <b>4330-MC-080</b>                                      | 2000-CO-080        | 2                                   | 2010-AC-060        | 2000-GH-900 | 40 ◆                 |
| <b>4330-MC-090</b>                                      | 2000-CO-090        | 2                                   | 2010-AC-060        | 2000-GH-900 | 40 ◆                 |
| <b>4330-MC-100</b>                                      | 2000-CO-090        | 2                                   | 2010-AC-070        | 2000-GH-920 | 56 ◆                 |
| <b>4330-MC-110</b>                                      | 2000-CO-090        | 2                                   | 2010-AC-070        | 2000-GH-920 | 56 ◆                 |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

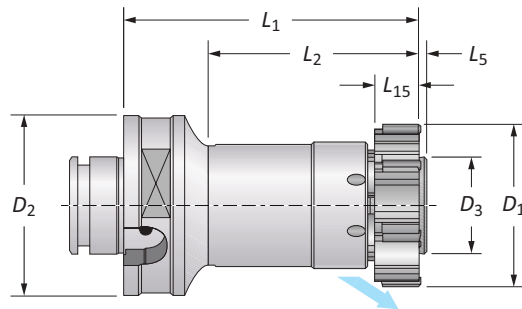
◆ Llave con salientes para tuercas cilíndricas.



i = Imperial (pulgadas)  
 m = Métrico (mm)

## Cuerpos de rima de anillo

Serie 4335 | Corto | Rango de diámetro: 0.6929" - 3.9606" (17.600 mm - 100.599 mm)



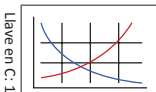
|              |      |                      |         |                   |                  |                     |        |
|--------------|------|----------------------|---------|-------------------|------------------|---------------------|--------|
| <b>Serie</b> | 4335 | <b>Tipo de zanco</b> | Modular | <b>Aplicación</b> | Orificios ciegos | <b>Refrigerante</b> | Radial |
|--------------|------|----------------------|---------|-------------------|------------------|---------------------|--------|

| Rango $D_1$              |                  | Cuerpo de rima |       |          |       |       | Zanco | Dientes | No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |
|--------------------------|------------------|----------------|-------|----------|-------|-------|-------|---------|---|
| Imperial<br>(pulgada)    | Métrico<br>(mm)  | $D_3$          | $L_5$ | $L_{15}$ | $L_2$ | $L_1$ | $D_2$ |         |   |
| 0.6929 - 0.8504          | 17.600 - 21.599  | 11.2           | 1     | 11       | 55    | 75    | 50    | 6       | <b>4335-MC-010*</b>                                     |
| 0.8505 - 1.0078          | 21.600 - 25.599  | 11.2           | 1     | 12       | 55    | 75    | 50    | 6       | <b>4335-MC-020*</b>                                     |
| 1.0079 - 1.1653          | 25.600 - 29.599  | 15.1           | 1     | 14       | 60    | 80    | 50    | 6       | <b>4335-MC-030*</b>                                     |
| 1.1654 - 1.2834          | 29.600 - 32.599  | 15.1           | 1     | 14       | 60    | 80    | 50    | 6       | <b>4335-MC-035*</b>                                     |
| 1.2835 - 1.4409          | 32.600 - 36.599  | 20.3           | 1     | 16       | 60    | 80    | 50    | 6       | <b>4335-MC-040</b>                                      |
| 1.4410 - 1.5984          | 36.600 - 40.599  | 20.3           | 1     | 16       | 60    | 80    | 50    | 6       | <b>4335-MC-045</b>                                      |
| 1.5985 - 1.7952          | 40.600 - 45.599  | 24.1           | 1     | 16       | 60    | 80    | 50    | 6       | <b>4335-MC-050</b>                                      |
| <b>m</b> 1.7953 - 1.9527 | 45.600 - 49.599  | 27.9           | 1.5   | 18.5     | 60    | 80    | 50    | 6       | <b>4335-MC-060</b>                                      |
| 1.9528 - 2.1889          | 49.600 - 55.599  | 27.9           | 1.5   | 18.5     | 60    | 80    | 50    | 6       | <b>4335-MC-070</b>                                      |
| 2.1890 - 2.3858          | 55.600 - 60.599  | 27.9           | 1.5   | 18.5     | 60    | 80    | 50    | 6       | <b>4335-MC-075</b>                                      |
| 2.3859 - 2.5826          | 60.600 - 65.599  | 37.1           | 1.5   | 18.5     | 65    | 90    | 63    | 6       | <b>4335-MC-080</b>                                      |
| 2.5827 - 2.7795          | 65.600 - 70.599  | 37.1           | 1.5   | 18.5     | 65    | 90    | 63    | 6       | <b>4335-MC-085</b>                                      |
| 2.7796 - 3.1338          | 70.600 - 79.599  | 37.1           | 1.5   | 18.5     | 65    | 90    | 63    | 6       | <b>4335-MC-090</b>                                      |
| 3.1339 - 3.5669          | 79.600 - 90.599  | 53.1           | 1.5   | 18.5     | 65    | 90    | 63    | 8       | <b>4335-MC-100</b>                                      |
| 3.5670 - 3.9606          | 90.600 - 100.599 | 53.1           | 1.5   | 18.5     | 65    | 90    | 63    | 8       | <b>4335-MC-110</b>                                      |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

\*Anillos de corte de 0.6929" - 1.2834" (17.600 mm - 32.599 mm) de diámetro disponibles como especiales contactando con Ingeniería de aplicaciones.

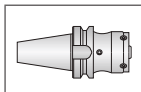
C: 68 - 87



C: 38 - 39



C: 60 - 65

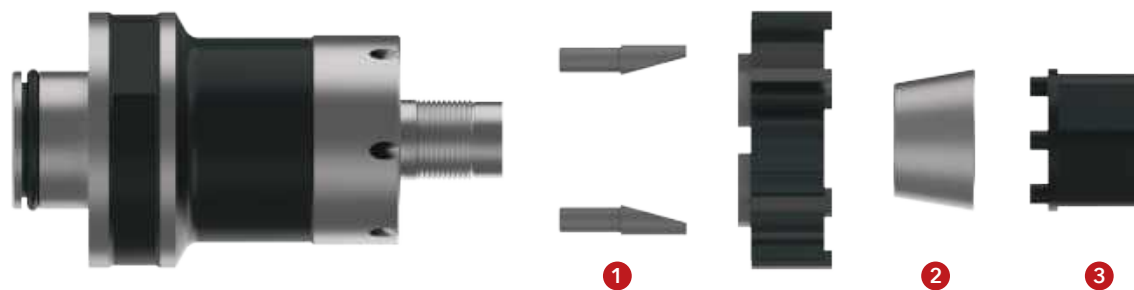


C: 92

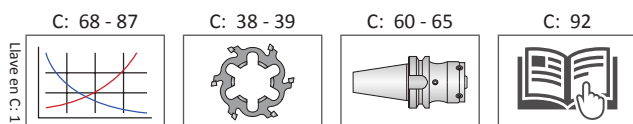


**Cuerpos de rima de anillo**

Serie 4335 | Corto | Piezas de repuesto



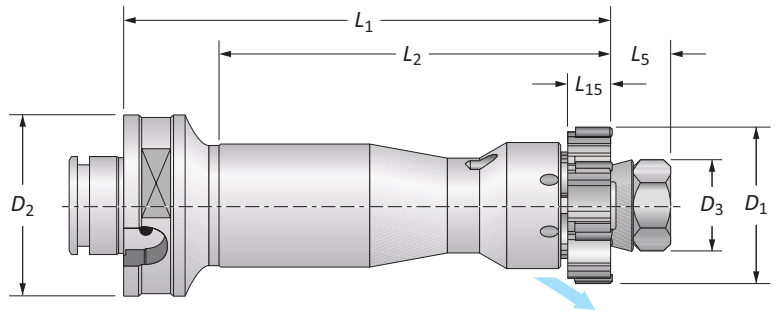
| No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) | Piezas de repuesto      |                                |                    |                              |                              |                      |    | Tamaño de llave (mm) |
|---|-------------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|----|----------------------|
|   | 1<br>Pernos de arrastre | Cantidad de pernos de arrastre | 2<br>Anillo cónico | Anillo cónico (2a Expansión) | Anillo cónico (3a Expansión) | 3<br>Llave de ajuste |    |                      |
| 4335-MC-010   | 2000-CO-010             | 3                              | 4001-AC-115        | 4001-AC-215                  | -                            | 4001-CH-015          | 10 |                      |
| 4335-MC-020   | 2000-CO-020             | 3                              | 4001-AC-115        | 4001-AC-215                  | -                            | 4001-CH-015          | 10 |                      |
| 4335-MC-030   | 2000-CO-030             | 3                              | 4001-AC-125        | 4001-AC-225                  | 4001-AC-325                  | 4001-CH-025          | 13 |                      |
| 4335-MC-035   | 2000-CO-040             | 2                              | 4001-AC-125        | 4001-AC-225                  | 4001-AC-325                  | 4001-CH-025          | 13 |                      |
| 4335-MC-040   | 2000-CO-040             | 2                              | 4001-AC-135        | 4001-AC-235                  | 4001-AC-335                  | 4001-CH-035          | 18 |                      |
| 4335-MC-045   | 2000-CO-050             | 2                              | 4001-AC-135        | 4001-AC-235                  | 4001-AC-335                  | 4001-CH-035          | 18 |                      |
| 4335-MC-050   | 2000-CO-060             | 2                              | 4001-AC-145        | 4001-AC-245                  | 4001-AC-345                  | 4001-CH-045          | 22 |                      |
| <b>m</b> 4335-MC-060                                    | 2000-CO-060             | 2                              | 4001-AC-155        | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055          | 26 |                      |
| 4335-MC-070   | 2000-CO-070             | 2                              | 4001-AC-155        | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055          | 26 |                      |
| 4335-MC-075   | 2000-CO-080             | 2                              | 4001-AC-155        | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055          | 26 |                      |
| 4335-MC-080   | 2000-CO-080             | 2                              | 4001-AC-165        | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065          | 34 |                      |
| 4335-MC-085   | 2000-CO-090             | 2                              | 4001-AC-165        | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065          | 34 |                      |
| 4335-MC-090   | 2000-CO-090             | 2                              | 4001-AC-165        | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065          | 34 |                      |
| 4335-MC-100   | 2000-CO-090             | 2                              | 4001-AC-185        | 4001-AC-285                  | 4001-AC-385                  | 4001-CH-085          | 46 |                      |
| 4335-MC-110   | 2000-CO-090             | 2                              | 4001-AC-185        | 4001-AC-285                  | 4001-AC-385                  | 4001-CH-085          | 46 |                      |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

**i** = Imperial (pulgadas)  
**m** = Métrico (mm)

## Cuerpos de rima de anillo

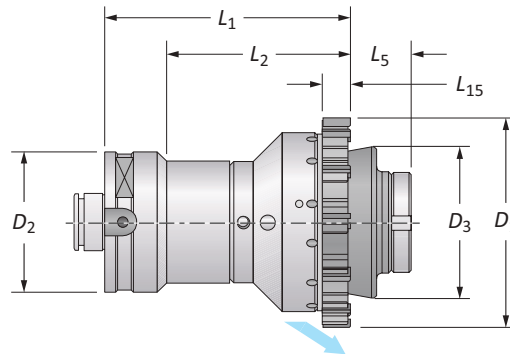
Serie 4350 | Estándar | Rango de diámetro: 0.6929" - 7.8976" (17.600 mm - 200.600 mm)



| Serie                    | 4350             | Tipo de zanco  | Modular        | Aplicación      | Orificios pasantes | Refrigerante   | Radial         |   |              |
|--------------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------|---|--------------|
| Rango D <sub>1</sub>     |                  | Cuerpo de rima |                |                 |                    |                | Zanco          | Dientes                                 | No. de parte |
| Imperial (pulgada)       | Métrico (mm)     | D <sub>3</sub> | L <sub>5</sub> | L <sub>15</sub> | L <sub>2</sub>     | L <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | (Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |              |
| 0.6929 - 0.8504          | 17.600 - 21.599  | 12             | 11             | 11              | 81                 | 116            | 50             | <b>4350-MC-010*</b>                     |              |
| 0.8505 - 1.0078          | 21.600 - 25.599  | 12             | 11             | 12              | 81                 | 116            | 50             | <b>4350-MC-020*</b>                     |              |
| 1.0079 - 1.2834          | 25.600 - 32.599  | 15.6           | 11             | 14              | 102                | 137            | 50             | <b>4350-MC-030*</b>                     |              |
| 1.2835 - 1.5984          | 32.600 - 40.599  | 22             | 14             | 16              | 102                | 137            | 50             | <b>4350-MC-040</b>                      |              |
| 1.5985 - 1.7952          | 40.600 - 45.599  | 25.4           | 15             | 16              | 102                | 137            | 50             | <b>4350-MC-050</b>                      |              |
| <b>m</b> 1.7953 - 1.9527 | 45.600 - 49.599  | 30             | 20.5           | 18.5            | 105                | 140            | 50             | <b>4350-MC-060</b>                      |              |
| 1.9528 - 2.3858          | 49.600 - 60.599  | 30             | 20.5           | 18.5            | 105                | 140            | 50             | <b>4350-MC-070</b>                      |              |
| 2.3859 - 2.7795          | 60.600 - 70.599  | 40             | 24.5           | 18.5            | 105                | 140            | 63             | <b>4350-MC-080</b>                      |              |
| 2.7796 - 3.1338          | 70.600 - 79.599  | 40             | 24.5           | 18.5            | 105                | 140            | 63             | <b>4350-MC-090</b>                      |              |
| 3.1339 - 3.5669          | 79.600 - 90.599  | 56             | 28.5           | 18.5            | 105                | 140            | 63             | <b>4350-MC-100</b>                      |              |
| 3.5670 - 3.9606          | 90.600 - 100.599 | 56             | 28.5           | 18.5            | 105                | 140            | 63             | <b>4350-MC-110</b>                      |              |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

\*Anillos de corte de 0.6929" - 1.2834" (17.600 mm - 32.599 mm) de diámetro disponibles como especiales contactando con Ingeniería de aplicaciones.



| Rango D <sub>1</sub>     |                   | Cuerpo de rima |                |                 |                |                | Zanco          | Dientes                                 | No. de parte |
|--------------------------|-------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---|--------------|
| Imperial (pulgada)       | Métrico (mm)      | D <sub>3</sub> | L <sub>5</sub> | L <sub>15</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | (Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |              |
| 3.9606 - 4.3543          | 100.600 - 110.599 | 73.8           | 35.5           | 18.5            | -              | 140            | 80             | <b>4350-MC-120</b>                      |              |
| 4.3544 - 4.5511          | 110.600 - 115.599 | 80.8           | 35.5           | 18.5            | -              | 140            | 80             | <b>4350-MC-130</b>                      |              |
| 4.5512 - 4.7480          | 115.600 - 120.599 | 86.8           | 35.5           | 18.5            | -              | 140            | 80             | <b>4350-MC-140</b>                      |              |
| 4.7481 - 4.9448          | 120.600 - 125.599 | 86.8           | 35.5           | 18.5            | -              | 140            | 80             | <b>4350-MC-150</b>                      |              |
| 4.9449 - 5.2204          | 125.600 - 132.599 | 90.8           | 35.5           | 18.5            | -              | 140            | 80             | <b>4350-MC-160</b>                      |              |
| 5.2205 - 5.4960          | 132.600 - 139.599 | 90.8           | 35.5           | 18.5            | -              | 140            | 80             | <b>4350-MC-170</b>                      |              |
| <b>m</b> 5.4961 - 5.7322 | 139.600 - 145.599 | 102.8          | 35.5           | 18.5            | -              | 140            | 80             | <b>4350-MC-180</b>                      |              |
| 5.7323 - 6.1259          | 145.600 - 155.599 | 107.8          | 35.5           | 18.5            | -              | 140            | 80             | <b>4350-MC-190</b>                      |              |
| 6.1260 - 6.5196          | 155.600 - 165.599 | 107.8          | 48.5           | 18.5            | -              | 140            | 80             | <b>4350-MC-200</b>                      |              |
| 6.5197 - 6.9133          | 165.600 - 175.599 | 117.8          | 48.5           | 18.5            | -              | 140            | 80             | <b>4350-MC-210</b>                      |              |
| 6.9134 - 7.3070          | 175.600 - 185.599 | 127.8          | 48.5           | 18.5            | -              | 140            | 80             | <b>4350-MC-220</b>                      |              |
| 7.3071 - 7.7007          | 185.600 - 195.599 | 137.8          | 48.5           | 18.5            | -              | 140            | 80             | <b>4350-MC-230</b>                      |              |
| 7.7008 - 7.8976          | 195.600 - 200.600 | 145.8          | 48.5           | 18.5            | -              | 140            | 80             | <b>4350-MC-240</b>                      |              |

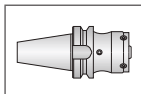
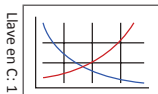
<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

C: 68 - 87

C: 38 - 39

C: 60 - 65

C: 92



Llave en C: 1

**i** = Imperial (pulgadas)

**m** = Métrico (mm)

## Cuerpos de rima de anillo

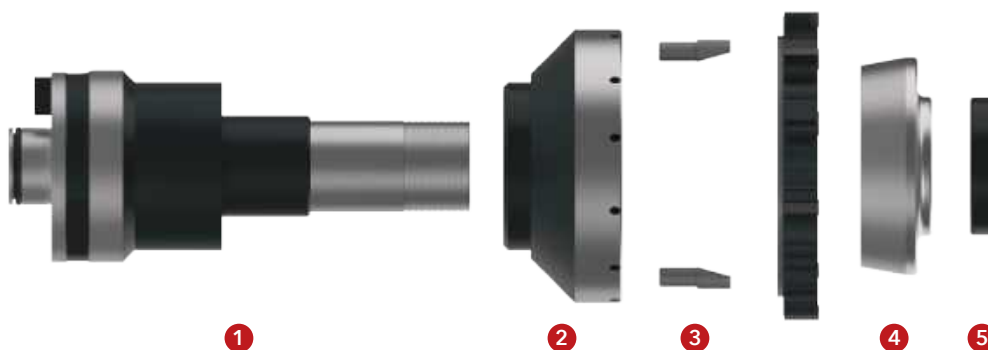
Serie 4350 | Estándar | Piezas de repuesto



| No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) | Piezas de repuesto      |                                     |                    |              |                      |
|---|-------------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------|----------------------|
|   | 1<br>Pernos de arrastre | 2<br>Cantidad de pernos de arrastre | 3<br>Anillo cónico | Tuerca       | Tamaño de llave (mm) |
| 4350-MC-010   | 2000-CO-010             | 3                                   | 2010-AC-010        | 2000-DA-010  | 10                   |
| 4350-MC-020   | 2000-CO-020             | 3                                   | 2010-AC-010        | 2000-wDA-010 | 10                   |
| 4350-MC-030   | 2000-CO-030             | 3                                   | 2010-AC-020        | 2000-DA-020  | 13                   |
| 4350-MC-040   | 2000-CO-040             | 2                                   | 2010-AC-030        | 2000-DA-060  | 19                   |
| 4350-MC-050   | 2000-CO-060             | 2                                   | 2010-AC-040        | 2000-DA-090  | 22                   |
| 4350-MC-060   | 2000-CO-060             | 2                                   | 2010-AC-050        | 2000-GH-880  | 30 ♦                 |
| 4350-MC-070   | 2000-CO-070             | 2                                   | 2010-AC-050        | 2000-GH-880  | 30 ♦                 |
| 4350-MC-080   | 2000-CO-080             | 2                                   | 2010-AC-060        | 2000-GH-900  | 40 ♦                 |
| 4350-MC-090   | 2000-CO-090             | 2                                   | 2010-AC-060        | 2000-GH-900  | 40 ♦                 |
| 4350-MC-100   | 2000-CO-090             | 2                                   | 2010-AC-070        | 2000-GH-920  | 56 ♦                 |
| 4350-MC-110   | 2000-CO-090             | 2                                   | 2010-AC-070        | 2000-GH-920  | 56 ♦                 |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

♦ Llave con salientes para tuercas cilíndricas.



| No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) | Piezas de repuesto  |             |                         |                                     |                    |             |                      |
|---|---------------------|-------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------|----------------------|
|   | 1<br>Cuerpo de rima | 2<br>Brida  | 3<br>Pernos de arrastre | 4<br>Cantidad de pernos de arrastre | 5<br>Anillo cónico | Tuerca      | Tamaño de llave (mm) |
| 4350-MC-120   | 4350-MA-120         | 4355-FL-035 | 2000-CO-090             | 2                                   | 2060-BU-010        | 2000-GH-095 | 58 ♦                 |
| 4350-MC-130   | 4350-MA-120         | 4355-FL-045 | 2000-CO-090             | 2                                   | 2060-BU-020        | 2000-GH-095 | 58 ♦                 |
| 4350-MC-140   | 4350-MA-120         | 4355-FL-055 | 2000-CO-090             | 2                                   | 2060-BU-030        | 2000-GH-095 | 58 ♦                 |
| 4350-MC-150   | 4350-MA-120         | 4355-FL-065 | 2000-CO-090             | 2                                   | 2060-BU-030        | 2000-GH-095 | 58 ♦                 |
| 4350-MC-160   | 4350-MA-120         | 4355-FL-075 | 2000-CO-100             | 2                                   | 2060-BU-040        | 2000-GH-095 | 58 ♦                 |
| 4350-MC-170   | 4350-MA-120         | 4355-FL-085 | 2000-CO-100             | 2                                   | 2060-BU-040        | 2000-GH-095 | 58 ♦                 |
| 4350-MC-180   | 4350-MA-120         | 4355-FL-095 | 2000-CO-100             | 2                                   | 2060-BU-050        | 2000-GH-095 | 58 ♦                 |
| 4350-MC-190   | 4350-MA-120         | 4355-FL-105 | 2000-CO-110             | 2                                   | 2060-BU-060        | 2000-GH-095 | 58 ♦                 |
| 4350-MC-200   | 4350-MA-200         | 4355-FL-115 | 2000-CO-110             | 2                                   | 2060-BU-070        | 2000-GH-120 | 90 ♦                 |
| 4350-MC-210   | 4350-MA-200         | 4355-FL-125 | 2000-CO-110             | 2                                   | 2060-BU-080        | 2000-GH-120 | 90 ♦                 |
| 4350-MC-220   | 4350-MA-200         | 4355-FL-135 | 2000-CO-120             | 2                                   | 2060-BU-090        | 2000-GH-120 | 90 ♦                 |
| 4350-MC-230   | 4350-MA-200         | 4355-FL-145 | 2000-CO-120             | 2                                   | 2060-BU-100        | 2000-GH-120 | 90 ♦                 |
| 4350-MC-240   | 4350-MA-200         | 4355-FL-155 | 2000-CO-120             | 2                                   | 2060-BU-110        | 2000-GH-120 | 90 ♦                 |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

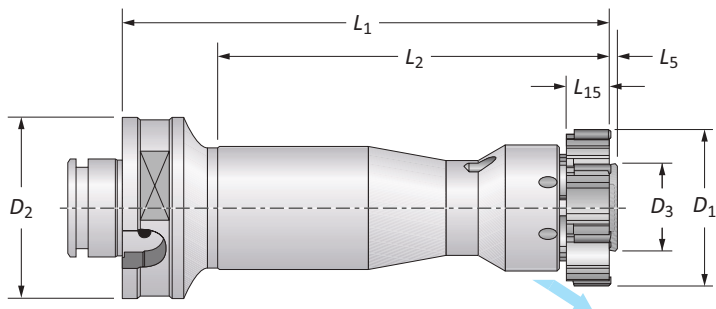
♦ Llave con salientes para tuercas cilíndricas.

ⓘ = Imperial (pulgadas)

Ⓜ = Métrico (mm)

## Cuerpos de rima de anillo

Serie 4355 | Estándar | Rango de diámetro: 0.6929" - 7.8976" (17.600 mm - 200.600 mm)

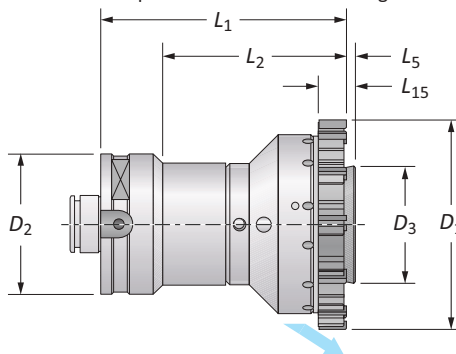


|       |      |               |         |            |                  |              |        |
|-------|------|---------------|---------|------------|------------------|--------------|--------|
| Serie | 4355 | Tipo de zanco | Modular | Aplicación | Orificios ciegos | Refrigerante | Radial |
|-------|------|---------------|---------|------------|------------------|--------------|--------|

| Rango $D_1$        |                  | Cuerpo de rima |       |          |       |       | Zanco | Dientes | No. de parte                            |
|--------------------|------------------|----------------|-------|----------|-------|-------|-------|---------|---|
| Imperial (pulgada) | Métrico (mm)     | $D_3$          | $L_5$ | $L_{15}$ | $L_2$ | $L_1$ | $D_2$ |         | (Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |
| 0.6929 - 0.8504    | 17.600 - 21.599  | 11.2           | 1     | 11       | 81    | 116   | 50    | 6       | 4355-MC-010*                            |
| 0.8505 - 1.0078    | 21.600 - 25.599  | 11.2           | 1     | 12       | 81    | 116   | 50    | 6       | 4355-MC-020*                            |
| 1.0079 - 1.1653    | 25.600 - 29.599  | 15.1           | 1     | 14       | 102   | 137   | 50    | 6       | 4355-MC-030*                            |
| 1.1654 - 1.2834    | 29.600 - 32.599  | 15.1           | 1     | 14       | 102   | 137   | 50    | 6       | 4355-MC-035*                            |
| 1.2835 - 1.4409    | 32.600 - 36.599  | 20.3           | 1     | 16       | 102   | 137   | 50    | 6       | 4355-MC-040                             |
| 1.4410 - 1.5984    | 36.600 - 40.599  | 20.3           | 1     | 16       | 102   | 137   | 50    | 6       | 4355-MC-045                             |
| 1.5985 - 1.7952    | 40.600 - 45.599  | 24.1           | 1     | 16       | 102   | 137   | 50    | 6       | 4355-MC-050                             |
| 1.7953 - 1.9527    | 45.600 - 49.599  | 27.9           | 1.5   | 18.5     | 105   | 140   | 50    | 6       | 4355-MC-060                             |
| 1.9528 - 2.1889    | 49.600 - 55.599  | 27.9           | 1.5   | 18.5     | 105   | 140   | 50    | 6       | 4355-MC-070                             |
| 2.1890 - 2.3858    | 55.600 - 60.599  | 27.9           | 1.5   | 18.5     | 105   | 140   | 50    | 6       | 4355-MC-075                             |
| 2.3859 - 2.5826    | 60.600 - 65.599  | 37.1           | 1.5   | 18.5     | 105   | 140   | 63    | 6       | 4355-MC-080                             |
| 2.5827 - 2.7795    | 65.600 - 70.599  | 37.1           | 1.5   | 18.5     | 105   | 140   | 63    | 6       | 4355-MC-085                             |
| 2.7796 - 3.1338    | 70.600 - 79.599  | 37.1           | 1.5   | 18.5     | 105   | 140   | 63    | 6       | 4355-MC-090                             |
| 3.1339 - 3.5669    | 79.600 - 90.599  | 53.1           | 1.5   | 18.5     | 105   | 140   | 63    | 8       | 4355-MC-100                             |
| 3.5670 - 3.9606    | 90.600 - 100.599 | 53.1           | 1.5   | 18.5     | 105   | 140   | 63    | 8       | 4355-MC-110                             |

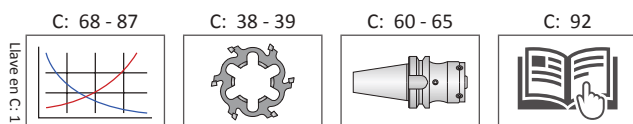
<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

\*Anillos de corte de 0.6929" - 1.2834" (17.600 mm - 32.599 mm) de diámetro disponibles como especiales contactando con Ingeniería de aplicaciones.



| Rango $D_1$        |                   | Cuerpo de rima |       |          |       |       | Zanco | Dientes | No. de parte                            |
|--------------------|-------------------|----------------|-------|----------|-------|-------|-------|---------|---|
| Imperial (pulgada) | Métrico (mm)      | $D_3$          | $L_5$ | $L_{15}$ | $L_2$ | $L_1$ | $D_2$ |         | (Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |
| 3.9606 - 4.3543    | 100.600 - 110.599 | 70.3           | 1.5   | 18.5     | -     | 140   | 80    | 10      | 4355-MC-120                             |
| 4.3544 - 4.5511    | 110.600 - 115.599 | 76.3           | 1.5   | 18.5     | -     | 140   | 80    | 12      | 4355-MC-130                             |
| 4.5512 - 4.7480    | 115.600 - 120.599 | 83.3           | 1.5   | 18.5     | -     | 140   | 80    | 12      | 4355-MC-140                             |
| 4.7481 - 4.9448    | 120.600 - 125.599 | 87.3           | 1.5   | 18.5     | -     | 140   | 80    | 12      | 4355-MC-150                             |
| 4.9449 - 5.2204    | 125.600 - 132.599 | 87.3           | 1.5   | 18.5     | -     | 140   | 80    | 12      | 4355-MC-160                             |
| 5.2205 - 5.4960    | 132.600 - 139.599 | 87.3           | 1.5   | 18.5     | -     | 140   | 80    | 12      | 4355-MC-170                             |
| 5.4961 - 5.7322    | 139.600 - 145.599 | 99.3           | 1.5   | 18.5     | -     | 140   | 80    | 12      | 4355-MC-180                             |
| 5.7323 - 6.1259    | 145.600 - 155.599 | 104.3          | 1.5   | 18.5     | -     | 140   | 80    | 12      | 4355-MC-190                             |
| 6.1260 - 6.5196    | 155.600 - 165.599 | 104.3          | 1.5   | 18.5     | -     | 140   | 80    | 12      | 4355-MC-200                             |
| 6.5197 - 6.9133    | 165.600 - 175.599 | 114.3          | 1.5   | 18.5     | -     | 140   | 80    | 12      | 4355-MC-210                             |
| 6.9134 - 7.3070    | 175.600 - 185.599 | 124.3          | 1.5   | 18.5     | -     | 140   | 80    | 12      | 4355-MC-220                             |
| 7.3071 - 7.7007    | 185.600 - 195.599 | 134.3          | 1.5   | 18.5     | -     | 140   | 80    | 12      | 4355-MC-230                             |
| 7.7008 - 7.8976    | 195.600 - 200.600 | 142.3          | 1.5   | 18.5     | -     | 140   | 80    | 12      | 4355-MC-240                             |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.



**i** = Imperial (pulgadas)  
**m** = Métrico (mm)



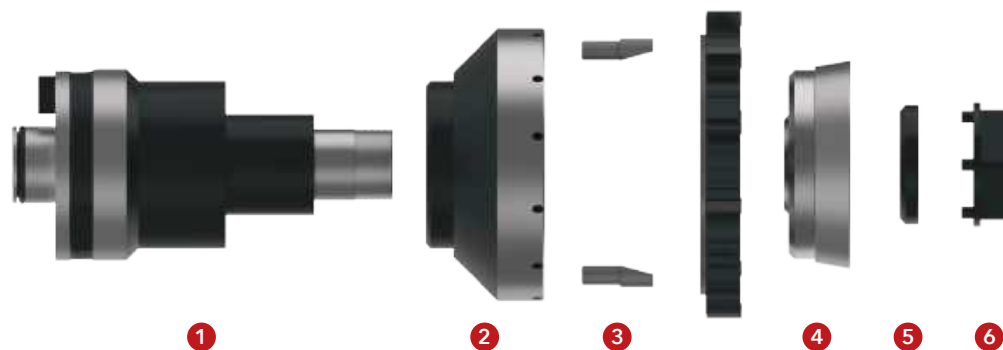
## Cuerpos de rima de anillo

Serie 4355 | Estándar | Piezas de repuesto



| No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) | Piezas de repuesto |                                     |               |                                   |                              |                      |                      |
|---|--------------------|-------------------------------------|---------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|
|   | Pernos de arrastre | 1<br>Cantidad de pernos de arrastre | Anillo cónico | 2<br>Anillo cónico (2a Expansión) | Anillo cónico (3a Expansión) | 3<br>Llave de ajuste | Tamaño de llave (mm) |
| 4355-MC-010   | 2000-CO-010        | 3                                   | 4001-AC-115   | 4001-AC-215                       | -                            | 4001-CH-015          | 10                   |
| 4355-MC-020   | 2000-CO-020        | 3                                   | 4001-AC-115   | 4001-AC-215                       | -                            | 4001-CH-015          | 10                   |
| 4355-MC-030   | 2000-CO-030        | 3                                   | 4001-AC-125   | 4001-AC-225                       | 4001-AC-325                  | 4001-CH-025          | 13                   |
| 4355-MC-035   | 2000-CO-040        | 2                                   | 4001-AC-125   | 4001-AC-225                       | 4001-AC-325                  | 4001-CH-025          | 13                   |
| 4355-MC-040   | 2000-CO-040        | 2                                   | 4001-AC-135   | 4001-AC-235                       | 4001-AC-335                  | 4001-CH-035          | 18                   |
| 4355-MC-045   | 2000-CO-050        | 2                                   | 4001-AC-135   | 4001-AC-235                       | 4001-AC-335                  | 4001-CH-035          | 18                   |
| 4355-MC-050   | 2000-CO-060        | 2                                   | 4001-AC-145   | 4001-AC-245                       | 4001-AC-345                  | 4001-CH-045          | 22                   |
| 4355-MC-060   | 2000-CO-060        | 2                                   | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                       | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055          | 26                   |
| 4355-MC-070   | 2000-CO-070        | 2                                   | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                       | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055          | 26                   |
| 4355-MC-075   | 2000-CO-080        | 2                                   | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                       | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055          | 26                   |
| 4355-MC-080   | 2000-CO-080        | 2                                   | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                       | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065          | 34                   |
| 4355-MC-085   | 2000-CO-090        | 2                                   | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                       | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065          | 34                   |
| 4355-MC-090   | 2000-CO-090        | 2                                   | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                       | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065          | 34                   |
| 4355-MC-100   | 2000-CO-090        | 2                                   | 4001-AC-185   | 4001-AC-285                       | 4001-AC-385                  | 4001-CH-085          | 46                   |
| 4355-MC-110   | 2000-CO-090        | 2                                   | 4001-AC-185   | 4001-AC-285                       | 4001-AC-385                  | 4001-CH-085          | 46                   |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.



| No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) | Piezas de repuesto  |             |                    |                                     |                    |             |                      |                      |
|---|---------------------|-------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------|----------------------|----------------------|
|   | 1<br>Cuerpo de rima | 2<br>Brida  | Pernos de arrastre | 3<br>Cantidad de pernos de arrastre | 4<br>Anillo cónico | 5<br>Tuerca | 6<br>Llave de ajuste | Tamaño de llave (mm) |
| 4355-MC-120   | 4355-MA-120         | 4355-FL-035 | 2000-CO-090        | 2                                   | 4001-AC-116        | 4001-GH-035 | 4001-CH-135          | 46                   |
| 4355-MC-130   | 4355-MA-120         | 4355-FL-045 | 2000-CO-090        | 2                                   | 4001-AC-126        | 4001-GH-035 | 4001-CH-135          | 46                   |
| 4355-MC-140   | 4355-MA-120         | 4355-FL-055 | 2000-CO-090        | 2                                   | 4001-AC-136        | 4001-GH-035 | 4001-CH-135          | 46                   |
| 4355-MC-150   | 4355-MA-120         | 4355-FL-065 | 2000-CO-090        | 2                                   | 4001-AC-136        | 4001-GH-035 | 4001-CH-135          | 46                   |
| 4355-MC-160   | 4355-MA-120         | 4355-FL-075 | 2000-CO-100        | 2                                   | 4001-AC-146        | 4001-GH-035 | 4001-CH-135          | 46                   |
| 4355-MC-170   | 4355-MA-120         | 4355-FL-085 | 2000-CO-100        | 2                                   | 4001-AC-146        | 4001-GH-035 | 4001-CH-135          | 46                   |
| 4355-MC-180   | 4355-MA-120         | 4355-FL-095 | 2000-CO-100        | 2                                   | 4001-AC-156        | 4001-GH-035 | 4001-CH-135          | 46                   |
| 4355-MC-190   | 4355-MA-120         | 4355-FL-105 | 2000-CO-110        | 2                                   | 4001-AC-166        | 4001-GH-035 | 4001-CH-135          | 46                   |
| 4355-MC-200   | 4355-MA-200         | 4355-FL-115 | 2000-CO-110        | 2                                   | 4001-AC-176        | 4001-GH-115 | 4001-CH-115          | 46                   |
| 4355-MC-210   | 4355-MA-200         | 4355-FL-125 | 2000-CO-110        | 2                                   | 4001-AC-186        | 4001-GH-115 | 4001-CH-115          | 46                   |
| 4355-MC-220   | 4355-MA-200         | 4355-FL-135 | 2000-CO-120        | 2                                   | 4001-AC-196        | 4001-GH-115 | 4001-CH-115          | 46                   |
| 4355-MC-230   | 4355-MA-200         | 4355-FL-145 | 2000-CO-120        | 2                                   | 4001-AC-117        | 4001-GH-115 | 4001-CH-115          | 46                   |
| 4355-MC-240   | 4355-MA-200         | 4355-FL-155 | 2000-CO-120        | 2                                   | 4001-AC-127        | 4001-GH-115 | 4001-CH-115          | 46                   |

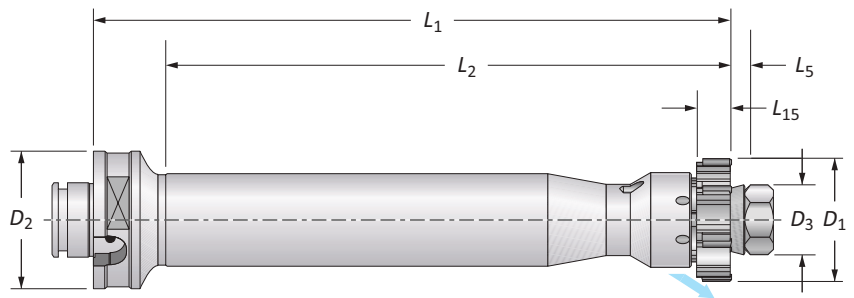
<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

ⓘ = Imperial (pulgadas)

Ⓜ = Métrico (mm)

## Cuerpos de rima de anillo

Serie 4300 | Largo | Rango de diámetro: 0.6929" - 3.9606" (17.600 mm - 100.599 mm)



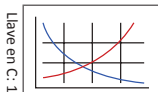
|              |      |                      |         |                   |                    |                     |        |
|--------------|------|----------------------|---------|-------------------|--------------------|---------------------|--------|
| <b>Serie</b> | 4300 | <b>Tipo de zanco</b> | Modular | <b>Aplicación</b> | Orificios pasantes | <b>Refrigerante</b> | Radial |
|--------------|------|----------------------|---------|-------------------|--------------------|---------------------|--------|

| Rango $D_1$              |                  | Cuerpo de rima |       |          |       |       |       |   | Dientes             | No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |
|--------------------------|------------------|----------------|-------|----------|-------|-------|-------|---|---------------------|---|
| Imperial<br>(pulgada)    | Métrico<br>(mm)  | $D_3$          | $L_5$ | $L_{15}$ | $L_2$ | $L_1$ | $D_2$ |   |                     |   |
| 0.6929 - 0.8504          | 17.600 - 21.599  | 12             | 11    | 11       | 121   | 156   | 50    | 6 | <b>4300-MC-010*</b> |   |
| 0.8505 - 1.0078          | 21.600 - 25.599  | 12             | 11    | 12       | 121   | 156   | 50    | 6 | <b>4300-MC-020*</b> |   |
| 1.0079 - 1.2834          | 25.600 - 32.599  | 15.6           | 11    | 14       | 153   | 188   | 50    | 6 | <b>4300-MC-030*</b> |   |
| 1.2835 - 1.5984          | 32.600 - 40.599  | 22             | 14    | 16       | 179   | 214   | 50    | 6 | <b>4300-MC-040</b>  |   |
| 1.5985 - 1.7952          | 40.600 - 45.599  | 25.4           | 15    | 16       | 201   | 236   | 50    | 6 | <b>4300-MC-050</b>  |   |
| <b>m</b> 1.7953 - 1.9527 | 45.600 - 49.599  | 30             | 20.5  | 18.5     | 214   | 249   | 50    | 6 | <b>4300-MC-060</b>  |   |
| 1.9528 - 2.3858          | 49.600 - 60.599  | 30             | 20.5  | 18.5     | 214   | 249   | 50    | 6 | <b>4300-MC-070</b>  |   |
| 2.3859 - 2.7795          | 60.600 - 70.599  | 40             | 24.5  | 18.5     | 237   | 272   | 63    | 6 | <b>4300-MC-080</b>  |   |
| 2.7796 - 3.1338          | 70.600 - 79.599  | 40             | 24.5  | 18.5     | 237   | 272   | 63    | 6 | <b>4300-MC-090</b>  |   |
| 3.1339 - 3.5669          | 79.600 - 90.599  | 56             | 28.5  | 18.5     | 245   | 280   | 63    | 8 | <b>4300-MC-100</b>  |   |
| 3.5670 - 3.9606          | 90.600 - 100.599 | 56             | 28.5  | 18.5     | 245   | 280   | 63    | 8 | <b>4300-MC-110</b>  |   |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

\*Anillos de corte de 0.6929" - 1.2834" (17.600 mm - 32.599 mm) de diámetro disponibles como especiales contactando con Ingeniería de aplicaciones.

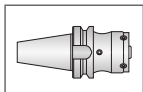
C: 68 - 87



C: 38 - 39



C: 60 - 65



C: 92





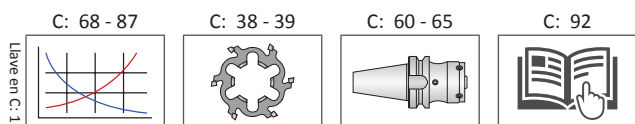
## Cuerpos de rima de anillo

Serie 4300 | Largo | Piezas de repuesto



| No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) | Piezas de repuesto      |                                |                    |             |                      |
|---|-------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------|----------------------|
|   | 1<br>Pernos de arrastre | Cantidad de pernos de arrastre | 2<br>Anillo cónico | 3<br>Tuerca | Tamaño de llave (mm) |
| <b>4300-MC-010</b>                                      | 2000-CO-010             | 3                              | 2010-AC-010        | 2000-DA-010 | 10                   |
| <b>4300-MC-020</b>                                      | 2000-CO-020             | 3                              | 2010-AC-010        | 2000-DA-010 | 10                   |
| <b>4300-MC-030</b>                                      | 2000-CO-030             | 3                              | 2010-AC-020        | 2000-DA-020 | 13                   |
| <b>4300-MC-040</b>                                      | 2000-CO-040             | 2                              | 2010-AC-030        | 2000-DA-060 | 19                   |
| <b>4300-MC-050</b>                                      | 2000-CO-060             | 2                              | 2010-AC-040        | 2000-DA-090 | 22                   |
| <b>4300-MC-060</b>                                      | 2000-CO-060             | 2                              | 2010-AC-050        | 2000-GH-880 | 30                   |
| <b>4300-MC-070</b>                                      | 2000-CO-070             | 2                              | 2010-AC-050        | 2000-GH-880 | 30                   |
| <b>4300-MC-080</b>                                      | 2000-CO-080             | 2                              | 2010-AC-060        | 2000-GH-900 | 40                   |
| <b>4300-MC-090</b>                                      | 2000-CO-090             | 2                              | 2010-AC-060        | 2000-GH-900 | 40                   |
| <b>4300-MC-100</b>                                      | 2000-CO-090             | 2                              | 2010-AC-070        | 2000-GH-920 | 56                   |
| <b>4300-MC-110</b>                                      | 2000-CO-090             | 2                              | 2010-AC-070        | 2000-GH-920 | 56                   |

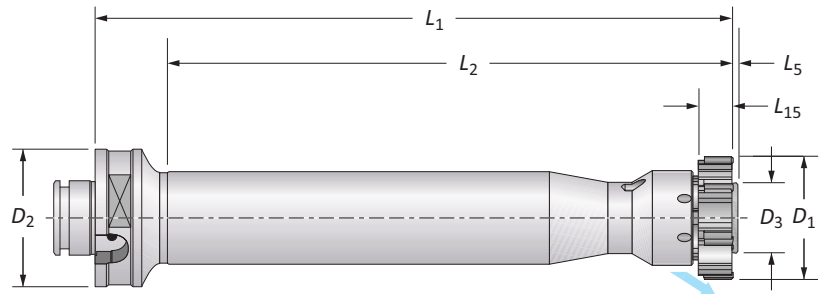
<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.



**i** = Imperial (pulgadas)  
**m** = Métrico (mm)

## Cuerpos de rima de anillo

Serie 4305 | Largo | Rango de diámetro: 0.6929" - 3.9606" (17.600 mm - 100.599 mm)



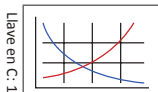
|              |      |                      |         |                   |                  |                     |        |
|--------------|------|----------------------|---------|-------------------|------------------|---------------------|--------|
| <b>Serie</b> | 4305 | <b>Tipo de zanco</b> | Modular | <b>Aplicación</b> | Orificios ciegos | <b>Refrigerante</b> | Radial |
|--------------|------|----------------------|---------|-------------------|------------------|---------------------|--------|

| Rango $D_1$              |                  | Cuerpo de rima |       |          |       |       |       |   | Dientes             | No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) |
|--------------------------|------------------|----------------|-------|----------|-------|-------|-------|---|---------------------|---|
| Imperial<br>(pulgada)    | Métrico<br>(mm)  | $D_3$          | $L_5$ | $L_{15}$ | $L_2$ | $L_1$ | $D_2$ |   |                     |   |
| 0.6929 - 0.8504          | 17.600 - 21.599  | 11.2           | 1     | 11       | 121   | 156   | 50    | 6 | <b>4305-MC-010*</b> |   |
| 0.8505 - 1.0078          | 21.600 - 25.599  | 11.2           | 1     | 12       | 121   | 156   | 50    | 6 | <b>4305-MC-020*</b> |   |
| 1.0079 - 1.1653          | 25.600 - 29.599  | 15.1           | 1     | 14       | 153   | 188   | 50    | 6 | <b>4305-MC-030*</b> |   |
| 1.1654 - 1.2834          | 29.600 - 32.599  | 15.1           | 1     | 14       | 153   | 188   | 50    | 6 | <b>4305-MC-035*</b> |   |
| 1.2835 - 1.4409          | 32.600 - 36.599  | 20.3           | 1     | 16       | 179   | 214   | 50    | 6 | <b>4305-MC-040</b>  |   |
| 1.4410 - 1.5984          | 36.600 - 40.599  | 20.3           | 1     | 16       | 179   | 214   | 50    | 6 | <b>4305-MC-045</b>  |   |
| 1.5985 - 1.7952          | 40.600 - 45.599  | 24.1           | 1     | 16       | 201   | 236   | 50    | 6 | <b>4305-MC-050</b>  |   |
| <b>m</b> 1.7953 - 1.9527 | 45.600 - 49.599  | 27.9           | 1.5   | 18.5     | 214   | 249   | 50    | 6 | <b>4305-MC-060</b>  |   |
| 1.9528 - 2.1889          | 49.600 - 55.599  | 27.9           | 1.5   | 18.5     | 214   | 249   | 50    | 6 | <b>4305-MC-070</b>  |   |
| 2.1890 - 2.3858          | 55.600 - 60.599  | 27.9           | 1.5   | 18.5     | 214   | 249   | 50    | 6 | <b>4305-MC-075</b>  |   |
| 2.3859 - 2.5826          | 60.600 - 65.599  | 37.1           | 1     | 18.5     | 237   | 272   | 63    | 6 | <b>4305-MC-080</b>  |   |
| 2.5827 - 2.7795          | 65.600 - 70.599  | 37.1           | 1     | 18.5     | 237   | 272   | 63    | 6 | <b>4305-MC-085</b>  |   |
| 2.7796 - 3.1338          | 70.600 - 79.599  | 37.1           | 1     | 18.5     | 237   | 272   | 63    | 6 | <b>4305-MC-090</b>  |   |
| 3.1339 - 3.5669          | 79.600 - 90.599  | 53.1           | 1.5   | 18.5     | 245   | 280   | 63    | 8 | <b>4305-MC-100</b>  |   |
| 3.5670 - 3.9606          | 90.600 - 100.599 | 53.1           | 1.5   | 18.5     | 245   | 280   | 63    | 8 | <b>4305-MC-110</b>  |   |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.

\*Anillos de corte de 0.6929" - 1.2834" (17.600 mm - 32.599 mm) de diámetro disponibles como especiales contactando con Ingeniería de aplicaciones.

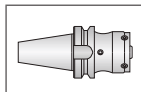
C: 68 - 87



C: 38 - 39



C: 60 - 65



C: 92



**i** = Imperial (pulgadas)

**m** = Métrico (mm)

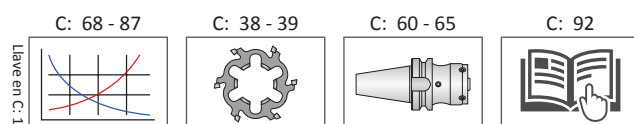
## Cuerpos de rima de anillo

Serie 4305 | Largo | Piezas de repuesto



| No. de parte<br>(Cuerpo de rima completo <sup>^</sup> ) | Piezas de repuesto |                                |               |                              |                              |                 |                      |
|---|--------------------|--------------------------------|---------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|----------------------|
|   | 1                  |                                | 2             |                              |                              | 3               |                      |
|   | Pernos de arrastre | Cantidad de pernos de arrastre | Anillo cónico | Anillo cónico (2a Expansión) | Anillo cónico (3a Expansión) | Llave de ajuste | Tamaño de llave (mm) |
| 4305-MC-010   | 2000-CO-010        | 3                              | 4001-AC-115   | 4001-AC-215                  | -                            | 4001-CH-015     | 10                   |
| 4305-MC-020   | 2000-CO-020        | 3                              | 4001-AC-115   | 4001-AC-215                  | -                            | 4001-CH-015     | 10                   |
| <b>4305-MC-030</b>                                      | 2000-CO-030        | 3                              | 4001-AC-125   | 4001-AC-225                  | 4001-AC-325                  | 4001-CH-025     | 13                   |
| <b>4305-MC-035</b>                                      | 2000-CO-040        | 2                              | 4001-AC-125   | 4001-AC-225                  | 4001-AC-325                  | 4001-CH-025     | 13                   |
| <b>4305-MC-040</b>                                      | 2000-CO-040        | 2                              | 4001-AC-135   | 4001-AC-235                  | 4001-AC-335                  | 4001-CH-035     | 18                   |
| <b>4305-MC-045</b>                                      | 2000-CO-050        | 2                              | 4001-AC-135   | 4001-AC-235                  | 4001-AC-335                  | 4001-CH-035     | 18                   |
| <b>4305-MC-050</b>                                      | 2000-CO-060        | 2                              | 4001-AC-145   | 4001-AC-245                  | 4001-AC-345                  | 4001-CH-045     | 22                   |
| <b>4305-MC-060</b>                                      | 2000-CO-060        | 2                              | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055     | 26                   |
| <b>4305-MC-070</b>                                      | 2000-CO-070        | 2                              | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055     | 26                   |
| <b>4305-MC-075</b>                                      | 2000-CO-080        | 2                              | 4001-AC-155   | 4001-AC-255                  | 4001-AC-355                  | 4001-CH-055     | 26                   |
| <b>4305-MC-080</b>                                      | 2000-CO-080        | 2                              | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065     | 34                   |
| <b>4305-MC-085</b>                                      | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065     | 34                   |
| <b>4305-MC-090</b>                                      | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-165   | 4001-AC-265                  | 4001-AC-365                  | 4001-CH-065     | 34                   |
| <b>4305-MC-100</b>                                      | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-185   | 4001-AC-285                  | 4001-AC-385                  | 4001-CH-085     | 46                   |
| <b>4305-MC-110</b>                                      | 2000-CO-090        | 2                              | 4001-AC-185   | 4001-AC-285                  | 4001-AC-385                  | 4001-CH-085     | 46                   |

<sup>^</sup>El cuerpo de rima completo no incluye anillo de corte.



**i** = Imperial (pulgadas)  
**m** = Métrico (mm)



## Zancos de ajuste radial



Gran variedad de zancos para distintos tipos de máquinas




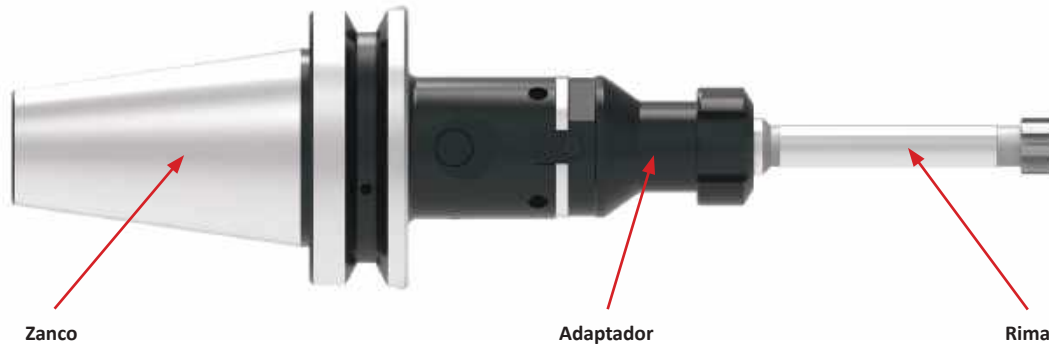
Muy ajustables para una mejor concentricidad



Todos los zancos están disponibles con refrigerante a través

## Todas las piezas que usted necesita

Sistema modular cortesía de 



Zanco

Adaptador

Rima



DIN 69871/1 B y A



HSK-A DIN 69893/1



JMTBA MAS-403  
BT B y BT



Recto



Adaptador con Boquilla



Adaptador de  
zanco cilindrico

## Zancos de ajuste radial

### Información de configuración

#### Adaptadores de Ajuste Radial y Cuerpos de Rima de Anillo

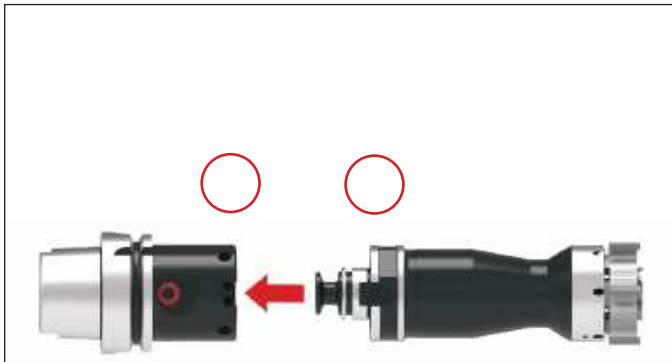
La siguiente es una guía rápida para instalar un adaptador de ajuste radial y una rima de anillo. El eje de la rima de anillo no contiene la espiga necesaria para conectarlo al adaptador. La espiga debe retirarse primero del zanco y luego instalarse en el eje de la rima (se muestra a continuación).

**Paso 1:**

La espiga viene instalada en el adaptador. Afloje el tornillo de sujeción de cada lado y remueva la espiga del adaptador.

**Paso 2:**

Enrosque la espiga en el extremo posterior del eje de rima de anillo. Use un tornillo de banco y una llave para apretar.

**Paso 3:**

Ensamble el eje de la rima de anillo al adaptador. Antes de ajustar los tornillos de sujeción, alinee la llave del eje de la rima con la ranura de chaveta del zanco.

**Paso 4:**

Una vez que el eje de rima de anillo esté conectado con el zanco, ajuste los tornillos de sujeción para fijar la espiga en su lugar.

A

TALADRADO

B

BOREADO

C

RIMADO

D

BRUÑIDO

E

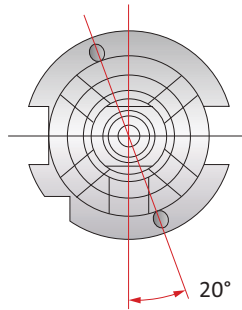
ROSCADO

X

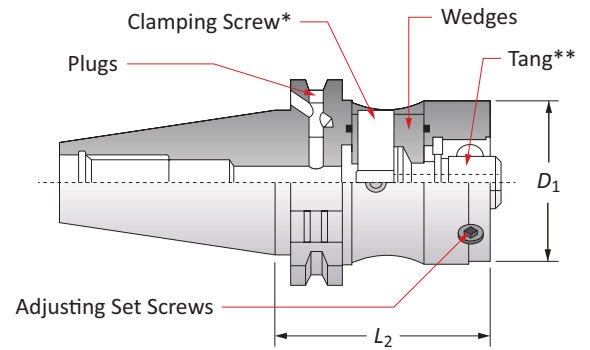
ESPECIALES

## Zancos de ajuste radial

DIN 69871/1 B y A



El ajuste radial máximo es  $\pm 0.008''$  (0.20 mm) en el diámetro.



| Conicidad ISO | Zanco |       |   | No. de parte           | Piezas de repuesto   |                       |                                |            |                       |                                 |
|---------------|-------|-------|---|------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------------|------------|-----------------------|---------------------------------|
|               | $D_1$ | $L_2$ | Tamaño de la rosca de la perilla de retención |                        | Cuñas + junta tórica | Tornillo de sujeción* | Tornillos de fijación y ajuste | Conexiones | Espiga de reemplazo** | Llave para tornillo de sujeción |
| 40            | 50    | 65    | M16 x 2                                       | <b>02B.40.50L.65</b>   | ATR14102.2.3         | ATR14102.1            | M8x1x10G                       | M5x5TG     | ATT14103              | 6 mm                            |
| 40            | 63    | 85    | M16 x 2                                       | <b>02B.40.63L.85</b>   | ATR14108.2.3         | ATR14108.1            | M8x1x14G                       | M5x5TG     | ATT14104              | 6 mm                            |
| 45            | 50    | 70    | M20 x 2.5                                     | <b>02B.45.50L.70</b>   | ATR14102.2.3         | ATR14102.1            | M8x1x10G                       | M5x5TG     | ATT14103              | 6 mm                            |
| 45            | 63    | 70    | M20 x 2.5                                     | <b>02B.45.63L.70</b>   | ATR14108.2.3         | ATR14108.1            | M8x1x14G                       | M5x5TG     | ATT14104              | 6 mm                            |
| 50            | 50    | 70    | M24 x 3                                       | <b>02B.50.50L.70</b>   | ATR14102.2.3         | ATR14102.1            | M8x1x10G                       | M5x5TG     | ATT14103              | 6 mm                            |
| 50            | 63    | 70    | M24 x 3                                       | <b>02B.50.63L.70</b>   | ATR14108.2.3         | ATR14108.1            | M8x1x14G                       | M5x5TG     | ATT14104              | 6 mm                            |
| 50            | 80    | 70    | M24 x 3                                       | <b>❖ 02B.50.80L.70</b> | ATR18775.2.3         | ATR18775.1            | M8x1x20G                       | M5x5TG     | ATT14104              | 6 mm                            |

\* Al ejercer un leve par de torsión sobre el tornillo de sujeción transmite fuerzas axiales más altas, lo cual proporciona mayor rigidez y extrema precisión al ensamblaje.

\*\* Antes del ensamblaje, la espiga debe introducirse a todos los árboles de sujeción y adaptadores de la rima.

❖ Podría causar interferencia con el mecanismo de cambio de herramienta.

**NOTA:** Los zancos se pueden convertir a refrigerante DIN 69871/1A si los dos tapones se atornillan en sentido horario al extremo de su carrera.

C: 60



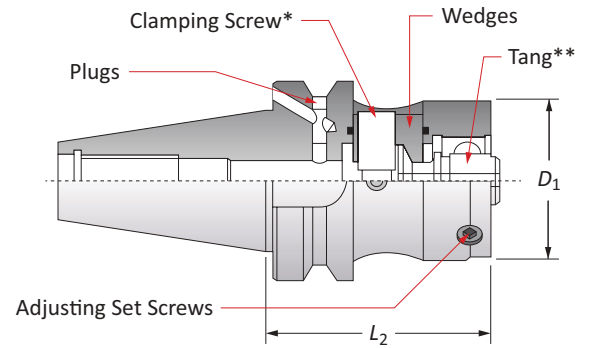
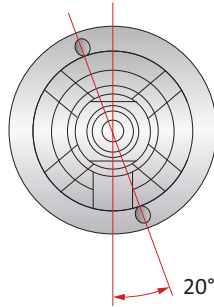
Sistema modular cortesía de CERIC

Clave de referencias

| Símbolo | Significado                 |
|---------|-----------------------------|
| $D_1$   | Tamaño de adaptador modular |
| $L_2$   | Longitud del calibrador     |

## Zancos de ajuste radial

JMTBA MAS-403 BT B y BT



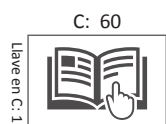
El ajuste radial máximo es  $\pm 0.008''$  (0.20 mm) en el diámetro.

| Conicidad<br>BT | Zanco |       |   | No. de parte         | Piezas de repuesto   |                       |                                |            |                       |                                 |
|-----------------|-------|-------|---|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------------|------------|-----------------------|---------------------------------|
|                 | $D_1$ | $L_2$ | Tamaño de la rosca de la perilla de retención |                      | Cuñas + junta tórica | Tornillo de sujeción* | Tornillos de fijación y ajuste | Conexiones | Espiga de reemplazo** | Llave para tornillo de sujeción |
| 40              | 50    | 70    | M16 x 2                                       | <b>BTB.40.50L.70</b> | ATR14102.2.3         | ATR14102.1            | M8x1x10G                       | M5x5TG     | ATT14103              | 6 mm                            |
| 40              | 63    | 80    | M16 x 2                                       | <b>BTB.40.63L.80</b> | ATR14108.2.3         | ATR14108.1            | M8x1x14G                       | M5x5TG     | ATT14104              | 6 mm                            |
| 50              | 50    | 90    | M24 x 3                                       | <b>BTB.50.50L.90</b> | ATR14102.2.3         | ATR14102.1            | M8x1x10G                       | M5x5TG     | ATT14103              | 6 mm                            |
| 50              | 63    | 90    | M24 x 3                                       | <b>BTB.50.63L.90</b> | ATR14108.2.3         | ATR14108.1            | M8x1x14G                       | M5x5TG     | ATT14104              | 6 mm                            |
| 50              | 80    | 90    | M24 x 3                                       | <b>BTB.50.80L.90</b> | ATR18775.2.3         | ATR18775.1            | M8x1x20G                       | M5x5TG     | ATT14104              | 6 mm                            |

\* Al ejercer un leve par de torsión sobre el tornillo de sujeción transmite fuerzas axiales más altas, lo cual proporciona mayor rigidez y extrema precisión al ensamblaje.

\*\* Antes del ensamblaje, la espiga debe introducirse a todos los ejes de rima de anillo y adaptadores.

**NOTA:** Los adaptadores se pueden adaptar al refrigerante MAS-403 BT si los dos tapones se atornillan en sentido horario al extremo de su carrera.



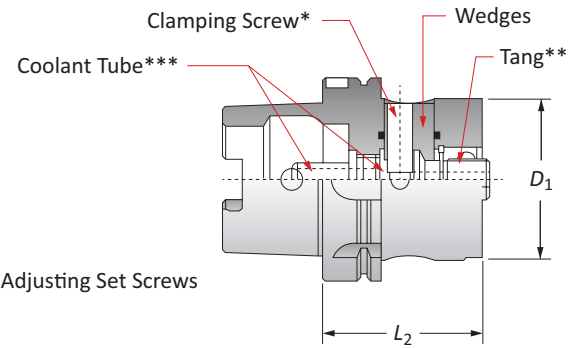
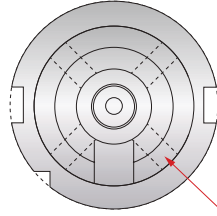
Sistema modular cortesía de 

Clave de referencias

| Símbolo | Significado                 |
|---------|-----------------------------|
| $D_1$   | Tamaño de adaptador modular |
| $L_2$   | Longitud del calibrador     |

## Zancos de ajuste radial

HSK-A DIN 69893/1



| Zanco |       |       | Piezas de repuesto     |                      |                       |                                |                       |                                 |                                |                         |
|-------|-------|-------|------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| HSK   | $D_1$ | $L_2$ | No. de parte           | Cuñas + junta tórica | Tornillo de sujeción* | Tornillos de fijación y ajuste | Espiga de reemplazo** | Llave para tornillo de sujeción | Llave del tubo de refrigerante | Tubo de refrigerante*** |
| 63    | 50    | 70    | <b>HSKA.63.50L.70</b>  | ATR14102.2.3         | ATR14102.1            | M8x1x10G                       | ATT14103              | 6 mm                            | ATR23856                       | ATT23728                |
| 63    | 63    | 75    | <b>HSKA.63.63L.75</b>  | ATR.41613.4          | ATR14108.1            | M8x1x14G                       | ATT14104              | 6 mm                            | ATR23856                       | ATT23728                |
| 100   | 50    | 80    | <b>HSKA.100.50L.80</b> | ATR14102.2.3         | ATR14102.1            | M8x1x10G                       | ATT14103              | 6 mm                            | ATR23856                       | ATT23656                |
| 100   | 63    | 80    | <b>HSKA.100.63L.80</b> | ATR14108.2.3         | ATR14108.1            | M8x1x14G                       | ATT14104              | 6 mm                            | ATR23856                       | ATT23656                |
| 100   | 80    | 80    | <b>HSKA.100.80L.80</b> | ATR18775.2.3         | ATR18775.1            | M8x1x20G                       | ATT14104              | 6 mm                            | ATR23856                       | ATT23656                |

\* Al ejercer un leve par de torsión sobre el tornillo de sujeción transmite fuerzas axiales más altas, lo cual proporciona mayor rigidez y extrema precisión al ensamblaje.

\*\* Antes del ensamblaje, la espiga debe introducirse a todos los ejes de rima de anillo y adaptadores.

\*\*\* El tubo de refrigerante se vende por separado.

C: 60



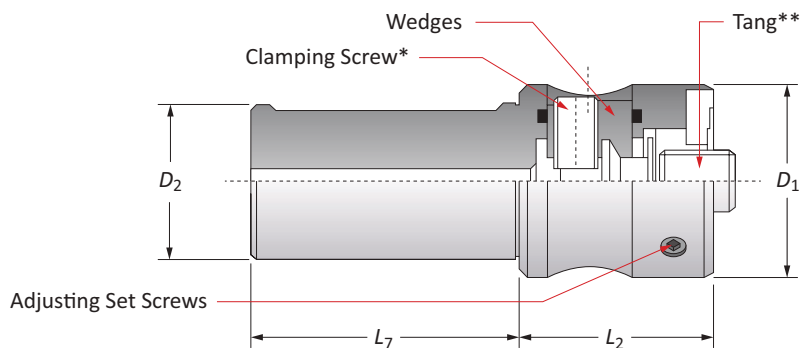
Sistema modular cortesía de Cerit

Clave de referencias

| Símbolo | Significado                 |
|---------|-----------------------------|
| $D_1$   | Tamaño de adaptador modular |
| $L_2$   | Longitud del calibrador     |

## Zancos de ajuste radial

Recto



| Zanco |       |       |       | Piezas de repuesto  |                      |                       |                                |                       |                                 |
|-------|-------|-------|-------|---------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| $D_1$ | $D_2$ | $L_2$ | $L_7$ | No. de parte        | Cuñas + junta tórica | Tornillo de sujeción* | Tornillos de fijación y ajuste | Espiga de reemplazo** | Llave para tornillo de sujeción |
| 50    | 25    | 50    | 70    | <b>CIL.25.50.50</b> | ATR14102.2.3         | ATR14102.1            | M8x1x10G                       | ATT14103              | 6 mm                            |
| 50    | 32    | 50    | 70    | <b>CIL.32.50.50</b> | ATR14102.2.3         | ATR14102.1            | M8x1x10G                       | ATT14103              | 6 mm                            |
| 50    | 40    | 50    | 70    | <b>CIL.40.50.50</b> | ATR14102.2.3         | ATR14102.1            | M8x1x10G                       | ATT14103              | 6 mm                            |

\* Al ejercer un leve par de torsión sobre el tornillo de sujeción transmite fuerzas axiales más altas, lo cual proporciona mayor rigidez y extrema precisión al ensamblaje.

\*\* Antes del ensamblaje, la espiga debe introducirse a todos los ejes de rima de anillo y adaptadores.

Clave de referencias

| Símbolo | Significado                 |
|---------|-----------------------------|
| $D_1$   | Tamaño de adaptador modular |
| $D_2$   | Diámetro del zanco          |
| $L_2$   | Longitud del calibrador     |
| $L_7$   | Longitud del zanco          |

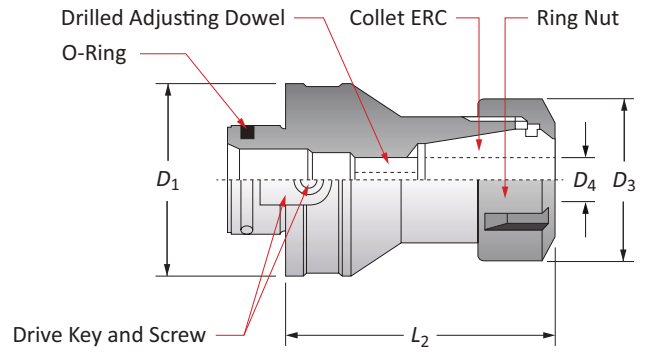
C: 60



Sistema modular cortesía de 

## Adaptadores de ajuste radial

### Adaptadores de Boquilla



| Tamaño de manga para boquilla | Adaptador |       |             |       | No. de parte        | Piezas de repuesto   |                   |                 |            |                              |                            |
|-------------------------------|-----------|-------|-------------|-------|---------------------|----------------------|-------------------|-----------------|------------|------------------------------|----------------------------|
|                               | $D_1$     | $D_3$ | $D_4$       | $L_2$ |                     | Tornillo de sujeción | Tuerca con anilla | Perno de ajuste | Desarmador | Llave para tuerca con anilla | Llave para perno de ajuste |
| ERC25                         | 50        | 42    | 0.5 - 16 mm | 70    | <b>30.50R.25.70</b> | M4x8V                | G25S              | M12x16GF        | TAB3924    | CH25S                        | 6 mm                       |
| ERC32                         | 50        | 50    | 1 - 20 mm   | 70    | <b>30.50R.32.70</b> | M4x8V                | G32S              | M16x15x18GF     | TAB3924    | CH32S                        | 8 mm                       |
| ERC32                         | 63        | 50    | 1 - 20 mm   | 90    | <b>30.63R.32.90</b> | M6x12V               | G32S              | M12x16GF        | TAB3923.1  | CH32S                        | 6 mm                       |
| ERC40                         | 63        | 63    | 2 - 30 mm   | 90    | <b>30.63R.40.90</b> | M6x12V               | G40S              | M20x2x20GF      | TAB3923.1  | CH40S                        | 10 mm                      |
| ERC32                         | 80        | 50    | 1 - 20 mm   | 90    | <b>30.80R.32.90</b> | M6x16V               | G32S              | M12x16GF        | TAB3923.2  | CH32S                        | 6 mm                       |
| ERC40                         | 80        | 63    | 2 - 30 mm   | 90    | <b>30.80R.40.90</b> | M6x16V               | G40S              | M20x2x20GF      | TAB3923.2  | CH40S                        | 10 mm                      |

\*La manga para la boquilla no está incluida

C: 60



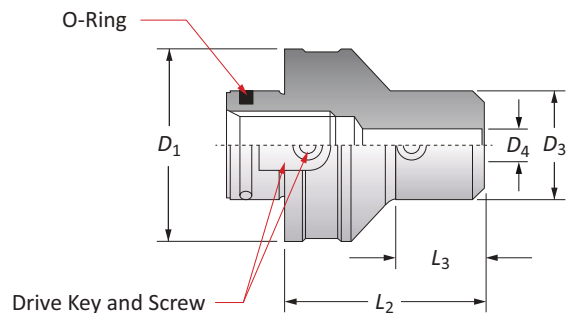
Sistema modular cortesía de 

Clave de referencias

| Símbolo | Significado                 |
|---------|-----------------------------|
| $D_1$   | Tamaño de adaptador modular |
| $D_3$   | Diámetro del cuerpo         |
| $D_4$   | Diámetro del zanco          |
| $L_2$   | Longitud del calibrador     |

## Adaptadores de ajuste radial

Adaptadores para zanco cilíndrico



| Adaptador |       |       |       |       | Piezas de repuesto |            |          |                       |                                 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|--------------------|------------|----------|-----------------------|---------------------------------|
| $D_1$     | $D_4$ | $D_3$ | $L_2$ | $L_3$ | No. de parte       | Desarmador | Tornillo | Tornillo de expulsión | Llave del tornillo de expulsión |
| 50        | 6     | 25    | 50    | 22.5  | 35.50R.06.50       | TAB3924    | M4x8V    | M6x8G                 | 3 mm                            |
| 50        | 8     | 28    | 50    | 24.5  | 35.50R.08.50       | TAB3924    | M4x8V    | M8x8G                 | 4 mm                            |
| 50        | 10    | 35    | 50    | 26.5  | 35.50R.10.50       | TAB3924    | M4x8V    | M10x10G               | 5 mm                            |
| 50        | 12    | 42    | 60    | 38.5  | 35.50R.12.60       | TAB3924    | M4x8V    | M12x12G               | 6 mm                            |
| 50        | 14    | 44    | 60    | 42    | 35.50R.14.60       | TAB3924    | M4x8V    | M12x12G               | 6 mm                            |
| 50        | 16    | 48    | 60    | 40    | 35.50R.16.60       | TAB3924    | M4x8V    | M14x14G               | 6 mm                            |
| 50        | 18    | 50    | 60    | -     | 35.50R.18.60       | TAB3924    | M4x8V    | M14x14G               | 6 mm                            |
| 50        | 20    | 52    | 60    | 41    | 35.50R.20.60       | TAB3924    | M4x8V    | M16x2x14G             | 8 mm                            |
| 63        | 8     | 28    | 60    | 28    | 35.63R.08.60       | TAB3923.1  | M6x12V   | M8x8G                 | 4 mm                            |
| 63        | 10    | 35    | 70    | 40    | 35.63R.10.70       | TAB3923.1  | M6x12V   | M10x10G               | 5 mm                            |
| 63        | 12    | 42    | 70    | 42    | 35.63R.12.70       | TAB3923.1  | M6x12V   | M12x12G               | 6 mm                            |
| 63        | 14    | 44    | 60    | 32    | 35.63R.14.60       | TAB3923.1  | M6x12V   | M12x12G               | 6 mm                            |
| 63        | 16    | 48    | 70    | 44    | 35.63R.16.70       | TAB3923.1  | M6x12V   | M14x14G               | 6 mm                            |
| 63        | 18    | 50    | 70    | 40    | 35.63R.18.70       | TAB3923.1  | M6x12V   | M14x14G               | 6 mm                            |
| 63        | 20    | 52    | 70    | 45    | 35.63R.20.70       | TAB3923.1  | M6x12V   | M16x2x14G             | 8 mm                            |
| 50        | 25    | 65    | 80    | 61    | 40.50R.25.80       | TAB3924    | M4x8V    | M18x2x18G             | 8 mm                            |
| 50        | 32    | 72    | 80    | 65    | 40.50R.32.80       | TAB3924    | M4x8V    | M20x2x18G             | 10 mm                           |
| 63        | 25    | 65    | 80    | 58    | 40.63R.25.80       | TAB3923.1  | M6x12V   | M18x2x18G             | 8 mm                            |
| 63        | 32    | 72    | 80    | -     | 40.63R.32.80       | TAB3923.1  | M6x12V   | M20x2x18G             | 10 mm                           |
| 80        | 25    | 65    | 80    | 50.5  | 40.80R.25.80       | TAB3923.2  | M6x12V   | M18x2x18G             | 8 mm                            |
| 80        | 32    | 72    | 80    | 54    | 40.80R.32.80       | TAB3923.2  | M6x12V   | M20x2x18G             | 10 mm                           |

Clave de referencias

| Símbolo | Significado                 |
|---------|-----------------------------|
| $D_1$   | Tamaño de adaptador modular |
| $D_3$   | Diámetro del cuerpo         |
| $D_4$   | Diámetro del zanco          |
| $L_2$   | Longitud del calibrador     |
| $L_3$   | Largo de referencia         |

C: 60



Sistema modular cortesía de 

**Parámetros de corte recomendados | Imperial (pulgada)**

Estilo de cabezal reemplazable | Serie 7000

| ISO  | Material   | Dureza (BHN)  | Velocidad (SFM)      |                        |                        | Avance recomendado (IPR) según diámetro de la rima |                                |                                |                                |                                |                                |               |
|--|--|---|----------------------|------------------------|------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------|
|  |  |   | Carburo sin recubrir | Carburo recubierto     | Cermet                 | 0.4646" - 0.8504"                                  |                                | 0.8505" - 1.5590"              |                                | 1.5591" - 3.1732"              |                                |               |
|  |  |   |                      |                        |                        | Ángulo de entrada A, G                             | Ángulo de entrada E, N, M      | Ángulo de entrada A, G         | Ángulo de entrada E, N, M      | Ángulo de entrada A, G         | Ángulo de entrada E, N, M      |               |
| P  | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                     | 100 - 180<br>180 - 250                              | 33 - 66<br>23 - 49   | 197 - 262<br>131 - 230 | 295 - 984<br>262 - 656 | 0.010 - 0.024<br>0.012 - 0.024                     | 0.020 - 0.039<br>0.016 - 0.031 | 0.012 - 0.031<br>0.016 - 0.031 | 0.024 - 0.047<br>0.020 - 0.039 | 0.024 - 0.039<br>0.020 - 0.035 | 0.028 - 0.059<br>0.024 - 0.047 |               |
|  | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc. | 85 - 180<br>180 - 275                               | 33 - 66<br>23 - 49   | 197 - 262<br>131 - 230 | 295 - 984<br>262 - 656 | 0.010 - 0.024<br>0.012 - 0.024                     | 0.020 - 0.039<br>0.016 - 0.031 | 0.012 - 0.031<br>0.016 - 0.031 | 0.024 - 0.047<br>0.020 - 0.039 | 0.024 - 0.039<br>0.020 - 0.035 | 0.028 - 0.059<br>0.024 - 0.047 |               |
|  | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.       | 125 - 180<br>180 - 325                              | 33 - 66<br>23 - 49   | 197 - 262<br>131 - 230 | 295 - 984<br>262 - 656 | 0.010 - 0.024<br>0.012 - 0.024                     | 0.020 - 0.039<br>0.016 - 0.031 | 0.012 - 0.031<br>0.016 - 0.031 | 0.024 - 0.047<br>0.020 - 0.039 | 0.024 - 0.039<br>0.020 - 0.035 | 0.028 - 0.059<br>0.024 - 0.047 |               |
|  | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.                                   | 125 - 180<br>180 - 375                              | 20 - 33<br>13 - 26   | 131 - 197<br>131 - 164 | 164 - 197<br>197 - 394 | 0.012 - 0.024<br>0.010 - 0.020                     | 0.016 - 0.031<br>0.012 - 0.024 | 0.016 - 0.031<br>0.012 - 0.024 | 0.020 - 0.039<br>0.016 - 0.031 | 0.020 - 0.035<br>0.016 - 0.028 | 0.024 - 0.047<br>0.020 - 0.039 |               |
|  | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                  | 240 - 450   | 13 - 26              | 131 - 164              | 197 - 394              | 0.010 - 0.020                                      | 0.012 - 0.024                  | 0.012 - 0.024                  | 0.016 - 0.031                  | 0.016 - 0.028                  | 0.020 - 0.039                  |               |
|  | Acero estructural<br>A36, A285, A516                                     | 125 - 180<br>180 - 350                              | 33 - 66<br>23 - 49   | 197 - 262<br>131 - 230 | 295 - 984<br>262 - 656 | 0.010 - 0.024<br>0.012 - 0.024                     | 0.020 - 0.039<br>0.016 - 0.031 | 0.012 - 0.031<br>0.016 - 0.031 | 0.024 - 0.047<br>0.020 - 0.039 | 0.024 - 0.039<br>0.020 - 0.035 | 0.028 - 0.059<br>0.024 - 0.047 |               |
|  | Acero de herramienta<br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.                  | 150 - 200<br>200 - 250                              | 33 - 66<br>23 - 49   | 197 - 262<br>131 - 230 | 295 - 984<br>262 - 656 | 0.010 - 0.024<br>0.012 - 0.024                     | 0.020 - 0.039<br>0.016 - 0.031 | 0.012 - 0.031<br>0.016 - 0.031 | 0.024 - 0.047<br>0.020 - 0.039 | 0.024 - 0.039<br>0.020 - 0.035 | 0.028 - 0.059<br>0.024 - 0.047 |               |
|  | S  | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc. | 140 - 310            | 13 - 33                | 98 - 164               | -  | 0.008 - 0.016                  | -                              | 0.012 - 0.020                  | -                              | 0.016 - 0.024                  | -             |
|  |  | Aleación de titanio                                 | 140 - 310            | 13 - 49                | 98 - 164               | -  | 0.008 - 0.016                  | -                              | 0.012 - 0.020                  | -                              | 0.016 - 0.024                  | -             |
|  | M  | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.        | 135 - 350            | 20 - 33                | 131 - 197              | 164 - 197  | 0.012 - 0.024                  | 0.016 - 0.031                  | 0.016 - 0.031                  | 0.020 - 0.039                  | 0.020 - 0.035                  | 0.024 - 0.047 |
| Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc. |  | 135 - 275   | 20 - 33              | 131 - 197              | 164 - 197              | 0.012 - 0.024                                      | 0.016 - 0.031                  | 0.016 - 0.031                  | 0.020 - 0.039                  | 0.020 - 0.035                  | 0.024 - 0.047                  |               |
| K  | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil                               | < 200   | 66 - 131             | 394 - 656              | -                      | 0.008 - 0.024                                      | 0.020 - 0.039                  | 0.012 - 0.028                  | 0.024 - 0.047                  | 0.016 - 0.031                  | 0.031 - 0.063                  |               |
|  | Hierro fundido esferoidal (perlítico)                                    | > 200   | 49 - 98              | 394 - 656              | -                      | 0.008 - 0.024                                      | 0.020 - 0.039                  | 0.012 - 0.028                  | 0.024 - 0.047                  | 0.016 - 0.031                  | 0.031 - 0.063                  |               |
|  | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)                                    | 260 - 320   | 33 - 49              | -                      | 295 - 459              | 0.008 - 0.024                                      | 0.020 - 0.024                  | 0.012 - 0.028                  | 0.024 - 0.047                  | 0.016 - 0.031                  | 0.031 - 0.063                  |               |
| N  | Cobre y aleaciones   | < 500   | 197 - 656            | 328 - 656              | -                      | 0.008 - 0.016                                      | -                              | 0.012 - 0.024                  | -                              | 0.016 - 0.031                  | -                              |               |
|  | Latón  | < 180   | 66 - 131             | 262 - 525              | 328 - 984              | 0.012 - 0.024                                      | 0.016 - 0.039                  | 0.012 - 0.024                  | 0.020 - 0.047                  | 0.012 - 0.024                  | 0.024 - 0.059                  |               |
|  | Bronce   | < 180   | 66 - 131             | 262 - 525              | 328 - 984              | 0.012 - 0.024                                      | 0.016 - 0.039                  | 0.012 - 0.024                  | 0.020 - 0.047                  | 0.012 - 0.024                  | 0.024 - 0.059                  |               |
|  | Bronce fosforoso   | < 150   | 66 - 328             | -                      | -                      | 0.012 - 0.024                                      | -                              | 0.016 - 0.039                  | -                              | 0.016 - 0.039                  | -                              |               |

**Fórmulas**

|  |  |   |
|--|--|---|
| 1. <b>RPM = (SFM • 3.82) / DIA</b><br>donde:<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>SFM = velocidad (pies/min.)<br>DIA = diámetro de la rima (pulgadas) | 2. <b>IPM = RPM • IPR</b><br>donde:<br>IPM = pulgadas por minuto (pulg./min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>IPR = tasa de penetración (pulg./rev.) | 3. <b>SFM = RPM • 0.262 • DIA</b><br>donde:<br>SFM = velocidad (pies/min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>DIA = diámetro de la rima (pulgadas) |
|--|--|---|

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

**Tolerancia de corte y refrigerante | Imperial (pulgada)**

Estilo de cabezal reemplazable | Serie 7000

| ISO   | Material   | Dureza (BHN) | Refrigerante                         | Corte recomendado (pulgadas) según diámetro de la rima* |                   |                   |
|---|--|--------------|--------------------------------------|---|-------------------|-------------------|
|   |  |              |                                      | 0.4646" - 0.8504"                                       | 0.8505" - 1.5590" | 1.5591" - 3.1732" |
| P   | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                                 | 100 - 180    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.010   | 0.008 - 0.016     | 0.012 - 0.016     |
|   |  | 180 - 250    |                                      |   |                   |                   |
|   | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.             | 85 - 180     |                                      |   |                   |                   |
|   |  | 180 - 275    |                                      |   |                   |                   |
|   | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.                   | 125 - 180    |                                      |   |                   |                   |
|   |  | 180 - 325    |                                      |   |                   |                   |
|   | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.   | 125 - 180    |                                      |   |                   |                   |
|   |  | 180 - 375    |                                      |   |                   |                   |
| Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc. | 240 - 450  |              |                                      |   |                   |                   |
| Acero estructural<br>A36, A285, A516                    | 125 - 180  |              |                                      |   |                   |                   |
|   | 180 - 350  |              |                                      |   |                   |                   |
| Acero de herramienta<br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc. | 150 - 200  |              |                                      |   |                   |                   |
|   | 200 - 250  |              |                                      |   |                   |                   |
| S   | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                                  | 140 - 310    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.010   | 0.008 - 0.016     | 0.012 - 0.016     |
|   | Aleación de titanio  | 140 - 310    |                                      |   |                   |                   |
| M   | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.   | 135 - 350    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.010   | 0.008 - 0.016     | 0.012 - 0.016     |
|   | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                                 | 135 - 275    |                                      |   |                   |                   |
| K   | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,<br>Hierro fundido esferoidal (perlítico) | < 200        | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.010   | 0.008 - 0.016     | 0.012 - 0.016     |
|   |  | > 200        |                                      |   |                   |                   |
|   | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)  | 260 - 320    |                                      |   |                   |                   |
| N   | Cobre y aleaciones<br>Latón  | < 500        | Soluble en agua                      | 0.006 - 0.010   | 0.008 - 0.016     | 0.012 - 0.016     |
|   | Bronce   | < 180        |                                      |   |                   |                   |
|   | Bronce fosforoso   | < 180        |                                      |   |                   |                   |
|   | Aluminio y aleaciones  | < 150        |                                      |   |                   |                   |

\*El valor de carga se encuentra en el diámetro.

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

A

TALADRADO

B

BOREADO

C

RIMADO

D

BRUÑIDO

E

ROSCADO

X

ESPECIALES

**Parámetros de corte recomendados | Imperial (pulgadas)**

Estilo de cabezal reemplazable | Serie 9000

| ISO   | Material  | Velocidad (SFM) |                      |                    | Avance recomendado (IPR) según diámetro de la rima |                        |                           |                        |                           |                        |                           |
|---|---|-----------------|----------------------|--------------------|--|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|
|   |   | Dureza (BHN)    | Carburo sin recubrir | Carburo recubierto | Cermet   | 0.4646" - 0.8504"      |                           | 0.8505" - 1.5590"      |                           | 1.5591" - 1.5984"      |                           |
|   |   |                 |                      |                    |  | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M |
| P   | <b>Acero de fácil mecanizado</b><br>1118, 1215, 12L14, etc.                     | 100 - 180       | 33 - 66              | 197 - 262          | 295 - 984  | 0.010 - 0.024          | 0.020 - 0.039             | 0.012 - 0.031          | 0.024 - 0.047             | 0.024 - 0.039          | 0.028 - 0.059             |
|   |   | 180 - 250       | 23 - 49              | 131 - 230          | 262 - 656  | 0.012 - 0.024          | 0.016 - 0.031             | 0.016 - 0.031          | 0.020 - 0.039             | 0.020 - 0.035          | 0.024 - 0.047             |
|   | <b>Acero de bajo contenido de carburo</b><br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc. | 85 - 180        | 33 - 66              | 197 - 262          | 295 - 984  | 0.010 - 0.024          | 0.020 - 0.039             | 0.012 - 0.031          | 0.024 - 0.047             | 0.024 - 0.039          | 0.028 - 0.059             |
|   |   | 180 - 275       | 23 - 49              | 131 - 230          | 262 - 656  | 0.012 - 0.024          | 0.016 - 0.031             | 0.016 - 0.031          | 0.020 - 0.039             | 0.020 - 0.035          | 0.024 - 0.047             |
|   | <b>Acero de medio carbono</b><br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.       | 125 - 180       | 33 - 66              | 197 - 262          | 295 - 984  | 0.010 - 0.024          | 0.020 - 0.039             | 0.012 - 0.031          | 0.024 - 0.047             | 0.024 - 0.039          | 0.028 - 0.059             |
|   |   | 180 - 325       | 23 - 49              | 131 - 230          | 262 - 656  | 0.012 - 0.024          | 0.016 - 0.031             | 0.016 - 0.031          | 0.020 - 0.039             | 0.020 - 0.035          | 0.024 - 0.047             |
|   | <b>Acero aleado</b><br>4140, 5140, 8640, etc.                                   | 125 - 180       | 20 - 33              | 131 - 197          | 164 - 197  | 0.012 - 0.024          | 0.016 - 0.031             | 0.016 - 0.031          | 0.020 - 0.039             | 0.020 - 0.035          | 0.024 - 0.047             |
|   |   | 180 - 375       | 13 - 26              | 197 - 394          | -  | 0.010 - 0.020          | 0.012 - 0.024             | 0.012 - 0.024          | 0.016 - 0.031             | 0.016 - 0.028          | 0.020 - 0.039             |
|   | <b>Aleación de alta resistencia</b><br>4340, 4330V, 300M, etc.                  | 240 - 450       | 13 - 26              | 197 - 394          | -  | 0.010 - 0.020          | 0.012 - 0.024             | 0.012 - 0.024          | 0.016 - 0.031             | 0.016 - 0.028          | 0.020 - 0.039             |
|   |   | 125 - 180       | 33 - 66              | 197 - 262          | 295 - 984  | 0.010 - 0.024          | 0.020 - 0.039             | 0.012 - 0.031          | 0.024 - 0.047             | 0.024 - 0.039          | 0.028 - 0.059             |
| <b>Acero estructural</b><br>A36, A285, A516 |   | 180 - 350       | 23 - 49              | 131 - 230          | 262 - 656  | 0.012 - 0.024          | 0.016 - 0.031             | 0.016 - 0.031          | 0.020 - 0.039             | 0.020 - 0.035          | 0.024 - 0.047             |
|   | <b>Acero de herramienta</b><br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.                  | 150 - 200       | 33 - 66              | 197 - 262          | 295 - 984  | 0.010 - 0.024          | 0.020 - 0.039             | 0.012 - 0.031          | 0.024 - 0.047             | 0.024 - 0.039          | 0.028 - 0.059             |
|   |   | 200 - 250       | 23 - 49              | 131 - 230          | 262 - 656  | 0.012 - 0.024          | 0.016 - 0.031             | 0.016 - 0.031          | 0.020 - 0.039             | 0.020 - 0.035          | 0.024 - 0.047             |
| S   | <b>Termo resistentes</b><br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                      | 140 - 310       | 20 - 33              | 49 - 98            | -  | 0.008 - 0.016          | -                         | 0.012 - 0.020          | -                         | 0.016 - 0.024          | -                         |
|   | <b>Aleación de titanio</b>  | 140 - 310       | 20 - 33              | 49 - 98            | -  | 0.008 - 0.016          | -                         | 0.012 - 0.020          | -                         | 0.016 - 0.024          | -                         |
| M   | <b>Acero inoxidable Serie 400</b><br>416, 420, etc.                             | 135 - 350       | 20 - 33              | 131 - 197          | 164 - 197  | 0.012 - 0.024          | 0.016 - 0.031             | 0.016 - 0.031          | 0.020 - 0.039             | 0.020 - 0.035          | 0.024 - 0.047             |
|   | <b>Acero inoxidable Serie 300</b><br>304, 316, 17-4PH, etc.                     | 135 - 275       | 20 - 33              | 131 - 197          | 164 - 197  | 0.012 - 0.024          | 0.016 - 0.031             | 0.016 - 0.031          | 0.020 - 0.039             | 0.020 - 0.035          | 0.024 - 0.047             |
| K   | <b>Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,</b>                              | < 200           | 66 - 131             | 394 - 656          | -  | 0.008 - 0.024          | 0.020 - 0.039             | 0.012 - 0.028          | 0.024 - 0.047             | 0.016 - 0.031          | 0.031 - 0.063             |
|   | <b>Hierro fundido esferoidal (perlítico)</b>                                    | > 200           | 49 - 98              | 394 - 656          | -  | 0.008 - 0.024          | 0.020 - 0.039             | 0.012 - 0.028          | 0.024 - 0.047             | 0.016 - 0.031          | 0.031 - 0.063             |
|   | <b>Hierro fundido esferoidal (ferrítico)</b>                                    | 260 - 320       | 33 - 49              | -                  | 295 - 459  | 0.008 - 0.024          | 0.020 - 0.039             | 0.012 - 0.028          | 0.024 - 0.047             | 0.016 - 0.031          | 0.031 - 0.063             |
| N   | <b>Cobre y aleaciones</b>   | < 500           | 197 - 656            | 328 - 656          | -  | 0.008 - 0.016          | -                         | 0.012 - 0.024          | -                         | 0.016 - 0.031          | -                         |
|   | <b>Latón</b>  |                 |                      |                    |  |                        |                           |                        |                           |                        |                           |
|   | <b>Bronce</b>   | < 180           | 66 - 131             | 262 - 525          | 328 - 984  | 0.012 - 0.024          | 0.016 - 0.039             | 0.012 - 0.024          | 0.020 - 0.047             | 0.012 - 0.024          | 0.024 - 0.059             |
|   | <b>Bronce fosforoso</b>   |                 |                      |                    |  |                        |                           |                        |                           |                        |                           |
|   | <b>Aluminio y aleaciones</b>  | < 150           | 66 - 328             | -                  | -  | 0.012 - 0.024          | -                         | 0.016 - 0.039          | -                         | 0.016 - 0.039          | -                         |

**Fórmulas**

|  |   |   |
|--|---|---|
| 1. <b>RPM = (SFM • 3.82) / DIA</b><br>donde:<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>SFM = velocidad (pies/min.)<br>DIA = diámetro de la rima (pulgadas) | 2. <b>IPM = RPM • IPR</b><br>donde:<br>IPM = pulgadas por minuto (pulg./min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./wmin.)<br>IPR = tasa de penetración (pulg./rev.) | 3. <b>SFM = RPM • 0.262 • DIA</b><br>donde:<br>SFM = velocidad (pies/min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>DIA = diámetro de la rima (pulgadas) |
|--|---|---|

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

**Tolerancia de corte y refrigerante | Imperial (pulgadas)**

Estilo de cabezal reemplazable | Serie 9000

| ISO | Material  | Dureza (BHN)   | Refrigerante                         | Corte recomendado (pulgadas) según diámetro de la rima* |                   |                   |           |                                      |               |               |               |
|-----|---|--|--------------------------------------|---|-------------------|-------------------|-----------|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
|     |   |  |                                      | 0.4646" - 0.8504"                                       | 0.8505" - 1.5590" | 1.5591" - 1.5984" |           |                                      |               |               |               |
| P   | <b>Acero de fácil mecanizado</b><br>1118, 1215, 12L14, etc.                     | 100 - 180<br>180 - 250                                     | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.010   | 0.008 - 0.016     | 0.012 - 0.016     |           |                                      |               |               |               |
|     | <b>Acero de bajo contenido de carbono</b><br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc. | 85 - 180<br>180 - 275                                      |                                      |   |                   |                   |           |                                      |               |               |               |
|     | <b>Acero de medio carbono</b><br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.       | 125 - 180<br>180 - 325                                     |                                      |   |                   |                   |           |                                      |               |               |               |
|     | <b>Acero aleado</b><br>4140, 5140, 8640, etc.                                   | 125 - 180<br>180 - 375                                     |                                      |   |                   |                   |           |                                      |               |               |               |
|     | <b>Aleación de alta resistencia</b><br>4340, 4330V, 300M, etc.                  | 240 - 450  |                                      |   |                   |                   |           |                                      |               |               |               |
|     | <b>Acero estructural</b><br>A36, A285, A516                                     | 125 - 180<br>180 - 350                                     |                                      |   |                   |                   |           |                                      |               |               |               |
|     | <b>Acero de herramienta</b><br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.                  | 150 - 200<br>200 - 250                                     |                                      |   |                   |                   |           |                                      |               |               |               |
|     | S   | <b>Termo resistentes</b><br>Hastelloy B, Inconel 600, etc. |                                      |   |                   |                   | 140 - 310 | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.010 | 0.008 - 0.016 | 0.012 - 0.016 |
|     |   | <b>Aleación de titanio</b>                                 |                                      |   |                   |                   | 140 - 310 |                                      |               |               |               |
| M   | <b>Acero inoxidable Serie 400</b><br>416, 420, etc.                             | 135 - 350  | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.010   | 0.008 - 0.016     | 0.012 - 0.016     |           |                                      |               |               |               |
|     | <b>Acero inoxidable Serie 300</b><br>304, 316, 17-4PH, etc.                     | 135 - 275  |                                      |   |                   |                   |           |                                      |               |               |               |
| K   | <b>Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,</b>                              | < 200  | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.010   | 0.008 - 0.016     | 0.012 - 0.016     |           |                                      |               |               |               |
|     | <b>Hierro fundido esferoidal (perlítico)</b>                                    | > 200  |                                      |   |                   |                   |           |                                      |               |               |               |
|     | <b>Hierro fundido esferoidal (ferrítico)</b>                                    | 260 - 320  |                                      |   |                   |                   |           |                                      |               |               |               |
| N   | <b>Cobre y aleaciones</b><br><b>Latón</b>                                       | < 500  | Soluble en agua                      | 0.006 - 0.010   | 0.008 - 0.016     | 0.012 - 0.016     |           |                                      |               |               |               |
|     | <b>Bronce</b><br><b>Bronce fosforoso</b>  | < 180  | Aceite de corte /<br>soluble en agua |   |                   |                   |           |                                      |               |               |               |
|     | <b>Aluminio y aleaciones</b>  | < 150  | Aceite de corte /<br>soluble en agua |   |                   |                   |           |                                      |               |               |               |
|     |   |  |                                      |   |                   |                   |           |                                      |               |               |               |

\*El valor de carga se encuentra en el diámetro.

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

**Parámetros de corte recomendados | Imperial (pulgadas)**

Estilo de cabezal reemplazable | Serie 5000

| ISO | Material   | Velocidad (SFM) |                      |                    |                   | Avance recomendado (IPR) según diámetro de la rima |                        |                           |                        |                           |                        |                           |
|-----|--|-----------------|----------------------|--------------------|-------------------|--|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|
|     |  | Dureza (BHN)    | Carburo sin recubrir | Carburo recubierto | Cermet recubierto | Cermet sin recubrir                                | 0.4646" - 0.8504"      |                           | 0.8505" - 1.5590"      |                           | 1.5591" - 1.5984"      |                           |
|     |  |                 |                      |                    |                   |  | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M |
| P   | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                     | 100-180         | 49-66                | 197-262            | 394-656           | 394-656  | 0.012-0.024            | 0.016-0.031               | 0.016-0.031            | 0.020-0.039               | 0.020-0.035            | 0.024-0.047               |
|     |  | 180-250         | 66-131               | 262-328            | 394-656           | 394-656  | 0.012-0.024            | 0.016-0.031               | 0.016-0.031            | 0.020-0.039               | 0.020-0.035            | 0.024-0.047               |
|     | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc. | 85-180          | 49-66                | 197-262            | 394-656           | 394-656  | 0.012-0.024            | 0.016-0.031               | 0.016-0.031            | 0.020-0.039               | 0.020-0.035            | 0.024-0.047               |
|     |  | 180-275         | 66-131               | 262-328            | 394-656           | 394-656  | 0.012-0.024            | 0.016-0.031               | 0.016-0.031            | 0.020-0.039               | 0.020-0.035            | 0.024-0.047               |
|     | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.       | 125-180         | 49-66                | 197-262            | 394-656           | 394-656  | 0.012-0.024            | 0.016-0.031               | 0.016-0.031            | 0.020-0.039               | 0.020-0.035            | 0.024-0.047               |
|     |  | 180-325         | 66-131               | 262-328            | 394-656           | 394-656  | 0.012-0.024            | 0.016-0.031               | 0.016-0.031            | 0.020-0.039               | 0.020-0.035            | 0.024-0.047               |
|     | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.                                   | 125-180         | 33-49                | 197-262            | -                 | 328-492  | 0.012-0.024            | 0.016-0.031               | 0.016-0.031            | 0.020-0.039               | 0.020-0.035            | 0.024-0.047               |
|     |  | 180-375         | 26-33                | 197-262            | -                 | -  | 0.010-0.020            | 0.012-0.024               | 0.012-0.024            | 0.016-0.031               | 0.016-0.028            | 0.020-0.039               |
|     | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                  | 240-450         | 26-33                | 197-262            | -                 | -  | 0.010-0.020            | 0.012-0.024               | 0.012-0.024            | 0.016-0.031               | 0.016-0.028            | 0.020-0.039               |
|     |  |                 |                      |                    |                   |  |                        |                           |                        |                           |                        |                           |
| S   | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                      | 140-310         | 16-23                | 66-98              | -                 | -  | 0.010-0.020            | 0.012-0.024               | 0.012-0.024            | 0.016-0.031               | 0.016-0.028            | 0.020-0.039               |
|     | Aleación de titanio  | 140-310         | 33-49                | -                  | -                 | -  | 0.010-0.020            | 0.012-0.024               | 0.012-0.024            | 0.016-0.031               | 0.016-0.028            | 0.020-0.039               |
| M   | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.                             | 135-350         | 26-33                | -                  | -                 | 164-197  | 0.010-0.020            | 0.012-0.024               | 0.012-0.024            | 0.016-0.031               | 0.016-0.028            | 0.020-0.039               |
|     | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                     | 135-275         | 26-33                | 98-131             | -                 | -  | 0.010-0.020            | 0.012-0.024               | 0.012-0.024            | 0.016-0.031               | 0.016-0.028            | 0.020-0.039               |
| K   | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,                              | < 200           | 66-98                | 492-656            | -                 | -  | 0.012-0.024            | 0.020-0.039               | 0.012-0.024            | 0.024-0.047               | 0.016-0.031            | 0.024-0.047               |
|     | Hierro fundido esferoidal (perlítico)                                    | > 200           | 49-66                | -                  | 328-656           | -  | 0.012-0.024            | 0.020-0.039               | 0.012-0.024            | 0.024-0.047               | 0.016-0.031            | 0.024-0.047               |
|     | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)                                    | 260-320         | 49-66                | -                  | 328-394           | -  | 0.012-0.024            | 0.020-0.039               | 0.012-0.024            | 0.024-0.047               | 0.016-0.031            | 0.024-0.047               |
| N   | Cobre y aleaciones<br>Latón  | < 500           | 262-328              | 328-656            | -                 | -  | 0.012-0.024            | 0.016-0.031               | 0.016-0.031            | 0.020-0.039               | 0.020-0.035            | 0.024-0.047               |
|     | Bronce   | < 180           | 131-262              | 262-525            | -                 | 492-656  | 0.012-0.024            | 0.016-0.031               | 0.016-0.031            | 0.020-0.039               | 0.020-0.035            | 0.024-0.047               |
|     | Bronce fosforoso   |                 |                      |                    |                   |  |                        |                           |                        |                           |                        |                           |
|     | Aluminio y aleaciones  | < 150           | 328-984              | 328-984            | 328-984           | 328-984  | 0.012-0.024            | 0.020-0.039               | 0.012-0.024            | 0.024-0.047               | 0.016-0.031            | 0.024-0.047               |

**Fórmulas**

|  |  |   |
|--|--|---|
| 1. <b>RPM = (SFM • 3.82) / DIA</b><br>donde:<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>SFM = velocidad (pies/min.)<br>DIA = diámetro de la rima (pulgadas) | 2. <b>IPM = RPM • IPR</b><br>donde:<br>IPM = pulgadas por minuto (pulg./min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>IPR = tasa de penetración (pulg./rev.) | 3. <b>SFM = RPM • 0.262 • DIA</b><br>donde:<br>SFM = velocidad (pies/min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>DIA = diámetro de la rima (pulgadas) |
|--|--|---|

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

**Tolerancia de corte y refrigerante | Imperial (pulgadas)**

Estilo de cabezal reemplazable | Serie 5000

| ISO   | Material   | Dureza (BHN) | Refrigerante                         | Corte recomendado (pulgadas) según diámetro de la rima* |                   |                   |
|---|--|--------------|--------------------------------------|---|-------------------|-------------------|
|   |  |              |                                      | 0.4646" - 0.8504"                                       | 0.8505" - 1.5590" | 1.5591" - 2.3858" |
| P   | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                                 | 100 - 180    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.010   | 0.008 - 0.016     | 0.012 - 0.016     |
|   |  | 180 - 250    |                                      |   |                   |                   |
|   | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.             | 85 - 180     |                                      |   |                   |                   |
|   |  | 180 - 275    |                                      |   |                   |                   |
|   | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.                   | 125 - 180    |                                      |   |                   |                   |
|   |  | 180 - 325    |                                      |   |                   |                   |
|   | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.   | 125 - 180    |                                      |   |                   |                   |
|   |  | 180 - 375    |                                      |   |                   |                   |
| Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc. | 240 - 450  |              |                                      |   |                   |                   |
| Acero estructural<br>A36, A285, A516                    | 125 - 180  |              |                                      |   |                   |                   |
|   | 180 - 350  |              |                                      |   |                   |                   |
| Acero de herramienta<br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc. | 150 - 200  |              |                                      |   |                   |                   |
|   | 200 - 250  |              |                                      |   |                   |                   |
| S   | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                                  | 140 - 310    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.010   | 0.008 - 0.016     | 0.012 - 0.016     |
|   | Aleación de titanio  | 140 - 310    |                                      |   |                   |                   |
| M   | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.   | 135 - 350    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.010   | 0.008 - 0.016     | 0.012 - 0.016     |
|   | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                                 | 135 - 275    |                                      |   |                   |                   |
| K   | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,<br>Hierro fundido esferoidal (perlítico) | < 200        | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.010   | 0.008 - 0.016     | 0.012 - 0.016     |
|   |  | > 200        |                                      |   |                   |                   |
|   | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)  | 260 - 320    |                                      |   |                   |                   |
| N   | Cobre y aleaciones<br>Latón  | < 500        | Soluble en agua                      | 0.006 - 0.010   | 0.008 - 0.016     | 0.012 - 0.016     |
|   | Bronce   | < 180        |                                      |   |                   |                   |
|   | Bronce fosforoso   | < 180        |                                      |   |                   |                   |
|   | Aluminio y aleaciones  | < 150        |                                      |   |                   |                   |

\*El valor de carga se encuentra en el diámetro.

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)



## Parámetros de corte recomendados | Imperial (pulgadas)

Estilo monobloc

| ISO   | Material   | Dureza (BHN) | Velocidad (SFM)      |                    |               | Avance recomendado (IPR) según diámetro de la rima |                           |                        |                           |                        |                           |
|---|--|--------------|----------------------|--------------------|---------------|--|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|
|   |  |              | Carburo sin recubrir | Carburo recubierto | Cermet        | 0.2283" - 0.3940"                                  |                           | 0.3941" - 0.7090"      |                           | 0.7091" - 1.2638"      |                           |
|   |  |              |                      |                    |               | Ángulo de entrada A, G                             | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M |
| P   | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                     | 100 - 180    | 25 - 50              | 200 - 260          | 300 - 980     | 0.008 - 0.016                                      | 0.012 - 0.024             | 0.016 - 0.024          | 0.016 - 0.047             | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.047             |
|   |  | 180 - 250    | 20 - 35              | 130 - 230          | 260 - 660     | 0.008 - 0.016                                      | 0.012 - 0.020             | 0.012 - 0.024          | 0.012 - 0.031             | 0.016 - 0.028          | 0.016 - 0.047             |
|   | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc. | 85 - 180     | 25 - 50              | 200 - 260          | 300 - 980     | 0.008 - 0.016                                      | 0.012 - 0.024             | 0.016 - 0.024          | 0.016 - 0.047             | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.047             |
|   |  | 180 - 275    | 20 - 35              | 130 - 230          | 260 - 660     | 0.008 - 0.016                                      | 0.012 - 0.020             | 0.012 - 0.024          | 0.012 - 0.031             | 0.016 - 0.028          | 0.016 - 0.047             |
|   | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.       | 125 - 180    | 25 - 50              | 200 - 260          | 300 - 980     | 0.008 - 0.016                                      | 0.012 - 0.024             | 0.016 - 0.024          | 0.016 - 0.047             | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.047             |
|   |  | 180 - 325    | 20 - 35              | 130 - 230          | 260 - 660     | 0.008 - 0.016                                      | 0.012 - 0.020             | 0.012 - 0.024          | 0.012 - 0.031             | 0.016 - 0.028          | 0.016 - 0.047             |
|   | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.                                   | 125 - 180    | 20 - 35              | 130 - 230          | 260 - 660     | 0.008 - 0.016                                      | 0.012 - 0.024             | 0.016 - 0.024          | 0.016 - 0.047             | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.047             |
|   |  | 180 - 375    | 15 - 25              | 100 - 160          | 200 - 490     | 0.008 - 0.016                                      | 0.012 - 0.020             | 0.012 - 0.024          | 0.012 - 0.031             | 0.016 - 0.028          | 0.016 - 0.047             |
|   | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                  | 240 - 450    | 10 - 20              | 50 - 100           | 200 - 390     | 0.006 - 0.012                                      | 0.008 - 0.016             | 0.008 - 0.020          | 0.012 - 0.024             | 0.012 - 0.024          | 0.016 - 0.031             |
|   |  | 125 - 180    | 25 - 50              | 200 - 260          | 300 - 980     | 0.008 - 0.016                                      | 0.012 - 0.024             | 0.016 - 0.024          | 0.016 - 0.047             | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.047             |
| Acero estructural<br>A36, A285, A516                    | 180 - 350  | 20 - 35      | 130 - 230            | 260 - 660          | 0.008 - 0.016 | 0.012 - 0.020                                      | 0.012 - 0.024             | 0.012 - 0.031          | 0.016 - 0.028             | 0.016 - 0.047          |                           |
| Acero de herramienta<br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc. | 150 - 200  | 25 - 50      | 200 - 260            | 300 - 980          | 0.008 - 0.016 | 0.012 - 0.024                                      | 0.016 - 0.024             | 0.016 - 0.047          | 0.020 - 0.031             | 0.024 - 0.047          |                           |
|   | 200 - 250  | 20 - 35      | 130 - 230            | 260 - 660          | 0.008 - 0.016 | 0.012 - 0.020                                      | 0.012 - 0.024             | 0.012 - 0.031          | 0.016 - 0.028             | 0.016 - 0.047          |                           |
| S   | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                      | 140 - 310    | 15 - 25              | 60 - 200           | -             | 0.006 - 0.012                                      | -                         | 0.008 - 0.016          | -                         | 0.012 - 0.020          | -                         |
|   | Aleación de titanio  | 140 - 310    | 15 - 25              | 60 - 200           | -             | 0.006 - 0.012                                      | -                         | 0.008 - 0.016          | -                         | 0.012 - 0.020          | -                         |
| M   | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.                             | 135 - 350    | 15 - 25              | 100 - 160          | 200 - 490     | 0.008 - 0.016                                      | 0.012 - 0.020             | 0.012 - 0.024          | 0.012 - 0.031             | 0.016 - 0.028          | 0.016 - 0.047             |
|   | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                     | 135 - 275    | 15 - 25              | 100 - 160          | 200 - 490     | 0.008 - 0.016                                      | 0.012 - 0.020             | 0.012 - 0.024          | 0.012 - 0.031             | 0.016 - 0.028          | 0.016 - 0.047             |
| K   | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil                               | < 200        | 50 - 100             | 160 - 230          | -             | 0.008 - 0.016                                      | 0.012 - 0.024             | 0.014 - 0.024          | 0.020 - 0.031             | 0.016 - 0.047          | 0.024 - 0.059             |
|   | Hierro fundido esferoidal (perlítico)                                    | > 200        | 35 - 65              | 160 - 230          | -             | 0.008 - 0.016                                      | 0.012 - 0.024             | 0.014 - 0.024          | 0.020 - 0.031             | 0.016 - 0.047          | 0.024 - 0.059             |
|   | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)                                    | 260 - 320    | 25 - 40              | 100 - 160          | 200 - 400     | 0.008 - 0.016                                      | 0.012 - 0.024             | 0.014 - 0.024          | 0.020 - 0.031             | 0.016 - 0.047          | 0.024 - 0.059             |
| N   | Cobre y aleaciones   | < 500        | 35 - 60              | 330 - 660          | -             | 0.008 - 0.016                                      | -                         | 0.016 - 0.028          | -                         | 0.020 - 0.031          | -                         |
|   | Latón  |              |                      |                    |               |  |                           |                        |                           |                        |                           |
|   | Bronce   | < 180        | 35 - 65              | 260 - 520          | 330 - 980     | 0.006 - 0.012                                      | -                         | 0.008 - 0.016          | -                         | 0.012 - 0.024          | -                         |
|   | Bronce fosforoso   |              |                      |                    |               |  |                           |                        |                           |                        |                           |
|   | Aluminio y aleaciones  | < 150        | 50 - 100             | 330 - 660          | -             | 0.008 - 0.016                                      | -                         | 0.016 - 0.028          | -                         | 0.020 - 0.031          | -                         |

### Fórmulas

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>1. <math>RPM = (SFM \cdot 3.82) / DIA</math></p> <p>donde:</p> <p>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)</p> <p>SFM = velocidad (pies/min.)</p> <p>DIA = diámetro de la rima (pulgadas)</p> | <p>2. <math>IPM = RPM \cdot IPR</math></p> <p>donde:</p> <p>IPM = pulgadas por minuto (pulg./min.)</p> <p>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)</p> <p>IPR = tasa de penetración (pulg./rev.)</p> | <p>3. <math>SFM = RPM \cdot 0.262 \cdot DIA</math></p> <p>donde:</p> <p>SFM = velocidad (pies/min.)</p> <p>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)</p> <p>DIA = diámetro de la rima (pulgadas)</p> |
|---|---|--|

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

**Tolerancia de corte y refrigerante | Imperial (pulgadas)**

Estilo monobloc

| ISO | Material   | Dureza (BHN) | Refrigerante                         | Corte recomendado (pulgadas) según diámetro de la rima* |                   |                   |
|-----|--|--------------|--------------------------------------|---|-------------------|-------------------|
|     |  |              |                                      | 0.2283" - 0.3940"                                       | 0.3941" - 0.7090" | 0.7091" - 1.2638" |
| P   | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                                 | 100 - 180    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.012   | 0.008 - 0.016     | 0.010 - 0.020     |
|     |  | 180 - 250    |                                      |   |                   |                   |
|     | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.             | 85 - 180     |                                      |   |                   |                   |
|     |  | 180 - 275    |                                      |   |                   |                   |
|     | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.                   | 125 - 180    |                                      |   |                   |                   |
|     |  | 180 - 325    |                                      |   |                   |                   |
|     | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.   | 125 - 180    |                                      |   |                   |                   |
|     |  | 180 - 375    |                                      |   |                   |                   |
| S   | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                              | 240 - 450    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.012   | 0.008 - 0.016     | 0.010 - 0.020     |
|     |  | 125 - 180    |                                      |   |                   |                   |
|     | Acero estructural<br>A36, A285, A516   | 180 - 350    |                                      |   |                   |                   |
|     |  | 150 - 200    |                                      |   |                   |                   |
| M   | Acero de herramienta<br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.                              | 200 - 250    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.012   | 0.008 - 0.016     | 0.010 - 0.020     |
|     |  | 140 - 310    |                                      |   |                   |                   |
| S   | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                                  | 140 - 310    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.008 - 0.016   | 0.012 - 0.016     | 0.012 - 0.020     |
|     |  | 140 - 310    |                                      |   |                   |                   |
| M   | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.   | 135 - 350    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.012   | 0.008 - 0.016     | 0.010 - 0.020     |
|     |  | 135 - 275    |                                      |   |                   |                   |
| K   | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                                 | 135 - 350    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.012   | 0.008 - 0.016     | 0.010 - 0.020     |
|     |  | < 200        |                                      |   |                   |                   |
|     |  | > 200        |                                      |   |                   |                   |
| N   | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,<br>Hierro fundido esferoidal (perlítico) | < 200        | Soluble en agua                      | 0.006 - 0.012   | 0.008 - 0.016     | 0.010 - 0.020     |
|     |  | > 200        |                                      |   |                   |                   |
|     | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)  | 260 - 320    |                                      |   |                   |                   |
|     |  | < 500        |                                      |   |                   |                   |
| N   | Cobre y aleaciones<br>Latón  | < 500        | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.012   | 0.008 - 0.016     | 0.010 - 0.020     |
|     |  | < 180        |                                      |   |                   |                   |
|     | Bronce<br>Bronce fosforoso   | < 180        |                                      |   |                   |                   |
| N   | Aluminio y aleaciones  | < 150        | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.012   | 0.008 - 0.016     | 0.010 - 0.020     |

\*El valor de carga se encuentra en el diámetro.

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

A

TALADRADO

B

BOREADO

C

RIMADO

D

BRUÑIDO

E

ROSCADO

X

ESPECIALES



## Parámetros de corte recomendados | Imperial (pulgadas)

Estilo anillo de corte

| ISO   | Material   | Velocidad (SFM) |                      |                    | Avance recomendado (IPR) según diámetro de la rima |                        |                           |                        |                           |                        |                           |
|---|--|-----------------|----------------------|--------------------|--|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|
|   |  | Dureza (BHN)    | Carburo sin recubrir | Carburo recubierto | Cermet   | 0.6929" - 1.5750"      |                           | 1.5751" - 3.1500"      |                           | 3.1501" - 7.8972"      |                           |
|   |  |                 |                      |                    |  | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M |
| P   | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                     | 100 - 180       | 25 - 50              | 200 - 260          | 300 - 980  | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.047             | 0.020 - 0.039          | 0.031 - 0.063             | 0.031 - 0.059          | 0.039 - 0.087             |
|   |  | 180 - 250       | 20 - 35              | 130 - 230          | 260 - 660  | 0.016 - 0.028          | 0.016 - 0.039             | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.055             | 0.031 - 0.047          | 0.039 - 0.079             |
|   | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc. | 85 - 180        | 25 - 50              | 200 - 260          | 300 - 980  | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.047             | 0.020 - 0.039          | 0.031 - 0.063             | 0.031 - 0.059          | 0.039 - 0.087             |
|   |  | 180 - 275       | 20 - 35              | 130 - 230          | 260 - 660  | 0.016 - 0.028          | 0.016 - 0.039             | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.055             | 0.031 - 0.047          | 0.039 - 0.079             |
|   | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.       | 125 - 180       | 25 - 50              | 200 - 260          | 300 - 980  | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.047             | 0.020 - 0.039          | 0.031 - 0.063             | 0.031 - 0.059          | 0.039 - 0.087             |
|   |  | 180 - 325       | 20 - 35              | 130 - 230          | 260 - 660  | 0.016 - 0.028          | 0.016 - 0.039             | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.055             | 0.031 - 0.047          | 0.039 - 0.079             |
|   | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.                                   | 125 - 180       | 20 - 35              | 130 - 230          | 260 - 660  | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.047             | 0.020 - 0.039          | 0.031 - 0.063             | 0.031 - 0.059          | 0.039 - 0.087             |
|   |  | 180 - 375       | 15 - 25              | 100 - 160          | 200 - 490  | 0.016 - 0.028          | 0.016 - 0.039             | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.055             | 0.031 - 0.047          | 0.039 - 0.079             |
|   | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                  | 240 - 450       | 10 - 20              | 50 - 100           | 200 - 390  | 0.012 - 0.024          | 0.016 - 0.031             | 0.016 - 0.031          | 0.020 - 0.039             | 0.024 - 0.039          | 0.028 - 0.055             |
|   | Acero estructural<br>A36, A285, A516                                     | 125 - 180       | 25 - 50              | 200 - 260          | 300 - 980  | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.047             | 0.020 - 0.039          | 0.031 - 0.063             | 0.031 - 0.059          | 0.039 - 0.087             |
|   | 180 - 350  | 20 - 35         | 130 - 230            | 260 - 660          | 0.016 - 0.028                                      | 0.016 - 0.039          | 0.020 - 0.031             | 0.024 - 0.055          | 0.031 - 0.047             | 0.039 - 0.079          |                           |
| Acero de herramienta<br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc. | 150 - 200  | 25 - 50         | 200 - 260            | 300 - 980          | 0.020 - 0.031                                      | 0.024 - 0.047          | 0.020 - 0.039             | 0.031 - 0.063          | 0.031 - 0.059             | 0.039 - 0.087          |                           |
|   | 200 - 250  | 20 - 35         | 130 - 230            | 260 - 660          | 0.016 - 0.028                                      | 0.016 - 0.039          | 0.020 - 0.031             | 0.024 - 0.055          | 0.031 - 0.047             | 0.039 - 0.079          |                           |
| S   | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                      | 140 - 310       | 15 - 25              | 60 - 200           | -  | 0.012 - 0.020          | -                         | 0.016 - 0.024          | -                         | 0.020 - 0.028          | -                         |
|   | Aleación de titanio  | 140 - 310       | 15 - 25              | 60 - 200           | -  | 0.012 - 0.020          | -                         | 0.016 - 0.024          | -                         | 0.020 - 0.028          | -                         |
| M   | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.                             | 135 - 350       | 15 - 25              | 100 - 160          | 200 - 490  | 0.016 - 0.028          | 0.016 - 0.039             | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.055             | 0.031 - 0.047          | 0.039 - 0.079             |
|   | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                     | 135 - 275       | 15 - 25              | 100 - 160          | 200 - 490  | 0.016 - 0.028          | 0.016 - 0.039             | 0.020 - 0.031          | 0.024 - 0.055             | 0.031 - 0.047          | 0.039 - 0.079             |
| K   | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil                               | < 200           | 50 - 100             | 160 - 230          | -  | 0.016 - 0.039          | 0.024 - 0.059             | 0.024 - 0.051          | 0.031 - 0.063             | 0.031 - 0.067          | 0.039 - 0.088             |
|   | Hierro fundido esferoidal (perlítico)                                    | > 200           | 35 - 65              | 160 - 230          | -  | 0.016 - 0.039          | 0.024 - 0.059             | 0.024 - 0.051          | 0.031 - 0.063             | 0.031 - 0.067          | 0.039 - 0.088             |
|   | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)                                    | 260 - 320       | 25 - 40              | 100 - 160          | 200 - 400  | 0.016 - 0.039          | 0.024 - 0.059             | 0.024 - 0.051          | 0.031 - 0.063             | 0.031 - 0.067          | 0.039 - 0.088             |
| N   | Cobre y aleaciones   | < 500           | 35 - 60              | 330 - 660          | -  | 0.020 - 0.031          | -                         | 0.024 - 0.039          | -                         | 0.031 - 0.055          | -                         |
|   | Latón  |                 |                      |                    |  |                        |                           |                        |                           |                        |                           |
|   | Bronce   | < 180           | 35 - 65              | 260 - 520          | 330 - 980  | 0.012 - 0.024          | -                         | 0.016 - 0.031          | -                         | 0.024 - 0.039          | -                         |
|   | Bronce fosforoso   |                 |                      |                    |  |                        |                           |                        |                           |                        |                           |
|   | Aluminio y aleaciones  | < 150           | 50 - 100             | 330 - 660          | -  | 0.020 - 0.031          | -                         | 0.024 - 0.039          | -                         | 0.031 - 0.055          | -                         |

### Fórmulas

|  |  |   |
|--|--|---|
| 1. <b>RPM = (SFM • 3.82) / DIA</b><br>donde:<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>SFM = velocidad (pies/min.)<br>DIA = diámetro de la rima (pulgadas) | 2. <b>IPM = RPM • IPR</b><br>donde:<br>IPM = pulgadas por minuto (pulg./min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>IPR = tasa de penetración (pulg./rev.) | 3. <b>SFM = RPM • 0.262 • DIA</b><br>donde:<br>SFM = velocidad (pies/min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>DIA = diámetro de la rima (pulgadas) |
|--|--|---|

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

**Tolerancia de corte y refrigerante | Imperial (pulgadas)**

Estilo de anillo de corte

| ISO | Material   | Dureza (BHN) | Refrigerante                         | Corte recomendado (pulgadas) según diámetro de la rima* |                   |                   |
|-----|--|--------------|--------------------------------------|---|-------------------|-------------------|
|     |  |              |                                      | 0.6929" - 1.5750"                                       | 1.5751" - 3.1500" | 3.1501" - 7.8972" |
| P   | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                                 | 100 - 180    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.012   | 0.008 - 0.016     | 0.010 - 0.020     |
|     |  | 180 - 250    |                                      |   |                   |                   |
|     | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.             | 85 - 180     |                                      |   |                   |                   |
|     |  | 180 - 275    |                                      |   |                   |                   |
|     | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.                   | 125 - 180    |                                      |   |                   |                   |
|     |  | 180 - 325    |                                      |   |                   |                   |
|     | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.   | 125 - 180    |                                      |   |                   |                   |
|     |  | 180 - 375    |                                      |   |                   |                   |
| S   | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                              | 240 - 450    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.012   | 0.008 - 0.016     | 0.010 - 0.020     |
|     |  | 125 - 180    |                                      |   |                   |                   |
|     | Acero estructural<br>A36, A285, A516   | 180 - 350    |                                      |   |                   |                   |
|     |  | 150 - 200    |                                      |   |                   |                   |
| M   | Acero de herramienta<br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.                              | 200 - 250    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.012   | 0.008 - 0.016     | 0.010 - 0.020     |
|     |  | 140 - 310    |                                      |   |                   |                   |
| S   | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                                  | 140 - 310    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.008 - 0.016   | 0.012 - 0.016     | 0.012 - 0.020     |
|     |  | 140 - 310    |                                      |   |                   |                   |
| M   | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.   | 135 - 350    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.012   | 0.008 - 0.016     | 0.010 - 0.020     |
|     |  | 135 - 275    |                                      |   |                   |                   |
| K   | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                                 | 135 - 275    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.012   | 0.008 - 0.016     | 0.010 - 0.020     |
|     | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,<br>Hierro fundido esferoidal (perlítico) | < 200        |                                      |   |                   |                   |
|     |  | > 200        |                                      |   |                   |                   |
| N   | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)  | 260 - 320    | Soluble en agua                      | 0.006 - 0.012   | 0.008 - 0.016     | 0.010 - 0.020     |
|     | Cobre y aleaciones   | < 500        |                                      |   |                   |                   |
|     | Latón  | < 180        |                                      |   |                   |                   |
|     | Bronce   | < 180        |                                      |   |                   |                   |
| N   | Bronce fosforoso   | < 180        | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.006 - 0.012   | 0.008 - 0.016     | 0.010 - 0.020     |
|     | Aluminio y aleaciones  | < 150        |                                      |   |                   |                   |
|     |  |              | Aceite de corte /<br>soluble en agua |   |                   |                   |

\*El valor de carga se encuentra en el diámetro.

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

**Parámetros de corte recomendados | Métrico (mm)**

Estilo de cabezal reemplazable | Serie 7000

| ISO      | Material  | Velocidad (m/min.)   |                      |                    | Avance recomendado (mm/rev.) según diámetro de la rima |                            |                            |                            |                            |                            |                            |             |
|----------|---|--|----------------------|--------------------|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|
|          |   | Dureza (BHN)   | Carburo sin recubrir | Carburo recubierto | Cermet   | 11.80 mm - 21.60 mm        |                            | 21.61 mm - 39.60 mm        |                            | 39.61 mm - 80.60 mm        |                            |             |
|          |   |  |                      |                    |  | Ángulo de entrada A, G     | Ángulo de entrada E, N, M  | Ángulo de entrada A, G     | Ángulo de entrada E, N, M  | Ángulo de entrada A, G     | Ángulo de entrada E, N, M  |             |
| P        | <b>Acero de fácil mecanizado</b><br>1118, 1215, 12L14, etc.                     | 100 - 180<br>180 - 250                                     | 10 - 20<br>7 - 15    | 60 - 80<br>40 - 70 | 90 - 300<br>80 - 200                                   | 0.25 - 0.60<br>0.30 - 0.60 | 0.50 - 1.00<br>0.40 - 0.80 | 0.30 - 0.80<br>0.40 - 0.80 | 0.60 - 1.20<br>0.50 - 1.00 | 0.60 - 1.00<br>0.50 - 0.90 | 0.70 - 1.50<br>0.60 - 1.20 |             |
|          | <b>Acero de bajo contenido de carbono</b><br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc. | 85 - 180<br>180 - 275                                      | 10 - 20<br>7 - 15    | 60 - 80<br>40 - 70 | 90 - 300<br>80 - 200                                   | 0.25 - 0.60<br>0.30 - 0.60 | 0.50 - 1.00<br>0.40 - 0.80 | 0.30 - 0.80<br>0.40 - 0.80 | 0.60 - 1.20<br>0.50 - 1.00 | 0.60 - 1.00<br>0.50 - 0.90 | 0.70 - 1.50<br>0.60 - 1.20 |             |
|          | <b>Acero de medio carbono</b><br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.       | 125 - 180<br>180 - 325                                     | 10 - 20<br>7 - 15    | 60 - 80<br>40 - 70 | 90 - 300<br>80 - 200                                   | 0.25 - 0.60<br>0.30 - 0.60 | 0.50 - 1.00<br>0.40 - 0.80 | 0.30 - 0.80<br>0.40 - 0.80 | 0.60 - 1.20<br>0.50 - 1.00 | 0.60 - 1.00<br>0.50 - 0.90 | 0.70 - 1.50<br>0.60 - 1.20 |             |
|          | <b>Acero aleado</b><br>4140, 5140, 8640, etc.                                   | 125 - 180<br>180 - 375                                     | 6 - 10<br>4 - 8      | 40 - 60<br>40 - 50 | 50 - 60<br>60 - 120                                    | 0.30 - 0.60<br>0.25 - 0.50 | 0.40 - 0.80<br>0.30 - 0.60 | 0.40 - 0.80<br>0.30 - 0.60 | 0.50 - 1.00<br>0.40 - 0.80 | 0.50 - 0.90<br>0.40 - 0.70 | 0.60 - 1.20<br>0.50 - 1.00 |             |
|          | <b>Aleación de alta resistencia</b><br>4340, 4330V, 300M, etc.                  | 240 - 450  | 4 - 8                | 40 - 50            | 60 - 120   | 0.25 - 0.50                | 0.30 - 0.60                | 0.30 - 0.60                | 0.40 - 0.80                | 0.40 - 0.70                | 0.50 - 1.00                |             |
|          | <b>Acero estructural</b><br>A36, A285, A516                                     | 125 - 180<br>180 - 350                                     | 10 - 20<br>7 - 15    | 60 - 80<br>40 - 70 | 90 - 300<br>80 - 200                                   | 0.25 - 0.60<br>0.30 - 0.60 | 0.50 - 1.00<br>0.40 - 0.80 | 0.30 - 0.80<br>0.40 - 0.80 | 0.60 - 1.20<br>0.50 - 1.00 | 0.60 - 1.00<br>0.50 - 0.90 | 0.70 - 1.50<br>0.60 - 1.20 |             |
|          | <b>Acero de herramienta</b><br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.                  | 150 - 200<br>200 - 250                                     | 10 - 20<br>7 - 15    | 60 - 80<br>40 - 70 | 90 - 300<br>80 - 200                                   | 0.25 - 0.60<br>0.30 - 0.60 | 0.50 - 1.00<br>0.40 - 0.80 | 0.30 - 0.80<br>0.40 - 0.80 | 0.60 - 1.20<br>0.50 - 1.00 | 0.60 - 1.00<br>0.50 - 0.90 | 0.70 - 1.50<br>0.60 - 1.20 |             |
|          | <b>S</b>  | <b>Termo resistentes</b><br>Hastelloy B, Inconel 600, etc. | 140 - 310            | 4 - 10             | 30 - 50  | -                          | 0.20 - 0.40                | -                          | 0.30 - 0.50                | -                          | 0.40 - 0.60                | -           |
|          |   | <b>Aleación de titanio</b>                                 | 140 - 310            | 4 - 15             | 30 - 50  | -                          | 0.20 - 0.40                | -                          | 0.30 - 0.50                | -                          | 0.40 - 0.60                | -           |
|          | <b>M</b>  | <b>Acero inoxidable Serie 400</b><br>416, 420, etc.        | 135 - 350            | 6 - 10             | 40 - 60  | 50 - 60                    | 0.30 - 0.60                | 0.40 - 0.80                | 0.40 - 0.80                | 0.50 - 1.00                | 0.50 - 0.90                | 0.60 - 1.20 |
|          | <b>Acero inoxidable Serie 300</b><br>304, 316, 17-4PH, etc.                     | 135 - 275  | 6 - 10               | 40 - 60            | 50 - 60  | 0.30 - 0.60                | 0.40 - 0.80                | 0.40 - 0.80                | 0.50 - 1.00                | 0.50 - 0.90                | 0.60 - 1.20                |             |
| <b>K</b> | <b>Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,</b>                              | < 200  | 20 - 40              | 120 - 200          | -  | 0.20 - 0.60                | 0.50 - 1.00                | 0.30 - 0.70                | 0.60 - 1.20                | 0.40 - 0.80                | 0.80 - 1.60                |             |
|          | <b>Hierro fundido esferoidal (perlítico)</b>                                    | > 200  | 15 - 30              | 120 - 200          | -  | 0.20 - 0.60                | 0.50 - 1.00                | 0.30 - 0.70                | 0.60 - 1.20                | 0.40 - 0.80                | 0.80 - 1.60                |             |
|          | <b>Hierro fundido esferoidal (ferrítico)</b>                                    | 260 - 320  | 10 - 15              | -                  | 90 - 140   | 0.20 - 0.60                | 0.50 - 0.60                | 0.30 - 0.70                | 0.60 - 1.20                | 0.40 - 0.80                | 0.80 - 1.60                |             |
| <b>N</b> | <b>Cobre y aleaciones</b>   | < 500  | 60 - 200             | 100 - 200          | -  | 0.20 - 0.40                | -                          | 0.30 - 0.60                | -                          | 0.40 - 0.80                | -                          |             |
|          | <b>Latón</b>  |  |                      |                    |  |                            |                            |                            |                            |                            |                            |             |
|          | <b>Bronce</b>   | < 180  | 20 - 40              | 80 - 160           | 100 - 300  | 0.30 - 0.60                | 0.40 - 1.00                | 0.30 - 0.60                | 0.50 - 1.20                | 0.30 - 0.60                | 0.60 - 1.50                |             |
|          | <b>Bronce fosforoso</b>   |  |                      |                    |  |                            |                            |                            |                            |                            |                            |             |
|          | <b>Aluminio y aleaciones</b>  | < 150  | 20 - 100             | -                  | -  | 0.30 - 0.60                | -                          | 0.40 - 1.00                | -                          | 0.40 - 1.00                | -                          |             |

**Fórmulas**

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1. <b>RPM = m/min. • 3.82 • DIA</b><br>donde:<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>m/min. = velocidad (m/min.)<br>DIA = diámetro de la rima (mm) | 2. <b>mm/min. = RPM • mm/rev.</b><br>donde:<br>mm/min. = mm por minuto (mm/min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>mm/rev. = velocidad de avance (mm/rev.) | 3. <b>m/min. = RPM • 0.003 • DIA</b><br>donde:<br>m/min. = velocidad (m/min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>DIA = diámetro de la rima (mm) |
|---|--|--|

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

**Tolerancia de corte y refrigerante | Métrico (mm)**

Estilo de cabezal reemplazable | Serie 7000

| ISO | Material   | Dureza (BHN) | Refrigerante                         | Corte recomendado (mm) según diámetro de la rima* |                     |                     |
|-----|--|--------------|--------------------------------------|---|---------------------|---------------------|
|     |  |              |                                      | 11.80 mm - 21.60 mm                               | 21.61 mm - 39.60 mm | 39.61 mm - 80.60 mm |
| P   | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                                 | 100 - 180    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |
|     |  | 180 - 250    |                                      |   |                     |                     |
|     | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.             | 85 - 180     |                                      |   |                     |                     |
|     |  | 180 - 275    |                                      |   |                     |                     |
|     | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.                   | 125 - 180    |                                      |   |                     |                     |
|     |  | 180 - 325    |                                      |   |                     |                     |
|     | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.   | 125 - 180    |                                      |   |                     |                     |
|     |  | 180 - 375    |                                      |   |                     |                     |
| S   | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                              | 240 - 450    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |
|     | Acero estructural<br>A36, A285, A516   | 125 - 180    |                                      |   |                     |                     |
|     |  | 180 - 350    |                                      |   |                     |                     |
|     | Acero de herramienta<br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.                              | 150 - 200    |                                      |   |                     |                     |
|     |  | 200 - 250    |                                      |   |                     |                     |
| M   | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                                  | 140 - 310    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |
|     | Aleación de titanio  | 140 - 310    |                                      |   |                     |                     |
| K   | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.   | 135 - 350    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |
|     | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                                 | 135 - 275    |                                      |   |                     |                     |
| N   | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,<br>Hierro fundido esferoidal (perlítico) | < 200        | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |
|     |  | > 200        |                                      |   |                     |                     |
|     | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)  | 260 - 320    |                                      |   |                     |                     |
| N   | Cobre y aleaciones<br>Latón  | < 500        | Soluble en agua                      | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |
|     | Bronce<br>Bronce fosforoso   | < 180        | Aceite de corte /<br>soluble en agua |   |                     |                     |
|     |  |              |                                      |   |                     |                     |
|     | Aluminio y aleaciones  | < 150        | Aceite de corte /<br>soluble en agua |   |                     |                     |

\*El valor de carga se encuentra en el diámetro.

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

**Parámetros de corte recomendados | Métrico (mm)**

Estilo de cabezal reemplazable | Serie 9000

| ISO   | Material   | Velocidad (m/min.) |                      |                    | Avance recomendado (mm/rev.) según diámetro de la rima |                        |                           |                        |                           |                        |                           |
|---|--|--------------------|----------------------|--------------------|--|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|
|   |  | Dureza (BHN)       | Carburo sin recubrir | Carburo recubierto | Cermet   | 11.80 mm - 21.60 mm    |                           | 21.61 mm - 39.60 mm    |                           | 39.61 mm - 40.60 mm    |                           |
|   |  |                    |                      |                    |  | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M |
| P   | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                     | 100 - 180          | 10 - 20              | 60 - 80            | 90 - 300   | 0.25 - 0.60            | 0.50 - 1.00               | 0.30 - 0.80            | 0.60 - 1.20               | 0.60 - 1.00            | 0.70 - 1.50               |
|   |  | 180 - 250          | 7 - 15               | 40 - 70            | 80 - 200   | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|   | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc. | 85 - 180           | 10 - 20              | 60 - 80            | 90 - 300   | 0.25 - 0.60            | 0.50 - 1.00               | 0.30 - 0.80            | 0.60 - 1.20               | 0.60 - 1.00            | 0.70 - 1.50               |
|   |  | 180 - 275          | 7 - 15               | 40 - 70            | 80 - 200   | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|   | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.       | 125 - 180          | 10 - 20              | 60 - 80            | 90 - 300   | 0.25 - 0.60            | 0.50 - 1.00               | 0.30 - 0.80            | 0.60 - 1.20               | 0.60 - 1.00            | 0.70 - 1.50               |
|   |  | 180 - 325          | 7 - 15               | 40 - 70            | 80 - 200   | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|   | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.                                   | 125 - 180          | 6 - 10               | 40 - 60            | 50 - 60  | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|   |  | 180 - 375          | 4 - 8                | 60 - 120           | -  | 0.25 - 0.50            | 0.30 - 0.60               | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.70            | 0.50 - 1.00               |
|   | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                  | 240 - 450          | 4 - 8                | 60 - 120           | -  | 0.25 - 0.50            | 0.30 - 0.60               | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.70            | 0.50 - 1.00               |
|   | Acero estructural<br>A36, A285, A516                                     | 125 - 180          | 10 - 20              | 60 - 80            | 90 - 300   | 0.25 - 0.60            | 0.50 - 1.00               | 0.30 - 0.80            | 0.60 - 1.20               | 0.60 - 1.00            | 0.70 - 1.50               |
|   | 180 - 350  | 7 - 15             | 40 - 70              | 80 - 200           | 0.30 - 0.60  | 0.40 - 0.80            | 0.40 - 0.80               | 0.50 - 1.00            | 0.50 - 0.90               | 0.60 - 1.20            |                           |
| Acero de herramienta<br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc. | 150 - 200  | 10 - 20            | 60 - 80              | 90 - 300           | 0.25 - 0.60  | 0.50 - 1.00            | 0.30 - 0.80               | 0.60 - 1.20            | 0.60 - 1.00               | 0.70 - 1.50            |                           |
|   | 200 - 250  | 7 - 15             | 40 - 70              | 80 - 200           | 0.30 - 0.60  | 0.40 - 0.80            | 0.40 - 0.80               | 0.50 - 1.00            | 0.50 - 0.90               | 0.60 - 1.20            |                           |
| S   | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                      | 140 - 310          | 6 - 10               | 15 - 30            | -  | 0.20 - 0.40            | -                         | 0.30 - 0.50            | -                         | 0.40 - 0.60            | -                         |
|   | Aleación de titanio  | 140 - 310          | 6 - 10               | 15 - 30            | -  | 0.20 - 0.40            | -                         | 0.30 - 0.50            | -                         | 0.40 - 0.60            | -                         |
| M   | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.                             | 135 - 350          | 6 - 10               | 40 - 60            | 50 - 60  | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|   | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                     | 135 - 275          | 6 - 10               | 40 - 60            | 50 - 60  | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
| K   | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil                               | < 200              | 20 - 40              | 120 - 200          | -  | 0.20 - 0.60            | 0.50 - 1.00               | 0.30 - 0.70            | 0.60 - 1.20               | 0.40 - 0.80            | 0.80 - 1.60               |
|   | Hierro fundido esferoidal (perlítico)                                    | > 200              | 15 - 30              | 120 - 200          | -  | 0.20 - 0.60            | 0.50 - 1.00               | 0.30 - 0.70            | 0.60 - 1.20               | 0.40 - 0.80            | 0.80 - 1.60               |
|   | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)                                    | 260 - 320          | 10 - 15              | -                  | 90 - 140   | 0.20 - 0.60            | 0.50 - 1.00               | 0.30 - 0.70            | 0.60 - 1.20               | 0.40 - 0.80            | 0.80 - 1.60               |
| N   | Cobre y aleaciones   | < 500              | 60 - 200             | 100 - 200          | -  | 0.20 - 0.40            | -                         | 0.30 - 0.60            | -                         | 0.40 - 0.80            | -                         |
|   | Latón  |                    |                      |                    |  |                        |                           |                        |                           |                        |                           |
|   | Bronce   | < 180              | 20 - 40              | 80 - 160           | 100 - 300  | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 1.00               | 0.30 - 0.60            | 0.50 - 1.20               | 0.30 - 0.60            | 0.60 - 1.50               |
|   | Bronce fosforoso   |                    |                      |                    |  |                        |                           |                        |                           |                        |                           |
|   | Aluminio y aleaciones  | < 150              | 20 - 100             | -                  | -  | 0.30 - 0.60            | -                         | 0.40 - 1.00            | -                         | 0.40 - 1.00            | -                         |

**Fórmulas**

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1. <b>RPM = m/min. • 3.82 • DIA</b><br>donde:<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>m/min. = velocidad (m/min.)<br>DIA = diámetro de la rima (mm) | 2. <b>mm/min. = RPM • mm/rev.</b><br>donde:<br>mm/min. = mm por minuto (mm/min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>mm/rev. = velocidad de avance (mm/rev.) | 3. <b>m/min. = RPM • 0.003 • DIA</b><br>donde:<br>m/min. = velocidad (m/min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>DIA = diámetro de la rima (mm) |
|---|--|--|

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: **7611** | correo electrónico: **appeng@alliedmachine.com**

**Tolerancia de corte y refrigerante | Métrico (mm)**

Estilo de cabezal reemplazable | Serie 9000

| ISO | Material   | Dureza (BHN) | Refrigerante                         | Corte recomendado (mm) según diámetro de la rima* |                     |                     |                                      |
|-----|--|--------------|--------------------------------------|---|---------------------|---------------------|--------------------------------------|
|     |  |              |                                      | 11.80 mm - 21.60 mm                               | 21.61 mm - 39.60 mm | 39.61 mm - 40.60 mm |                                      |
| P   | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                                 | 100 - 180    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |                                      |
|     |  | 180 - 250    |                                      |   |                     |                     |                                      |
|     | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.             | 85 - 180     |                                      |   |                     |                     |                                      |
|     |  | 180 - 275    |                                      |   |                     |                     |                                      |
|     | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.                   | 125 - 180    |                                      |   |                     |                     |                                      |
|     |  | 180 - 325    |                                      |   |                     |                     |                                      |
|     | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.   | 125 - 180    |                                      |   |                     |                     |                                      |
|     |  | 180 - 375    |                                      |   |                     |                     |                                      |
| S   | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                              | 240 - 450    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |                                      |
|     | Acero estructural<br>A36, A285, A516   | 125 - 180    |                                      |   |                     |                     |                                      |
|     |  | 180 - 350    |                                      |   |                     |                     |                                      |
|     | Acero de herramienta<br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.                              | 150 - 200    |                                      |   |                     |                     |                                      |
|     |  | 200 - 250    |                                      |   |                     |                     |                                      |
| M   | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                                  | 140 - 310    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |                                      |
|     | Aleación de titanio  | 140 - 310    |                                      |   |                     |                     |                                      |
|     | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.   | 135 - 350    |                                      |   |                     |                     |                                      |
| K   | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                                 | 135 - 275    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |                                      |
|     | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,<br>Hierro fundido esferoidal (perlítico) | < 200        |                                      |   |                     |                     |                                      |
| N   | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)  | > 200        | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |                                      |
|     |  | 260 - 320    |                                      |   |                     |                     |                                      |
|     | Cobre y aleaciones<br>Latón  | < 500        |                                      |   |                     |                     | Soluble en agua                      |
|     | Bronce<br>Bronce fosforoso   | < 180        |                                      |   |                     |                     | Aceite de corte /<br>soluble en agua |
|     | Aluminio y aleaciones  | < 150        | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |                                      |

\*El valor de carga se encuentra en el diámetro.

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

**Parámetros de corte recomendados | Métrico (mm)**

Estilo de cabezal reemplazable | Serie 5000

| ISO             | Material   | Dureza (BHN) | Velocidad (m/min.)   |                    |                   |                     | Avance recomendado (mm/rev.) según diámetro de la rima |                           |                        |                           |                        |                           |
|-----------------|--|--------------|----------------------|--------------------|-------------------|---------------------|--|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|
|                 |  |              | Carburo sin recubrir | Carburo recubierto | Cermet recubierto | Cermet sin recubrir | 9.61 mm - 17.60 mm                                     |                           | 17.61 mm - 26.60 mm    |                           | 26.61 mm - 32.60 mm    |                           |
|                 |  |              |                      |                    |                   |                     | Ángulo de entrada A, G                                 | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M |
| P               | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                                 | 100-180      | 15 - 20              | 60 - 80            | 120 - 200         | 120 - 200           | 0.30 - 0.60  | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|                 |  | 180-250      | 20 - 40              | 80 - 100           | 120 - 200         | 120 - 200           | 0.30 - 0.60  | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|                 | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.             | 85-180       | 15 - 20              | 60 - 80            | 120 - 200         | 120 - 200           | 0.30 - 0.60  | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|                 |  | 180-275      | 20 - 40              | 80 - 100           | 120 - 200         | 120 - 200           | 0.30 - 0.60  | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|                 | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.                   | 125-180      | 15 - 20              | 60 - 80            | 120 - 200         | 120 - 200           | 0.30 - 0.60  | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|                 |  | 180-325      | 20 - 40              | 80 - 100           | 120 - 200         | 120 - 200           | 0.30 - 0.60  | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|                 | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.   | 125-180      | 10 - 15              | 60 - 80            | -                 | 100 - 150           | 0.30 - 0.60  | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|                 |  | 180-375      | 8 - 10               | 60 - 80            | -                 | -                   | 0.25 - 0.50  | 0.30 - 0.60               | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.70            | 0.50 - 1.00               |
|                 | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                              | 240-450      | 8 - 10               | 60 - 80            | -                 | -                   | 0.25 - 0.50  | 0.30 - 0.60               | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.70            | 0.50 - 1.00               |
|                 |  | 125-180      | 15 - 20              | 60 - 80            | 120 - 200         | 120 - 200           | 0.30 - 0.60  | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
| A36, A285, A516 |  | 180-350      | 20 - 40              | 80 - 100           | 120 - 200         | 120 - 200           | 0.30 - 0.60  | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|                 | Acero de herramienta<br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.                              | 150-200      | 15 - 20              | 60 - 80            | 120 - 200         | 120 - 200           | 0.30 - 0.60  | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|                 |  | 200-250      | 20 - 40              | 80 - 100           | 120 - 200         | 120 - 200           | 0.30 - 0.60  | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
| S               | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                                  | 140-310      | 5 - 7                | 20 - 30            | -                 | -                   | 0.25 - 0.50  | 0.30 - 0.60               | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.70            | 0.50 - 1.00               |
|                 | Aleación de titanio  | 140-310      | 10 - 15              | -                  | -                 | -                   | 0.25 - 0.50  | 0.30 - 0.60               | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.70            | 0.50 - 1.00               |
| M               | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.   | 135-350      | 8 - 10               | -                  | -                 | 50 - 60             | 0.25 - 0.50  | 0.30 - 0.60               | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.70            | 0.50 - 1.00               |
|                 | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                                 | 135-275      | 8 - 10               | 30 - 40            | -                 | -                   | 0.25 - 0.50  | 0.30 - 0.60               | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.70            | 0.50 - 1.00               |
| K               | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,<br>Hierro fundido esferoidal (perlítico) | < 200        | 20 - 30              | 150 - 200          | -                 | -                   | 0.30 - 0.60  | 0.50 - 1.00               | 0.30 - 0.60            | 0.60 - 1.20               | 0.40 - 0.80            | 0.60 - 1.20               |
|                 | Hierro fundido esferoidal (perlítico)  | > 200        | 15 - 20              | -                  | 100 - 200         | -                   | 0.30 - 0.60  | 0.50 - 1.00               | 0.30 - 0.60            | 0.60 - 1.20               | 0.40 - 0.80            | 0.60 - 1.20               |
|                 | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)  | 260-320      | 15 - 20              | -                  | 100 - 120         | -                   | 0.30 - 0.60  | 0.50 - 1.00               | 0.30 - 0.60            | 0.60 - 1.20               | 0.40 - 0.80            | 0.60 - 1.20               |
| N               | Cobre y aleaciones<br>Latón  | < 500        | 80 - 100             | 100 - 200          | -                 | -                   | 0.30 - 0.60  | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|                 | Bronce<br>Bronce fosforoso   | < 180        | 40 - 80              | 80 - 160           | -                 | 150 - 200           | 0.30 - 0.60  | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.50 - 0.90            | 0.60 - 1.20               |
|                 | Aluminio y aleaciones  | < 150        | 100 - 300            | 100 - 300          | 100 - 300         | 100 - 300           | 0.30 - 0.60  | 0.50 - 1.00               | 0.30 - 0.60            | 0.60 - 1.20               | 0.40 - 0.80            | 0.60 - 1.20               |
|                 |  |              |                      |                    |                   |                     |  |                           |                        |                           |                        |                           |

**Fórmulas**

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1. <b>RPM = m/min. • 3.82 • DIA</b><br>donde:<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>m/min. = velocidad (m/min.)<br>DIA = diámetro de la rima (mm) | 2. <b>mm/min. = RPM • mm/rev.</b><br>donde:<br>mm/min. = mm por minuto (mm/min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>mm/rev. = velocidad de avance (mm/rev.) | 3. <b>m/min. = RPM • 0.003 • DIA</b><br>donde:<br>m/min. = velocidad (m/min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>DIA = diámetro de la rima (mm) |
|---|--|--|

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: **7611** | correo electrónico: **appeng@alliedmachine.com**

**Tolerancia de corte y refrigerante | Métrico (mm)**

Estilo de cabezal reemplazable | Serie 5000

| ISO                   | Material   | Dureza (BHN)                         | Refrigerante                         | Corte recomendado (mm) según diámetro de la rima* |                     |                     |
|-----------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---------------------|---------------------|
|                       |  |                                      |                                      | 9.61 mm - 17.60 mm                                | 17.61 mm - 26.60 mm | 26.61 mm - 32.60 mm |
| P                     | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                                 | 100 - 180                            | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |
|                       |  | 180 - 250                            |                                      |   |                     |                     |
|                       | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.             | 85 - 180                             |                                      |   |                     |                     |
|                       |  | 180 - 275                            |                                      |   |                     |                     |
|                       | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.                   | 125 - 180                            |                                      |   |                     |                     |
|                       |  | 180 - 325                            |                                      |   |                     |                     |
|                       | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.   | 125 - 180                            |                                      |   |                     |                     |
|                       |  | 180 - 375                            |                                      |   |                     |                     |
| S                     | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                              | 240 - 450                            |                                      |   |                     |                     |
|                       | Acero estructural<br>A36, A285, A516   | 125 - 180                            |                                      |   |                     |                     |
|                       |  | 180 - 350                            |                                      |   |                     |                     |
|                       | Acero de herramienta<br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.                              | 150 - 200                            |                                      |   |                     |                     |
|                       |  | 200 - 250                            |                                      |   |                     |                     |
| M                     | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                                  | 140 - 310                            | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |
|                       | Aleación de titanio  | 140 - 310                            |                                      |   |                     |                     |
|                       | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.   | 135 - 350                            | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |
| K                     | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                                 | 135 - 275                            |                                      |   |                     |                     |
|                       | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,<br>Hierro fundido esferoidal (perlítico) | < 200                                | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |
|                       | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)  | > 200                                |                                      |   |                     |                     |
| N                     |  | 260 - 320                            |                                      |   |                     |                     |
|                       | Cobre y aleaciones<br>Latón  | < 500                                | Soluble en agua                      | 0.15 - 0.25                                       | 0.20 - 0.40         | 0.30 - 0.40         |
|                       | Bronce<br>Bronce fosforoso   | < 180                                | Aceite de corte /<br>soluble en agua |   |                     |                     |
|                       |  |                                      |                                      |   |                     |                     |
| Aluminio y aleaciones | < 150  | Aceite de corte /<br>soluble en agua |                                      |   |                     |                     |

\*El valor de carga se encuentra en el diámetro.

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

**Parámetros de corte recomendados | Métrico (mm)**

Estilo monobloc

| ISO | Material   | Dureza (BHN) | Velocidad (m/min.)   |                    |           | Avance recomendado (mm/rev.) según diámetro de la rima |                           |                        |                           |                        |                           |
|-----|--|--------------|----------------------|--------------------|-----------|--|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|
|     |  |              | Carburo sin recubrir | Carburo recubierto | Cermet    | 5.80 mm - 10.00 mm                                     |                           | 10.01 mm - 22.00 mm    |                           | 22.01 mm - 32.10 mm    |                           |
|     |  |              |                      |                    |           | Ángulo de entrada A, G                                 | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M |
| P   | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                     | 100 - 180    | 7 - 15               | 60 - 80            | 90 - 300  | 0.20 - 0.40  | 0.30 - 0.60               | 0.40 - 0.60            | 0.40 - 1.00               | 0.50 - 0.80            | 0.60 - 1.20               |
|     |  | 180 - 250    | 6 - 10               | 40 - 70            | 80 - 200  | 0.20 - 0.40  | 0.30 - 0.50               | 0.30 - 0.60            | 0.30 - 0.80               | 0.40 - 0.70            | 0.40 - 1.00               |
|     | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc. | 85 - 180     | 7 - 15               | 60 - 80            | 90 - 300  | 0.20 - 0.40  | 0.30 - 0.60               | 0.40 - 0.60            | 0.40 - 1.00               | 0.50 - 0.80            | 0.60 - 1.20               |
|     |  | 180 - 275    | 6 - 10               | 40 - 70            | 80 - 200  | 0.20 - 0.40  | 0.30 - 0.50               | 0.30 - 0.60            | 0.30 - 0.80               | 0.40 - 0.70            | 0.40 - 1.00               |
|     | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.       | 125 - 180    | 7 - 15               | 60 - 80            | 90 - 300  | 0.20 - 0.40  | 0.30 - 0.60               | 0.40 - 0.60            | 0.40 - 1.00               | 0.50 - 0.80            | 0.60 - 1.20               |
|     |  | 180 - 325    | 6 - 10               | 40 - 70            | 80 - 200  | 0.20 - 0.40  | 0.30 - 0.50               | 0.30 - 0.60            | 0.30 - 0.80               | 0.40 - 0.70            | 0.40 - 1.00               |
|     | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.                                   | 125 - 180    | 6 - 10               | 40 - 70            | 80 - 200  | 0.20 - 0.40  | 0.30 - 0.60               | 0.40 - 0.60            | 0.40 - 1.00               | 0.50 - 0.80            | 0.60 - 1.20               |
|     |  | 180 - 375    | 4 - 8                | 30 - 50            | 60 - 150  | 0.20 - 0.40  | 0.30 - 0.50               | 0.30 - 0.60            | 0.30 - 0.80               | 0.40 - 0.70            | 0.40 - 1.00               |
|     | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                  | 240 - 450    | 3 - 6                | 15 - 30            | 60 - 120  | 0.15 - 0.30  | 0.20 - 0.40               | 0.20 - 0.50            | 0.30 - 0.60               | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               |
|     |  |              |                      |                    |           |  |                           |                        |                           |                        |                           |
| S   | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                      | 140 - 310    | 4 - 10               | 30 - 50            | -         | 0.15 - 0.30  | -                         | 0.20 - 0.40            | -                         | 0.30 - 0.50            | -                         |
|     | Aleación de titanio  | 140 - 310    | 4 - 15               | 30 - 50            | -         | 0.15 - 0.30  | -                         | 0.20 - 0.40            | -                         | 0.30 - 0.50            | -                         |
| M   | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.                             | 135 - 350    | 4 - 10               | 30 - 50            | 60 - 150  | 0.20 - 0.40  | 0.30 - 0.50               | 0.30 - 0.60            | 0.30 - 0.80               | 0.40 - 0.70            | 0.40 - 1.00               |
|     | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                     | 135 - 275    | 4 - 10               | 30 - 50            | 60 - 150  | 0.20 - 0.40  | 0.30 - 0.50               | 0.30 - 0.60            | 0.30 - 0.80               | 0.40 - 0.70            | 0.40 - 1.00               |
| K   | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,                              | < 200        | 15 - 30              | 50 - 70            | -         | 0.20 - 0.40  | 0.30 - 0.60               | 0.35 - 0.60            | 0.50 - 0.80               | 0.40 - 1.00            | 0.60 - 1.50               |
|     | Hierro fundido esferoidal (perlítico)                                    | > 200        | 10 - 20              | 50 - 70            | -         | 0.20 - 0.40  | 0.30 - 0.60               | 0.35 - 0.60            | 0.50 - 0.80               | 0.40 - 1.00            | 0.60 - 1.50               |
|     | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)                                    | 260 - 320    | 8 - 12               | 30 - 50            | 60 - 120  | 0.20 - 0.40  | 0.30 - 0.60               | 0.35 - 0.60            | 0.50 - 0.80               | 0.40 - 1.00            | 0.60 - 1.50               |
| N   | Cobre y aleaciones   | < 500        | 10 - 18              | 100 - 200          | -         | 0.20 - 0.40  | -                         | 0.40 - 0.70            | -                         | 0.50 - 0.80            | -                         |
|     | Latón  |              |                      |                    |           |  |                           |                        |                           |                        |                           |
|     | Bronce   | < 180        | 10 - 20              | 80 - 160           | 100 - 300 | 0.15 - 0.30  | -                         | 0.20 - 0.40            | -                         | 0.30 - 0.60            | -                         |
|     | Bronce fosforoso   |              |                      |                    |           |  |                           |                        |                           |                        |                           |
|     | Aluminio y aleaciones  | < 150        | 15 - 30              | 100 - 200          | -         | 0.20 - 0.40  | -                         | 0.40 - 0.70            | -                         | 0.50 - 0.80            | -                         |

**Fórmulas**

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1. <b>RPM = m/min. • 3.82 • DIA</b><br>donde:<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>m/min. = velocidad (m/min.)<br>DIA = diámetro de la rima (mm) | 2. <b>mm/min. = RPM • mm/rev.</b><br>donde:<br>mm/min. = mm por minuto (mm/min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>mm/rev. = velocidad de avance (mm/rev.) | 3. <b>m/min. = RPM • 0.003 • DIA</b><br>donde:<br>m/min. = velocidad (m/min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>DIA = diámetro de la rima (mm) |
|---|--|--|

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

**Tolerancia de corte y refrigerante | Métrico (mm)**

Estilo monobloc

| ISO | Material   | Dureza (BHN) | Refrigerante                         | Corte recomendado (mm) según diámetro de la rima* |                     |                     |
|-----|--|--------------|--------------------------------------|---|---------------------|---------------------|
|     |  |              |                                      | 5.80 mm - 10.00 mm                                | 10.01 mm - 22.00 mm | 22.01 mm - 32.10 mm |
| P   | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                                 | 100 - 180    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.08 - 0.15                                       | 0.15 - 0.25         | 0.15 - 0.30         |
|     |  | 180 - 250    |                                      |   |                     |                     |
|     | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.             | 85 - 180     |                                      |   |                     |                     |
|     |  | 180 - 275    |                                      |   |                     |                     |
|     | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.                   | 125 - 180    |                                      |   |                     |                     |
|     |  | 180 - 325    |                                      |   |                     |                     |
|     | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.   | 125 - 180    |                                      |   |                     |                     |
|     |  | 180 - 375    |                                      |   |                     |                     |
| S   | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                              | 240 - 450    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.10 - 0.20                                       | 0.15 - 0.25         | 0.20 - 0.40         |
|     | Acero estructural<br>A36, A285, A516   | 125 - 180    |                                      |   |                     |                     |
|     |  | 180 - 350    |                                      |   |                     |                     |
|     | Acero de herramienta<br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.                              | 150 - 200    |                                      |   |                     |                     |
|     |  | 200 - 250    |                                      |   |                     |                     |
| M   | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                                  | 140 - 310    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.08 - 0.15                                       | 0.15 - 0.25         | 0.15 - 0.30         |
|     | Aleación de titanio  | 140 - 310    |                                      |   |                     |                     |
| K   | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.   | 135 - 350    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.08 - 0.15                                       | 0.15 - 0.25         | 0.15 - 0.30         |
|     | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                                 | 135 - 275    |                                      |   |                     |                     |
| N   | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,<br>Hierro fundido esferoidal (perlítico) | < 200        | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.08 - 0.15                                       | 0.15 - 0.25         | 0.15 - 0.30         |
|     |  | > 200        |                                      |   |                     |                     |
|     | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)  | 260 - 320    |                                      |   |                     |                     |
| N   | Cobre y aleaciones<br>Latón  | < 500        | Soluble en agua                      | 0.08 - 0.15                                       | 0.15 - 0.25         | 0.15 - 0.30         |
|     | Bronce<br>Bronce fosforoso   | < 180        | Aceite de corte /<br>soluble en agua |   |                     |                     |
|     |  | < 150        | Aceite de corte /<br>soluble en agua |   |                     |                     |
|     | Aluminio y aleaciones  | < 150        | Aceite de corte /<br>soluble en agua |   |                     |                     |

\*El valor de carga se encuentra en el diámetro.

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

A

TALADRADO

B

BOREADO

C

RIMADO

D

BRUÑIDO

E

ROSCADO

X

ESPECIALES

**Parámetros de corte recomendados | Métrico (mm)**

Estilo de anillo de corte

| ISO   | Material   | Velocidad (m/min.) |                      |                    | Avance recomendado (mm/rev.) según diámetro de la rima |                        |                           |                        |                           |                        |                           |
|---|--|--------------------|----------------------|--------------------|--|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|
|   |  | Dureza (BHN)       | Carburo sin recubrir | Carburo recubierto | Cermet   | 17.60 mm - 40.00 mm    |                           | 40.01 mm - 80.00 mm    |                           | 80.01 mm - 200.00 mm   |                           |
|   |  |                    |                      |                    |  | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M | Ángulo de entrada A, G | Ángulo de entrada E, N, M |
| P   | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                     | 100 - 180          | 7 - 15               | 60 - 80            | 90 - 300   | 0.50 - 0.80            | 0.60 - 1.20               | 0.50 - 1.00            | 0.80 - 1.60               | 0.80 - 1.50            | 1.00 - 2.20               |
|   |  | 180 - 250          | 6 - 10               | 40 - 70            | 80 - 200   | 0.40 - 0.70            | 0.40 - 1.00               | 0.50 - 0.80            | 0.60 - 1.40               | 0.80 - 1.20            | 1.00 - 2.00               |
|   | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc. | 85 - 180           | 7 - 15               | 60 - 80            | 90 - 300   | 0.50 - 0.80            | 0.60 - 1.20               | 0.50 - 1.00            | 0.80 - 1.60               | 0.80 - 1.50            | 1.00 - 2.20               |
|   |  | 180 - 275          | 6 - 10               | 40 - 70            | 80 - 200   | 0.40 - 0.70            | 0.40 - 1.00               | 0.50 - 0.80            | 0.60 - 1.40               | 0.80 - 1.20            | 1.00 - 2.00               |
|   | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.       | 125 - 180          | 7 - 15               | 60 - 80            | 90 - 300   | 0.50 - 0.80            | 0.60 - 1.20               | 0.50 - 1.00            | 0.80 - 1.60               | 0.80 - 1.50            | 1.00 - 2.20               |
|   |  | 180 - 325          | 6 - 10               | 40 - 70            | 80 - 200   | 0.40 - 0.70            | 0.40 - 1.00               | 0.50 - 0.80            | 0.60 - 1.40               | 0.80 - 1.20            | 1.00 - 2.00               |
|   | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.                                   | 125 - 180          | 6 - 10               | 40 - 70            | 80 - 200   | 0.50 - 0.80            | 0.60 - 1.20               | 0.50 - 1.00            | 0.80 - 1.60               | 0.80 - 1.50            | 1.00 - 2.20               |
|   |  | 180 - 375          | 4 - 8                | 30 - 50            | 60 - 150   | 0.40 - 0.70            | 0.40 - 1.00               | 0.50 - 0.80            | 0.60 - 1.40               | 0.80 - 1.20            | 1.00 - 2.00               |
|   | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                  | 240 - 450          | 3 - 6                | 15 - 30            | 60 - 120   | 0.30 - 0.60            | 0.40 - 0.80               | 0.40 - 0.80            | 0.50 - 1.00               | 0.60 - 1.00            | 0.70 - 1.40               |
|   | Acero estructural<br>A36, A285, A516                                     | 125 - 180          | 7 - 15               | 60 - 80            | 90 - 300   | 0.50 - 0.80            | 0.60 - 1.20               | 0.50 - 1.00            | 0.80 - 1.60               | 0.80 - 1.50            | 1.00 - 2.20               |
|   | 180 - 350  | 6 - 10             | 40 - 70              | 80 - 200           | 0.40 - 0.70  | 0.40 - 1.00            | 0.50 - 0.80               | 0.60 - 1.40            | 0.80 - 1.20               | 1.00 - 2.00            |                           |
| Acero de herramienta<br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc. | 150 - 200  | 7 - 15             | 60 - 80              | 90 - 300           | 0.50 - 0.80  | 0.60 - 1.20            | 0.50 - 1.00               | 0.80 - 1.60            | 0.80 - 1.50               | 1.00 - 2.20            |                           |
|   | 200 - 250  | 6 - 10             | 40 - 70              | 80 - 200           | 0.40 - 0.70  | 0.40 - 1.00            | 0.50 - 0.80               | 0.60 - 1.40            | 0.80 - 1.20               | 1.00 - 2.00            |                           |
| S   | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                      | 140 - 310          | 4 - 8                | 30 - 50            | -  | 0.30 - 0.50            | -                         | 0.40 - 0.60            | -                         | 0.50 - 0.70            | -                         |
|   | Aleación de titanio  | 140 - 310          | 4 - 8                | 30 - 50            | -  | 0.30 - 0.50            | -                         | 0.40 - 0.60            | -                         | 0.50 - 0.70            | -                         |
| M   | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.                             | 135 - 350          | 4 - 8                | 30 - 50            | 60 - 150   | 0.40 - 0.70            | 0.40 - 1.00               | 0.50 - 0.80            | 0.60 - 1.40               | 0.80 - 1.20            | 1.00 - 2.00               |
|   | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                     | 135 - 275          | 4 - 8                | 30 - 50            | 60 - 150   | 0.40 - 0.70            | 0.40 - 1.00               | 0.50 - 0.80            | 0.60 - 1.40               | 0.80 - 1.20            | 1.00 - 2.00               |
| K   | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,                              | < 200              | 15 - 30              | 50 - 70            | -  | 0.40 - 1.00            | 0.60 - 1.50               | 0.60 - 1.30            | 0.80 - 1.60               | 0.80 - 1.70            | 1.00 - 2.25               |
|   | Hierro fundido esferoidal (perlítico)                                    | > 200              | 10 - 20              | 50 - 70            | -  | 0.40 - 1.00            | 0.60 - 1.50               | 0.60 - 1.30            | 0.80 - 1.60               | 0.80 - 1.70            | 1.00 - 2.25               |
|   | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)                                    | 260 - 320          | 8 - 12               | 30 - 50            | 60 - 120   | 0.40 - 1.00            | 0.60 - 1.50               | 0.60 - 1.30            | 0.80 - 1.60               | 0.80 - 1.70            | 1.00 - 2.25               |
| N   | Cobre y aleaciones   | < 500              | 10 - 18              | 100 - 200          | -  | 0.50 - 0.80            | -                         | 0.60 - 1.00            | -                         | 0.80 - 1.40            | -                         |
|   | Latón  |                    |                      |                    |  |                        |                           |                        |                           |                        |                           |
|   | Bronce   | < 180              | 10 - 20              | 80 - 160           | 100 - 300  | 0.30 - 0.60            | -                         | 0.40 - 0.80            | -                         | 0.60 - 1.00            | -                         |
|   | Bronce fosforoso   |                    |                      |                    |  |                        |                           |                        |                           |                        |                           |
|   | Aluminio y aleaciones  | < 150              | 15 - 30              | 100 - 200          | -  | 0.50 - 0.80            | -                         | 0.60 - 1.00            | -                         | 0.80 - 1.40            | -                         |

**Fórmulas**

|  |   |   |
|--|---|---|
| 1. $RPM = m/min. \cdot 3.82 \cdot DIA$<br>donde:<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>m/min. = velocidad (m/min.)<br>DIA = diámetro de la rima (mm) | 2. $mm/min. = RPM \cdot mm/rev.$<br>donde:<br>mm/min. = mm por minuto (mm/min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>mm/rev. = velocidad de avance (mm/rev.) | 3. $m/min. = RPM \cdot 0.003 \cdot DIA$<br>donde:<br>m/min. = velocidad (m/min.)<br>RPM = revoluciones por minuto (rev./min.)<br>DIA = diámetro de la rima (mm) |
|--|---|---|

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)



## Tolerancia de corte y refrigerante | Métrico (mm)

Estilo de anillo de corte

| ISO | Material   | Dureza (BHN) | Refrigerante                         | Corte recomendado (mm) según diámetro de la rima* |                     |                      |
|-----|--|--------------|--------------------------------------|---|---------------------|----------------------|
|     |  |              |                                      | 17.60 mm - 40.00 mm                               | 40.01 mm - 80.00 mm | 80.01 mm - 200.00 mm |
| P   | Acero de fácil mecanizado<br>1118, 1215, 12L14, etc.                                 | 100 - 180    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.30                                       | 0.20 - 0.40         | 0.25 - 0.50          |
|     |  | 180 - 250    |                                      |   |                     |                      |
|     | Acero de bajo contenido de carbono<br>1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.             | 85 - 180     |                                      |   |                     |                      |
|     |  | 180 - 275    |                                      |   |                     |                      |
|     | Acero de medio carbono<br>1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.                   | 125 - 180    |                                      |   |                     |                      |
|     |  | 180 - 325    |                                      |   |                     |                      |
|     | Acero aleado<br>4140, 5140, 8640, etc.   | 125 - 180    |                                      |   |                     |                      |
|     |  | 180 - 375    |                                      |   |                     |                      |
| S   | Aleación de alta resistencia<br>4340, 4330V, 300M, etc.                              | 240 - 450    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.30                                       | 0.20 - 0.40         | 0.25 - 0.50          |
|     |  | 125 - 180    |                                      |   |                     |                      |
|     | Acero estructural<br>A36, A285, A516   | 180 - 350    |                                      |   |                     |                      |
|     |  | 150 - 200    |                                      |   |                     |                      |
| M   | Acero de herramienta<br>H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.                              | 200 - 250    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.30                                       | 0.20 - 0.40         | 0.25 - 0.50          |
|     |  | 140 - 310    |                                      |   |                     |                      |
| S   | Termo resistentes<br>Hastelloy B, Inconel 600, etc.                                  | 140 - 310    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.20 - 0.40                                       | 0.30 - 0.40         | 0.30 - 0.50          |
|     |  | 140 - 310    |                                      |   |                     |                      |
| M   | Acero inoxidable Serie 400<br>416, 420, etc.   | 135 - 350    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.30                                       | 0.20 - 0.40         | 0.25 - 0.50          |
|     |  | 135 - 275    |                                      |   |                     |                      |
| K   | Acero inoxidable Serie 300<br>304, 316, 17-4PH, etc.                                 | 135 - 275    | Aceite de corte /<br>soluble en agua | 0.15 - 0.30                                       | 0.20 - 0.40         | 0.25 - 0.50          |
|     | Hierro fundido gris, hierro fundido dúctil,<br>Hierro fundido esferoidal (perlítico) | < 200        |                                      |   |                     |                      |
|     |  | > 200        |                                      |   |                     |                      |
| N   | Hierro fundido esferoidal (ferrítico)  | 260 - 320    | Soluble en agua                      | 0.15 - 0.30                                       | 0.20 - 0.40         | 0.25 - 0.50          |
|     | Cobre y aleaciones<br>Latón  | < 500        |                                      |   |                     |                      |
|     | Bronce<br>Bronce fosforoso   | < 180        |                                      |   |                     |                      |
|     | Aluminio y aleaciones  | < 150        |                                      |   |                     |                      |

\*El valor de carga se encuentra en el diámetro.

**IMPORTANTE:** Las velocidades y avances enumerados en estas páginas constituyen un punto de partida general para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica también está disponible para aplicaciones específicas a través de nuestro departamento de Ingeniería de aplicaciones. ext: 7611 | correo electrónico: [appeng@alliedmachine.com](mailto:appeng@alliedmachine.com)

## Información de configuración

Estilo de cabezal reemplazable | Serie 7000

### Estilo de cabezal fijo



**Tolerancia:** Las rimas fijas se fabrican con 2/3 de tolerancia.

### Par de torsión recomendado

| Imperial               |                                  | Métrico          |                      |
|------------------------|----------------------------------|------------------|----------------------|
| Rango $D_1$ (pulgadas) | Par de torsión (pulgadas-libras) | Rango $D_1$ (mm) | Par de torsión (N-m) |
| 0.4646 - 0.5751        | 22.13                            | 11.800 - 14.609  | 2.5                  |
| 0.5752 - 0.6932        | 30.98                            | 14.610 - 17.609  | 3.5                  |
| 0.6933 - 0.8507        | 44.25                            | 17.610 - 21.609  | 5.0                  |
| 0.8508 - 1.0475        | 61.96                            | 21.610 - 26.609  | 7.0                  |
| 1.0476 - 1.2838        | 88.51                            | 26.610 - 32.609  | 10.0                 |
| 1.2839 - 1.5987        | 106.21                           | 32.610 - 40.609  | 12.0                 |
| 1.5988 - 1.9924        | 141.61                           | 40.610 - 50.609  | 16.0                 |
| 1.9925 - 2.3862        | 177.01                           | 50.610 - 60.609  | 20.0                 |

### Estilo de cabezal expandible



**Tolerancia:** Las rimas expandibles se fabrican a la mitad de la tolerancia.

### Ajuste de cabezales expandibles

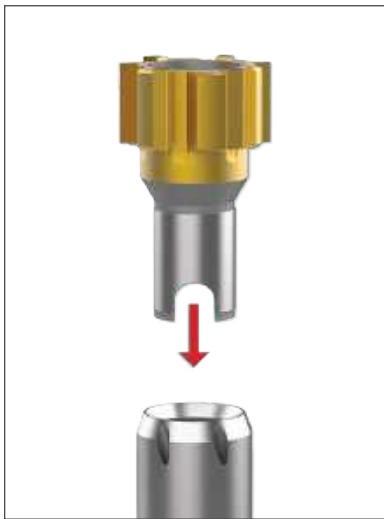
Quando el tamaño alcanza su menor tolerancia, el cabezal se puede ajustar para compensar el desgaste de los filos cortantes. Esta operación puede repetirse varias veces hasta que el acabado de la superficie del orificio se deteriore hasta un nivel inaceptable.

### Procedimiento de ajuste

Gire lentamente el tornillo roscado de la derecha en sentido horario mientras verifica la configuración de diámetro de la rima con un micrómetro. Al alcanzar el diámetro necesario, la herramienta está lista para usar.

## Ensamblaje de la rima con cabezal reemplazable Serie 7000

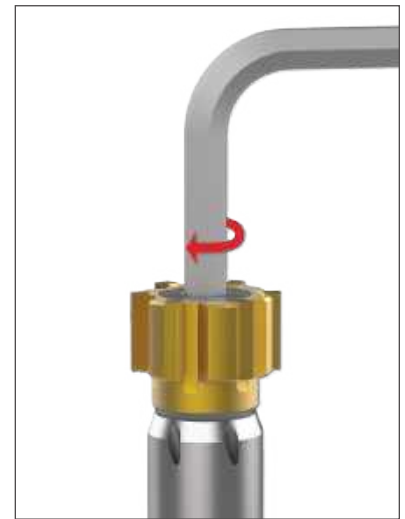
Estilos fijos y expandibles



**Paso 1:** Inserte el cabezal de la rima reemplazable en el cuerpo de rima.



**Paso 2:** Inserte el tornillo en la abertura del cabezal de la rima para fijarlo al cuerpo de rima.



**Paso 3:** Ajuste el tornillo.

**NOTA:** Le recomendamos lubricar la rosca y la superficie cónica de contacto entre el cabezal de la rima y el tornillo con grasa antifricción MOLYKOTE®.

## Información de configuración

Estilo de cabezal reemplazable | Serie 9000

### Estilo de cabezal fijo

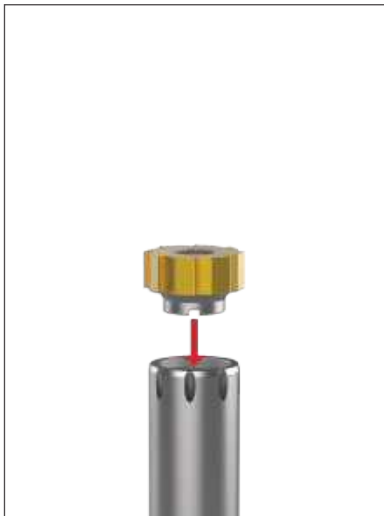


**Tolerancia:** Las rimas fijas se fabrican con 2/3 de tolerancia.

### Par de torsión recomendado

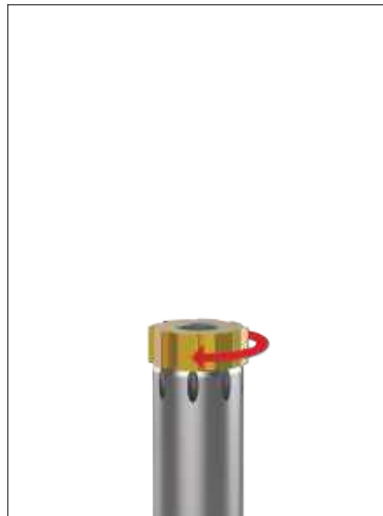
| Imperial               |                                  | Métrico          |                      |
|------------------------|----------------------------------|------------------|----------------------|
| Rango $D_1$ (pulgadas) | Par de torsión (pulgadas-libras) | Rango $D_1$ (mm) | Par de torsión (N-m) |
| 0.4646 - 0.5751        | 22.13                            | 11.800 - 14.609  | 2.5                  |
| 0.5752 - 0.6932        | 30.98                            | 14.610 - 17.609  | 3.5                  |
| 0.6933 - 0.8507        | 39.83                            | 17.610 - 21.609  | 4.5                  |
| 0.8508 - 1.0475        | 53.10                            | 21.610 - 26.609  | 6.0                  |
| 1.0476 - 1.2838        | 88.51                            | 26.610 - 32.609  | 10.0                 |
| 1.2839 - 1.5984        | 106.21                           | 32.610 - 40.600  | 12.0                 |

### Ensamblaje de la rima con cabezal reemplazable Serie 9000



#### Paso 1:

Limpie cuidadosamente las superficies de unión e inserte el cabezal reemplazable de la rima en el cuerpo de rima.



#### Paso 2:

Atornille el cabezal a mano en sentido horario hasta que haga contacto con el cuerpo de rima.



#### Paso 3:

Apriete el tornillo según el valor predeterminado en la tabla.

**NOTA:** Le recomendamos lubricar la rosca del tornillo con grasa antifricción MOLYKOTE®.



## Información de configuración

Estilo de cabezal reemplazable | Serie 5000

A  
TALADRADO

### Estilo de cabezal expandible



**Tolerancia:** Las rimas expandibles se fabrican a la mitad de la tolerancia.

### Ajuste de cabezales expandibles

Cuando el tamaño alcanza su menor tolerancia, el cabezal se puede ajustar para compensar el desgaste de los filos cortantes. Esta operación puede repetirse varias veces hasta que el acabado de la superficie del orificio se deteriore hasta un nivel inaceptable.

B  
BOREADO

## Ensamblaje de la rima con cabezal reemplazable Serie 5000

C  
RIMADO



**Paso 1:**  
Limpie cuidadosamente las superficies de unión e inserte el cabezal reemplazable de la rima en el cuerpo de rima. Atornillelo a mano en sentido horario.



**Paso 2:**  
Apriete el cabezal reemplazable con una llave hasta que la superficie plana del cabezal esté completamente en contacto con el cuerpo de rima.



**Paso 3:**  
Compense el desgaste ajustando el tornillo de expansión delantero mientras se utiliza una llave para mantener el cabezal inmóvil.

D  
BRUÑIDO

E  
ROSCADO

X  
ESPECIALES

## Información de configuración

Estilo monobloc



### Tolerancia

Todas las rimas monobloc se rectifican al diámetro solicitado y se colocan en el medio de la tolerancia del orificio listas para su uso.

### Ajuste

El ajuste se debe realizar para compensar el desgaste de los filos cortantes cuando el tamaño alcanza su menor tolerancia. Esta operación puede repetirse varias veces hasta que el acabado de la superficie del orificio se deteriore hasta un nivel inaceptable. Entonces, la rima se debe reafilarse. La expansión máxima es aproximadamente el 1 % del diámetro.

A

TALADRADO

B

BOREADO

C

RIMADO

D

BRUÑIDO

E

ROSCADO

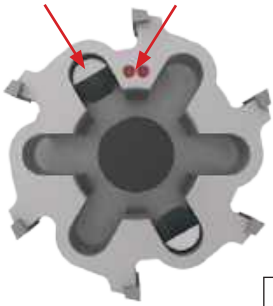
X

ESPECIALES

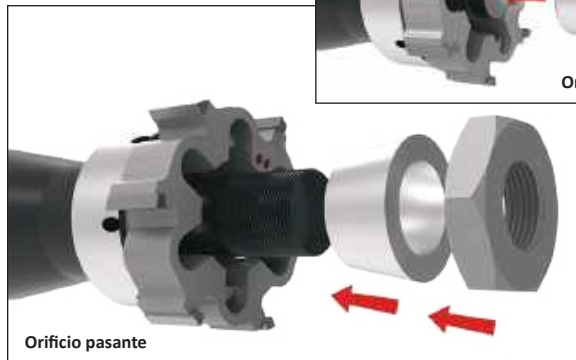
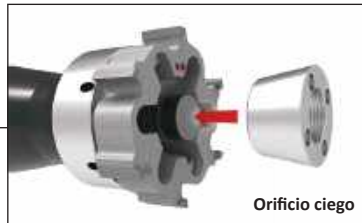
## Información de configuración

### Estilo de anillo de corte

**Perno de arrastre** (posición 11:00) **Marcas identificadoras** (posición 12:00)



**Paso 1:**  
Cuando los pernos de arrastre estén ensamblados, inserte el anillo de corte en el cuerpo de rima. Asegúrese de que las marcas identificadoras estén en la posición 12:00 y el perno de arrastre en la posición 11:00.

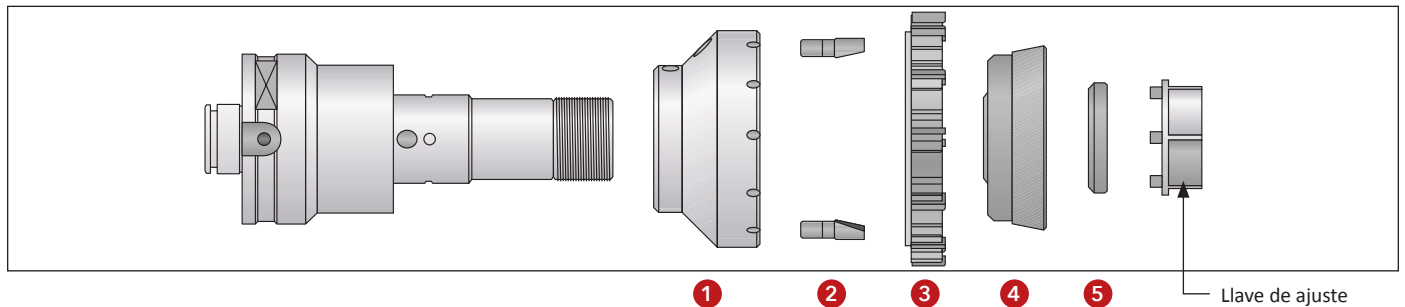


### Paso 2:

Inserte el anillo cónico. Ajuste la contratuercas para establecer el tamaño deseado de la rima (rosca del lado izquierdo). A continuación, afloje la contratuercas ligeramente hasta escuchar un clic en la pared de arrastre.

**NOTA:** Le recomendamos lubricar la rosca y la superficie cónica de contacto entre el anillo de corte y el anillo cónico con grasa antifricción MOLYKOTE®.

Para el rango de diámetro: 100.600 mm - 200.600 mm



### Ensamble

1. Cuando los pernos de arrastre (2) estén ensamblados, coloque la brida (1) en el cuerpo de rima. Ensamble el anillo de corte (3) de modo que la ranura del costado izquierdo de la marca quede sobre los pernos de arrastre (2). Inserte el anillo cónico (4).
2. Atornille la tuerca (5) en el cuerpo de rima y ajuste manualmente de modo que el anillo cónico (4) haga contacto con el anillo de corte (3). La rosca es de giro a la izquierda.

**NOTA:** Le recomendamos lubricar la rosca y la superficie cónica de contacto entre el anillo de corte y el anillo cónico con grasa antifricción MOLYKOTE®.

### Procedimiento de ajuste

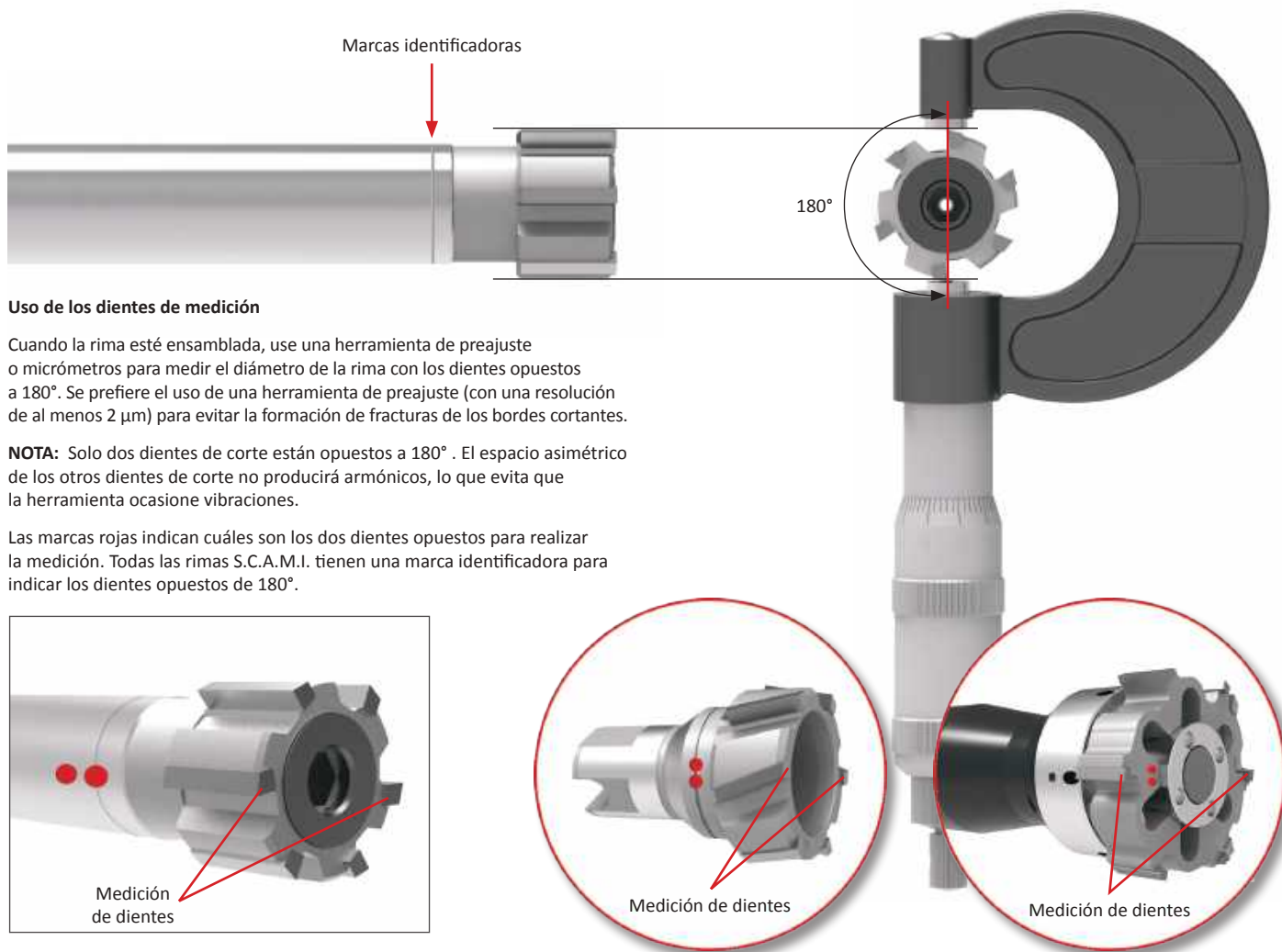
1. Gire la tuerca de anillo (5) lentamente usando un saliente cilíndrico para tuercas.
2. Verifique la configuración del diámetro del anillo de corte con un micrómetro. Asegúrese de que los pernos de arrastre (2) estén en tracción y en la dirección opuesta a la acción de corte de la rima.
3. Cuando se logre el diámetro requerido, la herramienta está lista para usar.



### Procedimiento de ajuste

1. Gire el anillo cónico lentamente con una llave de ajuste (rosca del lado izquierdo). Las llaves de ajuste se suministran con las rimas de un diámetro de 17.600 mm a 40.599 mm.
2. Verifique la configuración del diámetro del anillo de corte con un micrómetro.
3. Al lograr el diámetro requerido, desatornille el anillo cónico hasta que se escuche un clic y los pernos de arrastre estén en tracción en la dirección opuesta a la acción de corte de la rima. La rima ya está lista para usar.

## Medida de diámetro

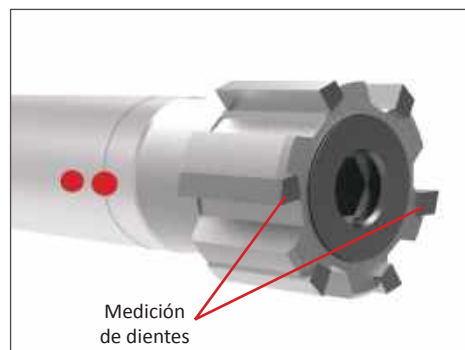


### Uso de los dientes de medición

Cuando la rima esté ensamblada, use una herramienta de preajuste o micrómetros para medir el diámetro de la rima con los dientes opuestos a 180°. Se prefiere el uso de una herramienta de preajuste (con una resolución de al menos 2  $\mu\text{m}$ ) para evitar la formación de fracturas de los bordes cortantes.

**NOTA:** Solo dos dientes de corte están opuestos a 180°. El espacio asimétrico de los otros dientes de corte no producirá armónicos, lo que evita que la herramienta ocasione vibraciones.

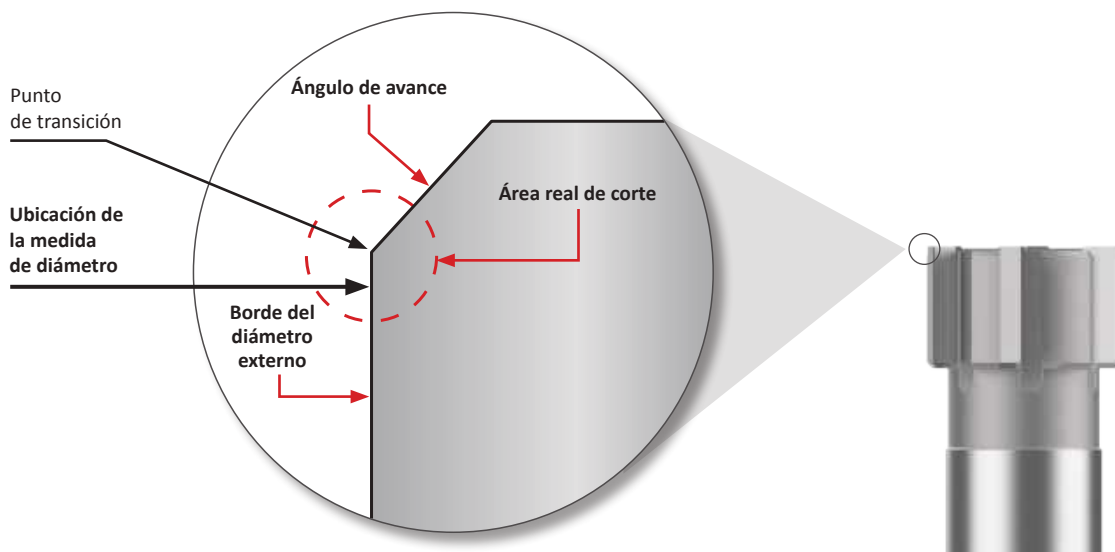
Las marcas rojas indican cuáles son los dos dientes opuestos para realizar la medición. Todas las rimas S.C.A.M.I. tienen una marca identificadora para indicar los dientes opuestos de 180°.



### Dónde hacer la medición

Al medir el diámetro, tome la medida del área del diente cortante, justo por debajo de la transición del ángulo de avance al borde del diámetro externo. Vea la ilustración abajo.

El costado posterior del borde del diámetro externo tiene una conicidad en su parte posterior. Es por esto que la medición desde el punto que se encuentra justo por debajo del punto de transición del ángulo de avance y el borde del diámetro externo da la medida más precisa (antes de que comience la conicidad).



## Medida de runout

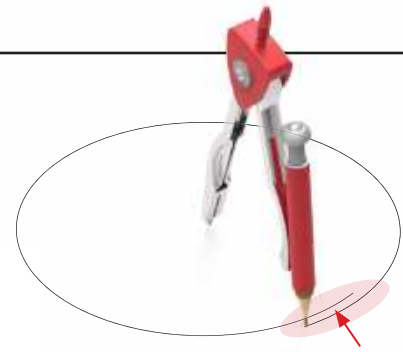
### ¿Qué es runout?

La desviación total del indicador (Runout) hace referencia a la distancia a la que la rima realiza un corte descentrado. En una situación ideal, la herramienta comienza en el centro mismo del orificio, luego gira y realiza el corte en un círculo perfecto. Esto da como resultado un runout de 0.

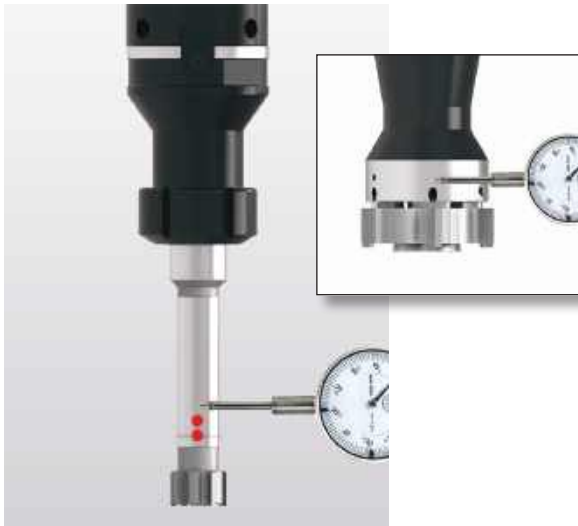
Dado que un Runout perfecto de 0 no es práctico, el objetivo es mantener un Runout lo más cercano posible a 0. Mientras más cercano a 0 sea un runout, mejor será el rendimiento de la rima.

Allied Machine recomienda un runout de  $< 0.0005''$  (0.013 mm).

Imagine que dibuja un círculo perfecto con un compás, pero el lápiz sale ligeramente del punto de inicio del círculo porque el centro cambió durante el recorrido del lápiz. Esta ligera área de superposición sería un runout.



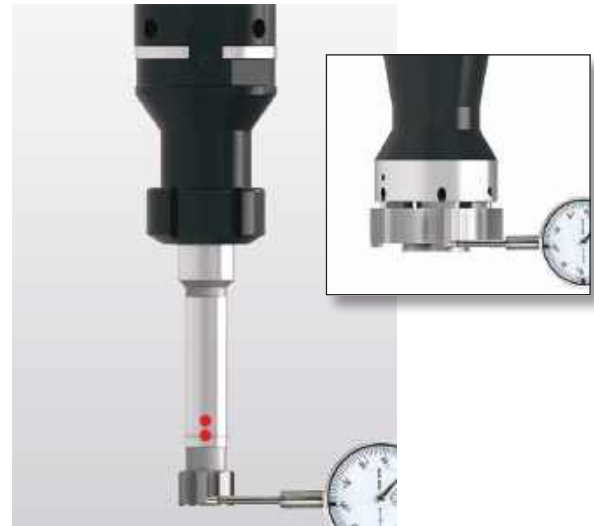
**RUNOUT:** La distancia del centro a la que se moverá la herramienta durante su recorrido.



#### Paso 1:

Verifique primero el runout en el área del cuerpo de rima. Centre el indicador con la marca.

Mida el runout girando la herramienta hasta que el indicador alcance su valor máximo.



#### Paso 2:

A continuación, verifique el runout de los dientes de corte de la rima.

**NOTA:** Gire la herramienta en sentido antihorario para evitar que el indicador produzca fracturas de los dientes de corte.

## Ajuste del runout



### Paso 1:

Coloque la herramienta en el husillo de la máquina. Haga contacto con los cuatro tornillos de ajuste radial en forma concéntrica (esto da como resultado la misma presión en torno a la herramienta).

Ajuste el n.º 1; luego, el n.º 3, seguido del n.º 2 y n.º 4.



### Paso 2:

Para verificar el runout, pase el indicador de ajuste por la parte rectificada del árbol de sujeción, cercano a los orificios de salida del refrigerante.

El runout debe estar dentro de las 0.0005" (lo más cerca posible a 0). Así se garantiza que la verificación del runout de los dientes de corte sea la más fiel. Esto también indica que la ubicación del árbol de sujeción coincide con la del zanco.

### Paso 3:

Una vez que se verifica el runout del árbol de sujeción, verifique el runout de los dientes de corte. Gire la herramienta en sentido antihorario para evitar que se produzcan fracturas de los dientes de corte.



### Paso 4:

Ajuste los tornillos de sujeción centrales. Durante el ajuste, el cuerpo de la herramienta se desplazará ligeramente. Repita la verificación del runout de los dientes de corte y ajuste según sea necesario.

A

TALADRADO

B

BOREADO

C

RIMADO

D

BRUÑIDO

E

ROSCADO

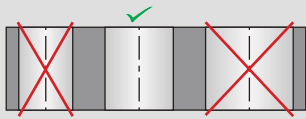
X

ESPECIALES

## Guía para la resolución de problemas

**A**

TALADRADO

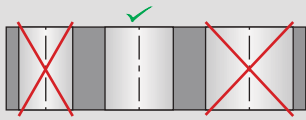


### Orificio grande

- La rima se desplaza excéntricamente respecto al centro del husillo de la máquina. ▶ Utilice el sistema modular con ajuste radial.
- Desalineación excesiva que provoca que la rima corte en el cono trasero. ▶ Corrija la desalineación.
- Acumulación de material en los filos de corte. ▶ Sustituya el refrigerante o cambie la velocidad de corte.
- El diámetro de la rima es muy grande. ▶ Utilice una rima más pequeña o reafile la rima existente.

**B**

BOREADO

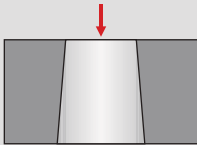


### Orificio pequeño

- El diámetro de la rima es muy pequeño. ▶ Utilice una rima más grande.
- El diámetro de la rima está desgastado. ▶ Expanda, reafile o reemplace la rima.
- El refrigerante no es adecuado. ▶ Reemplace el refrigerante.
- La tolerancia de corte es muy pequeña. ▶ Aumente la tolerancia de corte.
- La velocidad de corte es muy lenta. ▶ Aumente la velocidad de corte.

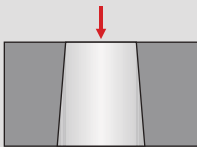
**C**

RIMADO



### Orificio cónico

- Desalineación excesiva. ▶ Corrija la desalineación.

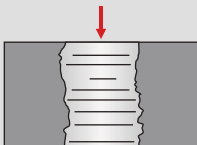


### Rebaba en la entrada del orificio

- Desalineación excesiva. ▶ Corrija la desalineación.

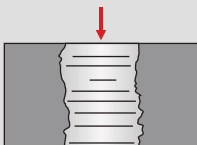
**D**

BRUÑIDO



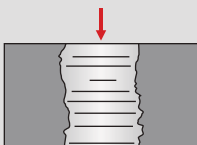
### El orificio no es recto

- Error de concentricidad y alineación entre la pieza y la herramienta. ▶ Corrija la desalineación y utilice el sistema modular con ajuste radial.
- Corte asimétrico o superficies en ángulo. ▶ Cree un chaflán en el ángulo de entrada.



### Mal acabado en el orificio

- Un filo de corte está astillado. ▶ Reafile la rima.
- El ángulo de entrada es irregular. ▶ Reafile la rima.
- La conicidad trasera en el filo de corte es muy grande. ▶ Reafile la rima.
- Desalineación excesiva. ▶ Corrija la desalineación o utilice el sistema modular.
- Los parámetros de corte no son correctos. ▶ Verifique los parámetros de corte.
- Evacuación deficiente de virutas. ▶ Verifique el volumen y la presión del refrigerante o utilice refrigerante para herramientas pasantes.



### La rima crea una carga de torsión excesiva

- La conicidad trasera en el filo de corte es muy pequeña. ▶ Reafile la rima.
- La superficie rectificadora radialmente es muy ancha. ▶ Reafile la rima.
- El refrigerante no es adecuado. ▶ Reemplace el refrigerante.

**X**

ESPECIALES



# Prueba garantizada / Formulario para solicitud de demostración

N.º de orden de compra  
del distribuidor

Debe completar los siguientes datos para que su prueba sea considerada

**IMPORTANTE:** Para el procesamiento, enviar la Orden de compra al ingeniero de ventas de Allied (FSE). Marque claramente el papeleo como "Pedido de prueba".

## Información del distribuidor

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_  
Contacto: \_\_\_\_\_  
Número de cuenta: \_\_\_\_\_  
Teléfono: \_\_\_\_\_  
Correo electrónico: \_\_\_\_\_

## Información del usuario final

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_  
Contacto: \_\_\_\_\_  
Industria: \_\_\_\_\_  
Teléfono: \_\_\_\_\_  
Correo electrónico: \_\_\_\_\_

## Proceso actual

Enumere todas las herramientas, los recubrimientos, los sustratos, las velocidades y avances, la vida útil de la herramienta y cualquier problema que pueda estar experimentando

## Objetivo de la prueba

Enumere qué haría que esta prueba fuera un éxito (p. ej., velocidad de penetración, acabado, vida útil de la herramienta, tamaño del orificio, etc.)

## Información de la aplicación

Diámetro del barreno: \_\_\_\_\_ pulg./mm Tolerancia: \_\_\_\_\_ Material: \_\_\_\_\_  
(4150, A36, Hierro fundido, etc.)  
Diámetro preexistente: \_\_\_\_\_ pulg./mm Profundidad de corte: \_\_\_\_\_ pulg./mm Dureza: \_\_\_\_\_  
(BHN / Rc)  
Acabado requerido: \_\_\_\_\_ RMS Estado: \_\_\_\_\_  
(Fundición, Laminado en caliente, Fraguado)

## Información de la máquina

Tipo de máquina: \_\_\_\_\_ Fabricante: \_\_\_\_\_ N.º de modelo: \_\_\_\_\_  
(Torno, Atornilladora, Centro de mecanizado, etc.) (Haas, Mori Seiki, etc.)  
Zanco requerido: \_\_\_\_\_ Potencia: \_\_\_\_\_ HP/KW  
(CAT50, Cono morse, etc.)  
Rigidez: Orientación: Herramienta girando: Empuje: \_\_\_\_\_ lbs/N  
 Excelente  Buena  Mala  Vertical  Horizontal  Sí  No

## Información del refrigerante

Suministro de refrigerante: \_\_\_\_\_ Presión del refrigerante: \_\_\_\_\_ PSI / bar  
(Interna, externa)  
Tipo de refrigerante: \_\_\_\_\_ Volumen de refrigerante: \_\_\_\_\_ GPM / LPM  
(Vapor de aire, aceite, sintético, agua soluble, etc.)

## Herramientas requeridas

| CANT. | Número de parte |
|-------|-----------------|
|       |                 |
|       |                 |
|       |                 |
|       |                 |
|       |                 |

| CANT. | Número de parte |
|-------|-----------------|
|       |                 |
|       |                 |
|       |                 |
|       |                 |
|       |                 |



**ALLIED MACHINE  
& ENGINEERING**

Allied Machine & Engineering  
120 Deeds Drive  
Dover, OH 44622

Teléfono: (330) 343-4283  
Llamada gratuita en los EE.UU. y Canadá: (800) 321-5537  
Correo electrónico: info@alliedmachine.com

## Información de garantía



Allied Machine & Engineering ("Allied Machine") garantiza a los fabricantes de los equipos originales, como también a los distribuidores y a los usuarios industriales y comerciales de sus productos, durante un año a partir de la fecha original de venta, que cada producto nuevo fabricado o suministrado por Allied Machine estará exento de defectos tanto en sus materiales como en su fabricación.

La única y exclusiva obligación de Allied Machine en virtud de esta garantía se limita, a su elección y sin cargo adicional, a la sustitución o reparación de este producto o a la emisión de un crédito. Para que se aplique esta garantía, el producto debe ser devuelto con envío prepago a la planta designada por un representante de Allied Machine y que, tras la inspección, Allied Machine determine que es defectuoso en cuanto a materiales y fabricación.

Todo producto que se devuelva para una inspección debe estar acompañado por la información completa sobre las condiciones de funcionamiento, la máquina, la instalación y la aplicación del líquido para corte. Las disposiciones de esta garantía no aplican a los productos de Allied Machine que hayan sido sometidos a un mal uso, abuso, condiciones de funcionamiento inadecuadas, configuración incorrecta de la máquina o aplicación incorrecta del líquido para corte o que hayan sido reparados o alterados si dicha reparación o alteración, a juicio de Allied Machine, pudiera afectar negativamente el rendimiento del producto.

**ESTA GARANTÍA SUSTITUYE A LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, INCLUSO TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN PARA UN FIN PARTICULAR.** Allied Machine no será responsable de ninguna reclamación, ya sea contractual, extracontractual o de otro tipo, por cualquier pérdida o daño que surja, esté relacionado o resulte de la fabricación, venta, entrega o uso de cualquier producto vendido en virtud del presente documento, que supere el costo de la sustitución o reparación según lo dispuesto en el mismo.

Allied Machine no será responsable por contrato o por agravio (incluyendo, sin limitación, la negligencia, la responsabilidad estricta o de otro tipo) por pérdidas económicas de cualquier tipo o por cualquier daño especial, incidental, indirecto, consecuente, punitivo o ejemplar que surja de cualquier manera de la ejecución o la falta de ejecución de este acuerdo.

**TODOS LOS PRECIOS, ENTREGAS, DISEÑOS Y MATERIALES ESTÁN SUJETOS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO.**



Allied Machine & Engineering cuenta con certificado según la norma ISO 9001:2015 por DQS.



Wohlhaupter GmbH cuenta con certificado según la norma ISO 9001:2015 por QUACERT.



Allied Machine & Engineering Co. Europe Ltd. cuenta con certificado según la norma ISO 9001:2015 por bsi.

## Estados Unidos

**Allied Machine & Engineering**  
120 Deeds Drive  
Dover OH 44622  
Estados Unidos

**Teléfono:**  
+1.330.343.4283

**Llamada gratuita en los EE. UU. y Canadá:**  
800.321.5537

**Llamada gratuita en los EE. UU. y Canadá:**  
800.223.5140

**Allied Machine & Engineering**  
485 W Third Street  
Dover OH 44622  
Estados Unidos

**Teléfono:**  
+1.330.343.4283

**Llamada gratuita en los EE. UU. y Canadá:**  
800.321.5537

## Europa

**Allied Machine & Engineering Co. (Europe) Ltd**  
93 Vantage Point  
Pensnett Estate  
Kingswinford  
West Midlands  
DY6 7FR Reino Unido

**Teléfono:**  
+44 (0) 1384 400 900

**Wohlhaupter® GmbH**  
Maybachstrasse 4  
Postfach 1264  
72636 Frickenhausen  
Alemania

**Teléfono:**  
+49 (0) 7022 408-0

## Asia

**Wohlhaupter® India Pvt. Ltd.**  
B-23, 3º piso  
Bloque B Centro comunitario  
Janakpuri, New Delhi - 110058  
India

**Teléfono:**  
+91 (0) 11.41827044

Su representante local de Allied Machine:

[www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com)

Allied Machine & Engineering cuenta con certificado según la norma **ISO 9001:2015** por DQS.

Wohlhaupter GmbH cuenta con certificado según la norma **ISO 9001:2015** por QUACERT.

Allied Machine & Engineering Co. Europe Ltd cuenta con certificado según la norma **ISO 9001:2015** por bsi.

